КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ
«ЛЬВІВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ»

Кафедра природничо-математичної освіти

ПРОГРАМА
підвищення кваліфікації вчителів біології

«БІОЛОГІЯ У ФОРМАТІ 3Д: ДОПИТЛИВІСТЬ, ДОСЛІДЖЕННЯ, ДІЯЛЬНІСТЬ. 7-9 класи»

Програма підвищення кваліфікації розглянута і рекомендована до затвердження на засіданні кафедри природничо-математичної освіти

(протокол № 11 від 14 вересня 2026 року)

Завідувач кафедри Ольга ТУРИЦЯ

Програма підвищення кваліфікації затверджена науково-методичною радою

(протокол №6 від жовтня 2026 року)

Голова науково-методичної ради Павло ХОБЗЕЙ

Розробник:

Лазорко Марія Степанівна, старший викладач кафедри природничо-математичної освіти Комунального закладу Львівської обласної ради «Львівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти».

Напрям підвищення кваліфікації: сучасні підходи до навчання біології в Новій українській школі на рівні базової середньої освіти.

Розроблено на основі типової програми: Типова програма підвищення педагогічних працівників кваліфікації закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти. Наказ МОН України від 12.10.2022 р. URL: https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-tipovoyi-programi-pidvishennya-kvalifikaciyi-vchiteliv-zakladiv-zagalnoyi-serednoyi-osviti-yaki-vprovadzhuyut-novij-derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti

Термін дії програми: з 2027 року по 2031 рік

Рецензенти:

Яворська Галина Василівна, кандидат біологічних наук, доцентка кафедри мікробіології Львівського національного університету імені Івана Франка;

Туриця Ольга Олегівна завідувачка кафедри природничо-математичної освіти КЗ ЛОР ЛОІППО, кандидат педагогічних наук.

©М. Лазорко

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність програми

Актуальність розроблення програми «Біологія у форматі 3Д: допитливість, діяльність, дослідження. 7-9 класи» зумовлена необхідністю вдосконалення професійної майстерності вчителів біології щодо використання дослідницького, діяльнісного та компетентнісного підходів, сучасних технологій, розвитку допитливості та пізнавальної мотивації учнів.

В сучасних умовах навчання біології в 7–9 класах НУШ потребує переходу від репродуктивного засвоєння знань до організації активної пізнавальної, дослідницької та практико-орієнтованої діяльності учнів. Важливого значення набуває формування природничої компетентності, наукового мислення, уміння ставити запитання, аналізувати інформацію, працювати з доказами, робити висновки та застосовувати біологічні знання у реальних життєвих ситуаціях. Особливої уваги потребує створення освітнього середовища, у якому учень/учениця не лише отримує готову інформацію, а й досліджує, думає.

Програма спрямована на опанування педагогами сучасних методів і прийомів організації навчання біології. Її реалізація сприятиме професійному розвитку вчителя та створенню умов для формування в учнів наукового мислення, природничої компетентності, самостійності, критичного мислення й готовності застосовувати знання для розв'язання реальних проблем.

Цільова група: учителі біології закладів загальної середньої освіти, які забезпечуватимуть реалізацію Державного стандарту базової середньої освіти у 7-9 класах НУШ.

Обсяг (тривалість): 30 год (1 кредит ЄКТС)

Особливості реалізації програми

Реалізація програми передбачає поєднання лекційних, практичних та інтерактивних форм роботи.

Теоретична складова освітньої програми буде реалізованою через відеолекції, вебінари. Практична складова - через практикуми.

Навчальні заняття в синхронному режимі при дистанційній формі навчання проводяться з використанням спеціального програмного забезпечення для проведення вебконференцій з обов'язковою участю слухачів. Інші види занять в асинхронному режимі проводяться в різних форматах за рішенням суб'єкта підвищення кваліфікації.

Самостійна робота слухачів передбачає пошук, опрацювання навчальних матеріалів відповідно до запропонованих завдань. Здійснюється самостійна робота в поза навчальний час.

Контрольні заходи передбачають комплексну підсумкову роботу за завданнями з усіх модулів.

Форма (форми) підвищення кваліфікації: очно-дистанційна.

Мета підвищення кваліфікації: розвиток професійних компетентностей учителів біології у створенні освітнього середовища, що спонукає учнів 7-9 класів НУШ до допитливості, дослідження, осмислення інформації та практичної діяльності відповідно до Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» та на основі Державного стандарту базової середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 року № 898.

