

СХВАЛЕНО

Вченою радою КНЗ КОР  
«Київський обласний інститут  
післядипломної освіти  
педагогічних кадрів»  
(протокол від 09 березня 2026 р. №3)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор КНЗ КОР «Київський  
обласний інститут післядипломної  
освіти педагогічних кадрів»

Віра РОГОВА

Наказ від «09» березня 2026 р. №65



**ОСВІТНЯ ПРОГРАМА  
ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ  
ВЧИТЕЛІВ ХІМІЇ, БІОЛОГІЇ ТА ІНТЕГРОВАНИХ КУРСІВ  
ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ**

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Освітня програма розроблена на основі Типової програми підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують Державний стандарт базової середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 12 жовтня 2022 року № 904 та у відповідності до професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», затвердженого наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 29 серпня 2024 року № 1225.

Освітня програма враховує основні положення Законів України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту», Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа», схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 року № 988-р, Державного стандарту базової середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 року № 898, типових освітніх програм закладів загальної середньої освіти, Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти), Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 року № 800 інших нормативно-правових актів.

**Мета освітньої програми:** неперервний професійний розвиток вчителів (викладачів) хімії, біології та інтегрованих курсів природничої освітньої галузі відповідно до державної політики в галузі освіти, підвищення рівня загальних та професійних компетентностей в умовах модернізації шкільної хімічної освіти.

### **Основні завдання програми:**

- забезпечити розвиток загальних і професійних компетентностей вчителів (викладачів) хімії, біології та інтегрованих курсів природничої освітньої галузі;
- поглибити й розширити знання вчителів (викладачів) з теорії і практики навчання хімії, біології та інтегрованих курсів природничої освітньої галузі з метою забезпечення якості та результативності освітнього процесу, створення інноваційного освітнього середовища;
- формувати вміння організовувати дослідницько-пошукову та проєктну діяльність учнів, оцінювати результати їхньої навчальної діяльності;
- розвивати компетентності, необхідні для створення освітнього середовища, що сприяє формуванню та розвитку ключових компетентностей, критичного мислення, творчості та співпраці учнів, вмінь практичного і творчого застосування здобутих знань.
- поглибити й розширити психолого-педагогічну підготовку вчителів (викладачів);
- стимулювати прагнення до педагогічної творчості, професійної самоосвіти, самовдосконалення та самореалізації.

### **Загальні очікувані результати охоплюють:**

#### **Знання й розуміння:**

- сучасних тенденцій розвитку системи освіти;
- концептуальних засад Нової української школи;
- Державного стандарту базової середньої освіти: ціннісних орієнтирів документу, мети, компетентнісного потенціалу вимог до результатів навчання здобувачів освіти у природничій освітній галузі;
- суті наскрізних для всіх компетентностей умінь як соціально-комунікативних навичок (soft skills);
- Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти): мети, завдань, шляхів реалізації;
- структури та змісту модельних програм природничої освітньої галузі;
- видів та етапів планування освітнього процесу;
- особливостей організації освітнього процесу на засадах особистісно орієнтованого, компетентнісного й діяльнісного підходів;
- принципів академічної свободи вчителя (викладача) та академічної доброчесності.

### Уміння:

- реалізовувати змістовий, ціннісносвітоглядний, технологічний концепти Нової української школи;
- здійснювати моніторинг рівня реалізування вимог Державного стандарту;
- добирати модельну навчальну програму та підручник з урахуванням особистих та навчальних можливостей здобувачів освіти, матеріально-технічного забезпечення освітнього закладу, соціальних ризиків;
- розробляти навчальну програму на основі модельної навчальної програми;
- користатися перевагами академічної свободи вчителя та дотримуватися принципів академічної доброчесності;
- планувати навчальний поступ здобувачів освіти, відслідковувати його;
- формувати і розвивати в учнів ключові компетентності, критичне мислення, творчість, вміння практичного і творчого застосування здобутих знань.
- організовувати дослідницько-пошукову та проєктну діяльність учнів;
- використовувати безпечне освітнє цифрове середовище для організації освітнього процесу (в умовах очного, дистанційного та змішаного навчання);
- здійснювати формувальне та підсумкове оцінювання;
- налагоджувати ефективну комунікацію учасників освітнього процесу, створювати комфортні умови для навчання й розвитку.

