



ТИПОВА ПРОГРАМА
підвищення кваліфікації педагогічних працівників «Хімія в
контексті сталого розвитку: експеримент, екологія, інновації»

Розробник(и): ФОП Лапіна Людмила Вікторівна ЄДРПОУ 1862844944

Рецензент(и): Фізична особа підприємець Л.В. Лапіна

Термін дії програми: з 2025 до 2030 року

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність типової програми – Сучасна хімічна освіта вимагає акценту на екологічній безпеці, розумінні властивостей нових матеріалів та використанні цифрових моделей молекулярних процесів.

Цільова група: Вчителі хімії закладів загальної середньої освіти, лаборанти хімічних кабінетів.

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 кваліфікації вчителів хімії щодо безпечного та інноваційного викладання предмета.

Завдання підвищення кваліфікації:

- Удосконалення техніки хімічного експерименту
- Впровадження екологічного складника в уроки хімії
- Використання ІКТ для моделювання хімічних реакцій
- Методика підготовки учнів до олімпіад та конкурсів

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться:

- предметно-методична компетентність
- екологічна свідомість
- експериментальна грамотність
- цифрова компетентність

Очікувані результати підвищення кваліфікації: Педагоги зможуть організовувати безпечну та захопливу експериментальну роботу, формуватимуть екологічну відповідальність учнів та ефективно 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	Проведення уроків в програмі Zoom. Ефективні інструменти та можливості під час проведення дистанційного уроку.	1	1-29	2-30
2	Створення онлайн проєктів та міжпредметних зв'язків.	1	1-29	2-30
3	Застосування хмарних сервісів в освіті. Google, Microsoft.	1	1-29	2-30
4	Методологія створення цікавих уроків. Активізація пізнавальної діяльності учнів.	1	1-29	2-30
5	Критичне мислення на уроках. Методи та практичне застосування.	1	1-29	2-30
6	Створення ефектних онлайн проєктів. Мотивація учнів.	1	1-29	2-30
7	Організація освітнього процесу : дистанційна, індивідуальна, сімейна, екстернатна форми навчання.	1	1-29	2-30
8	Платформа Wordwall. Створення власних навчальних ресурсів.	1	1-29	2-30
9	Створення навчальних ігор та інтерактивних вправ онлайн інструментами	1	1-29	2-30
10	Хмарні технології. Створення освітнього середовища.	1	1-29	2-30
11	Додатки хмарних сервісів від Microsoft	1	1-29	2-30
12	Технологія 'Перевернутий клас' в умовах змішаного навчання	1	1-29	2-30
13	Робочий аркуш - методика створення і практичне використання на різних етапах уроку	1	1-29	2-30
14	Візуалізація в освітньому процесі. Таймлайн	1	1-29	2-30
15	Інтерактивні методи взаємодії з учнями. Візуалізація контенту.	1	1-29	2-30
16	Технологія створення відео-уроків на базі Microsoft PowerPoint.	1	1-29	2-30
17	Ментальні карти в освітньому процесі. Інструменти для створення.	1	1-29	2-30

№	Назва теми	Лекції, год	Самостійна робота, год (мін.-макс.)	Усього, год (мін.-макс.)
18	Moodle. Створення тестових завдань різних рівнів.	1	1-29	2-30
19	Алгоритми роботи з сервісами Google. Практика.	1	1-29	2-30
20	Методика використання віртуальної інтерактивної дошки Padlet	1	1-29	2-30
21	Розвиток критичного мислення учнів на уроках з природничих предметів.	1	1-29	2-30
22	Освітня мнемотехніка	1	1-29	2-30
23	Магія цифрового скрайбінгу та скетчноутингу, або як навчати цікаво та захоплююче	1	1-29	2-30
24	Створення інтерактивного навчального контенту. НУШ.	1	1-29	2-30
25	Google середовище. Презентація за кілька кроків.	1	1-29	2-30
26	Як зацікавити учнів своїм предметом. Інтерактивні вправи.	1	1-29	2-30
27	Розробка онлайн-тестів за допомогою Google Форми та їх використання в роботі вчителя	1	1-29	2-30
28	Ефективна візуалізація на уроці. Фахове зростання та якісна освітня діяльність.	1	1-29	2-30
29	WizerMe - створення інтерактивних завдань для школярів.	1	1-29	2-30
30	Дослідницькі технології у природничій освіті	1	1-29	2-30
31	Онлайн середовища для створення дидактичних вправ в освітньому процесі.	1	1-29	2-30
32	Предметно-методична компетентність. Колаборація для якісного освітнього процесу.	1	1-29	2-30
33	Використання інструментів Google Workspace for Education при навчанні	1	1-29	2-30
34	Інструменти цифровізації природничої освіти	1	1-29	2-30
35	Google-форми на допомогу вчителю	1	1-29	2-30
36	Ігрові технології на уроках хімії	1	1-29	2-30
37	Методика проведення веб-квестів на уроці	1	1-29	2-30
38	Створення інтерактивного контенту. Презентації, інтерактивні інструменти.	1	1-29	2-30
39	Цифрова компетентність педагога: тенденції та перспективи.	1	1-29	2-30
40	Цифрове навчання на сучасних уроках Хімії.	1	1-29	2-30
41	Вимоги та особливості створення тестів. Контроль знань.	1	1-29	2-30
42	Захоплюючий урок. Алгоритм роботи з сучасними онлайн інструментами та сервісами.	1	1-29	2-30
43	Розвиток креативності учнів. Арт-педагогіка.	1	1-29	2-30
44	Інтеграція змісту природничих наук на уроках хімії.	1	1-29	2-30
45	Формування навичок використання сучасних освітніх інструментів. Microsoft технології для педагога.	1	1-29	2-30

