

ПОГОДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ Людмила ЛУЗАН

20. 03. 2025.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор КВНЗ «Харківська академія
неперервної освіти»

_____ Любов ПОКРОЄВА

20.03.2025

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА
підвищення кваліфікації за темою

***«Методичні стратегії ефективного навчання біології та
екології»***

***«Methodological strategies for effective teaching of biology and
ecology»***

(нова редакція)

Розроблено:

Дроновою В. М., старшим викладачем,
магістром з педагогіки вищої школи,
тренером НУШ

СХВАЛЕНО

Протокол засідання кафедри
методики природничо-математичної освіти
№ 3 від 19.03.2025

1.1. Загальні положення

Освітня програма підвищення кваліфікації за темою «Методичні стратегії ефективного навчання біології та екології» (за новою редакцією) є складовою комплексної програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників учителів біології, екології та хімії. Оновлений варіант програми містить модернізовані теми, у яких передбачено інші наголоси у змісті занять, як наприклад, теми присвячені штучному інтелекту в освітньому процесі, особливостям кооперативного навчання тощо.

1.2. Актуальність освітньої програми полягає в створенні умов для особистісного й професійного зростання вчителів/викладачів біології та екології відповідно до Професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», затвердженого наказом Міністерства регіонального розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.12.2020 р. № 2736. Нормативним підґрунтям для створення програми є Закони України «Про освіту» (зі змінами), «Про повну загальну середню освіту» (зі змінами), Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа», Державний стандарт базової середньої освіти, Постанова Кабінету Міністрів України від 21 травня 2019 року № 800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників», наказ МОН України №274 від 28.03.2022 «Про деякі питання організації здобуття загальної середньої освіти та освітнього процесу в умовах воєнного стану в Україні».

1.3. **Мета й завдання** оновленої освітньої програми підвищення кваліфікації окреслюють особливості професійної діяльності вчителя/викладача біології та екології й акцентують увагу на його професійних компетентностях, які забезпечують змогу організувати навчання і виховання учнів в особливих умовах сьогодення.

1.4. **Форма навчання** – дистанційна, очно-дистанційна

1.5. **Структура освітньої програми**

Модуль 1 Сучасні нормативні вимоги до організації освітньої діяльності
Модуль 2 Концептуальні засади оновлення змісту освітньої діяльності
Модуль 3 Сучасні підходи до організації освітнього процесу
Модуль 4 Психолого-педагогічний супровід освітнього процесу
Модуль 5 Діагностико-аналітичний

1.6. Очікувані результати

МОДУЛЬ 1. Сучасні нормативні вимоги до організації освітньої діяльності

Очікувані результати охоплюють

Знання й розуміння:

- норм і законів про освіту;
- сучасних тенденцій розвитку освіти загалом;
- нормативно-правових основ, законодавчих актів у сфері базової середньої освіти;
- сутності Концепції Нової української школи;
- сутності основних ідей, принципів побудови Державного стандарту повної загальної середньої освіти;
- структури та змісту типової освітньої програми та освітньої програми закладу освіти, типового навчального плану та робочого навчального плану, модельної навчальної програми та навчальної програми;

Уміння:

- організовувати освітній процес відповідно до вимог законодавства;
- визначати предметний зміст і послідовність його опрацювання з урахуванням вимог державного стандарту базової середньої освіти, типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти, модельних навчальних програм, попередніх результатів навчання учнів, їх освітніх потреб;
- формувати в учнів ключові компетентності та вміння, спільні для всіх компетентностей;
- використовувати модельну навчальну програму для розроблення навчальної програми.
- ефективно взаємодіяти й працювати в команді.

Диспозиції (цінності, ставлення):

- гуманістична спрямованість освітнього процесу;
- дитиноцентризм, цінність особистості;
- готовність до реалізації сучасних цілей освіти;
- професійна мобільність та гнучкість;
- усвідомлення необхідності постійного професійного розвитку

МОДУЛЬ 2. Концептуальні засади оновлення змісту освітньої діяльності

Очікувані результати охоплюють

Знання й розуміння:

- сутнісних характеристик сучасних підходів до навчання в Новій українській школі;
- спільних і відмінних рис проблемного й проєктного навчання;
- методів кооперативного навчання та формування колективної відповідальності;
- сутності та принципів діяльнісного підходу в навчанні та інструменти його реалізації в освітньому процесі;
- стратегій розвитку критичного мислення та когнітивної гнучкості.