### Диспозиції (цінності, ставлення):

- планування й упровадження педагогічної діяльності на засадах дитиноцентризму й педагогіки партнерства;
- пошанування загальнолюдських чеснот: людської гідності, поваги до себе й інших людей, справедливості, взаєморозуміння і взаємоповаги, толерантності, відкритості та соціально-політичних цінностей: свободи, демократії, культурного різноманіття, повага до рідної мови і культури, патріотизм, шанобливе ставлення до довкілля, повага до закону, солідарність, відповідальність;
- здатність до емпатії;
- засвоєння нових професійних ролей і функцій, адаптування до умов соціуму, що стрімко змінюється;
- розроблення траєкторії власного професійного розвитку й самовдосконалення;
- визначення відповідності власних професійних компетентностей чинним вимогам;
- поцінювання власних професійних здобутків і здобутків педагогічної спільноти, упровадження кращих освітніх практик.

<b>Розробники програми</b>	<i>Сотніченко Ірина Іванівна</i> , доцент кафедри природничо-математичної освіти та технологій КНЗ КОР «Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів», кандидат педагогічних наук
<b>Найменування програми</b>	Освітня програма підвищення кваліфікації вчителів біології й екології, хімії, інтегрованих курсів природничої освітньої галузі
<b>Мета програми</b>	неперервний професійний розвиток вчителів (викладачів) хімії, біології та інтегрованих курсів природничої освітньої галузі відповідно до державної політики в галузі освіти, підвищення рівня загальних та професійних компетентностей в умовах модернізації шкільної хімічної освіти.
<b>Цільова аудиторія за спеціальністю або за посадою педагогічного працівника</b>	вчителі хімії, біології, інтегрованих курсів природничої освітньої галузі

<b>Обсяг програми</b>	4 кредити ЄКТС / 120 год (48 годин – аудиторні, 72 години – керована самостійна робота)
<b>Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться</b>	<i>Професійні компетентності:</i> A1 Мовно-комунікативна компетентність (A1.1, A1.4); A2 Предметно-методична компетентність (A2.1, A2.2, A2.3, A2.4, A2.5); A3 Інформаційно-цифрова компетентність (A3.1, A3.2, A3.3); Б1 Психологічна компетентність (Б1.1, Б1.2, Б1.3, Б1.4); Б2 Емоційно-етична компетентність (Б2.1, Б2.2, Б2.3); Б3 Компетентність педагогічного партнерства (Б3.1, Б3.2, Б3.3); В1 Інклюзивна компетентність (В1.1, В1.2, В1.3); В2 Здоров'язбережувальна компетентність (В2.1, В2.2, В2.3, В2.4); Г1 Прогностична компетентність (Г1.1, Г1.2); Г2 Організаційна компетентність (Г2.1, Г2.2, Г2.3); Г3 Оцінювально-аналітична компетентність (Г3.1, Г3.2, Г3.3); Д2 Здатність до навчання впродовж життя (Д2.1, Д2.2, Д2.3)
<b>Форма підвищення кваліфікації</b>	очно-заочна
<b>Документ, що видається за результатами підвищення кваліфікації</b>	Свідоцтво про підвищення кваліфікації
<b>Забезпечення розміщення освітньої програми на сайті</b>	сайт: <a href="https://www.kristti.com.ua/">https://www.kristti.com.ua/</a>