№	Назва теми	Лекції, год	Самостійна робота, год (мін.-макс.)	Усього, год (мін.-макс.)
46	Google Calendar як інструмент планування та ефективної організації роботи вчителя	1	1-29	2-30
47	Zoom, як важлива складова дистанційного уроку. Інструменти та можливості.	1	1-29	2-30
48	Онлайн-тестування для контролю знань. Розвиток цифрової компетентності педагога.	1	1-29	2-30
49	Методи ефективного запам'ятовування. Процеси пам'яті та методи.	1	1-29	2-30
50	Організація якісного освітнього процесу за допомогою додатків Google	1	1-29	2-30
51	Створення інтерактивного плану-конспекту уроку на базі презентацій	1	1-29	2-30
52	Розвиток цифрової компетентності педагога. Можливості та функціонал платформи Classtime	1	1-29	2-30
53	Тестування в дистанційному форматі: якісний зворотний зв'язок	1	1-29	2-30
54	Інтегровані уроки: від теорії до практики	1	1-29	2-30
55	Методика проведення предметних онлайн олімпіад за допомогою веб-квестів	1	1-29	2-30
56	Оживлення уроків: наочні посібники та інтерактивні методи навчання.	1	1-29	2-30
57	Розпалюємо любов до навчання: лайфхаки для цікавого уроку.	1	1-29	2-30
58	Термічна та хімічна травма серед дітей: особливості діагностики і надання першої медичної допомоги	1	1-29	2-30
59	Проекти міжгалузевого курсу «Природничі науки»: вивчаємо хімію цікаво.	1	1-29	2-30
60	Сучасні технології надання якісних освітніх послуг у форматі змішаного навчання	1	1-29	2-30
61	Концепція НУШ у 7 класі: готуємося до інклюзивного навчання на уроках хімії.	1	1-29	2-30
62	Візуалізація й інтерактивні методи навчання у 8 класі НУШ. Будова атома та хімічний зв'язок: просто про складне.	1	1-29	2-30
63	Вивчення + дослідження + взаємодія + творчість + оцінювання = ефективний урок хімії у 8 класі НУШ	1	1-29	2-30
64	Від гіпотези до експерименту: як залучити учнів до справжнього дослідження на уроці у 8 класах НУШ	1	1-29	2-30
65	Лабораторія лідерства: як органічні речовини допомагають перемагати	1	1-29	2-30
66	Хімія життя: перетворюємо предмет у мотивацію й розвиток школярів.	1	1-29	2-30

3. ЗМІСТ ТИПОВОЇ ПРОГРАМИ

Тема 1. Проведення уроків в програмі Zoom. Ефективні інструменти та можливості під час проведення дистанційного уроку.

Ключові питання теми: Сучасний світ, переформатований малоочікуваними та непередбаченими соціальними обставинами поставив перед освітянами нові виклики, завдання та цілі. Відтак пошук новітніх методик, методів, прийомів, засобів і каналів передачі інформації перетворився з клішованих словосполучень навчальних проограм, авторефератів і звітів на реальне вправування педагогів і учнів. Сьогоднішнє спілкування у прямому етері пролле світло на основні характеристики, особливості, окремі недоліки та переваги включно - ігровий компонент. що невимушено й органічно стає частиною заняття цих платформ, необхідність їх комбінування для досягнення максимально ефективних результатів.

Тема 2. Створення онлайн проєктів та міжпредметних зв'язків.

Ключові питання теми: 1. Правила написання найменувань одиниць. 2. Нормативи і правила написання та застосування позначень одиниць. 3. Пам'ятка вчителю для правильного використання назв, позначень і означень фізичних величин. 4. Пам'ятка вчителю для правильного використання назв, позначень і означень одиниць фізичних величин.

Тема 3. Застосування хмарних сервісів в освіті. Google, Microsoft.

Ключові питання теми: 1. Поняття хмарного освітнього середовища. 2. Ринок хмарних сервісів для освіти. Вміст, переваги. 3. Вибір платформи для створення хмарного освітнього середовища закладу освіти. 4. Ознайомлення з платформою від Microsoft 5. Створення освітнього середовища школи, класу, вчителя, учня. 6. Переваги електронного щоденника від Atoms.

Тема 4. Методологія створення цікавих уроків. Активізація пізнавальної діяльності учнів.

