

ТИПОВА ПРОГРАМА
підвищення кваліфікації педагогічних працівників «Сучасна
хімічна освіта: від теорії до експерименту»

Розробник(и): ФОП Дячук Людмила Федорівна, ЄДРПОУ 2384007045

Рецензент(и): Фізична особа підприємець Л. Ф. Дячук

Термін дії програми: з 2025 до 2030 року

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність типової програми – Актуальність програми зумовлена необхідністю впровадження інноваційних хімічних лабораторій та безпечних методик дослідження речовин.

Цільова група: Вчителі хімії базової та профільної школи, керівники наукових товариств.

Обсяг (тривалість): Загальний обсяг підвищення кваліфікації за цією програмою в межах одного освітнього циклу становить від 2 до 30 годин (0,06–1 кредит ЄКТС) та визначається індивідуально залежно від кількості обраних слухачем освітніх компонентів (тем). Слухач може проходити програму повторно, обираючи нові теми. У кожному випадку у сертифікаті зазначається фактично пройдений обсяг годин та тематика навчання.

Особливості реалізації програми – Програма має модульну структуру та реалізується у вигляді окремих освітніх циклів. У межах одного освітнього циклу слухач обирає одну або кілька тем відповідно до власних освітніх потреб. Кожна тема є логічно завершеним освітнім компонентом та може реалізовуватися автономно. Підсумковий обсяг підвищення кваліфікації в межах одного циклу формується шляхом накопичення обраних тем і становить від 2 до 30 годин. Слухач може проходити програму повторно, обираючи нові теми. За результатами кожного освітнього циклу видається окремий документ про підвищення кваліфікації із зазначенням фактично пройдених годин та тематики навчання.

Форма (форми) підвищення кваліфікації: дистанційна

Мета підвищення кваліфікації – Вдосконалення професійних навичок щодо організації хімічних експериментів.

Завдання підвищення кваліфікації:

- Вивчення нових стандартів хімічної освіти
- Опанування навичок мікрохімічного аналізу
- Впровадження екологічних аспектів у вивчення хімії

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться:

- предметно-хімічна
- експериментальна
- екологічна
- методична

Очікувані результати підвищення кваліфікації: Слухачі зможуть

ефективно організовувати лабораторні роботи, використовувати цифрові ресурси та формувати хімічну грамотність учнів.

Оцінювання результатів підвищення кваліфікації – Оцінювання здійснюється на основі виконання рекомендованих практичних та самостійних завдань, участі в проєктній діяльності, тестування або підсумкової роботи відповідно до програми.

Документ про підсумки підвищення кваліфікації – Сертифікат або свідоцтво про підвищення кваліфікації встановленого зразка із зазначенням теми, обсягу годин та кредитів ЄКТС відповідно до вимог законодавства

2. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Навчально-тематичний план відображає перелік можливих курсів (тем), що реалізуються в межах програми. Проходження всіх тем, наведених у плані, не є обов'язковим. Кожна тема є окремим освітнім компонентом і може реалізовуватися автономно.

№	Назва теми	Лекції, год	Самостійна робота, год (мін.-макс.)	Усього, год (мін.-макс.)
1	Лайфхаки для сучасного вчителя	1	1-29	2-30
2	Комікс та мультфільм за 10 хвилин: онлайн-сервіси для створення яскравих історій для цікавого уроку	1	1-29	2-30
3	Додатки Google для спільного використання	1	1-29	2-30
4	Створення онлайн уроків. Тести. Зворотній зв'язок з вчителем.	1	1-29	2-30
5	Сервіси для створення інтерактивних навчальних матеріалів.	1	1-29	2-30
6	Інфографіка і засоби візуалізації в навчальному процесі	1	1-29	2-30
7	Основи роботи з платформою Moodle в умовах дистанційного змішаного навчання в ЗЗСО	1	1-29	2-30
8	Сервіси для змішаного навчання в умовах Воєнного стану. Classtime, Kahoot, Qiuзlet.	1	1-29	2-30
9	Використання візуальних методів для залучення учнів та підвищення ефективності навчання	1	1-29	2-30
10	Трансформуємо освіту через творчість: як зробити уроки цікавими за допомогою лайфхаків.	1	1-29	2-30
11	Розкриття потенціалу розуму: методи ефективного запам'ятовування.	1	1-29	2-30
12	Покращення досвіду навчання: організація якісного освітнього процесу за допомогою Google.	1	1-29	2-30
13	Хімія в НУШ 7 клас: від теорії до практики	1	1-29	2-30
14	Формування інтересу до хімії в учнів 7 класів НУШ: інструменти та рішення	1	1-29	2-30
15	Віртуальна лабораторія ChemCollective у навчальному процесі на уроках хімії у 8 класах НУШ.	1	1-29	2-30
16	Розвиток дослідницьких навичок учнів через віртуальні експерименти на уроках хімії.	1	1-29	2-30
17	Хімія як пригода: безпечні досліди, що вражають	1	1-29	2-30