### Зміст програми

№ з/п	Назва та зміст навчального модуля	Всього годин	Аудиторні			Самостійна робота
			Лекції	Семінари	Практичні	
<b>Модуль I. Філософія освіти XXI століття</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
1.1.	Професійний розвиток педагогічних працівників в умовах Нової української школи	2	–	–	2	
1.2.	Педагог в системі компетентнісно орієнтованої освіти	2	2	–	–	
<b>Модуль II. Професійний розвиток педагогічних працівників в умовах реформування освіти</b>		<b>10</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
2.1.	Профільна освіта: реалізація в новій українській школі	2	2	–	–	
2.2.	Підготовка до профільного навчання в базовій середній освіті	2	–	–	2	
<i>Спецкурс «Психологічна підтримка учасників освітнього процесу»</i>		6	–	–	6	
<b>Модуль III. Організація освітнього процесу в умовах модернізації шкільної природничої освіти</b>		<b>20</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>30</b>	<b>46</b>
<b>Оновлення змісту шкільної природничої освіти</b>		<b>12</b>	<b>2</b>		<b>10</b>	
3.1.	Нормативне та навчально-методичне забезпечення предметів «Хімія», «Біологія», інтегрованих курсів	2	–	–	2	

	природничої освітньої галузі					
3.2.	Організація освітнього процесу в Новій українській школі	2	–	–	2	
3.3.	Сучасні підходи до оцінювання в природничій галузі: як розвивати компетентності	2	–	–	2	
3.4.	Формування екологічної самосвідомості учнів в контексті компетентнісного навчання в НУШ	2	2	–	–	
3.5.	Реалізація діяльнісного підходу в освітньому процесі природничої освітньої галузі	2	–	–	2	
3.6.	Організація творчої діяльності учнів на уроках дисциплін природничого циклу	2	–	–	2	
<b>Діджиталізація освітнього процесу</b>		<b>2</b>			<b>2</b>	
3.7.	Використання цифрових навчальних сервісів в освітньому середовищі Нової української школи	2	–	–	2	
<b>Сучасні освітні технології</b>		<b>6</b>			<b>6</b>	
3.8.	Сучасні технології навчання в природничій освіті	2	–	–	2	
3.9.	STEM-освіта: реалізація в освітньому процесі	2	–	–	2	
3.10.	Дизайн-мислення - технологія розвитку дослідницьких компетентностей у здобувачів освіти.	2	–	–	2	
3.11.	<b>Спецкурс «Організація освітнього процесу з інтегрованих курсів природничої освітньої галузі»</b>	<b>6</b>	–	–	<b>6</b>	
<b>Модуль IV. Діагностико-аналітичний модуль</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
4.1.	Настановне заняття. Вхідне діагностування	2	2	–	–	
4.2.	Тематична дискусія «Інноваційні підходи до організації освітнього процесу у природничій освітній галузі»	2	–	–	2	
4.3.	Захист авторських проєктів	2	–	–	2	
4.4.	Вихідне діагностування	2	–	–	2	

## Зміст тем заняття

### Модуль I. Філософія освіти XXI століття

#### 1.1. Професійний розвиток педагогічних працівників в умовах Нової української школи

Основні ідеї та принципи НУШ. Аналіз впливу освітньої реформи НУШ на зміни в педагогічній практиці. Ключові аспекти професійного розвитку в умовах НУШ. Роль педагога у процесі реформування освіти. Визначення інструментів та методів професійного розвитку педагогів. Перспективи професійного розвитку вчителів в контексті НУШ.

#### 1.2. Педагог в системі компетентнісно орієнтованої освіти

Виклики сучасного суспільства системі освіти. Основні принципи освіти XXI століття. Зміна пріоритетів в освітньому процесі від накопичення знань до розвитку життєвих навичок – ключових компетентностей. Вчитель – агент змін: коуч, фасилітатор, тьютор, модератор в індивідуальній освітній траєкторії дитини. Вимоги до педагога Нової української школи.

### Модуль II. Професійний розвиток педагогічних працівників в умовах реформування освіти

#### 2.1. Профільна освіта: реалізація в новій українській школі

Зміна пріоритетів сучасної школи: від предметоцентризму до дитиноцентризму, від процесу навчання до результату навчання, формування компетентностей, потрібних для успішної самореалізації в суспільстві. Специфічні функції закладу освіти в умовах реалізації завдань профільної освіти. Індивідуальна освітня траєкторія здобувачів освіти.