Ключові питання теми: Активізація пізнавальної діяльності учнів передбачає постійний процес управління роботою учнів, спонукання до енергійного, цілеспрямованого навчання, подолання спаду, пасивності та стереотипності. Методологія активізації пізнавальної діяльності учнів може ефективно поєднуватися з традиційними загальними дидактичними методами, доповнювати та урізноманітнювати їх, а також органічно вписується в педагогічний процес і відповідає умовам педагогічного середовища сучасних закладів освіти.

Тема 5. Критичне мислення на уроках. Методи та практичне застосування.

Ключові питання теми: Можливості для опанування методик розвитку критичного мислення на уроках; етапи уроку з розвитку критичного мислення та його особливості; набір методів до відповідних етапів уроку; практичне застосування методів на прикладах учнівських робіт.

Тема 6. Створення ефектних онлайн проєктів. Мотивація учнів.

Ключові питання теми: 1.Успішні практики реалізації міжнародних проєктів в оффлайн. 2. Лайфхаки успішної міжнародної освітянської співпраці 3.Виклики в реалізації проєктів. 4.Успішні практики реалізації проєктів в форматі онлайн

Тема 7. Організація освітнього процесу : дистанційна, індивідуальна, сімейна, екстернатна форми навчання.

Ключові питання теми: В умовах реформування системи освіти, пошуком нових оптимальних форм і методів організація якісного та ефективного освітнього процесу з'являються нові форми навчання для здобуття учнями повної загальної середньої освіти.

Тема 8. Платформа Wordwall. Створення власних навчальних ресурсів.

Ключові питання теми: Сучасний ефективний урок потребує постійного пошуку для активного залучення учнів до процесу пізнання. Інтерактивні методи дають всі необхідні інструменти для такої взаємодії безпосередньо між вчителем та учнем чи між учнями. Всі інтерактивні методи мають за мету заохотити учнів бути активними на уроці, мислити самостійно, краще засвоювати інформацію. Водночас поліпшуватимуться не лише знання учнів, будуть також зростати їх зацікавленість у навчанні і командний дух, розвинеться системне і креативне мислення. Поруч з іншими подібними ресурсами, вправи Wordwall дуже легко трансформуються у різні шаблони, мають можливість доступні варіанти для друку.

Тема 9. Створення навчальних ігор та інтерактивних вправ онлайн інструментами

Ключові питання теми: показати чіткі та зрозумілі алгоритми роботи з онлайн інструментами для створення навчальних ігор та інтерактивних вправ, формувати у педагогів практичні вміння роботи з онлайн інструментами. Продемонструвати шляхи вдосконалення сучасного уроку в умовах очного, змішаного та дистанційного навчання.

Тема 10. Хмарні технології. Створення освітнього середовища.

Ключові питання теми: 1. Умови створення хмарного освітнього середовища ХОС 2. Вибір платформи 3. Дистанційна освіта - частина ХОС. 4. Робота системного адміністратора. 5. Створення ХОС класу, вчителя, учня.

Тема 11. Додатки хмарних сервісів від Microsoft

Ключові питання теми: 1. Поняття хмарного освітнього середовища закладу освіти. 2. Вибір платформи для створення хмарного освітнього середовища. 3. Робота адміністратора ХОС. 4. Робота вчителя по створенню ХОС класу, вчителя, учня. 5. Робота з додатками у ХОС.

Тема 12. Технологія 'Перевернутий клас' в умовах змішаного навчання

Ключові питання теми: Зміни відбуваються скрізь і в освіті, зокрема. Завдання педагога навчитися приймати ці зміни, управляти ними та отримувати від цього певні позитивні результати. У системі вимушеного змішаного навчання ефективною є технологія 'Перевернутого класу'.

Тема 13. Робочий аркуш - методика створення і практичне використання на різних етапах уроку

Ключові питання теми: Теоретичний блок: методика розробки та застосування робочих аркушів під час навчального процесу на певному етапі уроку, протягом уроку, під час практичного заняття або уроку підсумкового узагальнення. Практичний блок: використання робочих аркушів на різних етапах уроків під час онлайн та офлайн навчання; приклади учнівських робіт.

Тема 14. Візуалізація в освітньому процесі. Таймлайн

Ключові питання теми: в отриманні практичних знань та умінь, чіткого зрозумілого алгоритму роботи з сучасними онлайн інструментами для створення таймлайну та сервісами Google

Тема 15. Інтерактивні методи взаємодії з учнями. Візуалізація контенту.

Ключові питання теми: Педагогам в нинішніх мінливих умовах праці потрібно проявляти неабияку гнучкість при викладанні своїх дисциплін. Необхідно використовувати інформаційно-комунікаційні технології, подавати матеріал цілісно, працювати очно, дистанційно чи змішано. І головне - зацікавити учнів, доступно подати необхідний матеріал та

спонукати до самонавчання. На вебінарі ознайомимось з універсальними вправами для взаємодії з учнями як очно, так і дистанційно. Також дані вправи допоможуть учню і вчителю грамотно спланувати час, зосереджувати увагу на навчанні, не панікувати або легко виходити зі стану паніки, а також замислитись над своїми життєвими цінностями.

Тема 16. Технологія створення відео-уроків на базі Microsoft PowerPoint.

