

ТИПОВА ПРОГРАМА
підвищення кваліфікації педагогічних працівників «Інноваційні
методи навчання фізики та астрономії»

Розробник(и): ФОП Мамченко Володимир Павлович, ЄДРПОУ 3172409858

Рецензент(и): Фізична особа підприємець В. П. Мамченко

Термін дії програми: з 2025 до 2030 року

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність типової програми - Програма актуальна через необхідність візуалізації складних фізичних процесів, впровадження віртуальних експериментів та роз'яснення сучасних астрономічних відкриттів у шкільному курсі.

Цільова група: Вчителі фізики та астрономії базової та старшої школи, керівники наукових гуртків.

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 - Розвиток предметних та методичних компетентностей викладачів фізики та астрономії.

Завдання підвищення кваліфікації:

- Вивчення сучасних досягнень фізичної науки та астрофізики
- Методика організації віртуального та реального експерименту
- Розвиток умінь наукового аналізу природних явищ

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться:

- науково-природнича компетентність
- експериментальна компетентність
- цифрова грамотність
- професійна мобільність

Очікувані результати підвищення кваліфікації: Учасники зможуть організовувати цікавий та пізнавальний навчальний процес, застосовувати сучасне обладнання та онлайн-ресурси для вивчення фізики та космосу.

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	Онлайн-ресурси для реалізації формувального оцінювання	1	1-29	2-30
2	Створення якісної презентації та розробка власного шаблону	1	1-29	2-30
3	Мнемотехніка - технологія ефективного запам'ятовування інформації	1	1-29	2-30
4	Практика з Zoom/Skype GoogleClass	1	1-29	2-30
5	Інтерактивні сервіси миттєвого опитування: анкетування, тести, квести	1	1-29	2-30
6	Онлайн інструменти Canva, Prezi, LearningApps, Kahoot, Mural, Padlet, Quizizz, Gamilab для організації дистанційного навчання.	1	1-29	2-30
7	Padlet та його застосування у дистанційному навчанні	1	1-29	2-30
8	Навички ефективного конспектування. Робочий зошит.	1	1-29	2-30
9	Нейробіка та практики ефективного запам'ятовування.	1	1-29	2-30
10	Цифрові інструменти Google для освіти	1	1-29	2-30
11	Диференційований підхід у навчанні. Вибір дидактичного матеріалу.	1	1-29	2-30
12	Хмарні технології в освіті: анкетування, тести та квести	1	1-29	2-30
13	Інтернет-ресурси для проведення уроку: Canva, Word Art.	1	1-29	2-30
14	Інструменти для сторітелінгу. Навчання спеціальним програмам для сторітелінгу: Easy Sketch Pro та Sparkol VideoScribe	1	1-29	2-30
15	Google forms: анкетування та створення тестів	1	1-29	2-30
16	Перевернуте навчання з Edpuzzle.	1	1-29	2-30
17	Можливості LearningApps і принцип роботи	1	1-29	2-30
18	Інтерактивні заняття та перевірка знань. Онлайн-тестування.	1	1-29	2-30

№	Назва теми	Лекції, год	Самостійна робота, год (мін.-макс.)	Усього, год (мін.-макс.)
19	Інтерактивні інструменти на уроках. Створення цікавих презентацій.	1	1-29	2-30
20	Інструментарії викладання предмету за допомогою платформи Classtime.	1	1-29	2-30
21	Проблеми виправлення учнівських помилок. Нові підходи	1	1-29	2-30
22	Інструменти викладання 2025-2026. Зворотний дизайн.	1	1-29	2-30
23	Методики розвитку пам'яті в учнів на уроках.	1	1-29	2-30
24	Використання онлайн дошок для спільної роботи на уроці. Приклади завдань.	1	1-29	2-30
25	Microsoft Word та Excel. Засоби для ефективного контролю знань та співпраці в освітньому середовищі.	1	1-29	2-30
26	Зростання цікавості учнів до навчання через застосування ігрових методик на уроках.	1	1-29	2-30
27	Онлайн сервіси та додатки для дистанційного навчання.	1	1-29	2-30
28	Ігрові засоби ІКТ під час практичних занять. Нестандартні уроки.	1	1-29	2-30
29	Реалізація формувального оцінювання через онлайн-інструменти.	1	1-29	2-30
30	Дистанційне навчання. Додатки для планування, контролю та проведення уроків.	1	1-29	2-30
31	Реалізація наскрізних змістових ліній на уроках фізики.	1	1-29	2-30
32	Робота з сучасними онлайн інструментами. Mentimeter для навчання та інтерактиву.	1	1-29	2-30
33	Технологічне забезпечення освітнього напрямку STEM: досвід впровадження та використання.	1	1-29	2-30
34	Розширення знань учнів за допомогою візуальної інформації.	1	1-29	2-30
35	Залучення учнів через візуалізацію: інноваційні методи навчання.	1	1-29	2-30
36	Розкриття повного потенціалу учнів: лайфхаки, як зробити уроки по-справжньому цікавими.	1	1-29	2-30
37	Оволодіння пам'яттю: вивчення процесів пам'яті та методів покращення запам'ятовування.	1	1-29	2-30
38	Розширення можливостей викладачів: використання додатків Google для безперебійного освітнього процесу.	1	1-29	2-30
39	Компетентнісні завдання у природничій галузі	1	1-29	2-30
40	Експериментальні завдання з фізики як засіб формування у здобувачів освіти ключових компетентностей на прикладі 7 класів НУШ	1	1-29	2-30
41	Виконання експериментів на уроках фізики у 7 класах НУШ	1	1-29	2-30