Уміння:

- організовувати педагогічну діяльність на засадах сучасних підходів до навчання в НУШ;
- реалізовувати принципи діяльнісного підходу, застосовувати діяльнісні методи навчання та різноманітні інструменти діяльнісного підходу в освітньому процесі;

- реалізовувати визначені підходи до організації сучасного освітнього процесу в умовах очного, дистанційного й змішаного навчання;
- аналізувати, добирати та застосовувати компетентнісно орієнтовані завдання;
- моделювати уроки за базовими сценаріями проблемно-орієнтованого, проєктного, кооперативного навчання;
- добирати ефективні методи формування колективної відповідальності, розвитку критичного мислення й когнітивної гнучкості;
- створювати рефлексивне навчальне середовище.

Диспозиції (цінності, ставлення):

- готовність застосовувати сучасні підходи до навчання в Новій українській школі;
- усвідомлення необхідності професійної мобільності й гнучкості;
- розвиток здатності планувати освітній процес на засадах Концепції Нової української школи.

МОДУЛЬ 3. Сучасні підходи до організації освітнього процесу

Очікувані результати охоплюють

Знання й розуміння:

- мети та компетентнісного потенціалу навчальних предметів біологія та екологія; сутності наскрізних для всіх компетентностей умінь;
- основних груп обов'язкових результатів навчання учнів біології та екології; загальної характеристики базових знань з біології та екології;
- особливостей освітніх галузей, визначених Державним стандартом базової середньої освіти, при розробленні навчальних програм;
- сучасних тенденцій розвитку біологічної та екологічної наук, цивілізаційних змін;
- видів та етапів планування освітнього процесу;
- змісту предметів і методик їх навчання;
- форм, методів, технологій навчання, виховання й розвитку учнів засобами навчальних предметів біологія та екологія;
- особливостей реалізації різних видів навчальної діяльності в освітньому процесі;
- видів інтеграції в навчанні, підходів до інтегрованого навчання учнів;
- компетентнісного підходу до оцінювання результатів навчання учнів;
- цифрових технологій та електронних освітніх ресурсів для навчання учнів біології й екології.

Уміння:

- орієнтуватися в структурі загальних результатів навчання здобувачів освіти та орієнтирах для їх оцінювання;
- бачити можливості навчального матеріалу, наближення школярів до здобуття навчальних результатів, передбачених Стандартом базової освіти та прописаних у ньому орієнтирів для оцінювання;
- розробляти навчальну програму на основі модельної навчальної програми;

- описувати зміст навчальних предметів біологія й екологія і видів навчальної діяльності учнів;
- проєктувати навчальні заняття на основі навчальних програм, календарного планування;
- здійснювати діагностику готовності учнів до навчання, інтерпретації результатів виконання практичних завдань; пошуку та добору технологій, методів, інструментів та засобів навчання; розробки системи освітньої взаємодії на уроці в НУШ;
- розвивати в учнів ключові компетентності та вміння, спільні для всіх компетентностей; формувати готовність до їх застосування в навчальних та життєвих ситуаціях;
- застосовувати міжпредметні зв'язки та інтеграцію навчальних предметів;
- добирати традиційні та інноваційні методики навчання;
- використовувати безпечне освітнє цифрове середовище для організації та управління освітнім процесом, організації групової взаємодії, зворотного зв'язку.

Диспозиції (цінності, ставлення):

- власного професійного розвитку педагога в умовах змін системи освіти та законодавчого забезпечення; визначення відповідності власних професійних компетентностей чинним вимогам.
- партнерської взаємодії та співпраці з суб'єктами освітнього процесу;
- створення кейсів з навчальних предметів з метою підвищення якості навчання;
- особистісної орієнтації на підвищення рівня власної дидактичної компетентності;
- планування освітньої діяльності, самостійної розробки дидактичних матеріалів; формування умов досягнення успішного результату практичної діяльності, виховання ціннісного ставлення до особистісних здобутків навчання

МОДУЛЬ 4. Психолого-педагогічний супровід освітнього процесу

Очікувані результати охоплюють

Знання й розуміння:

- вікових, індивідуально-психологічних особливостей учнів підліткового віку;
- психології й педагогіки навчання (педагогічної та вікової психології);
- видів навчально-пізнавальної діяльності;
- значущості психологічних умов розвитку фізичного, психічного, соціального та духовного розвитку особистості в освітньому процесі;
- розвитку життєвих навичок і ключових умінь в освітньому процесі;
- принципів і підходів конструювання індивідуальної освітньої траєкторії учня;
- психолого-педагогічних інструментів для планування, моніторингу, організації й оцінки заходів для створення безпечного освітнього середовища;
- соціально-професійних ролей учителя;
- педагогіки партнерства;

- розвитку психологічної стійкості та резильєнтності.

Уміння:

- створювати психологічно безпечний освітній простір;
- уживати превентивні заходи щодо булінгу;
- моделювати ситуації, що потребують критичного мислення й нестандартного розв'язання проблем;
- планувати й вибудовувати індивідуальну освітню траєкторію учня;
- упроваджувати засади педагогіки партнерства в освітній процес;
- здатність працювати в команді з усіма учасниками освітнього процесу;
- використовувати різні соціально-професійні ролі вчителя;
- надавати психосоціальну підтримку в кризових ситуаціях;
- проектувати власну програму професійного розвитку

Диспозиції (цінності, ставлення):

- дитиноцентризм;
- морально-етичні: самоповага й повага до інших, справедливість, гідність, чесність, турбота;
- соціально-політичні: патріотизм, свобода, демократія, культурне різноманіття, відповідальне ставлення до довкілля, повага до закону;
- готовність до змін, партнерства взаємодія з усіма учасниками освітнього процесу, гнучкість і адаптивність;
- розвиток професійної самосвідомості й рефлексія власної професійної діяльності.

1.7. Перелік компетентностей, що може набути та/або розвинути слухач за умови успішного засвоєння програми

1. **A2.** предметно-методичну (здатність організувати навчання біології та екології, добирати ефективні методики і технології освітнього процесу);
2. **Г1.** прогностичну (здатність прогнозувати результати освітнього процесу з біології та екології, планувати його);
3. **Г2.** організаційну (здатність організовувати процес навчання, виховання і розвитку учнів);
4. **Д1.** інноваційну (здатність застосовувати наукові методи пізнання в освітньому процесі з біології та екології, використовувати інновації у професійній діяльності).

КУРИКУЛУМ

освітньої програми за темою «Методичні стратегії ефективного навчання біології та екології»

№ з/п	Назва модуля	К-ть годин
-------	--------------	------------

1.	Сучасні нормативні вимоги до організації освітньої діяльності	10
2.	Концептуальні засади оновлення змісту освітньої діяльності	16
3.	Сучасні підходи до організації освітнього процесу	24
4.	Психолого-педагогічний супровід освітнього процесу	6
5.	Діагностико-аналітичний	4
	Разом за модулями (годин/кредитів)	60 год/2 кредити

Курикулум є основою для складання навчально-тематичного плану, робочої навчальної програми / РНТП / розкладу навчальних занять, що оприлюднюються на сайті КВНЗ «Харківської академії неперервної освіти».

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

освітньої програми за темою «Методичні стратегії ефективного навчання біології та екології»

Назва модуля (інваріантна складова)	№ тем и	Назви тем (варіативна складова)	Умовні позначення компетентностей, що розвиваються	Усього годин
МОДУЛЬ І. Сучасні нормативні вимоги до організації освітньої діяльності	1.1	Від Типової освітньої програми до модельної навчальної програми як важливого інструменту реалізації академічної свободи вчителя.	ЗК.04; А2.1; А2.4; Д2.2	2
	1.2	Навчальні втрати в умовах війни: як учителю їх діагностувати та компенсувати	А2.4; А2.6; А3.3	2
	1.3	Як педагогу спланувати індивідуальну траєкторію професійного розвитку в сучасних умовах	ЗК.04; Г1.2; Д2.1	2
	1.4	Актуальне нормативне й навчально-методичне забезпечення навчання біології та екології в поточному навчальному році	Г1.2; Г3.2	2
	1.5	Технології та сервіси дистанційного навчання	А3.1; А3.2; А3.3 Д1.2	2
	1.6	Захист персонального цифрового простору педагога в сучасних умовах	А3.1; А3.2; А3.3	2
	1.7	Особливості комунікації у віртуальному просторі	А3.1; А3.2; А3.3 Д1.2	2
	1.8	Що потрібно знати про безпечний інтернет	А3.1; А3.2; А3.3 Б1.1	2
	Разом годин на модуль			10