Ключові питання теми: Використання дистанційних технологій - виклик часу. Саме тому створення відео-уроків є невід'ємною частиною повноцінного дистанційного курсу. Одним з найпростіших і найдоступніших способів створення таких уроків є програма MS PowerPoint. Питання, що розглядатимуться: 1. Основні принципи створення презентацій. 2. Алгоритм розробки презентації. 3. Методика роботи в MS PowerPoint. 4. Формування відеофайлу для розміщення у мережі Інтернет.

Тема 17. Ментальні карти в освітньому процесі. Інструменти для створення.

Ключові питання теми: в отриманні практичних знань та умінь, чіткого зрозумілого алгоритму роботи з сучасними онлайн інструментами для створення ментальних карт та сервісами Google

Тема 18. Moodle. Створення тестових завдань різних рівнів.

Ключові питання теми: У закладах професійної та фахової передвищої освіти одним із методів проведення контролю знань, умінь та навичок є проведення тематичної та підсумкової атестації у вигляді тестування учнів слухачів, студентів. Існує велика кількість методик складання та програм для проведення тестування. Основні з них і буде розглянуто на даному тренінгу. Ви отримаєте теоретичні та практичні навички створення тестів для проведення відповідних рівнів контролю знань.

Тема 19. Алгоритми роботи з сервісами Google. Практика.

Ключові питання теми: в отриманні практичних знань та умінь, чіткого зрозумілого алгоритму роботи з сучасними онлайн інструментами та сервісами Google

Тема 20. Методика використання віртуальної інтерактивної дошки Padlet

Ключові питання теми: Весь тренінг побудовано на виконанні структурних практичних вправ у режимі реального часу: 1. Приклади використання Padlet під час освітнього процесу 2. Організація колективної діяльності з сервісом Padlet 3. Види віртуальних дошок та їх властивості 4. Створення віртуальних дошок

Тема 21. Розвиток критичного мислення учнів на уроках з природничих предметів.

Ключові питання теми: У Концепції Нової української школи зазначено, що випускник школи має бути «цілісною особистістю, усебічно розвинутою, здатною до критичного мислення». Уміння критично мислити є обов'язковим для сучасних школярів, тому його необхідно формувати під час вивчення різних предметів, зокрема біології. Курс спрямований на розкриття особливостей методики розвитку критичного мислення учнів в освітньому процесі з біології.

Тема 22. Освітня мнемотехніка

Ключові питання теми: Мнемотехніка - це освітня технологія, яка дозволяє поліпшити ефективність засвоєння нової інформації шляхом утворення асоціативних зв'язків

Тема 23. Магія цифрового скрайбінгу та скетчноутингу, або як навчати цікаво та захоплююче

Ключові питання теми: В ході тренінгу ви навчитеся створювати скрайбінг-ролики та скетчноут-плакати, прокачаєте свої ІТ навички, навчитеся візуалізувати інформацію та представляти її у доступній формі, розробляти навчальний контент до освітніх заходів

Тема 24. Створення інтерактивного навчального контенту. НУШ.

Ключові питання теми: Сучасна освіта потребує суттєвої модернізації організації процесу навчання. Одним із таких шляхів вирішення проблеми є впровадження моделі змішаного навчання, що включає комп'ютерні, інноваційні, цифрові технології. Створення інтерактивного контенту ж однією із складових успішної організації змішаного навчання

Тема 25. Google середовище. Презентація за кілька кроків.

Ключові питання теми: в отриманні практичних знань та умінь, чіткого зрозумілого алгоритму роботи з сучасними онлайн інструментами для створення презентацій та сервісами Google

Тема 26. Як зацікавити учнів своїм предметом. Інтерактивні вправи.

Ключові питання теми: Сьогодні педагог - це не тільки викладач певного предмету, а й наставник, порадник, опора та друг. Принаймні, таких педагогів хотів би мати кожен учень. Проте не завжди легко знайти спільну мову з учнями, налагодити контакт, сприяти їх соціалізації, розвинути їх комунікативні здібності. Окрім того необхідно зацікавити його своїм предметом, доступно подати необхідний матеріал та спонукати до самонавчання. На вебінарі ознайомимось з універсальними інтерактивними вправами, які допоможуть краще комунікувати з учнями, легко та ненав'язливо навчати, створювати позитивну атмосферу в групах. Також поговоримо про формування екологічної свідомості в учня та вчителя.

Тема 27. Розробка онлайн-тестів за допомогою Google Форми та їх використання в роботі вчителя

Ключові питання теми: Використання інформаційно-комунікативних та цифрових технологій в освітньому процесі на сучасному етапі є невід'ємною частиною навчання. Саме тому, сучасний вчитель має знати та застосовувати на урок сучасні методи ІКТ. Дана програма спрямована на отримання знань про Google Форми, їх можливості та способи інтеграції в педагогічну практику, вміння створювати та використовувати в роботі, а також для обміну інформацією з учнями методичні та дидактичні матеріали на їх основі.

Тема 28. Ефективна візуалізація на уроці. Фахове зростання та якісна освітня діяльність.

Ключові питання теми: в отриманні теоретичних та практичних знань та умінь, чіткого зрозумілого алгоритму роботи з сучасними онлайн інструментами для створення візуалізації. Робота з віртуальними турами та сервісами Google

Тема 29. WizerMe - створення інтерактивних завдань для школярів.