Організація освітнього процесу в академічному ліцеї. Два рівня вивчення освітньої галузі: основний (базовий) і поглиблений (профільний). Гнучкість структурування освітньої та навчальних програм, гнучкий та варіативний зміст освіти. Сучасне освітнє середовище. Академічний ліцей як мотивувальний осередок, який відкриває перед учнівством широкі можливості для особистісного та професійного розвитку.

## **2.2. Підготовка до профільного навчання в базовій середній освіті**

Система педагогічної, психологічної, інформаційної та організаційної підтримки учнів базової школи, яка сприяє їх самовизначенню. Мета, завдання і зміст підготовки до профільного навчання в базовій середній освіті. Етапи проведення. Структура і форми реалізації. Напрями роботи з підготовки до профільного навчання в базовій середній освіті: інформаційний, психологічний, діяльнісний. Критерії визначення готовності учнів до вибору профілю навчання.

## **Модуль III. Організація освітнього процесу в умовах модернізації шкільної природничої освіти**

### **3.1. Нормативно-правове та навчально-методичне забезпечення навчання предметів хімії, біології, інтегрованих курсів природничої освітньої галузі**

Законодавство в галузі освіти. Цілісне бачення реформи «Нова українська школа». Оновлення змісту освіти. Мета й ключові компоненти Концепції Нової української школи. Структура Державного стандарту базової середньої освіти. Ціннісні орієнтири базової освіти. Навчально-методичне забезпечення навчання хімії, біології, інтегрованих курсів природничої освітньої галузі в умовах оновлення змісту освіти.

### **3.2. Організація освітнього процесу в новій українській школі**

Зміна пріоритетів сучасної школи: від предметоцентризму до дитиноцентризму, від процесу навчання до результату навчання. Специфічні функції закладу освіти в умовах реалізації сучасних завдань освіти. Індивідуальна освітня траєкторія здобувачів освіти.

### **3.3. Сучасні підходи до оцінювання в природничій галузі: як розвивати компетентності**

Оцінювання результатів навчання як етап освітнього процесу. Функції і принципи оцінювання. Система оцінювання, яка сприяє реалізації компетентнісного підходу до навчання. Вплив оцінювання на мотивацію учнів. Три базові компоненти оцінювання: оцінювання для навчання (формувальне оцінювання); оцінювання навчання (підсумкове оцінювання); оцінювання як навчання (самооцінювання).

### **3.4. Формування екологічної самосвідомості учнів в контексті компетентнісного навчання в НУШ**

Спрямований на опанування сучасних підходів до інтеграції екологічних знань у навчальний процес, розвиток у школярів відповідального ставлення до довкілля та формування ключових компетентностей Нової української школи.

Учасники здобувають практичні навички організації навчальних занять, що стимулюють екологічне мислення, проектну діяльність та активну громадянську позицію учнів. Результатом є готовність учителя впроваджувати інноваційні методики, які забезпечують формування екологічної культури та стійкої мотивації до збереження природи.

### **3.5. Реалізація діяльнісного підходу в освітньому процесі природничої освітньої галузі**

Організація освітнього процесу на засадах діяльнісного підходу. Навчання як дослідження. Проблемні та дослідницькі методи навчання, практико орієнтоване навчання. Загальна структура дослідницької діяльності. Організація дослідницько-пошукової роботи в процесі самоосвітньої діяльності учнів. Етапи підготовки вчителя до організації науково-дослідницької діяльності старшокласників.

### **3.6. Організація творчої діяльності учнів на уроках дисциплін природничого циклу**

Під час навчання учасники опановують сучасні методики розвитку творчого та критичного мислення учнів, інтерактивні технології, проєктні та дослідницькі форми роботи. Особливий акцент робиться на формуванні професійних компетентностей учителя дисциплін природничого циклу щодо організації навчального процесу, який стимулює пізнавальну активність, самостійність і мотивацію школярів до вивчення природничих наук.

