

УДК 373.5.016:[57+54](072)

№ держреєстрації 0119U001263

інв. №

Національна академія педагогічних наук України
Інститут педагогіки
04053, м. Київ-53, вул. Січових Стрільців, 52-д
Тел.481-37-60

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор Інституту педагогіки

НАПН України

_____ О.М. Топузов

___ грудня 2021 р.

ЗАКЛЮЧНИЙ ЗВІТ

про наукове дослідження

**«Науково-методичне забезпечення варіативного складника
профільної середньої біологічної і хімічної освіти»**

(заключний)

Керівник наукового дослідження

канд. пед.наук, ст.н.сп.

Т.В. Коршевніук

Київ – 2021

СПИСОК ВИКОНАВЦІВ

Керівник наукового дослідження:

провідний науковий співробітник,
кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник (підпис) Т.В. Коршевніук

Виконавці:

Завідувач відділу біологічної,
хімічної та фізичної освіти,
доктор педагогічних наук, професор (підпис) Л.П. Величко

Старший науковий співробітник
кандидат педагогічних наук,
(підпис) Т.І. Вороненко

Науковий співробітник
(підпис) О.Г. Козленко

Провідний науковий співробітник
(0,5 ст), доктор педагогічних наук,
професор (підпис) Л.П. Величко

Провідний науковий співробітник
(0,5 ст), доктор педагогічних наук,
старший науковий співробітник (підпис) Л.М. Рибалко

Провідний науковий співробітник
(0,5 ст), кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник (підпис) Т.В. Коршевніук
(дослідження розпочато 16.11.2020р.)

Молодший науковий співробітник
(0,5 ст) (підпис) О.С. Нетрибійчук

ПРИМІТКИ

СПИСОК ВИКОНАВЦІВ ДОСЛІДЖЕННЯ, ЯКІ ПРОВОДИЛИ ЙОГО НА РІЗНИХ ЕТАПАХ

Н.Ю. Матяш – провідний науковий співробітник, кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник (дослідження припинено 14.06. 2020р. у зв'язку зі смертю співробітника)

РЕФЕРАТ

Заключний звіт складається із вступної частини (обкладинка, титульний аркуш, список виконавців, реферат, зміст, передмова), основної частини (вступ, суть одержаних наукових результатів, висновки, рекомендації), списку публікацій.

Загальний обсяг звіту – 53 сторінки, кількість публікацій – 189.

Звіт відображає результати наукового дослідження наукових співробітників відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України «**Науково-методичне забезпечення варіативного складника профільної середньої біологічної і хімічної освіти**», виконаного відповідно до постанови Президії НАПН України від 19.04.2018 р., № 1-2/6-123; постанови Президії НАПН України від 21.06.2018 р., № 1-2/8-187; рішення бюро Відділення загальної середньої освіти НАПН України від 23.05.2018 р., протокол № 7; Договір № 12/1/4-19 Нпр від 03 січня 2019 р.

Початок дослідження: 01.01.2019 р.

Закінчення дослідження: 31.12.2021 р.

Ключові слова: профільна середня освіта, науково-методичне забезпечення, середня біологічна освіта, середня хімічна освіта, варіативний складник, курси за вибором

Об'єкт дослідження: освітній процес з біології і хімії у закладах загальної середньої освіти.

Предмет дослідження: зміст курсів за вибором з біології і хімії для старшої школи і методичні підходи до їх реалізації.

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні курсів за вибором з біології і хімії для старшої школи й розробленні навчально-методичного забезпечення для реалізації їх на основі компетентнісного підходу.

Методи наукового дослідження

а) *теоретичні* – аналіз, порівняння і зіставлення даних з метою з'ясування стану досліджуваної проблеми; систематизація, узагальнення з метою визначення концептуальних засад дослідження; аналіз державних документів, що регулюють освітню діяльність; обґрунтування навчально-

методичного забезпечення варіативного складника профільної середньої біологічної і хімічної освіти; аналіз і синтез результатів дослідного навчання.

б) *емпіричні* – спостереження, анкетування, бесіди, опитування, контрольні зрізи для встановлення результатів навчальної діяльності учнів; педагогічний експеримент з метою перевірки ефективності розроблених навчально-методичних комплектів курсів за вибором з біології і хімії;

в) *статистичні* – методи статистичної обробки експериментальних даних для перевірки об'єктивності й валідності здобутих результатів;

г) *прогностичні методи* (моделювання, метод незалежних експертних оцінок) з метою апробації та впровадження розроблених матеріалів.

Здобуті результати:

Досліджено, теоретично обґрунтовано й розроблено зміст, навчальне й методичне забезпечення курсів за вибором із біології і хімії для профільної школи, зокрема:

- *визначено* мету, завдання, дидактичні функції, що розкривають компетентнісний потенціал курсів за вибором з біології і хімії;
- *структуровано* зміст курсів за вибором з дотриманням дидактичних вимог;
- *розроблено* методику реалізації розроблених курсів за вибором на основі компетентнісного підходу;
- *визначено і сформульовано* очікувані результати вивчення курсів за компонентами предметної компетентності – знаннєвим, діяльнісним, ціннісним;
- *розроблено* систему вправ і завдань, спрямованих на формування предметних і ключових компетентностей учнів профільної школи у процесі вивчення курсів за вибором з біології та хімії;
- *з'ясовано* педагогічні умови ефективного опанування курсів за вибором з біології і хімії з дотриманням принципів наступності з базовою середньою освітою й перспективності з першим рівнем професійної освіти;
- *виокремлено та згруповано* методичні вимоги, дотримання яких забезпечує ефективну реалізацію варіативного складника профільної середньої біологічної і хімічної освіти;
- *розроблено* навчально-методичні комплекти з курсів за вибором як тріади компонентів: навчальна програма курсу за вибором – навчальний посібник – методичні рекомендації з вивчення курсу.

Експериментально доведено педагогічну доцільність упровадження курсів за вибором із біології і хімії.

Результати НД **реалізовано** у:

- програмах курсів за вибором з біології і хімії та міжпредметних курсів для 10-11 класів;
- навчальних посібниках з курсів за вибором;
- методичних рекомендаціях до курсів за вибором.

Наукова новизна здобутих результатів полягає в тому, що:

уперше обґрунтовано теоретичні засади добору змісту курсів за вибором з біології і хімії, спрямованих на професійну орієнтацію здобувачів біологічної і хімічної освіти; **обґрунтовано й розроблено** навчальний і методичний супровід курсів за вибором у сукупності навчальних програм, посібників для учнів, методичних рекомендацій для вчителів;

-удосконалено структуру варіативного складника біологічної і хімічної освіти завдяки виокремленню курсів за вибором міжпредметного характеру;

-набула подальшого розвитку ідея компетентнісного підходу в освіті, зокрема у процесі реалізації новітнього варіативного компонента профільної освіти.

Практична значущість дослідження полягає в тому, що його результати мають практико-орієнтований характер, забезпечують реалізацію освітнього процесу з біології і хімії в ліцеї відповідно до концептів Нової української школи; можуть бути використані для створення навчальних програм, навчальних посібників для здобувачів профільної середньої освіти, методичних посібників для вчителів. Розроблене науково-методичне забезпечення варіативного складника профільної середньої біологічної і хімічної освіти сприяє самореалізації суб'єктів освітнього процесу, свідомому вибору випускниками ліцеїв майбутньої професійної діяльності і реалізації свого творчого потенціалу. Створений банк навчально-методичних комплектів авторських курсів за вибором може бути використаний в освітньому процесі з біології і хімії в ліцеї, у закладах вищої та післядипломної педагогічної освіти на навчально-методичних заходах.

Соціально-економічні ефекти дослідження. Здобуті результати дослідження забезпечують підвищення якості профільної середньої біологічної і хімічної освіти, розвиток у ліцеїстів особистісних якостей та

набуття компетентностей, необхідних для самореалізації, успішної соціальної адаптації і професійного самовизначення.

Ефективність виконаної роботи підтверджують результати педагогічного експерименту.

Галузь використання – педагогіка, фахова методика, заклади загальної середньої освіти, заклади вищої педагогічної освіти, заклади післядипломної педагогічної освіти.

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень	9
Передмова	10
Вступ	11
Основні результати наукового дослідження.....	14
Висновки	18
Рекомендації	22
Упровадження результатів наукового дослідження	23
Список публікацій виконавців дослідження	31

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

НАПН – Національна академія педагогічних наук

МОН – Міністерство освіти і науки

НУШ – Нова українська школа

ЗЗСО – заклад/заклади загальної середньої освіти

НД – наукове дослідження

КК – ключові компетентності

ПК – предметна компетентність

КП – компетентнісний підхід

ПЕРЕДМОВА

У звіті представлено результати наукового дослідження «Науково-методичне забезпечення варіативного складника профільної середньої біологічної і хімічної освіти», проведеного науковцями відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти. Вибір проблеми дослідження здійснено у зв'язку з соціальним замовленням на цілі й завдання повної загальної середньої освіти з урахуванням наукового досвіду, посад співробітників та термінів виконання дослідження.

Тематика НД є актуальною, оскільки орієнтована на розроблення інноваційного навчально-методичного забезпечення варіативного складника профільної середньої біологічної і хімічної освіти та відповідає сучасним завданням повної загальної середньої освіти, що унормовані в Законі України «Про освіту», Концепції реалізації державної політики в сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» та інших нормативно-законодавчих документах у галузі шкільної освіти.

НД проводилося впродовж 2019-2021 років за такими етапами: теоретичний, експериментальний, узагальнювально-впроваджувальний, які окреслили логіку дослідження.

На *теоретичному етапі* визначено базові теоретичні положення дослідження, розроблено програму і методику дослідження, обґрунтовано засади добору змісту курсів за вибором з біології і хімії для старшої школи, розроблено навчальні програми курсів за вибором з біології, хімії та міжпредметних курсів теоретичного і прикладного характеру, підготовлено розділи навчальних посібників відповідно до навчальних програм курсів, визначено основні підходи до методики реалізації розроблених курсів за вибором на основі компетентнісного підходу.

Експериментальний етап дослідження проводився згідно із заздалегідь розробленим планом, яким передбачалося: підготовка експериментальних матеріалів, розроблення розділів навчальних посібників до авторських програм курсів за вибором, експериментальна перевірка ефективності розробленого навчально-методичного забезпечення, апробація методики реалізації розроблених курсів за вибором на основі компетентнісного підходу.

У процесі *узагальнювально-впроваджувального етапу* дослідження завершено апробацію експериментальної методики, узагальнено результати педагогічного експерименту, скориговано зміст навчальних посібників і методичних рекомендацій для вчителів, підготовлено і прорецензовано рукописи планової навчальної (навчальні посібники) і виробничо-практичної (методичні рекомендації) продукції.

ВСТУП

Актуальність дослідження. Законом України «Про освіту» передбачені нова структура, цілі, зміст і результати повної загальної середньої освіти, а також інноваційні підходи до надання освітніх послуг. У статті 12 Закону зазначено, що «повна загальна середня освіта в Україні є обов'язковою і здобувається в інституційних або індивідуальних формах, визначених законодавством, як правило, в закладах освіти. Вона має три рівні освіти: початкова освіта тривалістю чотири роки; базова середня освіта тривалістю п'ять років і профільна середня освіта тривалістю три роки». Профільна середня освіта відповідає третьому рівню Національної рамки кваліфікацій і зорієнтована на «Здобуття профільної середньої освіти, яка передбачає два спрямування: 1) *академічне* базується ґрунтується на поєднанні змісту освіти, визначеного стандартом профільної середньої освіти, та поглибленого вивчення окремих предметів з урахуванням здібностей та освітніх потреб здобувачів освіти з орієнтацією на продовження навчання на вищих рівнях освіти; 2) *професійне* - на поєднанні змісту освіти, визначеного стандартом профільної середньої освіти, та професійно орієнтованого підходу до навчання з урахуванням здібностей і потреб учнів і орієнтоване на ринок праці».

Масштаб очікуваних результатів упровадження профільного навчання потребує всебічного теоретичного обґрунтування та якісно нового методичного забезпечення. При цьому особливої значущості набувають питання проектування та технології діяльності майбутньої профільної середньої освіти, яка дає змогу найбільш повно враховувати схильності і здібності учнів ліцеїв, створювати умови для навчання відповідно до їхніх освітніх і професійних планів.

Тенденції розвитку вітчизняної і зарубіжної природничої освіти (стандартизація, гуманізація, профілізація тощо) позначились на процесах трансформації змісту і структури повної загальної середньої освіти, включаючи біологічну і хімічну як важливі її компоненти.

Реалізація профільного навчання природничого спрямування має вагоме нормативне підґрунтя: Концепцію «Нова українська школа» (2017 р.), Закон України «Про освіту», Концепцію профільного навчання (2013 р.) та спирається на напрацювання вітчизняних дидактів і методистів.