Ключові питання теми: Опрацювання теорії та методики створення інтерактивних робочих листів для широкого спектру типів завдань учням та обміну напрацювань з педагогічною спільнотою.

Тема 30. Дослідницькі технології у природничій освіті

Ключові питання теми: Автором розкрито сутність дослідницького методу навчання, окреслено історію його становлення, проаналізовано

досвід дослідницько-орієнтованого навчання в зарубіжних країнах. Схарактеризовано особливості технології навчання як дослідження. Наведено переваги та недоліки дослідницько орієнтованого навчання, акцентовано на специфіці його впровадження в закладах загальної середньої освіти України, зокрема під час вивчення природничих предметів.

Тема 31. Онлайн середовища для створення дидактичних вправ в освітньому процесі.

Ключові питання теми: в отриманні практичних знань та умінь, чіткого зрозумілого алгоритму роботи з сучасними онлайн інструментами для створення дидактичних вправ та організації групової взаємодії

Тема 32. Предметно-методична компетентність. Колаборація для якісного освітнього процесу.

Ключові питання теми: У програмі представлені практичні кейси співпраці закладів освіти з бібліотеками м. Харкова під час освітнього процесу та в період канікул. Бібліотека є освітньо-культурний майданчик для освітян, учнів, батьків. Буде представлений огляд сучасної літератури, яка є в наявності у бібліотеці, декілька цікавих електронних сервісів, які стануть у нагоді освітянам під час освітнього процесу.

Тема 33. Використання інструментів Google Workspace for Education при навчанні

Ключові питання теми: Сучасна школа потребує сучасних інформаційних інструментів для створення онлайн навчального середовища, яке дозволяє: - організувати спільну роботу в режимі реального часу з використанням Google Docs документи, Sheets таблиці, Slides презентації, Forms форми, Sites сайти, Drive диск; - організація онлайн спілкування між викладачами, адміністрацією та учнями, їх батьками з використанням Google Meet, Chat та Gmail; - створення Classroom для надання рекомендацій та контролю процесу навчання; - створення інклюзивного середовища навчання з індивідуальними налаштуваннями доступу, що враховують унікальні стилі навчання кожного учня. Навчальний курс створено таким чином, щоб сформувати спільне бачення проблеми використання інформаційних технологій у організації навчання всіма учасниками освітнього процесу та дати можливість вчителям організувати максимально ефективне навчальне середовище.

Тема 34. Інструменти цифровізації природничої освіти

Ключові питання теми: Практичне застосування ІКТ-технологій в природничій освіті показує низку протиріч між сучасними та застарілими технологіями, що їх варто використовувати в освітньому процесі для його цифровізації в т.ч. й для потреб дистанційної освіти. Якщо спочатку цифровізація зводилася до автоматизації технологій, поширення Інтернету чи мобільного зв'язку, то сьогодні цифрові технології стали невід'ємною частиною освітнього процесу. Цифрова трансформація освіти, як зазначив Міністр освіти і науки Сергій Шкарлет, є однією з ключових цілей МОН на 2021 рік. Діджиталізація всіх сфер суспільного життя є актуальним напрямом не лише через пандемію, а й загалом через глобальні тренди сьогодення та загальнодержавну політику щодо вектору цифрової трансформації держави. Цифровізація відкриває можливості отримання і вдосконалення знань, розширення кругозору. Цифрові технології сьогодні - це не тільки інструменти, а середовище існування, яке відкриває нові можливості: навчання в будь-який зручний час, безперервну освіту, можливість проектувати індивідуальні освітні траєкторії. Продуктивне застосування цифрових технологій у шкільній природничій освіті дозволяє здійснювати мотивацію учасників освітнього процесу, активізувати їх навчальну діяльність, підвищувати якість надання освітніх послуг. Розглядаємо інструменти цифровізації шкільної

природничої освіти засобами візуалізації навчального матеріалу.

Тема 35. Google-форми на допомогу вчителю

Ключові питання теми: Проілюструвати роботу Jamboard під час очного та дистанційного навчання, використання googl-документів в групових роботах та під час створення проектів, googl-arts

Тема 36. Ігрові технології на уроках хімії

Ключові питання теми: Хімія - експериментальна наука. І саме проведення дослідів найбільше подобається школярам. Проте без теоретичних знань експерименти - це просто 'шоу', що не дозволяє пізнати навколишній світ та не сприяє розвитку критичного мислення. Саме використання ігрових технологій допомагає зробити процес навчання легким та доступним: весело розставляти коефіцієнти у хімічних рівняннях, захоплено розв'язувати задачі, досліджувати явища і процеси, які відбуваються довкола нас.

Тема 37. Методика проведення веб-квестів на уроці

Ключові питання теми: в отриманні практичних знань та умінь, чіткого зрозумілого алгоритму роботи з сучасними онлайн інструментами для створення веб-квесту та сервісами Google

Тема 38. Створення інтерактивного контенту. Презентації, інтерактивні інструменти.