№	Назва теми	Лекції, год	Самостійна робота, год (мін.-макс.)	Усього, год (мін.-макс.)
18	Практична хімія в школі: експерименти з доступних матеріалів	1	1-29	2-30

3. ЗМІСТ ТИПОВОЇ ПРОГРАМИ

Тема 1. Лайфхаки для сучасного вчителя

Ключові питання теми: Акцент доповіді буде базуватись на 'візуалізації' сучасного освітнього контенту. Саме 'картинка' є домінантною для сучасних дітей, тому викладач має бути 'в тренді' й завжди готовий до інтеграції - як міжпредметної, так і міжвікової. Сьогодні педагог не передає знання, а створює 'картину світу' для кожної дити...власне, рівень деталізації цих освітніх 'полотен' демонструє якість взаємодії між учнем та його ментором...

Тема 2. Комікс та мультфільм за 10 хвилин: онлайн-сервіси для створення яскравих історій для цікавого уроку

Ключові питання теми: Легка і зрозуміла подача інформації у мультфільмах та коміксах не втомлює довгими текстами, більш того, зацікавлює, відповідно, процесом перегляду та читання. Комікси всесвітньо відомого карикатуриста Ларрі Гонніка серії «Природнича наука у коміксах», наприклад, популяризують такі часто складні для сприйняття алгебру, фізику, хімію та інші. Для тих же, хто не вміє малювати, та при цьому бажає розповідати про науку цікаво й зрозуміло, існують онлайн-сервіси. Там є заготовки, що зберігає час на інші справи.

Тема 3. Додатки Google для спільного використання

Ключові питання теми: Google та його додатки; Спільне використання; Налаштування спільного доступу; Практичне використання додатків Google;

Тема 4. Створення онлайн уроків. Тести. Зворотній зв'язок з вчителем.

Ключові питання теми: Запустити онлайн-школу самостійно вважається складним завданням. Вміти розбиратися, як загрузити матеріали уроку на платформу, підключити та налаштувати настрої розсилки, проводити вебінари, відстежувати ефективність навчання.

Тема 5. Сервіси для створення інтерактивних навчальних матеріалів.

Ключові питання теми: Ознайомлення з основними безкоштовними сервісами для розробки інтерактивних навчальних матеріалів

Тема 6. Інфографіка і засоби візуалізації в навчальному процесі

Ключові питання теми: Інформатична графіка та візуалізація: переваги використання, алгоритми створення, story в малюнках, інструменти і ресурси для створення інфографіки, робота з безкоштовними та умовно-безкоштовними додатками, корисні джерела та рекомендації

Тема 7. Основи роботи з платформою Moodle в умовах дистанційного змішаного навчання в ЗЗСО

Ключові питання теми: У зв'язку з різними обставинами антиковідні заходи, війна в Україні дистанційне змішане навчання стало основною формою навчання для багатьох учасників освітнього процесу. Існує багато платформ для проведення дистанційного навчання в асинхронному режимі, але Moodle зарекомендував себе як найзручніший

та найпростіший у використанні засіб для створення дистанційних навчальних матеріалів. Саме тому платформа Moodle найстарішою та найпопулярнішою серед відкритих систем дистанційного навчання. Основні принципи та методи створення навчальних курсів буде викладено під час проведення даного тренінгу.