МОД УЛЬ 2. Концептуальні засади оновлення змісту	2.1	Моделі навчання в системі базової та загальної середньої освіти	A2.4; B1.3; Г2.2	2
	2.2	Штучний інтелект в освіті: виклики та можливості	A3.1; A3.2; A3.3;	2
	2.3	Реалізація діяльнісного підходу до навчання біології та екології в Новій українській школі	3K.02; A2.4; B1.3; Г2.2	2
	2.4	Реалізація компетентнісного підходу в освітній практиці вчителя	A2.2; B1.1	2
	2.5	Ідеї інтеграції в природничій галузі за новим Державним стандартом базової середньої освіти	A2.3; B1.3; Д1.2	2
	2.6	Компетентнісний підхід до навчання учнів явища біологічної індикації в природі	A2.1; A2.3; A2.4 A2.5; A2.7; B2.2	2
	2.7	Використання кооперативного навчання як засобу розвитку soft skills	Г2.1; Г2.2; Д1.2	2
	2.8	Екологічна грамотність як складова ціннісних орієнтирів сучасної людини	3K.01; B1.4; B2.3	2
	2.9	Здоров'я як безцінне надбання.	B2.2; B2.3; B2.4; B2.5; B3.1	2
	2.10	Глобальні цілі сталого розвитку та їх відображення в шкільній освіті	3K.04; 3K.05; A2.3; A2.5; A2.7	2
	Разом годин на модуль			16
МОД УЛЬ III. Сучасні підходи до організації освітнього процесу	3.1	Особливості дизайну сучасного уроку	3K.02; 3K.04; A1.1; A1.4; B1.3; B1.3; B2.5.	2
	3.2	Цифрові інструменти формування оцінювання	3K.04; A3.1 A3.3	2
	3.3	Особливості методики навчання будови та значення пріонів в умовах сьогодення	A1.4; B2.1; Д1.2	2
	3.4	Місце шкільного біологічного експерименту в навчальному процесі	3K.05; A2.7; Д1.1; Д1.2	2
	3.5	Методика навчання учнів основ нанобіотехнології та її практичного використання	A1.4; A3.3; B2.1; B2.2	2
	3.6	Сучасні підходи до навчання учнів проблем і перспектив розвитку геноміки	A1.4; B2.1; B2.3; Д1.2;	2
	3.7	Секрети формування екологічної компетентності в процесі розв'язування задач	A2.1; A2.2; A2.5; Д1.2	2
	3.8	Розв'язування задач з молекулярних основ спадковості	A2.1; A2.2; A2.5; Д1.2	2
	3.9	Візуалізація – сучасна стратегія навчання	3K.05; A2.7; Д1.1; Д1.2	2
	3.10	Формування ключових компетентностей учнів у процесі навчання закономірностей поведінки тварин	3K.02; A2.5; B1.3B2.3	2
	3.11	Методичні секрети навчання збереження біорізноманіття: генетичного, екологічного і видового	A2.7; A2.5	2
	3.12	Дидактичні ігри як технологія активного навчання біології та екології	A2.4; A2.5; A3.3 B1.2	2
	3.13	Формування культури безпечного побуту учнів за допомогою екологічних знань	B2.1; B2.2; B2.3; Д1.3	2
	3.14.	Навчання школярів особливостей впливу людської діяльності на екологічні системи	3K.05; A2.5; A2.6;	2
	3.15	Навчання учнів адаптаційних властивостей організмів у сучасних умовах	3K.02; A2.3; A2.5	2