Ключові питання теми: В умовах активного впровадження дистанційної та змішаної форм навчання істотно зросла потреба у впровадженні онлайн платформ і сервісів, які сприяють взаємодії вчителя з учнями за допомогою інтерактивних навчальних матеріалів. Сервіси Pear Deck, Canva, Liveworksheets є засобами, які допомагають не лише урізноманітнити типи завдань, а й для швидко створити візуально привабливий, структурований, зрозумілий, інтерактивний навчальний контент.

Тема 39. Цифрова компетентність педагога: тенденції та перспективи.

Ключові питання теми: Науково-технічний прогрес, дигітизація усіх сфер життєдіяльності сучасного суспільства зумовлюють необхідність модернізації вищої освіти на засадах використання сучасних комп'ютерних технологій, інформаційних та цифрових сервісів. Компетентне застосування науковцями сучасних диджитал-сервісів потребує сформованості цифрової грамотності. Цифрова грамотність сприятиме позитивним змінам усіх сфер життя, зокрема сфери освіти. Тому затребуваною є здатність безпечно та ефективно використовувати сучасні диджитал сервіси, технології, платформи у навчанні, дослідницькій діяльності, а також у професійному та особистісному розвитку. Оволодіння цифровою грамотністю значно розширює можливості кожної людини, а також сприяє комфортному та зручному життю.

Тема 40. Цифрове навчання на сучасних уроках Хімії.

Ключові питання теми: В закладах загальної середньої освіти сьогодні навчаються представники покоління «Z» - діти народжені в 2000-2020 рр. Покоління «Z» «народилося» з девайсом у руках, у час коли обсяг нової інформації багатократно перевищив можливості людини її засвоїти. Особливістю цього покоління стала взаємодія з девайсами та Інтернетом на рівні звичної дійсності, тому їх і назвали «електронними людьми». Вони володіють революційними методами опанування інформацією та при цьому взагалі уникають прямого спілкування. Дистанційне навчання, принцип BYOD Bring Your Own Device, SMART-освіта, електронні засоби навчання, кібер-колекції, транспортування площинних зображень - що нас чекає далі... Орієнтири оновлення хімічної освіти.

Тема 41. Вимоги та особливості створення тестів. Контроль знань.

Ключові питання теми: в отриманні практичних знань та умінь, чіткого зрозумілого алгоритму роботи з сучасними онлайн інструментами для створення тестування та сервісами Google для формувального оцінювання

Тема 42. Захоплюючий урок. Алгоритм роботи з сучасними онлайн інструментами та сервісами.

Ключові питання теми: в отриманні практичних знань та умінь, чіткого зрозумілого ' Google для організації групової взаємодії

Тема 43. Розвиток креативності учнів. Арт-педагогіка.

Ключові питання теми: Креативність — це можливість створювати нове з нічого; побачити можливість і зуміти її розвинути. Неможливо просто прочитати книгу чи прослухати лекцію, щоб стати креативним. Формування навички потребує відповідного тренування. Люди, яких ми найбільше асоціюємо з найкреативнішими, як правило, художники, скульптори, музиканти, а іноді і спортсмени. Але ці люди працювали над своїм ремеслом, щоб стати майстрами, яких ми знаємо сьогодні. Вони не народилися з цими навичками, їм довелося практикуватися багато по пару годин на день, щодня, протягом десятиліть. У прагненні до розвитку навичок не вдається уникнути практики, і ці навички включають ті, які ми пов'язуємо з творчістю.

Тема 44. Інтеграція змісту природничих наук на уроках хімії.

Ключові питання теми: Хімія, як експериментально-теоретична наука, вимагає в ході викладання використання хімічних експериментів на кожному етапі реалізації освітнього процесу. Сучасні умови дистанціювання здобувачів від закладів освіти потребують модифікації хімічного експерименту та транспортування лабораторних дослідів і практичних робіт в умови домашньої хімічної лабораторії, виконання учнівських проєктів із обов'язковим експериментальним втіленням у домашніх умовах, адже формування вмінь виконувати хімічний експеримент формується лише в активній діяльності. Оновлення методики проведення хімічних експериментів у напрямку інтеграції природничих наук забезпечує формування позитивної мотивації до навчання та дослідницького ставлення до життя.

Тема 45. Формування навичок використання сучасних освітніх інструментів. Microsoft технології для педагога.

Ключові питання теми: Сучасна школа вимагає від вчителя високої інформаційно-комп'ютерної компетенції. Це продиктовано вимогами сучасності. Вчитель повинен оперативнo реагувати на світові тренди в освітній галузі, швидко освоювати нові знання та навички для використання сучасних освітніх інструментів. Навчальний курс створено таким чином, щоб забезпечити ефективне ознайомлення з корисними функціями існуючої платформи Microsoft та ознайомлення з можливостями їх практичного застосування для інтенсифікації та полегшення праці вчителя.

Тема 46. Google Calendar як інструмент планування та ефективної організації роботи вчителя

Ключові питання теми: В умовах активного впровадження дистанційної та змішаної форм навчання істотно зростає актуальність онлайн-платформ і сервісів, які сприяють взаємодії вчителя з учнями. Розклад уроків, нарад, консультацій, контроль за навантаженням та кількістю завдань для учнів — такі можливості відкриває Google Calendar. У ньому можна запланувати відеозустрічі з будь-якого ресурсу, дати навчальний матеріал з предметів на певний день або період, додати посилання на інші сервіси, синхронізувати завдання з Google Classroom.