Модернізація загальної середньої освіти ставить зрослі вимоги до змісту і методики шкільної природничої освіти на профільному рівні. Одним із способів її удосконалення є розроблення варіативного складника, який

забезпечує здобувачам профільної середньої біологічної і хімічної освіти умови для вибору індивідуальних освітніх маршрутів відповідно до здібностей, життєвих цілей і професійних планів.

Розроблення варіативного складника профільної середньої біологічної і хімічної освіти може мати продовження в дослідженнях методичних проблем профільної середньої освіти. Зокрема у світлі тенденцій розвитку дистанційної освіти актуалізується проблема створення новітніх освітніх електронних ресурсів (електронних посібників, он-лайн середовищ тощо) як компонентів навчально-методичного забезпечення, розроблення конструктора навчальних програм курсів за вибором залежно від провідної дидактичної функції.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю подолання суперечностей:

- між сучасними вимогами суспільства до рівня освіти випускників закладів профільної середньої освіти та станом його теоретичного й методичного забезпечення в навчанні біології і хімії;

- між необхідністю реалізації варіативного складника біологічної і хімічної освіти та недостатньою розробленістю його навчально-методичного забезпечення;

- між потенційними дидактичними можливостями курсів за вибором з біології і хімії та їх недостатньою реалізованістю у навчанні.

Об'єкт дослідження: освітній процес з біології і хімії у закладах загальної середньої освіти.

Предмет дослідження: зміст курсів за вибором з біології і хімії для старшої школи і методичні підходи до їх реалізації.

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні курсів за вибором з біології і хімії для старшої школи й розробленні навчально-методичного забезпечення для реалізації їх на основі компетентнісного підходу.

Досягнення мети дослідження передбачало виконання таких **завдань**:

1. З'ясувати стан розробленості проблеми реалізації варіативного складника профільної середньої біологічної і хімічної освіти в теорії та шкільній практиці.

2. Обґрунтувати засади добору відбору змісту курсів за вибором з біології і хімії для старшої школи.

3. Розробити навчально-методичне забезпечення курсів за вибором (навчальні програми, навчальні посібники, методичні рекомендації).

4. Перевірити в умовах педагогічного експерименту ефективність розробленого навчально-методичного забезпечення курсів за вибором з біології і хімії для старшої школи.

5. Узагальнити і систематизувати результати наукового дослідження.

Дослідження здійснювалося за допомогою таких **методів**:

а) *теоретичних* – аналіз, порівняння і зіставлення даних з метою з'ясування стану досліджуваної проблеми; систематизація, узагальнення з метою визначення концептуальних засад дослідження; аналіз державних документів, що регулюють освітню діяльність; обґрунтування навчально-методичного забезпечення варіативного складника профільної середньої біологічної і хімічної освіти; аналіз і синтез результатів дослідного навчання.

б) *емпіричних* – спостереження, анкетування, бесіди, опитування, контрольні зрізи для встановлення результатів навчальної діяльності учнів; педагогічний експеримент з метою перевірки ефективності розроблених навчально-методичних комплектів курсів за вибором з біології і хімії;

в) *статистичних* – методи статистичної обробки експериментальних даних для перевірки об'єктивності й валідності здобутих результатів;

г) *прогностичних* (моделювання, метод незалежних експертних оцінок) з метою апробації та впровадження розроблених матеріалів.

Наукова новизна здобутих результатів дослідження полягає в тому, що *уперше обґрунтовано* теоретичні засади добору змісту курсів за вибором з біології і хімії, спрямованих на професійну орієнтацію здобувачів біологічної і хімічної освіти; *обґрунтовано й розроблено* навчальний і методичний супровід курсів за вибором у сукупності навчальних програм, посібників для учнів, методичних рекомендацій для вчителів;

-удосконалено структуру варіативного складника біологічної і хімічної освіти завдяки виокремленню курсів за вибором міжпредметного характеру;

-набула подальшого розвитку ідея компетентнісного підходу в освіті, зокрема у процесі реалізації новітнього варіативного компонента профільної освіти.

Теоретичне значення дослідження полягає у визначенні й обґрунтуванні дидактичних засад добору змісту курсів за вибором з біології і хімії, дотримання яких забезпечить реалізацію компетентнісного підходу в навчанні; уведенні в науковий обіг поняття «навчально-методичний комплект курсу за вибором»; обґрунтуванні методики реалізації курсів за вибором на компетентнісних засадах.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що його вони мають практико-орієнтований характер, забезпечують реалізацію освітнього процесу з біології і хімії в ліцеї відповідно до концептів Нової української школи; можуть бути використані для створення начальних програм, навчальних посібників для здобувачів профільної середньої освіти, методичних посібників для вчителів. Розроблене науково-методичне забезпечення варіативного складника профільної середньої біологічної і хімічної освіти сприяє самореалізації суб'єктів освітнього процесу, свідомому вибору випускниками ліцеїв майбутньої професійної діяльності і реалізації свого творчого потенціалу. Створений банк навчально-методичних комплектів авторських курсів за вибором може бути використаний в освітньому процесі з біології і хімії в ліцеї, у закладах вищої та післядипломної педагогічної освіти на навчально-методичних заходах.

Обґрунтовані теоретично й перевірені експериментально результати дослідження розкрито:

у рукописах планової навчальної продукції: «Навчальні програми курсів за вибором з біології для 10-11 класів», «Навчальні програми курсів за вибором з хімії для 10-11 класів», навчальна програма «Вибрані питання шкільного курсу біології», навчальні посібники: «Органічні речовини. 11 класи», «Розв'язування задач з хімії. 10-11 класи», «Біологічні системи. 10-11 класи», «Біологія в завданнях. 10-11 класи», «Моделювання в біології. 10-11 класи», «Екологічна безпека і сталий розвиток. 10 клас»;

у рукописах планової виробничо-практичної продукції: «Методичні рекомендації з вивчення курсів за вибором з біології. 10-11 класи», «Методичні рекомендації з вивчення курсів за вибором з хімії. 10-11 класи».

у наукових статтях, матеріалах і тезах конференцій, методичних рекомендаціях.

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Основна ідея дослідження полягала в тому, що науково обґрунтоване і розроблене на компетентнісних засадах навчально-методичне забезпечення курсів за вибором з біології і хімії сприятиме розвитку стійкої мотивації навчальної пізнавальної діяльності, становленню компетентної особистості випускника ЗЗСО із сформованими навичками самоосвіти, здатної до професійного самовизначення.

На першому, *теоретичному*, етапі досягнуто таких результатів:

- на основі аналізу стану розробленості проблеми дослідження у педагогічній теорії та практиці *з'ясовано* існування об'єктивної потреби шкільної практики в науковому, навчальному і методичному забезпеченні варіативного складника профільної середньої біологічної і хімічної освіти; *виявлено* недостатню розробленість теоретичних засад його формування та навчально-методичного забезпечення; *способом розв'язання* цієї проблеми обрано теоретичне обґрунтування, розроблення та упровадження курсів за вибором з біології і хімії для старшої школи в сукупності навчальних програм, посібників для учнів, методичних рекомендацій для вчителів;

обґрунтовано дидактичні засади добору змісту курсів за вибором з біології і хімії, дотримання яких забезпечить реалізацію компетентнісного підходу в навчанні завдяки таким характеристикам, як цілісність, поліфункціональність, комплементарність, технологічність, суб'єктність, науковість, доступність, наступність, інтегративність, динамічність, гуманітарно-етична, екологічна і прикладна орієнтованість змісту;

визначено мету, завдання, дидактичні функції, що розкривають компетентнісний потенціал курсів за вибором з біології і хімії;

визначено й сформульовано очікувані результати навчання за компонентами предметної компетентності – знаннєвим, діяльнісним, ціннісним;

розроблено навчальні програми курсів за вибором з біології, хімії та міжпредметних курсів теоретичного і прикладного характеру, а саме: «Здоров'я і безпека життя людини. 10-11 класи», «Біологічні системи. 10-11 класи», «Моделювання в біології. 10-11 класи», «Екологічна безпека і сталий розвиток. 10 клас», «Органічні речовини. 11 клас», «Біоорганічна хімія. 11 клас», «Розв'язування задач з хімії. 10-11 класи», «Сучасні технології і матеріали. 11 клас»;

розроблено плани-проспекти навчальних посібників відповідно до навчальних програм курсів за вибором з біології і хімії;

узагальнено теоретичний та емпіричний матеріал, який стосується формування змісту освіти; визначено склад і структуру змісту курсів за вибором з біології і хімії в контексті компетентнісно орієнтованої біологічної і хімічної підготовки здобувачів профільної середньої освіти;

визначено специфіку трансформації наукового знання в зміст курсів за вибором відповідно до мети профільної середньої освіти і функцій сучасної профільної школи, які визначено на законодавчому рівні;

обґрунтовано науковість, динамічність, фундаменталізацію, компетентнісний підхід, міждисциплінарність в якості теоретичних і методологічних засад формування змісту варіативного складника вітчизняної профільної середньої біологічної і хімічної освіти.

На другому, *експериментальному*, етапі, досягнуто таких результатів:

розроблено методику проведення педагогічного експерименту з метою перевірки ефективності розробленого навчально-методичного забезпечення курсів за вибором з біології і хімії для старшої школи; *підготовлено* пакет експериментальних матеріалів, що містить: календарно-тематичні плани курсів за вибором з виокремленими складниками предметних компетентностей (біологічної та хімічної); анкети для вчителів і учнів; інструкції для вчителів-експериментаторів; частини матеріали до навчальних посібників курсів за вибором; комплекти навчальних і перевірних завдань; узагальнювальні таблиці;

обґрунтовано й розроблено систему вправ і завдань, спрямовану на формування предметних та ключових компетентностей учнів профільної школи у процесі вивчення курсів за вибором з біології та хімії «Біологічні системи», «Моделювання в біології», «Екологічна безпека і сталий розвиток», «Органічні речовини», «Біоорганічна хімія», «Розв'язування задач з хімії», «Сучасні технології і матеріали»; *визначено й охарактеризовано* методи і прийоми індивідуалізованого, індивідуально-групового та групового навчання, що забезпечують опанування змісту розроблених курсів за вибором;

встановлено, що систематичне розв'язування розрахункових задач (під час очного або дистанційного навчання) на основі запропонованих алгоритмів є ефективним, як для результатів вивчення шкільного курсу хімії, так і формування предметних компетентностей учнів, уміння здобувати знання самостійно, розвитку пізнавальних інтересів. Проведене дослідження довело доцільність уведення алгоритмів розв'язування розрахункових задач різних типів і ділення складних задач на декілька простих.

розроблено діагностичний інструментарій (критерії, показники, методики) для визначення ефективності навчальних програм, навчальних посібників і методичних орієнтирів щодо вивчення курсів за вибором з біології та хімії як компонентів навчально-методичного забезпечення варіативного складника профільної середньої біологічної і хімічної освіти;

розроблено й апробовано в експериментальному навчанні окремі навчальні одиниці змісту курсів за вибором; *встановлено закономірність*:

успішність оволодіння учнями складниками компетентностей (предметних і ключових) визначається взаємодією цілеспрямованого методичного впливу з особистісними й ситуативними детермінантами вивчення курсів за вибором з біології та хімії;

підготовлено й опубліковано «Навчальні програми курсів за вибором з біології для 10-11 класів» і «Навчальні програми курсів за вибором з хімії для 10-11 класів».

Аналізом проміжних результатів педагогічного експерименту *в цілому підтверджено ефективність* розробленого навчально-методичного забезпечення курсів за вибором з біології і хімії; *з'ясовано* придатність його для використання в умовах очного, дистанційного і змішаного навчання; результати експериментальної роботи *враховано* у змісті розділів навчальних посібників курсів за вибором і методичних рекомендацій для вчителів.

Одночасно було здійснено *аналіз утруднень*, які відчувають учні. *Виявлено*, що головні навчальні утруднення учнів пов'язані з діяльнісним компонентом змісту курсів. *З'ясовано*, що причини утруднень полягають у недостатній сформованості в учнів загальнонавчальних умінь, а саме переструктурувати навчальний матеріал і встановлювати нові смислові зв'язки з метою його узагальнення; планувати, аналізувати та оцінювати власну діяльність у процесі розв'язування навчальної задачі; аргументувати, грамотно оформлювати і представляти результати виконання дослідницьких і творчих завдань; застосовувати апарат математики для здійснення обчислень.

Інновація, що її відпрацьовували науковці в ході експериментального етапу НД, – методика реалізації розроблених курсів за вибором на основі компетентнісного підходу.