	3.16	Методичні підходи до навчання молоді збереження природних ландшафтів в особливих умовах сьогодення	ЗК.05; А2.4; А2.5 А2.7; Б1.4	2
	3.17	Особливості організації роботи учнів над навчальними проєктами з біології та екології	А2.1; А2.2; Б1.3	2
	3.18	Особливості впливу середовища існування на організми	ЗК.04; А2.2; А2.3	2
	3.19	Парниковий ефект та проблеми глобального потепління	А2.1; А2.3.	2
	3.20	Зелені технології: сутність, вплив на довкілля, перспективи розвитку	А2.1; А2.3; А2.5.	2
	3.21	Ультрафіолет та озоновий шар	А2.1; А2.3; А2.5.	2
	3.22	Тестові технології як інструмент оцінювання: принципи складання та критерії якості	А2.2; Б.1.3	2
	3.23	Вуглецевий слід: поняття, способи регулювання	А2.1; А2.3; А2.5.	2
	Разом годин на модуль			
МОД УЛЬ IV. Психо лого-п едагог ічний супро від освітн ього проце су	4.1	Інклюзивне навчання: актуальні питання в умовах воєнного часу	Б1.2; Б3.3; В1.1; В1.2	2
	4.2	Сутність та зміст формувального оцінювання у процесі дистанційного навчання	А2.6; Б3.2; Г1.1; Г3.1	2
	4.3	Психологічна, емоційно-етична, рефлексивна компетентності вчителя та педагогіка партнерства як засоби створення психологічного комфорту в класі.	ЗК.02; Б1.1; Б1.2; В2.4	2
	4.4	Психологічні травмування внаслідок війни: як спілкуватися, навчати, підтримувати учнів.	Б2.1; Б2.2; Б3.1	2
	4.5	Створюємо дружній клас під час дистанційного навчання	Б2.2; Б3.1; В1.3; В2.3; Д1.3	2
	4.6	Про секрети змістовної похвали як інструменту мотивації до навчання	Б1.1;Г1.2; Г2.1; Д1.2; Д1.3	2
	Разом годин на модуль			
МОД УЛЬ V. Діагно стико- аналіт ичний	5.1	Настановне заняття. Вхідне діагностування	Д1.3	2
	5.2	Підсумкове тестування	Д3.1	2
	Разом годин на модуль			
Усього (годин/кредитів):				60/2

Рекомендовані джерела

НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ДОКУМЕНТИ:

1. Професійний стандарт за професіями "Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти", "Вчитель закладу загальної середньої освіти", "Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)". Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України 23.12.2020 № 2736 - 20. URL <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20#n10>
2. Державний стандарт базової середньої освіти. Постанова КМУ № 898 від 30.09.2020 року. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886/
3. Закон України «Про повну загальну середню освіту». URL <https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/03/Zakon-pro-povnu-zagalnu-serednyu-osvitu.pdf>
4. Нова українська школа: Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://mon.gov.ua>

НАУКОВО-МЕТОДИЧНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Антропогенний вплив людини на навколишнє природне середовище. URL <http://um.co.ua/1/1-2/1-22359.html>
2. Брак або надлишок елементів у ґрунті? URL <https://floristics.info/ua/statti/1310-brak-abo-nadlishok-elementiv-u-grunti.html>
3. Васильєва Д., Горошкін І., Надтока В. Методичні рекомендації застосування завдань для перевірки сформованості читацької, математичної та природничо-наукової грамотності. Київ-2020.— 43 с.
4. Вишемирський В. С., 2015. — 104 с. URL : <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi57/0042005.pdf>
5. Грицай Н. Б. Методика підготовки і проведення екскурсії з біології: навчально-методичний посібник / Н. Б. Грицай. — Рівне: О. Зень, 2016. — 232 с.
6. Грицай Н. Б. Методика позакласної роботи з біології. Дистанційний курс : навч. посіб. Рівне: Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука, 2010. — 164 с.
7. Грицай Н.Б. Методика навчання біології : Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: «Новий Світ-2000», 2020 — 272 с.
8. Дослідження адаптацій живих організмів до змін вологості середовища. URL: <http://eco.com.ua/content/doslidzhennya-adaptaciy-zhivih-organizmiv-do-zmin-vologosti-seredovishcha>
9. Дронова В. М. Особливості впливу навколишнього середовища на організм людини: збірник наукових та методичних матеріалів / Є. М.