Тема 8. Сервіси для змішаного навчання в умовах Воєнного стану. Classtime, Kahoot, Qiuzlet.

Ключові питання теми: - Освітній процес в ЗЗСО у змішаному форматі під час воєнного стану - Classtime - Kahoot - Qiuzlet - LearningApps

Тема 9. Використання візуальних методів для залучення учнів та підвищення ефективності навчання

Ключові питання теми: 1. Як створити ментальну карту за допомогою застосунків: онлайн і офлайн 2. Якісний візуальний контент для вчителя 3. Гайд: що? навіщо? як? на прикладі історії або громадянської освіти

Тема 10. Трансформуємо освіту через творчість: як зробити уроки цікавими за допомогою лайфхаків.

Ключові питання теми: 1. Як створити ментальну карту за допомогою застосунків: онлайн і офлайн 2. Якісний візуальний контент для вчителя 3. Гайд: що? навіщо? як? на прикладі історії або громадянської освіти

Тема 11. Розкриття потенціалу розуму: методи ефективного запам'ятовування.

Ключові питання теми: Під час тренінгу педагоги матимуть змогу ознайомитися з процесами пам'яті та навчитися методам ефективного запам'ятовування

Тема 12. Покращення досвіду навчання: організація якісного освітнього процесу за допомогою Google.

Ключові питання теми: Під час пандемії та війни сучасна освіта зіткнулась із проблемою організації дистанційного та змішаного навчання, організацією синхронного та асинхронного дистанційного навчання, проблемою освітян були вибір платформи та недостатня обізнаність з їх використання. Про переваги та плюси платформ для дистанційного навчання

Тема 13. Хімія в НУШ 7 клас: від теорії до практики

Ключові питання теми: Знання і розуміння основних механізмів функціонування і реалізації компетентнісної парадигми навчання хімії у Новій українській школі під час реалізації Державного стандарту базової середньої освіти.

Тема 14. Формування інтересу до хімії в учнів 7 класів НУШ: інструменти та рішення

Ключові питання теми: Зміст програми передбачає аналіз наступних питань: актуальні проблеми формування інтересу до вивчення хімії у 7 класі, аналіз причин низької мотивації та рівня набутих знань та умінь, ефективні методи та стратегії для підвищення інтересу до вивчення хімії з власного досвіду спікерки, практичні рекомендації для вчителів та батьків.

Тема 15. Віртуальна лабораторія ChemCollective у навчальному процесі на уроках хімії у 8 класах НУШ.

Ключові питання теми: Теоретичні засади використання віртуальних лабораторій. Огляд можливостей платформи ChemCollective. Методичні аспекти впровадження віртуальних експериментів у навчальний процес. Поєднання віртуальних і реальних експериментів: методичні

рекомендації. Формування дослідницьких навичок у школярів через віртуальні експерименти. Створення власного сценарію дослідження для учнів.

Тема 16. Розвиток дослідницьких навичок учнів через віртуальні експерименти на уроках хімії.

Ключові питання теми: Теоретичні засади використання віртуальних лабораторій. Огляд можливостей платформи ChemCollective. Методичні аспекти впровадження віртуальних експериментів у навчальний процес. Поеднання віртуальних і реальних експериментів: методичні рекомендації. Формування дослідницьких навичок у школярів через віртуальні експерименти. Створення власного сценарію дослідження для учнів.

Тема 17. Хімія як пригода: безпечні досліди, що вражають

Ключові питання теми: Опрацьовуємо добірку безпечних дослідів для різних тем курсу, правила безпеки під час експериментів, дослідницькі завдання для учнів, віртуальні лабораторії та оцінювання практичних умінь.

