



ТИПОВА ПРОГРАМА підвищення кваліфікації педагогічних працівників «Хімічна освіта: безпека, екологічна відповідальність та цифрові лабораторії»

Розробник(и): ФОП Фоміна Тетяна Андріївна ЄДРПОУ 2173608966

Рецензент(и): Фізична особа підприємець Т.А. Фоміна

Термін дії програми: з 2025 до 2030 року

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність типової програми – Вчитель хімії має не лише дати знання про речовини, а й сформувати культуру безпечного поводження з ними та розуміння хімії як основи життя.

Цільова група: Вчителі хімії, лаборанти, методисти природничих дисциплін.

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 – Підвищення фахового рівня вчителів щодо організації безпечного та інноваційного освітнього простору.

Завдання підвищення кваліфікації:

- Методика проведення міні-експериментів у класі
- Вивчення екологічних аспектів хімічних виробництв
- Використання ІКТ для моделювання молекулярних структур
- Формування навичок безпечної роботи з реактивами

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться:

- предметно-хімічна компетентність
- екологічна грамотність
- експериментальна майстерність
- цифрова компетентність

Очікувані результати підвищення кваліфікації: Педагоги зможуть організовувати захоплюючі дослідження, навчать учнів дбати про здоров'я та довкілля і професійно використовуватимуть цифрові ресурси.

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	Google Forms. Інструкція повноцінного уроку.	1	1-29	2-30
2	Робимо урок цікавим. Лайфхаки	1	1-29	2-30
3	Як створити захоплюючий урок: Canva, Crello, WordArt, YouTube.	1	1-29	2-30
4	Наукова та винахідницька діяльність школярів. Досвід у викладанні природничих наук.	1	1-29	2-30
5	Застосування dogme/unplugged teaching під час викладання хімії	1	1-29	2-30
6	Розкриття повного потенціалу освіти: організація якісного освітнього процесу за допомогою Google.	1	1-29	2-30
7	Практико орієнтоване вивчення хімії дисперсних систем на уроках: молочні дива.	1	1-29	2-30
8	НУШ і хімія: перетворюємо уроки на практично орієнтований простір дії	1	1-29	2-30
9	Хімія у 8 класі НУШ і не тільки.. Хитрики для педагогів	1	1-29	2-30
10	Формула захоплюючого уроку: хімія, фасилітація, робота в команді. 8 клас НУШ	1	1-29	2-30
11	Хімія рішень: як уроки хімії навчають мислити, діяти й відповідати за наслідки	1	1-29	2-30
12	Від реакцій до рішень: як уроки хімії формують наполегливість і дослідницькі навички у 9 класах НУШ	1	1-29	2-30

3. ЗМІСТ ТИПОВОЇ ПРОГРАМИ

Тема 1. Google Forms. Інструкція повноцінного уроку.

Ключові питання теми: Базові можливості Google Forms відомі практично кожному педагогу анкетування та опитування. Однак даний ресурс має значно ширший функціонал, який рідко використовується для організації освітнього процесу. Продемонструємо один із способів проведення уроку за допомогою Google Forms.

Тема 2. Робимо урок цікавим. Лайфхаки

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 3. Як створити захоплюючий урок: Canva, Crello, WordArt, YouTube.

Ключові питання теми: З кожним роком стає все важче концентрувати увагу учнів на уроці, оскільки в них переважає кліпове мислення. Яскрава картинка та невелике за обсяг навчальне відео допомагають зловити увагу школярів та скерувати її у правильний напрямок. Це вдалий прийом демонстрації, завдяки якому реалізується наочний метод.

Тема 4. Наукова та винахідницька діяльність школярів. Досвід у викладанні природничих наук.

Ключові питання теми: До найважливіших умінь сучасної успішної людини належать креативність, критичне мислення, вміння ставити і розв'язувати комплексні задачі, взаємодіяти в колективі. Ці навички допомагає розвинути Клубу Молодого Винахідника, перевагою якого, порівняно з традиційними освітніми форматами, є гнучкість, індивідуальний підхід, легкість мотивації. Самі члени клубу шукають цікаві теми і отримують відповіді на свої запитання в ході експериментів з допомогою досвідченішого ментора. Ключовим є дослідницький метод, який розвиває навички та здібності, дозволяє долати кордони між предметами і показує, що помилки цінні тим, що вони вчать вирішувати проблеми. Для обговорення пропонується досвід організації роботи клубів молодих винахідників в Україні, можливості використання сучасних інформаційних технологій та доступного технічного й методичного забезпечення.

Тема 5. Застосування dogme/unplugged teaching під час викладання хімії

Ключові питання теми: Воєнний стан вніс зміни у класичний навчально-виховний процес, зробивши його мінливим, позбавленим стабільності, стовідсоткового ресурсного забезпечення та систематичності. В умовах невизначеності викладач будь-якої дисципліни відчуває потребу в забезпеченні учнів, насамперед, ресурсами для навчання. Dogme/unplugged teaching дозволяє варіювати ресурси й способи подачі матеріалу відповідно до актуальних запитів.

Тема 6. Розкриття повного потенціалу освіти: 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 освітан були вибір платформи та недостатня обізнаність з їх використання. Про переваги та плюси платформ для дистанційного навчання

Тема 7. Практико орієнтоване вивчення хімії дисперсних систем на уроках: молочні дива.

Ключові питання теми: Основним завданням підвищення кваліфікації вчителів хімії виступає вдосконалення професійної здатності реалізовувати освітній процес закладу загальної середньої освіти через запровадження методики практико орієнтованого навчання, відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти, Концепції НУШ та STEM-освіти, відповідно до модельних програм 2023, а також вдосконалення основних професійних компетентностей учителя відповідно до Професійного стандарту 2024.

Тема 8. НУШ і хімія: перетворюємо уроки на практично

орієнтований простір дії

Ключові питання теми: Основним завдання підвищення кваліфікації вчителів хімії виступає вдосконалення професійної здатності реалізовувати освітній процес закладу загальної середньої освіти через запровадження методики практико орієнтованого навчання, відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти, Концепції НУШ та STEM-освіти, відповідно до модельних програм 2023, а також вдосконалення основних професійних компетентностей учителя відповідно до Професійного стандарту 2024.

Тема 9. Хімія у 8 класі НУШ і не тільки.. Хитрики для педагогів

Ключові питання теми: Розглянемо техніки та прийоми, що стануть в нагоді при вивченні хімії у 8 класі НУШ. Методи та вправи, що працюють.

Тема 10. Формула захоплюючого уроку: хімія, фасилітація, робота в команді. 8 клас НУШ

Ключові питання теми: Розглянемо техніки та прийоми, що стануть в нагоді при вивченні хімії у 8 класі НУШ. Методи та вправи, що працюють.

Тема 11. Хімія рішень: як уроки хімії навчають мислити, діяти й відповідати за наслідки

Ключові питання теми: Формування критичного мислення, алгоритмічних дій і відповідальності учнів через хімію, розвиток навичок безпечної роботи під час хімічного експерименту.

Тема 12. Від реакцій до рішень: як уроки хімії формують наполегливість і дослідницькі навички у 9 класах НУШ

Ключові питання теми: Формування критичного мислення, алгоритмічних дій і відповідальності учнів через хімію, розвиток навичок безпечної роботи під час хімічного експерименту.

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/3VurpwoI>
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. Вчимися 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/3uQrcxT>
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>