На третьому, *узагальнювально-впроваджувальному*, етапі дослідження: *здійснено* кількісний та якісний аналіз результатів педагогічного експерименту, *узагальнено* результати експериментального апробування навчальних і методичних матеріалів до курсів за вибором з біології і хімії; результати в цілому засвідчують педагогічну ефективність розроблених курсів, що підтверджується позитивною динамікою розвитку ключових компетентностей, а саме екологічної, інформаційно-комунікаційної, навчання впродовж життя компетентностей в галузі природничих наук, техніки і технологій, рівнем досягнення очікуваних результатів навчання, визначених програмами;

доведено доцільність застосування методів і прийомів індивідуалізованого, індивідуально-групового та групового навчання,

інформаційно-комунікаційних технологій і методу моделювання, проєктного і дослідницького підходів, орієнтованість навчання на створення учнями власного індивідуального освітнього продукту (способу розв'язання проблеми, складання каталогу задач, конструювання моделі, розробка сценарію екологічного заходу тощо);

обґрунтовано потенціал комунікативного компонента дистанційних заходів як засіб засобу формування творчої діяльності учнів, які опановують розроблені курси;

експериментально *доведено* педагогічну ефективність розробленого навчально-методичного забезпечення;

розпочато упровадження курсів за вибором з біології і хімії для старшої школи в сукупності навчальних програм, посібників для учнів, методичних рекомендацій для вчителів;

завершено розроблення навчальних посібників для учнів до відповідних курсів за вибором та методичних рекомендацій для вчителів; *виконано наукову редакцію і рецензування* рукописів планової наукової продукції.

Водночас певні навчальні утруднення учнів, виявлені на експериментальному етапі, спричинили коригування змісту навчальних і методичних матеріалів. Зокрема, за результатами апробації курсів за вибором в умовах дистанційного і змішаного навчання:

скориговано методичні рекомендації для вчителів у частині організації самостійної роботи учнів, формування умінь систематизувати за новими ознаками знання про будову і способи добування органічних речовин;

уточнено зміст розрахункових задач з хімії, завдань з органічної хімії для самоконтролю учнів, систему кластерних завдань з біології.

доповнено зміст навчальних посібників для учнів вправами узагальнювального характеру, на складання діаграм, схем, таблиць, а також завданнями з діалоговою структурою й особистісно значущим компонентом.

ВИСНОВКИ

1. На основі аналізу стану розробленості проблеми дослідження у педагогічній теорії та практиці з'ясовано існування об'єктивної потреби шкільної практики в науковому, навчальному і методичному забезпеченні варіативного складника профільної середньої біологічної і хімічної освіти; виявлено недостатню розробленість теоретичних засад його формування та навчально-методичного забезпечення; способом розв'язання цієї проблеми

обрано теоретичне обґрунтування, розроблення та упровадження курсів за вибором з біології і хімії для старшої школи в сукупності навчальних програм, посібників для учнів, методичних рекомендацій для вчителів. З'ясовано, що варіативний складник профільної біологічної освіти залишається поза увагою сучасних наукових досліджень, шкільній практиці бракує навчально-методичного забезпечення для його реалізації, недостатньою мірою реалізується компетентнісний потенціал курсів за вибором з біології у старшій школі.

2. Обґрунтованими у дослідженні дидактичними принципами формування змісту курсів за вибором з біології і хімії, дотримання яких забезпечить реалізацію компетентнісного підходу в навчанні, є: цілісність, поліфункціональність, комплементарність, технологічність, суб'єктність, науковість, доступність, наступність, інтегративність, динамічність, гуманітарно-етична, екологічна і прикладна орієнтованість змісту. Визначено мету, завдання, дидактичні функції, що розкривають компетентнісний потенціал курсів за вибором з біології і хімії, визначено й сформульовано очікувані результати навчання за компонентами предметної компетентності – знансьовим, діяльнсьовим, ціннсьовим.

Конструювання змісту курсів за вибором з біології і хімії здійснено з урахуванням таких критеріїв: доступності (відповідність змісту інформації віковим особливостям, пізнавальному досвіду і психологічним особливостям учнів), актуальності (відповідність інформації пізнавальним інтересам учнів, її наукова і практична значущість), достовірності (відповідність інформації моделі реальних біологічних і хімічних об'єктів або сучасному науковому уявленню про них), соціальної та особистої значущості (роль у вирішенні екологічних, соціально-економічних, медичних та інших проблем і значущість у життєво-пізнавальному досвіді учнів для самовизначення, самореалізації, соціальної адаптації, розвитку уявлень про сучасні технології і галузі виробництва, формування основи вибору майбутньої професії, самостійного пізнання дійсності, розв'язання навчальних і позанавчальних проблем). На особливу увагу заслуговує принцип міждисциплінарності, що дозволяє органічно поєднати знання з різних галузей сучасної науки, сприяє формуванню цілісної картини світу, розвитку компетентностей.

До змісту курсів включено предметні, гносеологічні, загальнокультурні, екологічні поняття. Зміст курсів не переобтяжено фактологічним матеріалом, що дає вчителю можливість корегувати

програми, враховуючи інтереси всієї групи або окремих учнів, які обрали той чи інший курс за вибором.

3. Розроблене до кожного авторського курсу за вибором з біології і хімії навчально-методичне забезпечення складається з навчальної програми, навчального посібника і методичних рекомендацій з вивчення курсу. Такі комплекси спряють індивідуалізації навчальної діяльності старшокласників, дозволяють вчителю гнучко і творчо організовувати освітній процес в межах реалізації варіативного складника профільної біологічної і хімічної освіти. Сприяють організації самостійної роботи учнів під час дистанційного навчання.

У розроблених програмах курсів навчальний матеріал охоплює теоретичний, практичний, прогностичний, ціннісний аспекти, що екстраполюються на очікувані результати навчання, розподілені за складниками компетентностей і включають передбачені Законом України «Про освіту» наскрізні спільні вміння: читання з розумінням, уміння висловлювати власну думку усно і письмово, критичне та системне мислення, здатність логічно обґрунтовувати позицію, творчість, ініціативність, вміння оцінювати ризики, приймати рішення, розв'язувати проблеми, здатність співпрацювати з іншими людьми.

Провідними ознаками навчально-методичного забезпечення варіативного складника профільної біологічної і хімічної освіти визначено поліфункціональність, ступінчастість, гнучкість. Поліфункціональність забезпечує розвиток творчих здібностей і стійких соціальних мотивів здобувачів освіти, задоволення їх пізнавальних запитів. Ступінчастість передбачає оволодіння відповідним змістом у вигляді завершених блоків (модулів) змісту, що дозволяє особистості самостійно будувати індивідуальну освітню траєкторію. Гнучкість забезпечує учням широкий вибір знань, видів і способів діяльності, різноманітні їх комбінації.

На основі інтерпретації дидактичної функції варіативного складника профільної середньої освіти визначено завдання курсів за вибором з біології і хімії, а саме: допомогти старшокласникам набути досвіду успішного учіння, навчити їх способам добування і представлення знань, розвивати навички самостійної роботи з різними джерелами інформації (не лише паперовими та електронними, але реальними об'єктами й моделями), забезпечувати розвиток здібностей старшокласників, поглиблення і розширення знань, отриманих при вивченні предметів інваріантної частини навчального плану, коригування рівня біологічної і хімічної підготовки тих учнів, хто потребує

допомоги, забезпечити професійно-орієнтовану спрямованість навчання, стимулювати зацікавленість учителя біології у підвищенні свого фахового рівня.

У розробленому навчально-методичному забезпеченні відображено орієнтованість варіативного складника на розвиток навичок, що їх визначено необхідними для досягнення успіхів у XXI столітті. Це навички навчання й новаторства, що включають критичне мислення й прийняття рішень (експертне мислення), комунікацію і співробітництво (комплексне спілкування), креативність і новаторство (гнучкість розуму й винахідливість); навички в галузі інформації, засобів зв'язку й технологій, які стосуються інформаційної грамотності, компетентності у питаннях передавання інформації й застосування інформаційних технологій; професійні і життєві навички, зокрема гнучкість і адаптивність, ініціативність і самостійність; навички соціальної і міжкультурної взаємодії, продуктивність і відповідальність, лідерство і здатність відповідати за свої дії.

Відібрано й обґрунтовано оптимально форми, методи, прийоми навчання на компетентнісних засадах.

4. Відповідно до компонентів предметної компетентності для оцінювання результатів опанування змісту розроблених курсів визначено когнітивний, діяльнісний, аксіологічний критерії. Їх конкретизовано в показниках, які дають можливість виявити рівні досягнення результатів навчання, і методиках, що відстежують показники. Показники когнітивного критерію – оперування основними поняттями змісту конкретного курсу і розуміння причинно-наслідкових зв'язків; для оцінювання показників використовують тестування й анкетування учнів за розділами й темами курсу, методи графічної організації знань (наприклад, кластери, схеми, матриці). Показники діяльнісного критерію (знання способів, прийомів, алгоритмів, етапів діяльності; розуміння і усвідомлення вибору своїх дій; уміння планувати і провадити свою діяльність відповідно до поставленої мети і норм поведінки) визначаються за результатами виконання завдань, що мають критеріальноорієнтований і творчий характер. Аксіологічний критерій визначається показниками усвідомлення видів особистих і соціальних цінностей, наявністю особистісної позиції, розуміння необхідності відповідального вибору особистісних ціннісних орієнтацій, які можливо оцінити з допомогою творчих робіт, експертної оцінки. Комплексний підхід включає рефлексивний критерій, який характеризується здатністю учнів

усвідомлювати свої можливості у навчанні, оцінювати способи діяльності, контролювати її хід і результат, змінювати способи виконання, адекватно оцінювати причини своїх успіхів/невдач у навчанні, оволодінням способами життєвого і професійного самовизначення, Для відстеження цих показників використовуються завдання, змістом яких зміст яких становлять рефлексивні уміння, проводяться анкетування і самооцінювання. У дослідженні необхідною умовою і ще одним результатом навчання курсів за вибором є мотивація, тож комплексним підходом передбачено оцінювання її сформованості, включаючи соціальні і навчально-пізнавальні мотиви учнів профільної школи, допитливість та інтерес до нового змісту і способів розв'язування проблем, мотивацію самоосвіти. Результати навчання, досягнуті учнями у процесі вивчення курсів за вибором й визначені на основі комплексного підходу, слугували одним з індикаторів ефективності розробленого навчально-методичного забезпечення, дозволяють визначити вектори його удосконалення.

5. Узагальнення результатів експериментального апробування початкових програм, посібників і методичних рекомендацій доводить, що розроблене навчально-методичне забезпечення варіативного складника профільно і середньої біологічної і хімічної освіти сприяло підвищенню рівня сформованості предметних біологічної і хімічної компетентностей, розвитку ключових компетентностей, професійному самовизначенню.

6. Конструювання змісту навчальних посібників з курсів за вибором з біології і хімії для старшої школи детермінується типом курсу (предметний чи міжпредметний, теоретичного чи прикладного характеру). Розроблені на засадах компетентнісного підходу, посібники інформаційно-діяльнісною моделлю навчання, орієнтованого особистісний розвиток здобувачів освіти, формування предметних і ключових компетентностей. Методичні рекомендації розкривають методичні підходи (задачний, проблемний) і технології (кейс-технології, дослідницького навчання, групового навчання, інтенсифікації навчання на основі схемних і знакових моделей навчального матеріалу) навчання в процесі опанування змісту курсів.

7. Розроблена методика реалізації варіативного складника на компетентнісних засадах придатна до використання в очному, дистанційному і змішаному навчанні; передбачає використання інноваційних форм організації навчального процесу, елементи проблемного навчання, розв'язування завдань сучасного формату (компетентнісно орієнтованих, кластерних, розрахункових комплексних задач тощо), розроблення й

реалізацію проєктів. Методика компетентнісно орієнтованого навчання забезпечує підвищення ефективності профільного навчання за змістом курсів за вибором, формування предметних і ключових компетентності учнів, сприяє їхньому свідомому професійному самовизначенню.

Стан упровадження продукції. Одержано позитивні відгуки з таких закладів загальної середньої освіти: Семиполківського навчально-виховного комплексу «Загальноосвітня школа I-III ступенів- дошкільний навчальний заклад» Броварського р.-ну Київської обл. с. Семиполки; школи I-III ступенів № 9 Оболонського району м. Києва; закладу загальної середньої освіти № 281 Святошинського району м. Києва, Хмельницького ліцею № 17, КЗ «Великодимерський ліцей» Броварського району Київської області, спеціалізованої школи I-III ступенів № 301 імені Ярослава Мудрого Деснянського району м. Києва

РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Подальшого дослідження потребують питання створення банку курсів за вибором з біології і хімії різних типів та їх навчального і методичного забезпечення відповідно до вітчизняних і світових трендів в освіті.

2. У світлі тенденцій розвитку дистанційної і змішаної форми навчання необхідно урізноманітнити формат навчально-методичного забезпечення варіативного складника профільної біологічної і хімічної освіти посилити увагу до створення електронних посібників, освітніх платформ та он-лайн середовищ.