Результатом опанування теми є здатність педагогів ефективно застосовувати інноваційні підходи у викладанні, створювати умови для творчої діяльності учнів та підвищувати якість освітнього процесу в практичній діяльності.

### **3.7. Використання цифрових навчальних сервісів в освітньому середовищі Нової української школи**

Поняття про ШІ. Нейромережі. Сервіси, що працюють на базі ШІ. Створення презентацій, зображень, звуку, відео, анімацій. Тема заняття розкриває можливості використання технологій штучного інтелекту (ШІ) для оптимізації та підвищення ефективності роботи педагога. Заняття спрямоване на ознайомлення з інструментами та методами ШІ, які можуть бути застосовані для автоматизації рутинних завдань, персоналізації навчання, аналізу даних та підтримки творчої діяльності вчителя.

### **3.8. Сучасні технології навчання в природничій освіті**

Діяльнісний, компетентнісний, особистісно зорієнтований підходи до організації освітнього процесу. Розвиток ключових компетентностей та наскрізних умінь. Сучасні технології активного навчання: проблемне й проєктне навчання, кейс-технологія, технологія перевернутого класу тощо.

### **3.9. STEM-освіта: реалізація в освітньому процесі**

Виклики XXI століття системі освіти. STEM-світовий тренд: актуальність, завдання, напрями, етапи реалізації. STEM-підходи до навчання. Вчитель STEM. Основні організаційні форми STEM-навчання. Кроки до упровадження STEM-освіти в освітній процес. Реалізація міжгалузевого інтегрованого підходу в STEM-освіті.

### **3.10. Дизайн-мислення – технологія розвитку дослідницьких компетентностей у здобувачів освіти**

Поняття "дизайн-мислення". Етапи дизайн-мислення. Побудова проєктів за технологією дизайн-мислення. Практична частина. Моделювання прототипів.

### ***Спецкурс: Організація освітнього процесу з інтегрованих курсів природничої освітньої галузі***

Інтегровані курси з природознавства в системі природничої освітньої галузі: «Пізнаємо природу», «Довкілля» та «Природничі науки». Яке місце посідають інтегровані курси у природничій освітній галузі. Різновиди інтегрованих курсів – подібність та відмінні риси. Державний стандарт базової середньої освіти крізь призму інтегрованих курсів природознавства. Розвиток у дітей наскрізних умінь та компетентностей, передбачених Державним стандартом базової середньої освіти. Ознайомлення з метою, завданнями, структурою модельних навчальних програм інтегрованих курсів природознавства, навчальними планами та організацією навчання.

## **Модуль IV. Діагностико-аналітичний модуль**

### **Питання для самостійного опрацювання**

1. Вчитель як фасилітатор, коуч, модератор: нові ролі та функції в освітньому процесі.
2. Забезпечення учням високого ступеня пізнавальної самостійності в освітньому процесі
3. Інтегративний підхід під час організації проєктної діяльності учнів.
4. Організація навчання як дослідження.
5. Модель 5E – інструмент планування для дослідницького навчання.
6. Створюємо мотивувальне освітнє середовище.
7. Новий освітній простір: безпечність та безперешкодність.

8. Педагогіка партнерства: навчання у співпраці.
9. Сутність особистісно-орієнтованого підходу.
10. Цифрові технології в природничій освіті.
11. Як створити середовище, у якому учні вчать вчитися.
12. STEM – підходи до навчання.
13. Моделювання навчальних занять.
14. Предметна допрофільна підготовка в базовій середній освіті.
15. Оцінювання результатів навчання: форми, методи та інструменти.