Тема 47. Zoom, як важлива складова дистанційного уроку. Інструменти та можливості.

Ключові питання теми: Сучасний світ, переформатований малоочікуваними та непередбаченими соціальними обставинами поставив перед освітянами нові виклики, завдання та цілі. Відтак пошук новітніх методик, методів, прийомів, засобів і каналів передачі інформації перетворився з клішованих словосполучень навчальних проограм, авторефератів і звітів на реальне вправування педагогів і учнів. Сьогоднішнє спілкування у прямому етері проллє світло на основні характеристики, особливості, окремі недоліки та переваги включно - ігровий компонент, що невимушено й органічно стає частиною заняття цих платформ, необхідність їх комбінування для досягнення максимально ефективних результатів.

Тема 48. Онлайн-тестування для контролю знань. Розвиток цифрової компетентності педагога.

Ключові питання теми: У закладах професійної та фахової передвищої освіти одним із методів проведення контролю знань, умінь та навичок є проведення тематичної та підсумкової атестації у вигляді тестування учнів слухачів, студентів. Існує велика кількість методик складання та програм для проведення тестування. Основні з них і буде розглянуто на даному тренінгу. Ви отримаєте теоретичні та практичні навички створення тестів для проведення відповідних рівнів контролю знань.

Тема 49. Методи ефективного запам'ятовування. Процеси пам'яті та методи.

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

Тема 50. Організація якісного освітнього процесу за допомогою додатків 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 51. Створення інтерактивного плану-конспекту уроку на базі презентацій

Ключові питання теми: Розглянемо практичні кроки зі створення плану-конспекту уроку на базі презентацій Power Point та Google.

Тема 52. Розвиток цифрової компетентності педагога. Можливості та функціонал платформи Classtime

Ключові питання теми: Існує безліч платформ, які допомагають учителям урізноманітнити освітній процес. Унікальною є платформа Classtime, розробниками якої є українці. Поговоримо про функціонал Classtime, можливості його використання у школі та застосування як під час очного навчання, так і під час дистанційки

Тема 53. Тестування в дистанційному форматі: якісний зворотний зв'язок

Ключові питання теми: - Тестування в дистанційному форматі - Найцікавіші сервіси Classtime, НаУрок, Google Form - Вигляд тестів з боку вчителя і учня: як знайти компроміс

Тема 54. Інтегровані уроки: від теорії до практики

Ключові питання теми: Розвиток ключових компетентностей, з

використанням набутих академічних знань з інших предметів. Реалізація завдань інтегрованого навчання через органічне взаємопроникнення, яке дасть якісний результат, нове та системне формування цілісної картини навчання у учнів.

Тема 55. Методика проведення предметних онлайн олімпіад за допомогою веб-квестів

Ключові питання теми: Розглянемо функціонал інструменту 'веб-квест', пройдемо тренувальний веб-квест, складемо свій авторський веб-квест, перевіримо, як він працює, пройдемо його, отримуємо заохочувальні подарунки, обговоримо, як можна використати веб-квест для проведення предметних онлайн олімпіад

Тема 56. Оживлення уроків: наочні посібники та інтерактивні методи 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 57. Розпалюємо любов до навчання: лайфхаки для цікавого уроку.

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 58. Термічна та хімічна травма серед дітей: особливості діагностики і надання першої медичної допомоги

Ключові питання теми: В умовах сьогодення всі учасники освітнього процесу є загрозливими до отримання термічної та хімічних опіків. В зв'язку із цим, питання профілактики, діагностики локальних змін, надання першої медичної допомоги є актуальними.

Тема 59. Проєкти міжгалузевого курсу «Природничі науки»: вивчаємо хімію цікаво.

Ключові питання теми: Імплементация Концепції 'Нової Української Школи' в базову освіту потребує значної трансформації моделі навчання, надання переваги діяльнісним формам і методам навчання, використання завдань із життєвим змістом, розвиток ініціативності, відповідальності за власну діяльність. У 2022-2023 році в 5 класі вперше викладався інтегрований курс 'Природничі науки' за модельною навчальною програмою. Зміст програми є інтегрованим, а отже потребує виокремлення можливостей кожного предмету для досягнення комплексного результату. Основним методом реалізації програми визначене дослідження, проводити яке складне та неоднозначне завдання кожного педагога. Аналіз навчальної програми та авторського проєкту дозволить педагогам ефективно використовувати дослідження в ході вивчення інтегрованого курсу 'Природничі науки'.

Тема 60. Сучасні технології надання якісних освітніх послуг у форматі змішаного навчання

Ключові питання теми: 1. Суть та переваги змішаного навчання. 2. Ознайомлення з сучасним ринком інноваційних технологій навчання, вибір платформи для хмарного освітнього середовища закладу освіти. 3. Ознайомлення з додатками для підвищення якості надання освітніх послуг. 4. Відбір інструментарію для повноцінного функціонування хмарного освітнього середовища закладу освіти.