3. Нагальною потребою є підвищення професійної компетентності вчителів біології і хімії в питаннях конструювання та реалізації курсів за вибором у структурі профільної середньої біологічної і хімічної освіти.

УПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Оприлюднення та розповсюдження результатів відбувалося шляхом виступів співробітників на 64 науково-практичних заходах (міжнародних і всеукраїнських конференціях, семінарах, вебінарах, круглих столах), публікацій у збірниках матеріалів конференцій і фахових журналах; розміщення наукового доробку в Електронній бібліотеці НАПН України, висвітлення на сайтах НАПН України та Інституту педагогіки, в соціальній мережі Facebook на сторінці відділу біологічної, хімічної і фізичної освіти, профілів науковців відділу тощо

Міжнародні конференції

- 1) Перша міжнародна науково-практична Інтернет- конференція «Освіта XXI століття: теорія, практика, перспективи» (18 квітня 2019 р., м. Київ)
- 2) Міжнародна науково-практична конференція «Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXVI Каришинські читання)» (30-31 травня 2019р., м. Полтава)
- 3) VIII Міжнародна науково-практична онлайн-інтернет конференція, присвячена 100-річчю І.Г.Ткаченка «Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті» (23 квітня 2019 р., м. Кропивницький)
- 4) Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми сучасного підручника» (14 травня 2019 р., м. Київ)
- 5) Міжнародна наукова конференція «Теоретичні та практичні аспекти формування освітнього простору інституційного рівня: світовий і вітчизняний вимір:» (24-25 жовтня 2019 р., м. Львів)
- 6) II Міжнародна науково-практична конференція «Розвиток професійної майстерності педагога в умовах нової соціокультурної реальності» (11–12 квітня 2019 р., м. Тернопіль)
- 7) Міжнародна наукова конференції «Освіта та наука у мінливому світі: проблеми та перспективи розвитку» (29-30 березня 2019 р., м. Дніпро)
- 8) Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційні наукові дослідження у сфері педагогічних та психологічних наук» (3–4 травня 2019 р., м. Київ)
- 9) Міжнародна науково-практична конференція «Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології, природничих наук в контексті вимог Нової української школи» (20-21 травня 2019 р., м. Тернопіль).

10) IV Міжнародна науково-практична конференція «Психологічні координати розвитку особистості: реалії та перспективи» (22 травня 2019 р., м. Полтава).

11) X-а Міжнародна науково-практична онлайн-інтернет конференція «Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті» (18-29 листопада 2019р., м. Кропивницький)

12) Internationalen wissenschaftlich-praktischen Konferenz, «Die relevanz und die neuheit der modernen wissenschaftlichen studien» 23 august 2019, Wien

13) III Міжнародної наукової конференції «Сучасний освітній простір: трансформація національних моделей в умовах інтеграції» (25 жовтня 2019 р., м. Лейпціг).

14) International scientific-practical conference «Development of modern technologies and scientific potential of the world» (July 29, London)

1) Міжнародна науково-практична конференція «Стратегії інноваційного розвитку природничих дисциплін: досвід, проблеми та перспективи» (1 березня-16 квітня 2020 р., м. Кропивницький)

2) II Міжнародна науково-практична конференція «Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи» (14 травня 2020 р., м. Тернопіль)

3) Міжнародна науково-практична інтернет конференція «Проблеми сучасного підручника» (28 – 29 травня 2020 р., м. Київ)

4) The International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters. (May, 2020, Kryvyi Rig, Ukraine)

5) II Міжнародна науково-практична (дистанційна) конференція "Хімічна та екологічна освіта: стан і перспективи розвитку» (30 листопада 2020р., м. Вінниця)

6) I Міжнародна науково-практична конференція «Психолого-педагогічні координати розвитку особистості» (2-3 червня 2020 р., м. Полтава)

7) III Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні аспекти розвитку STEM-освіти у навчанні природничо-наукових дисциплін» (14-15 травня 2020 р., м. Кропивницький)

8) III Міжнародна науково-практична конференція «Розвиток професійної майстерності педагога в умовах нової соціокультурної реальності» (09-10 квітня 2020 р. Тернопіль)

9) Міжнародна науково-практична конференція «Неперервна освіта нового сторіччя: досягнення та перспективи» (12-18 травня 2020 р. м. Запоріжжя)

- 10) II Міжнародна наукова конференція «Освіта і наука в мінливому світі» (27-28 березня 2020р., м. Дніпро)
- 11) Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми реформування системи виховання та освіти в Україні» (24-25 квітня 2020р., м. Львів)
- 12) I Международная научно-практическая интернет-конференция «Современные тенденции и концептуальные пути развития образования и педагогики» (27 ноября 2020г., г. Киев)
- 13) Міжнародна конференція «Міждисциплінарні наукові дослідження» (4 грудня 2020р.)
- 14) VI International Scientific and Practical Conference «Perspective directions of science and practice» (02-03 March, 2020, Athens, Greece)
- 15) The 4th International scientific and practical conference «Fundamental and applied research in the modern world» (November 18-20, 2020, Boston, USA)
- 16) 2nd International Scientific and Practical Conference «Scientific Research in XXI Century» (February 6-8, 2020 Ottawa, Canada)
- 17) Міжнародна науково-практична конференція «Стан освітнього процесу в умовах викликів сьогодення» (Дніпро, 12 лютого 2021 р.)
- 18) I International Scientific and Theoretical Conference «Theoretical and practical scientific achievements: research and results of their implementation» (Pisa, Italian Republic, February 12, 2021).
- 19) XI Міжнародна науково-практична онлайн-інтернет конференція «Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті» (Кропивницький, 7-14 травня 2021 р.)
- 20) Міжнародна науково-практична інтернет конференція «Проблеми сучасного підручника: ключові компетентності та предметні навички» (Київ, 20-21 травня 2021 р.)
- 21) III Міжнародна науково-практична конференція «Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи» (Тернопіль, 20 травня 2021 р.)
- 22) XI Міжнародна науково-практична інтернет- конференція «Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті» присвяченій 100-річчю із Дня заснування Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (Кропивницький, 7–14 травня 2021 р.)
- 23) Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Світ дидактики: дидактика в сучасному світі» (Київ, 21 - 22 вересня 2021 р.)

- 24) II Міжнародна наукова конференція по науці і практичним технологіям (Люксембург, Люксембург.26–28 січня 2021 р.)
- 25) II Міжнародна науково-практична конференція «Психолого-педагогічні координати розвитку особистості» (м. Полтава, 3–4 червня 2021 р.)
- 26) Науково-практична міжнародна конференція «Global science and education in the modern realities '2021» (США, 17-18 серпня 2021р.)
- 27) II Міжнародна науково-практична конференція «Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities (Відень, Вінниця, 27 серпня 2021р.)
- 28) II International Scientific and Practical Conference «Scientific practice: modern and classical research methods» (Boston, October 15, 2021)

Всеукраїнські конференції

- 1) I Всеукраїнська науково-практична конференція «Музейна педагогіка в науковій освіті» (Київ, 29 листопада 2019 р.).
- 2) III Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи» (Глухів, 10-11 жовтня 2019 р.).
- 3) V Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція з міжнародною участю «Актуальні питання підготовки майбутнього вчителя хімії: теорія і практика» (Вінниця, 3 квітня 2019 р.)
- 4) I Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Компетентнісно орієнтоване навчання: виклики та перспективи» (Київ, 30 вересня 2019 р.)
- 5) Всеукраїнська науково-практична конференція «Реалізація компетентнісно орієнтованого навчання в закладах загальної середньої освіти: теоретичний і практичний аспект» (Київ, 4 листопада 2019 р.)
- 6) II Всеукраїнська науково-практична конференція (з міжнародною участю) «Сучасна освіта: методологія, теорія, практика» (Дніпро, 12 березня 2019 р.).
- 7) Звітна наукова конференція Інституту педагогіки НАПН України «Зміст і технології шкільної освіти» (Київ, 27 грудня 2019 р.)
- 8) Всеукраїнська інтернет-конференція «На Урок» (Харків, 18 травня 2019 р.)
- 9) Всеукраїнська інтернет-конференція «На Урок» (Харків, 26 червня 2019 р.)
- 10) Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Компетентнісно орієнтоване навчання: виклики та перспективи» (Київ, 05 березня 2020 р.)
- 11) VIII Всеукраїнська науково-практична конференція «Проблеми формування здорового способу життя молоді», присвячена 200-літтю

розвитку плавання у Львові, м. Львів ЛНУ імені Івана Франка (Львів, 14-15 травня 2020 р.)

12) Всеукраїнська науково-практична конференція «Інноваційна діяльність педагога в умовах реформування освітньої галузі: з досвіду впровадження ідей Нової української школи» (Херсон, 10 червня 2020 р.)

13) Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні проблеми фізичної культури, спорту та фізичного виховання» (Полтава, 2 грудня 2020 р.)

14) Всеукраїнська інтернет-конференція «На Урок» на тему «Природничі дисципліни: навчаємо дистанційно» (Харків, 24 квітня 2020 р.)

15) Всеукраїнська інтернет-конференція «На Урок» на тему «Нова Українська Школа 2019-2020: досвід і перспективи» (Харків, 18-19 червня 2020 р.)

16) Всеукраїнська інтернет-конференція «На Урок» на тему «STEM, STEAM, STREAM: від концепції до практичного втілення» (Харків, 17-18 жовтня 2020 р.)

17) VI Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Актуальні питання підготовки майбутнього вчителя хімії: теорія і практика» (Вінниця 29–30 квітня 2020 р.)

18) II Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Музейна педагогіка в науковій освіті» (Київ, 26 листопада 2020 р.)

19) Всеукраїнська науково-практична конференція «Зміст і технології шкільної освіти» (Київ, грудень 2020 р.)

20) Звітна науково-практична конференція Інституту педагогіки НАПН України «Зміст і технології шкільної освіти» (Київ, грудень 2020 р.)

21) Звітна науково-практична конференція Інституту педагогіки НАПН України «Зміст і технології шкільної освіти» (Київ, грудень 2021 р.)

22) III Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Компетентісно орієнтоване навчання: виклики та перспективи» (Київ, 29 березня 2021 р.)

23) Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Навчання через гру в освітньому просторі України: досвід, виклики, ідеї та рішення» (Запоріжжя, 18 - 19 березня 2021 р.)

24) Всеукраїнська інтернет-конференція «Професійний розвиток учителів хімії та біології: досвід і поради», освітній проєкт «На урок» (25 березня 2021 р.)

25) Всеукраїнська інтернет-конференція «НУШ: особливості організації

навчального процесу», освітній проєкт «На урок» (15 травня 2021 р.)
26) Всеукраїнська інтернет-конференція «Нові підходи у викладанні предметів природничого циклу», освітній проєкт «На урок» (16 вересня 2021)

Семінари, симпозіуми, форуми, круглі столи тощо

Всеукраїнський рівень

- 1) Веб-конференція «Учені НАПН України - українським вчителям» 29 серпня 2019 р., м. Київ
- 2) Вебінар «STEM-піхотинці та їхні побратими на полях ЯДС: як розвивається STEM-наступ у початковій школі», освітній портал «На Урок», 29 березня 2019 р.
- 3) Вебінар «Кабінет/лабораторія STEM у початковій школі як пріквел предметних кабінетів: біологічного, хімічного та фізичного», освітній портал «На Урок», 29 листопада 2019 р.

Регіональний рівень

- 1) Регіональна студентська науково-практична конференція «XIII Менделєєвські читання» (25 березня 2020 р., м. Полтава)
- 2) Науково-практична конференція учителів хімії, фізики, біології, географії «Шкільна природнича освіта: проблеми і шляхи їх розв'язання» (29 жовтня 2020 року, інтернет-онлайн-режим)
- 3) Вебінар «STEM із задньої кишені: експерименти і демонстрації у відеоуроках для «Я досліджую світ»», освітній портал «На Урок» (09 квітня 2020 р.)
- 4) Великий педагогічний колоквіум «Методика викладання біології в школі» (Київ, 27 лютого 2020 р.)
- 5) Методичний семінар для вчителів біології і хімії «Навчання біології і хімії на компетентнісній основі» (Київ, 5 лютого 2020 р.)
- 6) Обласний навчально-методичний онлайн семінар для вчителів біології «Реформування біологічної освіти: виклики для вчителя» (Херсон, 13 травня 2021 р.)
- 7) Круглий стіл «Ефективні практики діяльнісного підходу в шкільній природничій освіті у світлі досліджень інституту педагогіки » (29 жовтня 2021 р.)