№	Назва теми	Лекції, год	Самостійна робота, год (мін.-макс.)	Усього, год (мін.-макс.)
42	Розвиток критичного мислення та еристики на заняттях фізики	1	1-29	2-30
43	Створення навчальних ситуацій, які ставлять учнів перед вибором Розвиток гнучкості мислення через фізику	1	1-29	2-30
44	Підготовки до роботи у 8 класі НУШ з фізики	1	1-29	2-30
45	Робота в команді та співпраця: організація групових проєктів з фізики у 8 класах НУШ	1	1-29	2-30
46	Використання відеоконтенту та подкастів: організація самостійної роботи та перевернутого навчання «flipped classroom» при вивченні фізики та астрономії	1	1-29	2-30
47	Від лекції до інтерактиву: перевтілюємо навчання фізики й астрономії.	1	1-29	2-30
48	Математичні методи розв'язування фізичних задач	1	1-29	2-30
49	Фізика через математику: шлях від абстрактних формул до практичних рішень.	1	1-29	2-30
50	Реалізація STEM-підходу в 9 класі НУШ: кейси, експерименти, проєкти	1	1-29	2-30
51	Від задачі до рішення: як навчити учнів мислити як інженери та дослідники на уроках фізики у 9 класах НУШ	1	1-29	2-30

3. ЗМІСТ ТИПОВОЇ ПРОГРАМИ

Тема 1. Онлайн-ресурси для реалізації формувального оцінювання
Ключові питання теми: Освоїти платформи Classdojo

Тема 2. Створення якісної презентації та розробка власного шаблону

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

Тема 3. Мнемотехніка - технологія ефективного запам'ятовування інформації

Ключові питання теми: Коли дитина зазубрює вірш - вона зовсім не розвиває свою пам'ять. Зазубрювання не сприяє розвитку. Навчальне заняття створене для того, щоб показати вчителям, як можна зробити процес запам'ятовування інформації цікавим, веселим та ефективним, створюючи для цього умови для розвитку пам'яті, мислення, уваги та уяви.

Тема 4. Практика з Zoom/Skype GoogleClass

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 5. Інтерактивні сервіси миттєвого опитування: анкетування, тести, квести

Ключові питання теми: Сучасна школа потребує нових підходів до навчання і викладання; зокрема, оволодіння онлайн-інструментами миттєвих опитувань допоможе вчителю ефективно і якісно вирішувати поставлені завдання на уроці

Тема 6. Онлайн інструменти Canva, Prezi, LearningApps, Kahoot, Mural, Padlet, Quizizz, Gamilab для організації дистанційного навчання.

Ключові питання теми: Організація якісного навчання з використанням цифрових технологій, комунікація з учнями на відстані, створення мотивувацій до навчання, допомога батькам. Адаптація до сучасних реалій, які спонукають до пошуку нових форм надання освіти з метою поліпшення її якості та доступу до неї, зокрема, в умовах соціального дистанціювання під час пандемії.

Тема 7. Padlet та його застосування у дистанційному навчанні

Ключові питання теми: Дистанційка. Страшно? Та ні, абсолютно ні, якщо володієш потрібними інструментами

Тема 8. Навички ефективного конспектування. Робочий зошит.

Ключові питання теми: Риси, типи, види, способи, правила і техніки конспектування. Оформлення конспектів. Скрайбінг. Правила візуалізації. Спільне конспектування

Тема 9. Нейробіка та практики ефективного запам'ятовування.