Тема 61. Концепція НУШ у 7 класі: готуємося до інклюзивного навчання на уроках хімії.

Ключові питання теми: Імплементация Концепції 'Нової Української

Школи' в базову освіту потребує значної трансформації моделі навчання, надання переваги діяльнісним формам і методам навчання, використання завдань із життєвим змістом, розвиток ініціативності, відповідальності за власну діяльність. У 2024-2025 навчальному році в 7 класі вперше розпочнеться викладання хімії за новими модельними програмами. Зміст програм зазнав значного оновлення, проте потребує аналізу щодо можливості та готовності вчителів реалізовувати інклюзивне навчання на уроках хімії. Практичні рекомендації щодо адаптації та модифікації змісту предмета дозволить педагогам ефективно використовувати сучасний методичний інструментарій на уроках хімії для реалізації завдань НУШ.

Тема 62. Візуалізація й інтерактивні методи навчання у 8 класі НУШ. Будова атома та хімічний зв'язок: просто про складне.

Ключові питання теми: 1. Основи сторітелінгу в освіті: як створити цікаву історію навколо хімічних понять. 2. Візуалізація як ключ до розуміння. 3. Інтерактивні методи навчання. 4. Практичне застосування: приклади уроків Огляд фрагментів уроків з використанням сторітелінгу, візуалізації та інтерактивних методів. Досвід впровадження таких підходів у 8 класі

Тема 63. Вивчення + дослідження + взаємодія + творчість + оцінювання = ефективний урок хімії у 8 класі НУШ

Ключові питання теми: Уроки в НУШ і хімія - не виняток — це вже не просто передача знань, а створення динамічного середовища, де учні активно досліджують, взаємодіють, проявляють творчу ініціативу та беруть участь у справедливому й прозорому оцінюванні. Саме поєднання таких компонентів, як вивчення, дослідження, взаємодія, творчість і оцінювання, робить сучасний урок хімії по-справжньому ефективним, мотивуючим і пізнавальним. У межах вебінару ми розглянемо, як організувати інтерактивну діяльність на уроках, як залучити учнів до простих, але захоплюючих досліджень, як правильно формулювати гіпотези, планувати та проводити експетимент, якими можуть бути форми творчої роботи та як оцінювати учнів не для контролю, а для розвитку. Учасники отримають практичні ідеї, приклади завдань і моделей уроків, що відповідають принципам НУШ і сприяють формуванню ключових компетентностей учнів.

Тема 64. Від гіпотези до експерименту: як залучити учнів до справжнього дослідження на уроці у 8 класах НУШ

Ключові питання теми: Уроки в НУШ і хімія - не виняток — це вже не просто передача знань, а створення динамічного середовища, де учні активно досліджують, взаємодіють, проявляють творчу ініціативу та беруть участь у справедливому й прозорому оцінюванні. Саме поєднання таких компонентів, як вивчення, дослідження, взаємодія, творчість і оцінювання, робить сучасний урок хімії по-справжньому ефективним, мотивуючим і пізнавальним. У межах вебінару ми розглянемо, як організувати інтерактивну діяльність на уроках, як залучити учнів до простих, але захоплюючих досліджень, як правильно формулювати гіпотези, планувати та проводити експетимент, якими можуть бути форми творчої роботи та як оцінювати учнів не для контролю, а для розвитку. Учасники отримають практичні ідеї, приклади завдань і моделей уроків, що відповідають принципам НУШ і сприяють формуванню ключових компетентностей учнів.

Тема 65. Лабораторія лідерства: як органічні речовини допомагають перемагати

Ключові питання теми: Лекція спрямована на осмислення сучасних проблем хімічної освіти, зокрема зниження інтересу учнів до предмета та відриву теоретичних знань від реального життя. Розкриваються основні напрями оновлення освітнього процесу: інтеграція реальних життєвих проблем у зміст навчання хімії; формування в учнів розуміння щоденного значення хімії; розвиток мотивації через демонстрацію актуальності

хімічних знань у сучасному світі; створення умов для формування лідерських навичок безпосередньо на уроці; утвердження образу вчителя-лідера, здатного надихати учнів на пізнання й творчість. Особлива увага приділяється практичним прикладам, інтерактивним формам роботи та професійному саморозвитку педагога.

Тема 66. Хімія життя: перетворюємо предмет у мотивацію й розвиток школярів.

Ключові питання теми: Лекція спрямована на осмислення сучасних проблем хімічної освіти, зокрема зниження інтересу учнів до предмета та відриву теоретичних знань від реального життя. Розкриваються основні напрями оновлення освітнього процесу: інтеграція реальних життєвих проблем у зміст навчання хімії; формування в учнів розуміння щоденного значення хімії; розвиток мотивації через демонстрацію актуальності хімічних знань у сучасному світі; створення умов для формування лідерських навичок безпосередньо на уроці; утвердження образу вчителя-лідера, здатного надихати учнів на пізнання й творчість. Особлива увага приділяється практичним прикладам, інтерактивним формам роботи та професійному саморозвитку педагога.

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. Васьуленко. 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 анг. 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>