Завдання підвищення кваліфікації:

- забезпечити розвиток професійних компетентностей учителів біології закладів загальної середньої освіти;
- опанувати сучасні методи й технології організації дослідницької та пізнавальної діяльності учнів;
- поглибити знання про особливості реалізації дослідницького, діяльнісного та компетентнісного підходів у навчанні біології;
- розвинути професійну здатність учителя створювати умови для формування пізнавальної мотивації, допитливості, наукового та критичного мислення учнів;
- удосконалити професійні вміння моделювати урок біології за моделлю 3Д: допитливість, діяльність, дослідження, з урахуванням освітніх потреб, можливостей, інтересів та індивідуальних освітніх траєкторій учнів.

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться:

А2. Предметно-методична компетентність.
В2. Здоров'язбережувальна компетентність
Г2. Організаційна компетентність.
Д1.Здатність до навчання впродовж життя

Очікувані результати підвищення кваліфікації:

- знає сучасні підходи до організації навчання біології учнів 7-9 класів НУШ;
- розуміє особливості реалізації дослідницького, діяльнісного та компетентнісного підходів у навчанні біології;
- уміє організувати дослідницьку діяльність учнів; створити умови для розвитку пізнавальної мотивації, допитливості, наукового та критичного мислення учнів;
- моделює навчальну діяльність на уроках біології, застосовуючи ефективні види діяльності; освітні технології та методики відповідно до мети, змісту біології й освітніх потреб учнів 7-9 класів.

Система та критерії оцінювання результатів підвищення кваліфікації:

Оцінювання розглядається як засіб одержання зворотної інформації про результативність підвищення кваліфікації та внесення коректив у методику роботи зі слухачами курсів. Оцінювання вербальне.

Контроль за знаннями слухачів проводиться послідовно й систематично. На практичних заняттях - індивідуальне та фронтальне опитування, виконання завдань; на лекціях - експрес-контроль, що передбачає постановку конкретних питань з теми.

Курс зараховується за умови відвідування не менше 50% авдиторних занять та виконання комплексної підсумкової роботи. Робота передбачає перевірку рівня засвоєння теоретичних положень і практичних умінь, набутих під час навчання, зокрема щодо застосування діяльнісного підходу на уроках біології, використання інноваційних технологій, застосування різних видів діяльності.

Контрольні заходи передбачають комплексну підсумкову роботу за завданнями з усіх модулів.

На етапі завершення навчання за програмою слухачі виконують комплексну підсумкову роботу - методичний конструктор/розробку фрагменту уроку з біології у НУШ: «Біологія у форматі 3Д: дослідження, допитливість, діяльність». Конструктор містить: мотиваційний етап; проблемне запитання; дослідницьке завдання; завдання на розвиток мислення; практичну/діяльнісну складову; формувальне оцінювання; рефлексію.

Спроєктувати урок або його фрагмент, використовуючи орієнтовані рубрики:

«Біологічна родзинка уроку» - розробити мотиваційний прийом, біологічний феномен, проблемну ситуацію або запитання, яке викликає допитливість учнів.

«Запитай як дослідник» - створити 2-3 проблемних запитань до обраної теми з біології.

«Досліджую - думаю - дію» - розробити фрагмент уроку, у якому поєднано дослідницьку, мисленнєву та практичну діяльність учнів.

«Біологічний кейс» - створити компетентнісно орієнтовану ситуацію із реального життя.

Оцінювання індивідуальної роботи здійснюється за 10-бальною шкалою (робота вважається зарахованою, якщо учасник/ця набирає не менше 7 балів).

Критерії оцінювання індивідуальної роботи:

Критерій оцінювання	Кількість балів
Відповідність програмі, меті та змісту навчання біології у 7–9 класах НУШ	1
Спрямованість на розвиток допитливості та пізнавальної мотивації учнів	2
Реалізація дослідницького та компетентнісного підходів	2
Практична спрямованість і зв'язок із реальними життєвими ситуаціями	2
Творчість, оригінальність	2
Рефлексія	1

Оцінювання підсумкової роботи здійснюється за принципом «зараховано / не зараховано».
Курс зараховується за умови відвідування не менше 50% авдиторних занять та виконання індивідуальної роботи.
Підсумкова оцінка за курс в документі про підвищення кваліфікації відображається за шкалою: «Зараховано» / «Не зараховано».

Документ про підвищення кваліфікації: сертифікат, за умови відвідування не менше 50% авдиторних занять та успішне виконання індивідуальної роботи.

Вартість: безоплатний характер надання освітньої послуги для слухачів курсів підвищення кваліфікації за регіональним замовленням місцевих органів управління освітою, вартість згідно з кошторисом відповідно до порядку надання платних послуг для всіх інших категорій.

2. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Зміст програми складається з 4 модулів та 9 взаємопов'язаних тем. Програмою передбачено лекційні і практичні заняття та практикум. Особливістю є аналіз та оцінка тематичних компонентів змісту модельної навчальної програми, видів діяльності на уроці.

Самостійна робота передбачає аналіз змістової частини програми з біології та структурування видів навчальної діяльності за групами навчальних результатів.

На етапі завершення навчання за Програмою слухачі виконують комплексну підсумкову роботу. Дана робота передбачає перевірку рівня засвоєння теоретичних положень і практичних умінь, набутих під час навчання, зокрема щодо моделювання уроку біології із застосуванням діяльнісного підходу, ефективного використання сучасних педагогічних технологій в освітньому процесі. Оцінювання комплексної підсумкової роботи здійснюється за принципом «зараховано / не зараховано».

Підсумкові заходи передбачені до певних модулів.

Учасники, які успішно пройшли навчання та виконали підсумкову роботу, отримують свідоцтво / сертифікат.

Кількість годин, що відводиться на засвоєння змісту програми, становить 30 годин, з них:

- 10 год — лекційні заняття;
- 14 год — практичні заняття;
- 4 год — самостійна робота;
- 2 год — контрольні заходи.

Навчально-тематичний план

Назва навчальних тем	Кількість годин				
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Контрольні заходи	Усього
Модуль 1. Допитливість - від запитання до розуміння на уроках біології.					
Організаційне заняття		2			2
Тема 1.1. Біологія через допитливість: запитання, ситуації подиву, критичне мислення.	2				2
Тема 1.2. Організація освітнього процесу при вивченні біології та планування навчальної діяльності учнів.	2				2
Разом за модулем	**4**	**2**			**6**
МОДУЛЬ 2. Діяльність: від знань до компетентностей на уроках біології.					
Тема 2.1. Біологія через діяльність.	2				2
Тема 2.2. Діяльнісний підхід у вивченні біології.		4	1		5
Разом за модулем	**2**	**4**	**1**		**7**
МОДУЛЬ 3. Дослідження: уроки біології як простір наукового пізнання.					
Тема 3.1. Біологія через дослідження: формуємо наукове мислення.	2				2
Тема 3.2. Дослідницькі практики та інтегроване навчання.		2			2
Тема 3.3. Розвиток критичного мислення як одна з технологій діяльнісного навчання.		2	1		3
Разом за модулем	**2**	**4**	**1**		**7**
МОДУЛЬ 4. Урок біології у форматі 3Д: проєктуємо, діємо, оцінюємо.					
Тема 4.1. Дизайн і моделювання навчального процесу на уроці.	1	1	2		5
Тема 4.2. Оцінювання результатів навчання учнівства.	1	1			2
Підсумки. Рефлексія.		2			2
Разом за модулем	**2**	**4**	**2**		**8**
Підсумкова робота				2	**2**
Усього	**10**	**14**	**4**	**2**	**30**

ІІ. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Організаційне заняття.

Модуль1. Допитливість - від запитання до розуміння на уроках біології.

Тема 1.1. Біологія через допитливість: запитання, ситуації подиву, критичне мислення.

Розвиток пізнавальної активності та допитливості учнів. Ситуації подиву, проблемне навчання та технології розвитку критичного мислення. Біологічні запитання, дискусії, проблемні ситуації, пізнавальні завдання, аналіз інформації, аргументація, встановлення причинно-наслідкових зв'язків. Мотивація, гейміфікація.

Тема 1.2. Організація освітнього процесу при вивченні біології та планування навчальної діяльності учнів.

Особливості організації освітнього процесу відповідно до засад модельної програми з біології. Планування, добір ефективних видів діяльності, сучасних технологій навчання на уроці біології у базовій середній школі.

Модуль 2. Діяльність: від знань до компетентностей на уроках біології.

Тема 2.1. Біологія через діяльність.

Компетентнісний потенціал природничої освітньої галузі. Діяльнісний і компетентнісний підходи як основа сучасного навчання біології. Вибір ефективних видів навчальної діяльності.

Кооперативне та групове навчання: методи ефективної організації роботи учнів у командах.

Тема 2.2. Діяльнісний підхід у вивченні біології.

Діяльнісне навчання біології. Вибір форм, методів і прийомів відповідно до очікуваних результатів. Організація діяльності учнівства на уроці. Практична діяльність на уроках біології: спостереження, лабораторні роботи, дослідження, експерименти, моделювання. Робота з інформацією, даними, доказами та аналіз біологічних даних. Використання довкілля як освітнього простору. Застосування біологічних знань для розв'язання практичних і соціально значущих проблем.