Ключові питання теми: Нейробіка: ТОП-10 вправ айсбрекери та енерджайзери для різних вікових груп учнів. Пам'ять: гальма і драйвери. Види пам'яті. Методи запам'ятовування теорії, імен, дат, обличч постатей. ТОП-10 вправ для синхронізації півкуль мозку. Шляхи підвищення рівня концентрації та працездатності. Лайфхаки нейрохакінгу для швидкого запам'ятовування

Тема 10. Цифрові інструменти Google для освіти

Ключові питання теми: Дистанційне навчання вимагає широко використання інтернет засобів. Найкращий приклад з великим ступенем інтеграції являють собою гугл-інструменти

Тема 11. Диференційований підхід у навчанні. Вибір дидактичного матеріалу.

Ключові питання теми: Створення дидактичного матеріалу в програмах learningapps та liveworksheets

Тема 12. Хмарні технології в освіті: анкетування, тести та квести

Ключові питання теми: Вміння проектувати й організовувати сучасне освітнє середовище для навчання, ефективно реалізовувати стратегію і тактику вивчення шкільних предметів із застосовуванням сучасних методів освітніх технологій, у тому числі й інформаційні, для забезпечення високої якості навчально-виховного процесу. Вміння створювати анкетування, тести, квести з використанням сучасних онлайн сервісів

Тема 13. Інтернет-ресурси для проведення уроку: Canva, Word Art.

Ключові питання теми: Сучасному вчителю складно зорієнтуватися у різноманітні інтернет-ресурсів, які стали б у нагоді для проведення уроку. Програма ознайомить із типами завдань, які можна створити на цих

ресурсах. Продемонструє алгоритм роботи із ресурсами. Покаже переваги Canva та Word Art. Отриманий досвід дозволить учасникам правильно підібрати ці інструменти згідно до мети, завдань, очікуваних результаті уроку.

Тема 14. Інструменти для сторітелінгу. Навчання спеціальним програмам для сторітелінгу: Easy Sketch Pro та Sparkol VideoScribe

Ключові питання теми: Нова школа потребує нових умінь і я намагаюсь їх освоїти і плодитись ними

Тема 15. Google forms: анкетування та створення тестів .

Ключові питання теми: Ознайомлення із Google forms, їх практичне застосування.

Тема 16. Перевернуте навчання з Edpuzzle.

Ключові питання теми: Педагогам необхідно оперативно реагувати на сучасні виклики освіти, освоюючи нові методики та цифрові інструменти для навчання. Теоретичний матеріал в математичі найчастіше за все достатньо об'ємний, на його викладку вчителю витрачає багато часу. І зовсім обмаль часу залишається на розв'язування вправ і задач. На платформі Edpuzzle теорію вчитель задає опанувати вдома, а на уроках з'являється можливість більше розв'язати практичних завдань, розширити методологію пошуку вірних рішень, аналізу досліджень. обґрунтування логічних кроків розв'язання. В ході тренінгу педагоги навчатись створювати та опрацьовувати матеріали для домашнього завдання за допомогою ресурсу Edpuzzle, оцінювати роботу унів, тримати зворотній зв'язок із ними. Під час тренінгу наживо створимо клас, задамо та опрацюємо домашнє завдання, перевіримо його виконання та налаштуємо зворотній зв'язок із учнями.

Тема 17. Можливості LearningApps і принцип роботи

Ключові питання теми: LearningApps - повністю безкоштовний онлайн-сервіс з Німеччини, що дозволяє створювати інтерактивні вправи для перевірки знань. Нехай вас не лякає країна походження - сервіс русифікований, і за рідкісним винятком , знання іноземної мови не знадобиться.

Тема 18. Інтерактивні заняття та перевірка знань. Онлайн-тестування.

Ключові питання теми: Kahoot - це онлайн сервіс для створення інтерактивних завдань. Дозволяє створювати тести, опитування, вікторини. Платформу можна використовувати під час роботи з будь-якими віковими категоріями. Добре підійде як для молодшої школи, так і для дорослих людей.

Тема 19. Інтерактивні інструменти на уроках. Створення цікавих презентацій.

Ключові питання теми: Під час пандемії сучасна освіта зіткнулась із проблемою організації якісного дистанційного навчання, проблемою освітян був вибір інструментів та додатків для організації дистанційного та змішаного навчання. Інструменти Microsoft допомагають організувати якісне змішане навчання

Тема 20. Інструментарії викладання предмету за допомогою платформи Classtime.