Наукова продукція за звітний період: опубліковано **194** праці, серед яких: збірки навчальних програм – 2, методичні рекомендації та аналітичні матеріали – 6, розділи у монографіях – 2, анотований бібліографічний покажчик – 1, статей – 67 (із них: у журналах, що індексуються в Web of

Science Core Collection і Scopus, – 4, у виданнях, що належать до Переліку наукових фахових видань України, – 11, у зарубіжних виданнях – 1, у виданнях, що не належать до Переліку наукових фахових видань України, – 56), тез і матеріалів конференцій – 111 (із них: тих, що відбулися в Україні, – 95, тих, що відбулися за кордоном, – 16).

Список публікацій виконавців дослідження

I. НАУКОВА ПРОДУКЦІЯ

Розділи колективних монографій, виданих в Україні

Рибалко Л.М. Екоцентризм як концептуальна ідея освіти сталого розвитку суспільства. *Науковий та педагогічний супровід сталого розвитку: дискурс 2019* : колективна монографія / за ред. С.Д. Рудишина, І.М. Кореневої. Суми : Вінниченко М.Д., 2019. С. 141–163.

Розділи у зарубіжних колективних монографіях

Lavrentieva O., Rybalko L., Lakomova O. Implementation of the dual system of vocational education: history, trends, perspectives. *The actual problems of the world today* : collective monograph. London : United Kingdom, 2019. Vol. 2. p. 114–124. URL: <http://elibrary.kdpu.edu.ua/jspui/handle/123456789/3028>

II. ВИРОБНИЧО-ПРАКТИЧНА ПРОДУКЦІЯ

1. Величко Л.П., Вороненко Т.І., Нетрибійчук О.С. Навчання хімії учнів основної школи: метод. посіб. Київ, 2019. 192 с. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/718431>
2. Величко Л.П., Козленко О.Г., Коршевнік Т.В., Нетрибійчук О.С. Особливості дистанційного навчання біології і хімії. *Дистанційне навчання в умовах карантину: досвід та перспективи* : Аналітико-методичні матеріали. Київ, 2021. С.84–94. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/726079>
3. Величко Л.П., Вороненко Т.І. Хімія. *Стан та шляхи підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти в Україні*. Аналітичні матеріали. Київ, 2021. С. 99-105.
4. Коршевнік Т.В., Козленко О.Г. Біологія. *Стан та шляхи підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти в Україні*. Аналітичні матеріали. Київ, 2021. С. 66-79.
5. Матяш Н.Ю., Коршевнік Т.В., Рибалко Л.М., Козленко О.Г. Навчання біології учнів основної школи: метод. посіб. Київ, 2019. 208 с. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/718427>
6. Уроки PISA-2018 : методичні рекомендації / Васильєва Д.В., Головка М. В., Жук Ю.О., Козленко О. Г., Ляшенко О.І., Науменко С.О., Новосьолова В. І. Київ, 2020. 96 с. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/719572/1/PISA.pdf>

III. НАВЧАЛЬНА ПРОДУКЦІЯ

Освітні і навчальні програми

1. Навчальні програми курсів за вибором з біології для 10-11 класів: [Електронне видання] / Коршевнюк Т. В., Матяш Н. Ю., Козленко О. Г., Рибалко Л. М. Київ: Педагогічна думка, 2020. 36 с. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722971>
2. Навчальні програми курсів за вибором з хімії для 10-11 класів: [Електронне видання] / Величко Л.П., Вороненко Т.І., Нетрибійчук С.О. Київ: Педагогічна думка, 2020. 17 с. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722969>

IV. ДОВІДКОВА ПРОДУКЦІЯ

Анотований бібліографічний покажчик публікацій з теми «Науково-методичні засади компетентісно орієнтованого навчання біології і хімії в основній школі». Київ, Інститут педагогіки НАПН України, 28 с. URL: <http://undip.org.ua/news/library/inshe.php>

V. СТАТТІ

Статті у закордонних журналах, що індексуються в Web of Science Core Collection і Scopus

1. Miier T.I., Holodiuk L.S., Rybalko L.M., Tkachenko I.A. Chronic fatigue development of modern human in the context of V. Vernadsky's noosphere theory. *Wiadomości Lekarskie, Polskie Towarzystwo Lekarskie*, 2019. tom LXXII. nr 5. cz II. p. 1012–1016.
URL: http://wl.medlist.org/2019_05_53/
2. Diachenko-Bohun M., Rybalko L., Grygus I., Zukow V. Health preserving educational environment in the condition for information technologies. *Journal of History Culture and Art Research*, Vol. 8(2), June 2019. 93–101. URL: <http://kutaksam.karabuk.edu.tr/index.php/ilk/article/view/2075>
3. O.G. Yaroshenko, O.A. Blazhko, A.V. Blazhko, T.V. Korshevniuk. Group learning activities as a condition of implementing competence-based approach to students' inorganic chemistry teaching at university. *Bulletin of the Karaganda University. Chemistry series*. № 2, 2020 (Emerging Sources Citation Index, *Web of Science*). С. 122–131.
URL: https://chemistry-vestnik.ksu.kz/apart/srch/2020_chemistry_2_98_2020.pdf
DOI: [10.31489/2020CH2/122-131](https://doi.org/10.31489/2020CH2/122-131)

**Статті у вітчизняних виданнях, що індексуються в
Web of Science Core Collection і Scopus**

Rybalko L., Topuzov O., Velychko L. Natural science education concept for sustainable development. *The International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters (ICSF 2020)*, Kryvyi Rig, Ukraine, Edited by Semerikov, S. E3S Web of Conferences, Volume 166. 2020, id 10030 (*Scopus*). URL: [DOI:10.1051/e3sconf/202016610030](https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016610030)

**Статті у виданнях, що належать до Переліку наукових фахових видань
України**

1. Величко Л.П. Провідні природничо-наукові ідеї в курсі хімії. *Український педагогічний журнал*. Київ, 2019. № 4. С. 42–51. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/719104>
2. Вороненко Т.І. Сучасний посібник для учнів з курсу за вибором «Розв’язування задач з хімії, 10-11 класи». *Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць*, 2021. Вип. 27.
3. Коршевніук Т.В. Детермінанти розвитку змісту шкільної біологічної освіти в українському хронотопі. *Інноваційна педагогіка*. 2019. № 11. С. 51–58. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716163>
4. Коршевніук Т.В. Теоретико-методологічні засади формування змісту варіативного складника профільної середньої біологічної освіти в Україні. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова*. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи: зб. наук. праць. Київ : Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2020. Випуск 76. С. 93–98. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/723504>
5. Матяш Н. Реалізація варіативного складника профільного навчання біології здобувачів освіти в контексті компетентнісного підходу. *Педагогічна освіта: теорія і практика* : зб. наук. праць. Вип. 27 (2-2019). Кам’янець-Подільський, 2019. С. 146–152. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/718424/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%2027-pages-146-151.pdf>
6. Матяш Н. Ю. Відображення питання здоров’я і безпеки життя людини у шкільних підручниках з біології. *Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць*. Київ : Педагогічна думка, 2019. Вип. 23. С. 162–170.

7. Рибалко Л.М., Дяченко-Богун М.М. Інтегративна роль еколого-еволюційного підходу в природознавстві. *Витоки педагогічної майстерності*, 2019. Вип. 3. С. 23–29.
8. Рибалко Л.М., Йопа Т.В. Проєктування освітнього здоров'язберезувального середовища на засадах педагогічної ергономіки. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова*. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наук. праць / За ред. О. В. Тимошенка. Київ : Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2020. Випуск 3 К (123) 20. С. 361-365. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/32941>
9. Рибалко Л.М. Формування еколого-еволюційного світогляду в учнів профільної школи. *Імідж сучасного педагога*. 2020. №6 (195). С. 36–45.
10. Рибалко Л.М. Методичні рекомендації для вчителів з вивчення курсу за вибором «Екологічна безпека і сталий розвиток» у 10 класі. *Імідж сучасного педагога*. 2021. №5 (203).
11. Рибалко Л.М. Основи методики вивчення курсу за вибором «Екологічна безпека і сталий розвиток». *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах* : зб. наук. пр. 2021. №79. С. 114–121.

Наукові статті у зарубіжних виданнях

1. Rybalko L., Lavrentieva O., Voloshko L., Rozhenko I. Innovative Technologies Application in Education as a Condition for Education for Society Sustainable Development. *International Journal of Engineering & Technology*. Vol. 7, No 4.8 (2018), 2018. p. 671–674.

Наукові статті у виданнях, що не належать до Переліку наукових фахових видань України

1. Величко Л. Багатоманітність органічних речовин і їхні взаємозв'язки. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2019. № 3. С. 9–11. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717179>
2. Величко Л. Біоорганічна хімія, 11 клас. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2019. № 5. С. 35–37. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717773>
3. Величко Л. Вивчення рівнів структурної організації органічних речовин. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2019. № 5. С. 8–10. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717772>
4. Величко Л. Органічні речовини, 11 клас. Програма курсу за вибором. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2019. № 4. С. 40–43. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717180>

5. Величко Л. Про курси за вибором з органічної хімії для профільної школи. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2019. № 4. С. 10–12. URL: https://lib.iitta.gov.ua/718435/1/Bio_him_4_2019-pages-10-12.pdf
6. Ковтуненко В., Величко Л. Аксіальна хіральність, або Як утворюється додатковий ізомер. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2019. № 2. С. 2–4. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716032>
7. Величко Л. Навчальна програма курсу за вибором «Органічні речовини. 11 клас». *Біологія і хімія в рідній школі*. 2020. № 2. С. 33–36. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/721967>
8. Величко Л. Навчальна програма курсу за вибором «Біоорганічна хімія. 11 клас». *Біологія і хімія в рідній школі*. 2020. № 3. С. 26–29. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722382>
9. Ковтуненко В., Величко Л. Синтетичні полімери. Конституція. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2020. № 2. С. 2–6. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/721969>
10. Величко Л., Ковтуненко В. Синтетичні полімери. Конфігурація. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2020. №3. С. 2–3. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/721966>
11. Ковтуненко В., Величко Л. Синтетичні полімери. Конформації. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2020. № 4. С. 2–6. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722381>
12. Величко Л. Про вивчення курсу за вибором «Органічні речовини. 11 клас». *Біологія і хімія в рідній школі*. 2021. № 1. С. 8-13. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725492>
13. Величко Л. Про вивчення курсу за вибором «Біоорганічна хімія. 11 клас». *Біологія і хімія в рідній школі*. 2021. № 2. С. 26-31. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725495>
14. Величко Л. Добування органічних речовин: дидактичні матеріали. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2021. № 3. С. 37-40. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/727338>
15. Величко Л. Добування органічних речовин: дидактичні матеріали (ч.2). *Біологія і хімія в рідній школі*. 2021. № 4. С. 38-41. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/728682>
16. Вороненко Т. Використання міні-проектів у навчанні хімії у 9 класі. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2019. № 1. С. 6–10. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/716306/>

17. Вороненко Т. Розв'язування задач з хімії, 10–11 класи. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2019. № 4. С. 34–37. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/717215/>
18. Вороненко Т. Використання пропедевтичних знань із природознавства в навчанні хімії. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2019. № 6. С. 11–17. <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/719173>
19. Вороненко Т. Уроки з теми «Вода», 7 клас. (початок). *Біологія і хімія в рідній школі*. 2020. № 2. С. 16–19. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/721962>
20. Вороненко Т. Уроки з теми «Вода», 7 клас. (закінчення). *Біологія і хімія в рідній школі*. 2020. № 3. С. 14–16. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/721963>
21. Вороненко Т. Методика розв'язку задач з хімії у 7 класі. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2020. № 4. С. 20–24. <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/723589>
22. Вороненко Т.І. Формування у майбутніх учителів критичного мислення під час складання розрахункових задач. *Актуальні питання підготовки майбутнього вчителя хімії: теорія і практика* : зб. наук. праць. VI Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., 29–30 квітня 2020 р., м. Вінниця, Випуск 6. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2020. – 76 с., С. 26–28. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720779>
23. Вороненко Т. Навчальна програма курсу за вибором «Розв'язування задач з хімії», 10–11 класи. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2020. № 1. С. 22–25. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/721981>
24. Вороненко Т. Методика розв'язування задач з хімії у 9 класі *Біологія і хімія в рідній школі*. 2021. № 3. С. 2–5. <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/728415>
25. Вороненко Т. Методика розв'язування задач з хімії у 10 класі *Біологія і хімія в рідній школі*. 2021. № 4. С. 2–9.
26. Вороненко Т. Про вивчення курсу за вибором «Розв'язування задач з хімії. 10 – 11 класи» *Біологія і хімія в рідній школі*. 2021. № 3. С. 2–5. <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/728416>
27. Вороненко Т. Методика розв'язування задач з хімії у 8 класі *Біологія і хімія в рідній школі*. 2021. № 2. С. 2–9. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725503>
28. Козленко О. Наскрізнні змістові лінії курсу біології «Підприємливість і фінансова грамотність». *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2019. № 2. С. 16–20. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717145>
29. Козленко О. Моделювання в біології, 10–11 класи. *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2019. № 4. С. 30–33. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717147>
30. Козленко О. Компетентнісно орієнтовані завдання в навчанні біології. *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2019. № 5. С. 11–14.