Модуль 3. Дослідження: уроки біології як простір наукового пізнання.

Тема 3.1. Біологія через дослідження: формуємо наукове мислення.

Урок як дослідження, учень як дослідник: діяльнісний формат навчання Планування досліджень, спостережень, практичних робіт. Вчимося досліджувати і мислити як науковці. Формування наукового мислення учнівства на уроках біології у 7-9 класах.

Тема 3.2. Дослідницькі практики та інтегроване навчання.

Проєктне навчання та моделювання як засоби формування цілісного наукового світогляду учнів. Інтеграція біологічного змісту з екологією, здоров'ям людини, технологіями та іншими природничими дисциплінами.

Практико-орієнтоване навчання біології: зв'язок біологічного змісту з реальними життєвими ситуаціями. STEM/STEAM-підходи та інтегроване навчання; сучасні освітні технології. Практико-орієнтовані завдання, кейси, навчальні проєкти, інтегровані завдання, КОЗ, моделювання. Навчання біології через дослідження довкілля. Застосування біологічних знань для пояснення явищ, життєвих ситуацій, прийняття рішень.

Модуль 4. Урок біології у форматі 3Д: допитливість - дослідження - діяльність.

Тема 4.1. Дизайн і моделювання навчального процесу на уроці.

Конструювання сучасного уроку біології у форматі 3 Д: допитливість - дослідження- діяльність на основі трьох вимірів: досліджую - думаю - дію. Дизайн сучасного уроку біології. Моделювання навального процесу відповідно до очікуваних результатів: проєктуємо, діємо, оцінюємо. Основні етапи: очікувані результати, зміст навчального матеріалу, види навчальної діяльності. Структура та логіка сучасного уроку: мотивація, актуалізація, дослідження, практична діяльність, рефлексія.

Профорієнтація та кар'єрне консультування.

Тема 4.2 . Оцінювання результатів навчання учнівства.

Оцінювання результатів навчання відповідно до вимог Державного стандарту. Види оцінювання. Планування поточного та підсумкового оцінювання. Формувальне оцінювання. Рефлексія та аналіз результативності освітнього процесу.

3.1. Орієнтовний перелік практичних завдань

1. Моделювання уроків у межах навчальної теми з використанням активних практик, сучасних технологій.
2. Створення навчально-методичного гайду учителя біології:

Приклади лабораторних робіт з біології.

Алгоритм проведення уроку-дослідження.

Алгоритм проведення уроку з розвитку критичного мислення.

3. Розробка активностей для учнівства з біології у 7-9 кл.:

«Біологічна родзинка» - розроблення мотиваційного прийому для актуалізації інтересу учнів до вивчення біологічної теми.

«Запитання, що запускає дослідження» - створення проблемного запитання або пізнавальної ситуації для учнів 7-9 класів.

«Дослідницький маршрут» - конструювання навчального дослідження: проблема, план, дослідження, результати, висновок.

«Біологічний детектив» - розроблення завдання на пошук, аналіз та інтерпретацію доказів.

«Думаю як науковець» - створення завдань на розвиток критичного, логічного та наукового мислення.

«Біологія в житті» - розроблення компетентнісно орієнтованого завдання на застосування біологічних знань у реальній життєвій ситуації.

«Кейс із життя» - створення біологічного кейсу з проблемною ситуацією та системою запитань до нього.

«Біологія в довкіллі» - створення практичного завдання на спостереження та дослідження об'єктів живої природи.

3.2. Орієнтовний перелік питань для самостійного опрацювання:

1. Модельні навчальні програми, навчальні програми, підручники з біології у старшій профільній школі, аналіз видів навчальної діяльності.
2. Пізнавальна мотивація як чинник ефективності навчання біології.
3. Діяльнісний підхід як основа формування предметних і ключових компетентностей.
4. Ігрове навчання на уроках біології як засіб мотивації та активізації пізнавальної діяльності учнів.
5. Можливості інтеграції дослідницького, компетентнісного та діяльнісного підходів на уроках біології.
6. STEM-орієнтований та інтегрований підходи до навчання біології.
7. Роль запитань у формуванні пізнавальної активності та допитливості учнів.
8. Проєктна діяльність, проблемне навчання, кейс-технології у формуванні вміння аналізувати біологічні ситуації.

9. Використання цифрових ресурсів та інструментів для дослідницької й пізнавальної діяльності учнів

10. Навчання біології в довкіллі як засіб розвитку спостережливості та дослідницьких умінь.

11. КОЗ як інструмент розвитку мислення та застосування біологічних знань.