### Список використаних та рекомендованих джерел

1. STEM-освіта. Професійний розвиток педагога : збірник спецкурсів / О.В. Коршунова та ін. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2018. 80 с.
2. Андреас Шлейхер. Найкращий клас у світі: як створити освітню систему 21 століття / пер. з англ. Г. Лелів. Львів: Літопис, 2018. 296 с.
3. Бабак А.І., Вольянська С.Є. Креативне мислення – ключова компетентність педагога XXI століття. URL: <https://www.researchgate.net/publication/357125425-KREATIVNE-MISLENNIA-KLUCOVA-KOMPETENTNIST-PEDAGOGA-NHI-STOLITTA>
4. Берендєєв С., Косенчук Ю., Лисогор Л. Сучасні підходи і технології Нової Української школи: компетентісно орієнтовані завдання як засіб формування ключових компетентностей: навчально-методичний посібник. Випуск 2. Київ, 2023. 145 с.
5. Бобкова О.С. Хімія – це цікаво! : навч. посіб. для 7-11 класів загальноосвітніх навч. закл. Київ: УОВЦ «Оріон», 2019. 72 с.: іл.
6. Грабовий А.К. Компетентнісний підхід до учнівського хімічного експерименту. *Біологія і хімія в школі*. 2006. № 4, С.13-15.
7. Державний стандарт базової середньої освіти URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>
8. Державний стандарт профільної середньої освіти URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-2024-%D0%BF#Text>
9. Драйден Г., Вос Д. Революція в навчанні. Львів: Літопис, 2005. 542 с. URL: <http://www.bookland.com/download/9/97/97392/sample.pdf>
10. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. 2017. Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
11. Засекіна Т.М. Інтеграція в шкільній природничій освіті: теорія і практика : монографія. Київ: Педагогічна думка, 2020. 400 с.
12. Збірник завдань для розвитку природничо-наукової компетентності учнів у вимогах PISA. Частина 1. Київ : Педагогічна думка, 2023. 114 с.
13. Інтегративні методи і підходи у реалізації освітніх STEM-програм URL: <https://www.slideshare.net/slideshow/stem-251585826/251585826>
14. Інтеграція навчання – основний складник STEM-освіти. URL: <https://naurok.com.ua/integraciya-navchannya---osnovniy-skladnik-stem-osviti-81687.html>
15. Кобинець Я. Підходи Нової української школи, або Шлях до дитячого серця. URL: <https://bit.ly/3Fjy05x>. Дата перегляду: 30.11.2022.
16. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>
17. Коростіль Л.А., Чайченко Н.Н. Хімічний експеримент як засіб формування вмінь до самоосвіти учнів. URL: [http://ndcsoippo.at.ua/\\_fr/0/korostil](http://ndcsoippo.at.ua/_fr/0/korostil).
18. Коханова О. Психологія партнерської взаємодії в освіті: навч.-метод. посіб. К.: Вид-во ПП Щербатих О.В., 2011. 104 с.
19. Куля О.М. Патріотичне виховання школярів на традиціях українського народу // Виховна робота в школі, №2, 2017.с.9

20. Лашевська Г. Ужитковий експеримент як складова допрофесійної підготовки з хімії. *Біологія і хімія в школі*. 2009. №6, С. 13–14.
21. Марковська М. Нова українська школа. 10 онлайн-ресурсів, що знадобляться на уроках. URL: <http://nus.org.ua/articles/10-onlajn-resursiv-shho-znadoblyatsya-na-urokah/>
22. Модельні навчальні програми для 5-9 класів Нової української школи . URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku>
23. Нова Українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи URL: [http://mon.gov.ua/Новини% 202016/12/05/konczepczyia.pdf](http://mon.gov.ua/Новини%202016/12/05/konczepczyia.pdf)
24. Нова українська школа: порадник для вчителя / за заг. ред. Н.М. Бібік. Київ : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с.
25. Новолокова Н.П. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій. Харків : Основа, 2012. 176 с.
26. Пометун О.І. Урок, що розвиває критичне мислення. 70 методів в одній книзі: навч.-метод. посібник. Київ, 2020. 104 с.
27. Про затвердження плану заходів щодо реалізації Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) до 2027 року URL: [https://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/80935/](https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/80935/)
28. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. Голос України. 2017. 27 вересня (№178-179). URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
29. Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти». URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity>
30. Типова програма підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MUS37468>