31. Козленко О. Навчальна програма курсу за вибором «Моделювання в біології. 10-11 класи». *Біологія і хімія в рідній школі*. 2020. № 2. С. 26–33. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/721968>
32. Козленко О. Уроки PISA-2018: природничо-наукова грамотність і як її розвивати. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2020. № 1. С. 2–11. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/718967>
33. Коршевніук Т. Ситуаційні завдання в компетентнісно орієнтованому навчанні біології. *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2019. № 1. С. 2–6. URL: https://lib.iitta.gov.ua/715545/1/Bio_him_1_2019_2-6.pdf
34. Коршевніук Т. Вивчення теми «Еволюція органічного світу». *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2019. № 2. С. 5–8. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716034>
35. Коршевніук Т. Біологічні системи, 10–11 класи. *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2019. № 4. С. 26–29. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717148>
36. Коршевніук Т. До проблеми розвитку компетентностей учнів в освітньому процесі з біології. *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2019. № 5. С. 2–7. URL: https://lib.iitta.gov.ua/717770/1/Bio_him_5_2019-pages-2-7.pdf
37. Коршевніук Т. Завдання до «Вступу» з курсу «Природознавство» (5 клас) *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2019. № 6. С. 23–25.
38. Коршевніук Т. Навчальна програма курсу за вибором «Біологічні системи», 10–11 класи. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2020. № 1. С. 25–29. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/721983>
39. Коршевніук Т. Практичні роботи з біології. 6 клас. *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ. № 3. 2020. С. 4–9. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/721971>
40. Коршевніук Т. Дослідницький практикум з біології. 6 клас. *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ. № 4. 2020. С. 7–14. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/723566>
41. Коршевніук Т. Дослідницький практикум з біології. 8 клас. *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ. № 4. 2020. С. 15–20. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/723567>
42. Коршевніук Т. Практичні роботи з біології, 7 клас. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2021. № 1. С. 2-8. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725505>
43. Коршевніук Т. Навчальна програма курсу за вибором «Вибрані питання шкільного курсу біології. 11 клас». *Біологія і хімія в рідній школі*. 2021. №3. С. 22–25. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/727387>

44. Коршевніюк Т. Про вивчення курсу за вибором «Вибрані питання шкільного курсу біології. 11 клас». *Біологія і хімія в рідній школі*. 2021. №3. С. 25–33. URL:<http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/727386>
45. Коршевніюк Т. Біологія в завданнях: тема «Біорізноманіття». *Біологія і хімія в рідній школі*. 2021. №4. С. 25–35.
46. Матяш Н. Дослідження компонентного підходу до формування компетентностей учнів 8 класу під час навчання біології. *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2019. № 1. С. 35–38. URL:<http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717411>
47. Матяш Н. Здоров'я і безпека життя людини, 10–11 класи. *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2019. № 4. С. 19–22. URL:<http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717366>
48. Матяш Н. Домашня аптечка як засіб надання екстреної медичної допомоги: матеріали до посібника курсу за вибором «Здоров'я і безпека життя людини. 10–11 класи». *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2019. № 6. С. 18–20.
49. Матяш Н. Навчальна програма курсу за вибором «Здоров'я і безпека життя людини», 10–11 класи. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2020. № 1. С. 29-33.
50. Нетрибійчук О. Календарно-тематичний план з хімії, 11 клас (рівень стандарту). *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2019, №3. С.2–8. URL:<http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717371>
51. Нетрибійчук О. Сучасні технології і матеріали, 11 клас. *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2019. № 4. С. 38–40. URL:<http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717369>
52. Нетрибійчук О. Навчальна програма курсу за вибором «Сучасні технології та матеріали. 11 клас». *Біологія і хімія в рідній школі*. 2020. № 1. С. 34–36. URL:<http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722981>
53. Нетрибійчук О. Про вивчення курсу за вибором «Сучасні технології та матеріали 11 клас» *Біологія і хімія в рідній школі*. 2021. № 3. С. 16–22. URL:
54. Нетрибійчук О. Сучасні інструменти для організації дистанційного навчання. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2021. №2. С. 10–14. URL:<http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725504>
55. Рибалко Л. . Екологічна безпека і сталий розвиток. 10 клас. *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2019. № 6. С. 30–33. 50. Рибалко Л. Упровадження інноваційних підходів до навчання – шлях модернізації змісту освіти. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2020. № 1. С. 43-46.

56. Рибалко Л.М. Формування екологічної компетентності в учнів задля сталого розвитку суспільства. *Гуманітарний вісник Національного університету імені Юрія Кондратюка* : зб. наук. праць. 2020. Вип. 8. С. 45-

VI. МАТЕРІАЛИ І ТЕЗИ КОНФЕРЕНЦІЙ, ФОРУМІВ

Тези та матеріали конференцій, що відбулися в Україні

1. Величко Л. В очікуванні нового атрактора. *Освіта XXI століття: теорія, практика, перспективи* : матеріали Першої між нар. наук.-практ. Інтернет-конф., м. Київ, 18 квітня 2019 р. Київ : Фенікс, 2019. С.17–20. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716133>
2. Величко Л.П. Віртуальний музей Періодичної системи хімічних елементів *Музейна педагогіка в науковій освіті* : матеріали I Всеукр. наук.-практ. конф. м. Київ, 29 листопада 2019 р. Київ, 2019. С. 21–23. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/718437>
3. Величко Л. П. Освітня реформа з погляду синергетики. *Природнична освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи*: зб. наук. матеріалів III Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнародною участю, м. Глухів, 10–11 жовтня 2019 р. Суми: Винниченко М.Д. 2019. С. 52–55. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717502>
4. Величко Л. П. Узагальнення знань з органічної хімії: багатоманітність і взаємозв'язки органічних речовин. *Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXVI Каришинські читання)*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Полтава, 30–31 трав. 2019 р.). Полтава: Астроя, 2019. С. 91–93. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716476>
5. Величко Л. Функціональні особливості курсу за вибором з органічної хімії для старшої школи. *Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті*: збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-практичної онлайн-інтернет конференції, присвяченої 100-річчю І.Г.Ткаченка (м. Кропивницький, 23 квіт. 2019 р.). Кропивницький, 2019. С. 121–123. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716041>
6. Величко Л.П. Актуальні питання органічної хімії у підручнику профільного рівня. *Проблеми сучасного підручника*: збірник тез міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 14 травня 2019 р.). Київ: Педагогічна думка, 2019. С. 24–25. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716304>
7. Величко Л. Курси за вибором з хімії у структурі сучасного освітнього середовища. *Теоретичні та практичні аспекти формування освітнього простору інституційного рівня: світовий і вітчизняний вимір*: тези

- доповідей міжнародної наукової конференції (м. Львів, 24–25 жовтня 2019 р.). Львів, 2019. С. 64–65. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717867>
8. Величко Л.П. Розроблення курсу за вибором «Органічні речовини». *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки АПН України за 2019 рік*. Київ, 2019. С. 153–154. URL: <http://undip.org.ua/upload/iblock/164/anotoaini.pdf>
9. Величко Л. П. Вивчення рівнів структурної організації органічних речовин. Супрамолекулярні утворення. *Стратегії інноваційного розвитку природничих дисциплін: досвід, проблеми та перспективи* : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф., 1 бер. 16– квіт. 2020 р. Кропивницький: Харків, 2020. С 13-14. <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720485>
10. Величко, Л. П. Використання контекстних завдань на основі синхроністичної таблиці. *Компетентнісно орієнтоване навчання: виклики та перспективи* : зб. тез II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. 5 бер. 2020 р. м. Київ: Педагогічна думка, С. 38–40. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720722>
11. Величко, Л. П. Вправи серкіт-тренінгу в підручнику хімії профільного рівня. *Проблеми сучасного підручника* : зб. тез Міжнар. наук.-практ. інтернет конф. , м. Київ, 28–29 трав. 2020 р. Київ : Педагогічна думка, 2020. С. 28–30. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720484>
12. Ковтуненко В.О., Величко, Л. П. Вивчення синтетичних полімерів. Конституція. Конфігурація. Конформація. *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи*: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. 14 трав. 2020 р. Тернопіль, 2020. С. 114–116.
URL : <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720482>
13. Величко Л.П. Реалізація курсу за вибором з органічної хімії в умовах дистанційного навчання. *Хімічна та екологічна освіта: стан і перспективи розвитку*: зб. матеріалів II Міжнар. наук.-практ.(дистанц.) конф. 30 лист. 2020 р. Вінниця, 2020. С. 35–37. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722983>
14. Величко Л.П. Використання курсу за вибором «Органічні речовини» в умовах дистанційного навчання. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2020 рік*. Київ, 2020. С. 145–146. <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/723496>
15. Величко Л. П. Міжпредметний підхід до розроблення курсу за вибором із хімії. *Стан освітнього процесу в умовах викликів сьогодення* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. 12 лют. 2021 р. Дніпро: Міжнародний

гуманітарний дослідницький центр, 2021. С. 91–92. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/724161>

16. Величко Л. П. *Курси за вибором із хімії: очікування й реальність. Компетентнісно орієнтоване навчання: виклики та перспективи*: зб. тез III Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., м. Київ, 29 бер. 2021 р. Київ: Педагогічна думка, с. 25–27. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/724556>

17. Величко Л. П. Варіативний складник як ознака особистісної орієнтації шкільної хімічної освіти. *Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті*: зб. матеріалів XI Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 7–14 трав. 2021 р. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2021. С.123–124. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725490>

18. Величко Л. П. Розроблення посібника для учнів з курсу за вибором з органічної хімії. *Проблеми сучасного підручника: ключові компетентності та предметні навички*: зб. тез Міжнар. наук.-практ. інтернет конф. (електронне наукове видання), м. Київ, 20–21 трав. 2021 р. Київ: Педагогічна думка, 2021. С. 28–29. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725499>

19. Величко Л.П. Реалізація міжпредметних зв'язків у курсі за вибором із біоорганічної хімії. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки АПН України за 2021 рік*. Київ, 2021. С. 121.

20. Вороненко Т.І. Використання міні-проектів під час викладання курсів за вибором. *Освіта XXI століття: теорія, практика, перспективи* : матеріали Першої міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції, м. Київ, 18 квітня 2019 р. Київ: Фенікс, 2019. С. 66–68. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/716296/>

21. Вороненко Т.І. Розрахункові задачі в сучасній шкільній хімічній освіті. *XII Менделєєвські читання* : збірник наук. праць Міжнар.ї наук.-практ. конф., м. Полтава, 27–28 лютого 2019 р. Полтава: Сімон, 2019. С. 70–75. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716162>

22. Вороненко Т.І. Проблемна ситуація під час розв'язування хімічних задач. *Актуальні питання підготовки майбутнього вчителя хімії: теорія і практика*: збірник наукових праць V Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. з між нар. участю, м. Вінниця, 3 квітня 2019 р. Вінниця : ТОВ «Твори», 2019. Випуск 5. С. 92–94. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/716161/>

23. Вороненко Т.І. Розрахункові задачі з хімії в світлі компетентнісного навчання *Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі (XXVI Каршинські читання)*: матеріали Міжнар наук.-практ. конф., м.

Полтава, 30–31 трав. 2019 р. Полтава: Астрія, 2019. С.98–99. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/717214/>

24. Вороненко Т.І. Використання методів проблемного навчання під час викладання курсу за вибором «Розв’язування задач з хімії, 10–11 класи». *Розвиток професійної майстерності педагога в умовах нової соціокультурної реальності*: збірник матеріалів II Міжнар. наук.-практ. конф., м. Тернопіль, 11–12 квіт. 2019 р. Тернопіль : СМП “Тайп”, 2019. у 2 ч. Ч.1 С. 101–103. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/717217/>

25. Вороненко Т.І. Компетентнісно орієнтовані завдання з хімії як шлях реалізації компетентнісного підходу в освіті. *Проблеми сучасного підручника*: зб. матеріалів Міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, 14 травня 2019 р. Київ: Педагогічна думка, 2019.С. 29–30. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/716159/>

26. Вороненко Т.І. Формування критичного мислення під час проведення міні-проектів на уроках. *Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи*. зб. наук. матеріалів III Всеукр. наук.-практ. конф. з між нар. участю, м. Глухів, 10–11 жовтня 2019 р. Суми: Винниченко М.Д., 2019. С. 14–17 URL: <http://lib.iitta.gov.ua/717496/>

27. Вороненко Т.І. Роль музеїв в активізації дослідницької діяльності учнів. *Музейна педагогіка в науковій освіті* : матеріали I Всеукр. наук.-практ. конф., м. Київ, 28 лист. 2019 р. Київ, 2019. С. 24–26. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722752>

28. Вороненко Т. Компетентнісно орієнтовані завдання в хімії. *Компетентнісно орієнтоване навчання: виклики та перспективи*: зб. тез I Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., м. Київ, 30 вересня 2019 р. Київ, 2019. С. 21–24. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/717373/>

29. Вороненко Т.І. Місце розрахункових задач з хімії у реалізації компетентнісної освіти.. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки АПН України за 2019 рік*. Київ, 2019. С. 154–155. URL: <http://undip.org.ua/upload/iblock/164/anotoaini.pdf>

30. Вороненко Т.І. Навчальний проект з хімії — продукт інтеграції. *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи* : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. , м. Тернопіль, 14 трав. 2020 р. м. Тернопіль, 2020. С. 237–240. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720714>

31. Вороненко Т.І. Самостійна групова робота учнів на уроках хімії. *Розвиток професійної майстерності педагога в умовах нової соціокультурної реальності*: зб. матеріал. III Міжнар. наук.-практ. конф., м.