12. Види оцінювання в освітньому процесі. Техніки формувального оцінювання та інструменти ефективного зворотного зв'язку на уроках біології.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Нормативно-правові документи

1. Державний стандарт базової середньої освіти. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898, зі змінами, внесеними згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 30.08.2022 № 972. URL:https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinskashkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti

2. Закон України «Про освіту» від 05 вересня 2017 року № 2145-VIII (зі змінами).
URL:https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text

3. Закон України «Про повну загальну середню освіту» від 16.01.2020 № 463-IX . Відомості Верховної Ради (ВВР), 2020, № 31, ст.226.
URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text

4. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029р.
URL:https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text

5. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029р.
URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text

6. Модельна навчальна програма «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» Наказ Міністерства освіти і науки України від 12.07.2021 № 795 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 11.04.2022 № 324)

7. Наказ Міністерства освіти і науки України від 02.08.2024 № 1093 «Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання».
URL:https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-rekomendatsii-shchodo-otsiniuvannia-rezultativ-navchannia

8. Наказ Міністерства освіти і науки України від 12.10.2022 № 904 «Про затвердження Типової програми підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти».
URL:https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-tipovoyi-programi-pidvishennya-kvalifikaciyi-vchiteliv-zakladiv-zagalnoyi-serednoyi-osviti-yaki-vprovadzhuyut-novij-derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti

9. Наказ Міністерства освіти і науки України від 19.02.2021 № 235 «Про затвердження типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти» в редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 09.08.2024 № 1120 «Про внесення змін до типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти».
URL:https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/2024/09.08.2024/typova-osvitnya-prohrama-dlya-5-9-klasiv-zzso-1120-vid-09082024.pdf

10. Постанова Кабінету Міністрів України від 21.08. 2019 № 800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників» (зі змінами).
URL:https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF#Text
URL:https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-metodichnih-rekomendacij-shodo-viyavlennya-reaguvannya-na-vipadki-domashnogo-nasilstva-i-vzayemodiyi-pedagogichnih-pracivnikiv-iz-inshimi-organami-ta-sluzhbami

Основна література

1. Балан О., Козленко О., Кулініч О., Юрченко Л., Остапченко Л. Біологія. Підручники для 7-9 кл. закладів загальної середньої освіти. К.: «Генеза».2026. – 305 с.
2. Задорожний К. М., Ягенська Г. В., Додь В. В. Біологія. Підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. К.: Видавничий дім «Освіта». 2026.
3. Модельна навчальна програма «Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори: Самойлов А. М., Тагліна О. В., Утєвська О. М.).
4. Модельна навчальна програма «Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Балан О., Козленко О., Кулініч О., Юрченко Л., Остапченко Л.).
5. Наволокова Н. П., Андрєєва В. М. Практична педагогіка. 99 схем і таблиць. – Х.: Вид. група «Основа», 2011. - 117 с.
6. Пометун О. Запитання на уроці: Навіщо? До кого? Як і про що ?". - Київ. 2019. - 96 с.
7. Пометун О., Пироженко Л. Сучасний урокІнтерактивні технології навчання.- К.: Видавництво А. С. К. 2004. – 192 с.
8. Тагліна О.В., Самойлов А.М., Утєвська О.М., Довгаль Л.М. Біологія. Підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. К.- Х. «Ранок».2026
9. Концептуальні засади природничої освітньої галузі.
https://educationforlife.mon.gov.ua/osvitnia-haluz/pryrodnycha/#flipbook-df_rand3302669156/4/
10. Про затвердження концептуальних засад освітніх галузей та дорожньої карти реалізації концептуальних засад освітніх галузей на 2025-2030 роки: Наказ Міністерства освіти і науки України від 20.08.2025 № 1163.
https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-kontseptualnykh-zasad-osvitnikh-haluzei-ta-dorozhnoi-karty-realizatsii-kontseptualnykh-zasad-osvitnikh-haluzei-na-2025-2030-roky
11. Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання: Наказ Міністерства освіти і науки України від 02.08.2024 № 1093.
https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-rekomendatsii-shchodo-otsiniuvannia-rezultativ-navchannia

Додаткова література

1. Всеукраїнська школа онлайн: https://www.lms.e-school.net.ua
2. Проводимо успішний тренінг: НУШ у 7-9 класах у природничій галузі /автори: Р. Шаламов, Б. Завидовський, М. Сардига, С. Бабій Київ, 2025, 109 с.
3. Путівник по Всеукраїнській школі онлайн https://lms.e-school.net.ua/meta_user/download/irex/guidebook-vso/vseukrainska-shkola-onlajn.pdf