- Коренєва, В. М. Дронова, Н. О. Карпенко та ін.; за ред. С. В. Каплун. – Харків: Харківська академія неперервної освіти, 2013. – 108 с.
10. Дронова В. М. Сучасні біотехнології для вирішення екологічних проблем. // Джерело педагогічних інновацій. Екологічна освіта школярів. Харків, ХАНО. – 2017. – С.187-193.
11. Дронова В. М. Шкільний біологічний експеримент як один з ефективних шляхів розвитку особистості учня // Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (13-14 вересня 2012 р., м. Херсон) / [укл. Шарко В.Д.]. – Херсон: Грінь Д. С., 2012. – С. 120 – 122.
12. Загальна методика навчання біології: навч. посібник / За ред. І. В. Мороза. – К.: Либідь, 2006. – 529 с.
13. Задорожний К. М. ГДЗ Біологія 10 клас, 2018. Профільний рівень. URL: <https://shkola.obozrevatel.com/ukr/>
14. Інформаційні технології на уроках біології: навч.-метод. посібник / укладач К. М. Задорожний. — Х.: Основа, 2009. — 127 с. — (Бібліотека журналу "Біологія". — Вип. 8 (80).
15. Карташова І. І. Біологічна задача: зміст, розв'язання, методика використання: навчально-методичний посібник. – Херсон: ПП.
16. Карташова І. І. Біологічна задача: зміст, розв'язання, методика використання: Навчально-метод. посібник / І. І. Карташова. Херсон: ПП Вишемирський В. С., 2015. – 104 с.
17. Комарова О. В. Методика навчання біології. Практичний курс. Частина 2 – Кривий Ріг : КДПУ, 2018. – 51 с. URL <http://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream>
18. Комарова О. В. Розв'язування задач з генетики в 11 класі (Продовження) / О. В. Комарова // Біологія і хімія в рідній школі. – 2016. – № 1. – С. 6 – 9.
19. Комарова О. В. Розв'язування задач з генетики в 11 класі (Продовження) / О. В. Комарова // Біологія і хімія в рідній школі. – 2016. – № 2. – С. 19 – 22.
20. Комарова О. В. Розв'язування задач з генетики в 11 класі (Продовження) / О. В. Комарова // Біологія і хімія в рідній школі. – 2016. – № 3. – С. 8 – 11.
21. Комарова О. Моделювання біологічних процесів у старшій школі засобами комп'ютерних технологій. Біологія і хімія в рідній школі. Київ, 2016. № 6. С. 25.
22. Липова Л., Лукашенко Т., Малишев В. Екологічна компетентність особистості в умовах фундаменталізації освіти. // Український науковий журнал «Освіта регіону». URL <https://social-science.uu.edu.ua/article/767>
23. Лихолат Ю.В. Конспект лекцій із курсу «Фізіологія адаптації рослин». Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2013. – 32 с. URL: http://library.dsu.dp.ua/Metodichki/fiziolog_adaptac.pdf
24. Методика навчання біології: Навчальний посібник / С.М. Тарасова, А.М. Космачова, Г.М. Міхеєва – Херсон: ОЛДІПЛЮС, 2018 – 354 с.
25. Мягченко О. П. Основи екології. URL http://pidruchniki.ws/12810419/ekologiya/osnovi_zagalnoyi_bioekologiyi
26. Навчальні ігри на уроках біології / К. М. Задорожний. – Х.: вид. група «Основа», 2006. – 224 с.