- Київ, 09-10 квіт. 2020 р. Тернопіль : «Тайп», 2020. С. 82–83. URL :<http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720713>
32. Вороненко Т.І. Використання навчальних міні-проектів на уроках хімії. *Компетентнісно орієнтоване навчання: виклики та перспективи* : зб. тез II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., м. Київ, 05 бер. 2020 р. Київ : Педагогічна думка, 2020. С. 46 – 49. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720715>
33. Вороненко Т.І. Навчальний посібник для учнів з курсу за вибором «Розв’язування задач з хімії. 10–11 класи». *Проблеми сучасного підручника*: зб. тез Міжнар. наук.-практ. інтернет конф., м. Київ, 28–29 трав. 2020 р. Київ : Педагогічна думка, 2020. С. 46–49. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720714>
34. Вороненко Т.І. Реалізація компетентностей під час проектної діяльності. *XIII Менделєєвські читання* : зб. наук. праць регіонал. студ. наук.- практик. конф. 25 бер. 2020 р. Полтава : ПП Шевченко Р.В., 2020. С. 58–60. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720342>
35. Вороненко Т.І. Реалізація задач нової української школи під час викладання хімії. *Неперервна освіта нового сторіччя: досягнення та перспективи* : електрон. зб. наук. праць матеріалів VI Міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 12–18 трав. 2020 р. м. Запоріжжя, Випуск №2(39)/2020 (Частина друга) URL : <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722374>
36. Вороненко Т.І. Місце шкільного мінералогічного музею кабінету хімії у формуванні ключових компетентностей. *Музейна педагогіка в науковій освіті* : зб. тез II Всеукр. наук.-практ. конф., м. Київ, 26 листопада 2020 р., Київ, 2020. С. 18–22. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722752>
37. Вороненко Т.І. STEM-освіта – її реалії у сьогоденні України : *Інноваційна діяльність педагога в умовах реформування освітньої галузі: з досвіду впровадження ідей Нової української школи*, матер. Всеукр. наук.-практ. конф., м. Херсон, 10 черв. 2020 р., м. Херсон, 2020, С. 6–12. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722375>
38. Вороненко Т.І. Розвиток ключових компетентностей під час розв’язування розрахункових задач. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2020 рік*. Київ, 2020. С. 145. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/723588>
39. Вороненко Т. І. *Роль інтеграції в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти. Компетентнісно орієнтоване навчання: виклики та перспективи*: зб. тез III Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., м. Київ, 29 бер.

- 2021 р. Київ : Педагогічна думка, 2021. С. 35–37. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/724640>
40. Вороненко Т. І. *Використання діяльнісних методів навчання на уроках хімії. Навчання через гру в освітньому просторі України: досвід, виклики, ідеї та рішення* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Запоріжжя, 18–19 бер. 2021 р. Запоріжжя : Запорізький обл. ін-тут післядипломної пед. освіти, 2021. С. 1–6. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/724637>
41. Вороненко Т. І. Навчально-методичне забезпечення курсу за вибором «Розв’язування задач з хімії, 10–11 класи. Проблеми сучасного підручника: ключові компетентності та предметні навички»: зб. тез Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (електронне наукове видання), м. Київ, 20–21 трав. 2021 р. Київ : Педагогічна думка, 2021. С. 33–34. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725497>
42. Вороненко Т. І. Місце курсу за вибором «Розв’язування задач з хімії, 10–11 класи» у сучасних умовах навчання. *Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті*, зб. матеріалів XI Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 7–14 трав. 2021р. Кропивницький : РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2021. С. 125-126. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725500>
43. Вороненко Т.І. Формування у майбутніх учителів критичного мислення під час складання розрахункових задач. *Актуальні питання підготовки майбутнього вчителя хімії: теорія і практика* : зб. наук. праць. VI Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., м. Вінниця, 29–30 квітня 2020 р. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2020. С. 26–28. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720779>
44. Вороненко Т.І. Упровадження курсу за вибором «Розв’язування задач з хімії, 10 – 11 класи» в освітній процес. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки АПН України за 2021 рік*. Київ, 2021. С. 122.
45. Козленко О.Г. Рівні та форми інтеграції природничих наук у початковій, основній і старшій школі. *Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи*. зб. наук. матеріалів III Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Глухів, 10–11 жовт. 2019 р., Суми: Винниченко М.Д., 2019. С. 63–64. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/71748>
46. Козленко О.Г. Компетентнісно орієнтовані завдання з біології на основі моделей . *Реалізація компетентнісно орієнтованого навчання в закладах загальної середньої освіти: теоретичний і практичний аспекти*: зб. наук.

праць за матеріалами Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 4 лист. 2019 р., Київ, 2019. С. 164–166.

47. Козленко О.Г. Шкільна STEM-лабораторія як інтерактивний музей. *Музейна педагогіка в науковій освіті* : матеріали I Всеукр. наук.-практ. конф., м. Київ, 28 лист. 2019 р. Київ, 2019. С. 59–62. <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/718767>

48. Козленко О. Г. Формування предметної біологічної і ключових компетентностей засобами курсу за вибором «Моделювання в біології, 10–11 класи». *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки АПН України за 2019 рік*. Київ, 2019. С. 155–156. URL : <http://undip.org.ua/upload/iblock/164/anotoaini.pdf>

49. Козленко О. Г. Міжнародне порівняльне дослідження PISA як дороговказ для природничої освіти в Україні. *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи*: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф., м. Тернопіль, 14 трав. 2020 р. Тернопіль, 2020. С. 221–223. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720712>

50. Козленко О. Г. STEM-кабінет у початковій школі та його дистанційна філія під час карантину. *Актуальні аспекти розвитку STEM-освіти у навчанні природничо-наукових дисциплін*: зб. матеріалів III Міжнар. наук.-практ. конф. м. Кропивницький, 14–15 трав. 2020 р., Кропивницький: Льотна академія НАУ, 2020. С. 116–119. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722502>

51. Козленко О.Г. Розвиток природничо-наукової грамотності в контексті дослідження PISA та компетентісно орієнтовані завдання на основі моделей. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2020 рік*. Київ, 2020. С. 144. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/723489>

52. Козленко О.Г. Розроблення і дослідження моделей як складник природничо-наукової грамотності учнів. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки АПН України за 2021 рік*. Київ, 2021. С. 123-124.

53. Коршевнюк Т.В. До проблеми формування змісту біологічної освіти у профільній школі. *Освіта та наука у мінливому світі: проблеми та перспективи розвитку* : матеріали Міжнар. наук. конф., м. Дніпро, 29–30 березня 2019 р. Дніпро, 2019. С. 157–159. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/715761>

54. Коршевніук Т. В. Трансформація функцій варіативного складника профільної біологічної освіти. *Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті*: матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., присвяченої 100-річчю І.Г.Ткаченка, м. Кропивницький, 23 квітня 2019 р. Кропивницький, 2019. Електронне видання URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716018>
55. Коршевніук Т.В. Екологічний аспект курсу за вибором «Біологічні системи». *Інноваційні наукові дослідження у сфері педагогічних та психологічних наук*: матеріали міжнар.наук.-практ.конф., м. Київ, 3–4 травня 2019 р. Київ, 2019. С. 21–23. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716158>
56. Коршевніук Т.В. Дидактичні вимоги до конструювання курсів за вибором з біології для старшої школи. *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології, природничих наук в контексті вимог Нової української школи*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Тернопіль, 20–21 травня 2019 р. Тернопіль, 2019. С. 71–73. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716157>
57. Коршевніук Т.В. Інформаційний компонент змісту курсу за вибором «Біологічні системи». *Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXVI Каришинські читання)*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Полтава, 30–31 травня 2019 р. Полтава: Астроя, 2019. С. 174–175. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716570>
58. Коршевніук Т. В. *Курс за вибором «Біологічні системи»: конструювання змісту. Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи* : збірник наукових матеріалів III Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Глухів, 10–11 жовтня 2019 р. Суми: Винниченко М.Д., 2019. С. 71–73. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717472>
59. Коршевніук Т.В. Основні теоретичні положення проектування змісту навчального посібника з біології для учнів профільної школи. *Проблеми сучасного підручника*: зб.тез Міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, 14 травня 2019 р. Київ: Педагогічна думка, 2019. С.63–64. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716039>
60. Коршевніук Т.В. Конструювання початкової програми курсу за вибором «Біологічні системи». *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2019 рік*. Київ : Педагогічна думка, 2019. С. 156–157. URL: <http://undip.org.ua/upload/iblock/164/anotoaini.pdf>
61. Коршевніук Т. В. Компетентнісний потенціал курсу за вибором «Біологічні системи» *Реалізація компетентнісно орієнтованого навчання в закладах загальної середньої освіти: теоретичний і практичний аспекти*:

- зб. наук. праць за матеріалами Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 4 листопада 2019 р. Київ, 2019. С. 166–169.
62. Коршевніюк Т. В. Ефективні практики навчання біології учнів: дидактична гра. *Освіта і наука у мінливому світі: проблеми та перспективи розвитку*: матеріали II міжнар. наук. конф. м. Дніпро, 27–28 березня 2020 р. Дніпро : СПД «Охотнік», 2020. Ч. I. С. 163–164. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720472>
63. Коршевніюк Т.В. Ефективні практики навчання біології учнів: навчальні проєкти. *Актуальні проблеми реформування системи виховання та освіти в Україні* : зб. тез наук. робіт учасників міжнар. наук.-практ. конф. м. Львів, 24–25 квіт. 2020 р. Львів: ГО «Львівська педагогічна спільнота», 2020. Ч. 1. С. 79–82. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720471>
64. Коршевніюк Т. В. Поліфункціональність навчального посібника курсу за вибором «Біологічні системи». *Проблеми сучасного підручника*: зб. тез Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Київ, 28–29 трав. 2020 р. Київ : Педагогічна думка, 2020. С. 81–83. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720705>
65. Коршевніюк Т.В. Варіативний складник профільної біологічної освіти: напрями оновлення. *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи*: матеріали II міжнар. наук.-практ. конф., м. тернопіль, 14 трав. 2020 р. Тернопіль, 2020. С. 223–226. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720470>
66. Коршевніюк Т.В. Стан компетенізації змісту шкільної біологічної освіти. *Інноваційна діяльність педагога в умовах реформування освітньої галузі: з досвіду впровадження ідей Нової української школи* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Херсон, 10 червня 2020 р. Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2020. С. 108–111. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/721143>
67. Коршевніюк Т.В. Засоби розвитку компетентностей учнів: ситуаційні завдання з біології. *Современные тенденции и концептуальные пути развития образования и педагогики*: сб. тезисов I Междунар. науч.-практ. интернет-конф. г. Киев, 27 ноя. 2020 г. Киев, 2020. С. 220–223. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722837>
68. Коршевніюк Т.В. Комплексний підхід до оцінювання результатів навчання курсів за вибором у профільній школі. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2020 рік*. Київ, 2020. С. 143. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/723500>