Тема 18. Практична хімія в школі: експерименти з доступних матеріалів

Ключові питання теми: Опрацьовуємо добірку безпечних дослідів для різних тем курсу, правила безпеки під час експериментів, дослідницькі завдання для учнів, віртуальні лабораторії та оцінювання практичних умінь.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Нормативно-правові документи:

1. Закон України Про вищу освіту
2. Закон України Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій
3. Закон України Про дошкільну освіту
4. Закон України Про загальну середню освіту
5. Закон України Про інноваційну діяльність
6. Закон України Про наукову і науково-технічну діяльність
7. Закон України Про наукову і науково-технічну експертизу
8. Закон України Про освіту
9. Закон України Про позашкільну освіту
10. Закон України Про професійно-технічну освіту
11. Концепція розвитку післядипломної освіти в Україні
12. Національна доктрина розвитку освіти
13. Положення про державний вищий навчальний заклад
14. Положення про дистанційне навчання
15. Положення про інститути післядипломної педагогічної освіти
16. Положення про організацію навчального процесу
17. Постанова кабінету міністрів України від 28.03.2002 № 379 Про затвердження Державної програми "Вчитель"

Основна література:

1. Аксініна І., Войтанішек О., Саніна О. Педагогічний коучинг: новація в шкільному менеджменті. Директор школи. Київ: Шкільний світ, 2018. № 23-24. С. 10-20.
2. Бівол О. С. Проблемно-пошукові методи навчання на уроках у

початкових класах як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів. Таврійський вісник освіти. 2012. № 3 (39). С. 103-107.

3. Бобровський М. В. Внутрішня система забезпечення якості освіти : абетка для директора / Бобровський М. В., Горбачов С. І., Заплотинська О. О. // Рекомендації до побудови внутрішньої системи забезпечення якості освіти у закладі загальної середньої освіти. - Київ : Державна служба якості освіти, 2019. -240 с.
4. Богомольний Б.Р., Кононенко В.В. Медицина екстремальних ситуацій: навч. посіб. Одеса: Одеський держ. мед. ун-т, 2001. 412 с. URL: <https://bit.ly/3BypwoI>
5. Величко Л.П. Інтегративні завдання на основі синхроністичної таблиці / Біологія і хімія в рідній шк. 2017. №5. С. 29-32.
6. Волощенко О., Козак О. Інтеграція медіаграмотності у навчальний предмет «Я досліджую світ» : навчально-методичний посібник. Київ : Академія вільної преси, Центр вільної преси, 2020. 36 с.
7. Вчимося читати. Навч.-розв. посіб. для дітей 4-6 років. У двох частинах. К.: «Фенікс», 2020. Ч.1. 272с. з іл. <https://www.shelestova.com.ua/product/vchymosya-chytaty/>
8. Даниленко Л.І. Інтеграція знань у профільному навчанні біології (10-11 класи): навч.-метод. посібник / Л.І. Даниленко. Черкаси: ЧОІПОПП, 2014. 72 с.
9. Європейське мовне портфоліо (методичний посібник). URL: <http://surl.li/eakzd>
10. Закони екології Коммонера. URL: <https://bit.ly/3VzEWjA>
11. Калініна Л. М. Реформування освіти в Чеській республіці. Вересень. 2013. № 1-2 (62-63). С. 10-24.
12. Котлер Ф. Стратегічний маркетинг для навчальних закладів / Ф. Котлер, Карен Ф. А. Фокс ; пер. с англ. Київ : УАМ, Вид. Хімджест, 2011. 580 с.
13. Кочан І.М. Лінгвістичний аналіз тексту/ навч. посіб. Київ: Знання, 2008. 423 с.
14. Кубрак О. В. Етика ділового повсякденного спілкування. Суми : ВТД «Університетська книга», 2002. 208 с.
15. Кугуєнко Н.Ф. Активні та інтерактивні методи навчання як фактор забезпечення педагогіки успіху. Джерело пед. майстерності. 2008. № 2. С. 32-37.
16. Модельні навчальні програми. URL: <https://imzo.gov.ua/model-ni-navchal-ni-prohramy/>
17. Нова українська школа : методика навчання інтегрованого курсу «Українська мова» у 1-2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах компетентнісного навчання : навчально-методичний посібник / М. Вашуленко. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2019. 192 с.
18. Нова українська школа зустрічає першокласників / авт.-уклад. Л.Добровольська, В.Андросова. Черкаси : видавець Чабаненко Ю.А., 2018. 216 с.
19. Новак В. О. Організаційна поведінка: підручник / В. О. Новак, Т.Л.Мостенська, О. В.Ільєнко. Київ: Кондор, 2013. 498 с.
20. Новик І., Борисенко Ю., Венгловська О., Гладкова Г., Стягунова О. Підготовка супервізорів для закладів загальної середньої освіти: комплект навчально-методичного забезпечення. Київ. УІРО. 2024. URL: <https://bit.ly/3W23u8e>
21. Про Державну комісію з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій : Постанова КМУ від 26.01.2015 р. № 18.
22. Про деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників : Постанова КМУ від 21.08.2019 № 800 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ від 27.12.2019 №1133). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF#Text>.
23. Про забезпечення санітарно-епідемічного благополуччя населення : Закон України від 24.02.1994 р. № 4004-XII. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, № 27, ст.218. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12#Text>