27. Навчання біології учнів основної школи / Матяш Н. Ю., Коршевнік Т. В., Рибалко Л. М., Козленко О. Г.: методичний посібник /. — К.: КОНВІ ПРІНТ, 2019. — 208 с. URL [https://lib.iitta.gov.ua/718427/1/19-07%20\(1\).pdf](https://lib.iitta.gov.ua/718427/1/19-07%20(1).pdf)
28. Олійник В. М. Нові технології в організації навчальної практики та екскурсій з біології— Х.: Основа, 2004. — 144 с.
29. Олійник М. М., Романенко Ю. А. Тест як інструмент кількісної діагностики рівня знань у сучасних технологіях навчання.—Донецьк: ДонНУ, 2001.—84 с.
30. Органічна хімія. Дидактичні ігри. Класифікація вуглеводнів. URL <https://sites.google.com/site/organicaxim/didacticni-igri>
31. Перетятко В. В. Методика викладання біології: навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Біологія» освітньо-професійної програми «Біологія». Запоріжжя: ЗНУ, 2018. — 143 с.
32. Поняття про середовище існування. URL https://pidru4niki.com/77509/prirodnavstvo/ponyattya_seredovische_isnuvannya
33. Приклади розв'язку задач з екології. URL <https://sites.google.com/site/schoolbiologia15/algoritmi-rozv-azku/prikladi-rozv-azku-zadac-z-ekologii>
34. Промислова екологія Спільнота фахівців-екологів. URL <http://eco.com.ua/category/temi/alternativna-energetika-ta-esursoenergozberezhennya>
35. Семепняка Д. Проектні технології навчання на уроках біології / Дмитро Семепняка // Школа. — 2012. — № 2. — С. 34 – 39.
36. Сергієнко О.Ю. Організація та проведення лабораторних та практичних робіт на уроках біології. URL <https://vseosvita.ua/library/organizacia-ta-provedenna-laboratornih-ta-prakticnih-robot-na-urokah-biologii-186462.html>
37. Тарасова С. М., Космачова А. М., Міхеєва Г. М Навчальний посібник до практичних занять з дисципліни «Методика навчання біології» для бакалаврів біологічного факультету вищого навчального закладу /.— Миколаїв, 2017. — 93с.
38. Теорія і методика професійної освіти. Навч. посібник за ред. З. Н. Курлянд Реалізація діяльнісного підходу в навчанні. URL http://pidruchniki.com/1280052855056/pedagogika/realizatsiya_diyalnisnogo_pidhodu_navchanni
39. Терещенко В. Бичко Г., Наукове консультування Т. Вакуленко. Навчальні втрати: сутність, причини, наслідки та шляхи подолання. Український центр оцінювання якості освіти. Київ, 2023.-31с. URL <https://testportal.gov.ua/navchalni-vtraty-sutnist-prychyny-naslidky>
40. Форми організації навчальної діяльності на уроці. Методи, прийоми навчання / Автор - упорядник Т.В. Светлова. Математика в школах України. — 2012. — № 28. — С. 6 -11.
41. Чайка В. М. Метод і прийом навчання. Педагогіка. Основи дидактики. URL http://pidruchniki.ws/19240701/pedagogika/metodi_zasobi_navchannya

42. Чайка В. М. Основи дидактики: навчальний посібник / В. М. Чайка. – К.: Академвидав, 2011. – 238 с.
43. Як провести лабораторні роботи під час дистанційного навчання: 5 практичних порад. URL <https://osvitoria.media/experience/yak-provesty-laboratorni-roboty-pid-chas-dystantsijnogo-navchannya-5-praktychnyh-porad/>

ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ

1. Всеукраїнська школа онлайн. Відеоуроки, тести та завдання для школярів 5-11 класів. URL: <https://lms.e-school.net.ua/>
2. Інтерактивне моделювання для науки та математики. Симуляції. Біологія. Екологія. URL https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=biology&type=html_prototype
3. Інтерактивне освітнє програмне забезпечення для вчителів mozaBook. URL <https://www.mozaweb.com/uk/mozabook>
4. Google Classroom – безкоштовний хмарний сервіс компанії Google для навчальних закладів. URL <https://classroom.google.com/>
5. Віртуальна наукова лабораторія: корисні ресурси для учнів і педагогів. URL <https://nus.org.ua/news/virtualna-naukova-laboratoriya-korysni-resursy-dlya-uchniv-i-pedagogiv/>
6. Віртуальна біологічна лабораторія – YouTube. URL https://www.youtube.com/watch?v=V06Mg0ER8_Q
7. Віртуальна екскурсія до хімічної та біологічної лабораторій. URL <https://www.youtube.com/watch?v=TJLKMW-Hfkk>
8. Створення презентацій в Prezi. URL: <https://prezi.com/ffaxsmlrgffz/prezi/>
9. Портал «Природа України» URL: <http://nature.land.kiev.ua/red-book.html>

ІНФОРМАЦІЙНІ СТОРІНКИ

1. <https://edu-post-diploma.kharkov.ua/> сайт КВНЗ «Харківська академія неперервної освіти»
2. <https://mon.gov.ua/ua> – Міністерство освіти і науки України
3. <https://nus.org.ua/> – сайт «Нова українська школа»
4. <http://osvita.ua/> – сайт Освіта.ua
5. <https://mpmokafedra2.blogspot.com/> блог кафедри методики природничо-математичної освіти Харківської академії неперервної освіти