69. Коршевніюк Т.В. Ознаки ціннісного компонента шкільної біологічної освіти. *Міждисциплінарні наукові дослідження: особливості та тенденції: матеріали Міжнар. конф.*, м. Чернігів, 4 груд. 2020р. Чернігів, 2020. С. 43–44. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722839>
70. Коршевніюк Т. В. Курси за вибором у структурі профільної біологічної і хімічної освіти. *Стан освітнього процесу в умовах викликів сьогодення* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Дніпро, 12 лют. 2021 р. Дніпро : Міжнародний гуманітарний дослідницький центр, 2021. С. 95–96. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/724558>
71. Коршевніюк Т. В. *Засадничі положення реалізація компетентнісного підходу в курсах за вибором з біології. Компетентнісно орієнтоване навчання: виклики та перспективи*: зб. тез III Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., м. Київ, 29 бер. 2021 р. Київ : Педагогічна думка, 2021. С. 93–96. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/724557>
72. Коршевніюк Т.В. Посібник для учнів з курсу за вибором як засіб індивідуалізації профільного навчання біології. *Проблеми сучасного підручника: ключові компетентності та предметні навички*: зб. тез Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (електронне наукове видання), м. Київ, 20–21 трав. 2021 р. Київ : Педагогічна думка, 2021. С. 105–107. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725327>
73. Коршевніюк Т. В. Конструювання змісту шкільної природничої освіти (адаптаційний цикл). *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи*: матеріали III міжнар. наук.-практ. конф., м. Тернопіль, 20 трав. 2021 р. Тернопіль: ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, С. 303–305. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725326>
74. Коршевніюк Т.В. Майбутньому вчителю природничих дисциплін про курси за вибором з хімії і біології у профільній школі. *Сучасні тенденції навчання хімії*: зб. тез. VII наук.-методич. конф., м. Львів, 18–20 бер. 2021 р. Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2021. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725519>
75. Коршевніюк Т.В. Курси за вибором як модернізаційна парадигма профільної біологічної освіти. *Світ дидактики: дидактика в сучасному світі*: зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. , м. Київ, 21–22 вер., 2021 р. Київ : «Видавництво Людмила», 2021. С. 18–20. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/728417>

76. Коршевніук Т.В. Роль курсів за вибором з біології в розвитку компетентностей старшокласників. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки АПН України за 2021 рік*. Київ, 2021. С. 120–121.
77. Матяш Н. Компетентнісний підхід до конструювання варіативного складника профільної середньої біологічної освіти. *Освіта XXI століття: теорія, практика, перспективи* : зб. наук. праць Першої міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф., м. Київ, 18 квіт. 2019 р., Київ : Фенікс, 2019. С. 98–99. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716299>
78. Матяш Н. Екологічна компетентність учнів: її зміст і можливості формування у процесі навчання біології. *Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи* : зб. наук. матеріалів III Всеукр. наук.-практ. конф. з між нар. участю, м. Глухів, 10–11 жовтня 2019 р. Суми : Вінниченко М.Д., 2019. С. 116–118. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717641>
79. Матяш Н. Програма курсу за вибором «Здоров'я і безпека життя людини. 10–11 класи»: мета, завдання, структура і зміст. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2019 рік*. Київ : Педагогічна думка, 2019. С. 157–159. URL: <http://undip.org.ua/upload/iblock/164/anotoaini.pdf>
80. Матяш Н. Освітнє середовище профільного навчання біології в Україні. *Теоретичні та практичні аспекти формування освітнього простору навчального закладу: світовий та вітчизняний вимір* : зб. тез між нар. конф., м. Львів, 24–25 жовтня 2019 р. Львів, 2019. С. 134–135. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717828>
81. Матяш Н.Ю. Компетентнісно орієнтовані завдання у шкільних підручниках з біології: *роблеми сучасного підручника*: зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 14 трав. 2019 р. Київ: Педагогічна думка, 2019. С. 75–76.
URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717413>
82. Нетрибійчук О.С. Формування інформаційно-комунікаційної компетентності здобувачів освіти у навчанні хімії. *Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті* : матеріали ІХ-ої Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 18–29 лист. 2019р. Кропивницький, 2019. Електронне видання. URL: <https://www.cuspu.edu.ua/ua/ix-mizhnarodna-naukovo-praktychna-onlain-internet-konferentsiia-problemy-ta-innovatsii-v-pryrodnycho-matematychnii->

tekhnologichnii-i-profesiinii-osviti/sektsiia-3/10471-formuvannya-informatsiyno-komunikatsiynoyi-kompetentnosti-zdobuvachiv-osvity-u-navchanni-khimiyi

83. Нетрибійчук О.С. Ознайомлення учнів із новими матеріалами й технологіями в курсі за вибором. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2019 рік*. Київ : Педагогічна думка, 2019. С. 159–160. URL: <http://undip.org.ua/upload/iblock/164/anotoaini.pdf>

84. Нетрибійчук О.С. Апробація курсу за вибором «Сучасні технології та матеріали. 11 клас.» у процесі дистанційного навчання. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2020 рік*. Київ, 2020. Педагогічна думка, 2019. С.146–147. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/723873>

85. Нетрибійчук О. С. Організація дистанційного навчання в закладі загальної середньої освіти. *Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті*: зб. матеріалів XI Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф. 7–14 трав. 2021р. Кропивницький : РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2021. С. 140-141. <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725501>

86. Нетрибійчук О.С. Компетентнісне спрямування курсу за вибором «Сучасні технології та матеріали. 11 клас». *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки АПН України за 2021 рік*. Київ, 2021. С. 123-124.

87. Рибалко Л.М. Формування лідерської компетенції у молодого покоління українців. *Сучасна освіта: методологія, теорія, практика*: матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. з між нар. участю, м. Дніпро, 12 березня 2019 р. Дніпро: Акцент ПП, 2019. С. 193–195. URL:

88. Рибалко Л.М. Екологічна безпека в аспекті здоров'язбереження людини. *Психологічні координати розвитку особистості: реалії та перспективи*: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Полтава, 22 травня 2019 р. Полтава, 2019. С. 45–47.

89. Рибалко Л.М., Дяченко-Богун М.М. Здоров'язберезувальні технології в освітньому середовищі закладу освіти. *Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі (XXVI Каршинські читання)*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Полтава, 30–31 травня 2019 р. Полтава: Астроя, 2019. С. 87–89.

90. Рибалко Л.М. Забезпечення сталого розвитку суспільства та екологічної безпеки засобами освіти. *Природнича освіта і наука для сталого розвитку*

України: проблеми і перспективи : зб. наук. матеріалів III Всеукр. наук.-практ. конф. з між нар. участю, м. Глухів, 10–11 жовт. 2019 р. Суми : Вінниченко М.Д., 2019. С. 85–90.

91. Рибалко Л.М. Фізичне та психічне оздоровлення особистості через гармонізацію відносин в системі «людина-природа». *Психолого-педагогічні координати розвитку особистості* : зб. наук. матеріалів I Міжнар. наук.-практ. конф., м. Полтава, 2–3 черв. 2020 р. Полтава : Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2020. С. 215–219. URL: <http://reposit.nupp.edu.ua/xmlui/handle/PoltNTU/7490>

92. Рибалко Л.М. Структура і зміст курсу за вибором «Екологічна безпека і сталий розвиток» для учнів 10 класу. *Інноваційна діяльність педагога в умовах реформування освітньої галузі: з досвіду впровадження ідей Нової української школи* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Херсон, 10 черв. 2020 р. Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», Ч. II. 2020.

93. Рибалко Л.М. Екологічна складова змісту природничо-наукової освіти профільної школи (курс за вибором). *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2020 рік*. Київ, 2020. С. 142.

94. Рибалко Л.М. Сучасні проблеми здоров'язбереження та екологічної безпеки. *Фізична реабілітація та здоров'язбережувальні технології: реалії і перспективи* : зб. матеріалів VII всеукр. наук.-практ. конф. з між нар. участю, м. Полтава, 23 листопада 2021 р. Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2021.

95. Рибалко Л.М. Формування предметних компетентностей з біології в учнів 10 класів засобами курсів за вибором з біології. *Психолого-педагогічні координати розвитку особистості* : зб. наук. матеріалів I міжнар. наук.-практ. конф., м. Полтава, 3–4 черв. 2021 р. Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2021. С. 32–35.

Тези та матеріали конференцій, що відбулися за кордоном

1. Величко Л. П. Дидактичний супровід курсу за вибором із хімії. *Theoretical and practical scientific achievements: research and results of their implementation: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the I International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 3), February 12, 2021. NGO European Scientific Platform., Pisa, Italian Republic, стор. 120–121. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/724164>.*

2. Коршевніук Т.В. Проектна діяльність учнів у шкільній біологічній освіті. *Сучасний освітній простір: трансформація національних моделей в умовах*

інтеграції: зб. тез III міжнар. наук. конф., м. Лейпціг, 25 жовтня 2019 р. Лейпціг, 2019. С. 6–10. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/719189>

3. Коршевніук Т. В. *Обґрунтування структури і змісту шкільної природничої освіти (адаптаційний цикл). Globalization of scientific knowledge: international cooperation and integration of sciences*. Міжнар. наук. журнал «Грааль науки» № 4 (Травень, 2021) : за матеріалами I міжнар. наук.-практ. конф., м. Відень-Вінниця, 7 трав. 2021 р. Вінниця: ФОП Гуляєва В.М. 2021. С. 484–486. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725080>

4. Коршевніук Т. В. Развитие экологической грамотности школьников в процессе обучения биологии. Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference «*Scientific Research in XXI Century*» (February 6–8, 2020 Ottawa, Canada) Methuen Publishing House, c. Ottawa, Canada, С. 43–47. URL :<http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/719451>

5. Коршевніук Т.В. Особливості вивчення курсу за вибором «Вибрані питання шкільного курсу біології». «*Global science and education in the modern realities '2021*»: зб. матеріалів наук.-практ. міжнар. конф. 17-18 серп. 2021, «ISE&E» & SWorld, США. С.107-109.

<http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/727389>

6. Коршевніук Т.В. Методичні орієнтири вивчення інтегрованого курсу «Пізнаємо природу». *Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities*. II Correspondence International Scientific and Practical Conference. Міжнар. наук. журнал «Грааль науки» № 7 (Серпень, 2021) : за м.-лами II міжнар. наук.-практ. конф. 27 серп. 2021 р. ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна) та ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія), 2021. С. 269-271.

DOI : <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.27.08.2021.049>

<http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/727391>

7. Коршевніук Т.В. Розвиток рефлексивних умінь учнів як завдання сучасної освіти. *Scientific practice: modern and classical research methods: Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference, Boston, October 15, 2021*. Boston-Vinnitsia: Primedia eLaunch & European Scientific Platform, 2021. P. 151-152.

<http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/727388>

8. Матяш Н. Профілізація – одна з ключових тенденцій розвитку шкільної біологічної освіти в Україні. *Development of modern technologies and scientific potential of the world* : coll. of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with materials of the International scientific-practical conf., London, July 29, 2019. London : NGO

«European Scientific Platform», 2019. V.4. P. 73–74. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717644>

9. Рибалко Л.М., Пермяков О.А. Формування здоров'язбережувального освітнього середовища у закладах освіти. *Theoretical foundations of modern science and practice. Abstracts of XI International Scientific and Practical Conference*. Melbourne, Australia 2020. Pp.381–385. URL: <https://isg-konf.com/uk/theoretical-foundations-of-modern-science-and-practice/>

10. Korshevniuk T. Die biologische bildung ukrainischer schüler: die änderungen im inhalt Die Relevanz und die Neuheit der modernen wissenschaftlichen Studien: der Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten «ΛΟΓΟΣ» zu den Materialien der internationalen wissenschaftlich-praktischen Konferenz, Wien, 23 August, 2019. Wien : NGO «Europäische Wissenschaftsplattform», 2019. B.2. S. 50–53. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717054>

11. Korshevniuk T. V. About the elective course «Biological systems» for high school students . Perspective directions of science and practice. Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference. SH SCW "NEW ROUTE" (02–03 March, 2020) Athens, Greece. 2020. Pp. 42–43. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/719852>

12. Korshevniuk T. V. Contextual tasks as a tool for competence-oriented approach to study biology in school. *The 4th International scientific and practical conference “Fundamental and applied research in the modern world”* (November 18-20, 2020) BoScience Publisher, Boston, USA. 2020. P. 137-139. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722454>

13. Korshevniuk T.V. Humanistic orientation of school natural science education content. *Interdisciplinary research: scientific horizons and perspectives: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the I International Scientific and Theoretical Conference* (Vol. 2), March 12, 2021. Vilnius, Republic of Lithuania: European Scientific Platform. P. 91–92. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/724559>

14. Korshevniuk T. Structure and content of the elective course "Biological systems". *Science, theory and practice : abstracts of XXIX International Science Conference* June 08–11, 2021, Tokyo, Japan. P. 345–348. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725520>

15. Rybalko L., Yopa T., Ostapov A. Educate students on the basis of competence approach. ΛΟΓΟΣ, Public communication in science: philosophical, cultural, political, economic and IT context: Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (Vol. 4), May

15, 2020. Houston, USA: European Scientific Platform. 2020. 13–15. URL : <https://doi.org/10.36074/15.05.2020.v4.03>

16. Rybalko L., Yopa T., Hulko T. Modernization of the content of education in the conditions of realization of health-saving technologies. The II International Science Conference on Science and practical Technologies, January 26–29, 2021, Luxembourg, Luxembourg. p. 331–337.