24. Про об'єкти підвищеної небезпеки : Закон України від 18.01.2001 р. № 2245-III. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2001, № 15, ст. 73. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2245-14#Text>
25. Пушкарьова Т. О. Педагогічне проектування в системі загальної середньої освіти: теорія і практика: монографія. Київ: Педагогічна думка, 2017. 308 с.
26. Северинова А.М. Забезпечення ефективного освітнього процесу під час викладання фізики і хімії. Педагогічний вісник. 2020. №3 (101). С.41-45.
27. Скиба М. Цінності в школі – від глухої оборони до навігації в незвіданому. Нова українська школа. URL: <https://bit.ly/3UrXXnA>
28. Степико М. Т. Українська ідентичність: феномен і засади формування : монографія. Київ : НІСД, 2011. 336 с. URL: <https://bit.ly/3uQpsxT>
29. Урок, що розвиває критичне мислення. 70 методів в одній книзі: навч.-метод. посіб. О.І.Пометун. Київ, 2020. 104 с.
30. Фінанси : збірник тестових завдань. І. І. Біломістна. Харків : ХІБС УБС НБУ, 2010. 64 с.
31. Фінансова просвіта. Фонд гарантування вкладів фізичних осіб. URL: <https://www.fg.gov.ua/finansova-prosvita>
32. Хіміч О. П. Розвиток творчих здібностей особистості. Педагогічна майстерня. 2015. № 2. С. 43-47.
33. Чепіль М. М., Дудник Н. З. Педагогічні технології. Навч. посіб. Київ : Академвидання, 2012. 224 с.
34. Шамрай С.М. Біологічні експерименти в школі / С.М. Шамрай, К.М. Задорожний. Харків: Вид. група «Основа», 2003. 96 с.
35. Шлейхер А. Найкращий клас у світі: як створити освітню систему 21-го століття / Переклала з англ. Ганна Лелів. Львів: Літопис, 2018. 296 с.
36. Штомпка П. Доверие в эпоху глобализации. Социальная политика и социология. 2006. № 4. С. 8-15.

Додаткова література:

1. Бзовська Л., Ковнацька Р. Навчаємося через гру. Добірка ігрових вправ для учнів І-ІІІ класів. Львів : ЛМГО «Центр освітньої політики», 2020. 304 с.
2. Данило Косенко. Як створити шкільний простір, що мотивуватиме учнів навчатися. URL: <https://bit.ly/3kM3eY4>
3. Дардан Т. С. Комплексні, інтегровані уроки як засіб розвитку креативності школярів. Обдарована дитина. 2013. № 5. С. 17-21.
4. Стрельников В. Ю. Роль емоційного інтелекту у забезпеченні здоров'я людини. Постметодика, 2010. № (6)97. С. 15-21.
5. Типова програма підвищення кваліфікації педагогічних працівників з розвитку цифрової компетентності : наказ МОН України від 10.12.2021 р. № 1340. URL: <https://bit.ly/3XRhd0W>
6. Profil européen pour la formation des enseignants de langue étrangère : un cadre de référence (Le Guide). URL: <http://surl.li/ealao>
7. Yarborough C. and FedescoH. Motivating Students. URL: <http://surl.li/earpm>