Ключові питання теми: Classtime - зручний освітній інструмент, за допомогою якого можна організовувати опитування учнів онлайн у реальному часі та створювати тести для домашньої та самостійної тренувальної роботи над темою. Існує ряд способів додати питання до тесту: знайти через Публічну бібліотеку або бібліотеку ЗНО, отримати

питання за посиланням від колеги, створити власні питання. Платформа дозволяє створювати власні питання різних типів: з однією правильною відповіддю, з кількома правильними відповідями, правда/неправда, текст, на встановлення відповідності та інші. Для створення питань з точних наук платформа Classtime дозволяє додавати формули за допомогою мови розмітки LaTeX. А для наочності навчання до питань можна додавати зображення та відео з YouTube.

Тема 21. Проблеми виправлення учнівських помилок. Нові підходи

Ключові питання теми: Виправлення помилок є досить болючим процесом для учня. Багато хто з учнів засмучується через велику кількість виправлень у своїх роботах та відповідях, набуває комплексів, які заважають йому під час написання наступних робіт або під час усних виспівів. Це погано впливає на розвиток креативності та впевненості. Необхідно прищепити учню інше сприйняття помилки, акцентувати на тому, що помилка - це можливість розвиватися, ставати розумнішим, збагнути те, чого раніше ти не розумів.

Тема 22. Інструменти викладання 2025-2026. Зворотний дизайн.

Ключові питання теми: Що таке ефективне навчання? За яких умов воно можливе? Які фактори впливають на ефективність освітнього процесу? Як розвивати навички майбутнього? Що таке зворотний дизайн? На ці та інші питання шукатимемо відповіді разом

Тема 23. Методики розвитку пам'яті в учнів на уроках.

Ключові питання теми: Шкільна програма не передбачає навчання мистецтву запам'ятовування, хоча пропонує багато матеріалу для запам'ятовування. Методики заам'ятовування давно розроблені людством, варто було б додавати їх у шкільну програму, щоб полегшувати процес запам'ятовування для дітей.

Тема 24. Використання онлайн дошок для спільної роботи на уроці. Приклади завдань.

Ключові питання теми: Приклади спільних дошок для роботи Padlet, Jamboard, Trello, Miro Ідеї використання спільних дошок в освітньому процесі

Тема 25. Microsoft Word та Excel. Засоби для ефективного контролю знань та співпраці в освітньому середовищі.

Ключові питання теми: Інтернет-технології сьогодні є системоутворюючим фактором розвитку інформаційного простору навчального закладу. Загальновідомо, що Інтернет - активний агент соціалізації особистості підлітків. Разом з тим, в процесі віддаленого навчання під час карантину, виокремилась категорія дітей, які не сприйняли позитивно навчання та спілкування з педагогами в онлайн середовищі. Таким чином, сучасна психолого-педагогічна служба отримала нове завдання - розробку превентивних заходів щодо ефективної Інтернет-комунікації для забезпечення якості освіти. Ми наводимо приклад практичного використання хмарного середовища шкільним психологом. Наші поради стануть в нагоді й тим педагогам, які ще не відчувають себе комфортно в онлайн просторі.

Тема 26. Зростання цікавості учнів до навчання через застосування ігрових методик на уроках.

Ключові питання теми: Однією з навичок майбутнього є комунікація, ми постійно працюємо над тим, щоб якісно розвивати цю компетентність у наших учнів. Особливо, на уроках іноземних мов. Адже теоретичні знання є важливими, проте значно важливішим є практичний аспект. Сучасні діти ефективно навчаються, коли вони занурені, коли їм цікаво. Помічними у цьому процесі є ігрові методики, з якими ми ознайомимось

під час виступу

Тема 27. Онлайн сервіси та додатки для дистанційного навчання.

Ключові питання теми: 1. Інструменти для різних типів уроків 2. Цифрові способи перевірки читацьких навичок. 3. Онлайн тестування, як засіб зворотнього зв'язку.

Тема 28. Ігрові засоби ІКТ під час практичних занять. Нестандартні уроки.

Ключові питання теми: Гра - це складне, багатогранне явище, яке неможливо однозначно трактувати. Навчальна гра може тривати від кількох хвилин до цілого уроку й може використовуватися на різних етапах, а також у позакласній роботі. Будь-яка гра включає три основні етапи: • - підготовчий формулюється мета гри, відбирається навчальний зміст, розробляється сценарій, готується обладнання, розподіляються ролі, проводиться інструктування тощо; • - безпосереднє проведення гри; • - узагальнення, аналіз результатів.

Тема 29. Реалізація формувального оцінювання через онлайн-інструменти.

Ключові питання теми: Освоїти платформу Classdojo

Тема 30. Дистанційне навчання. Додатки для планування, контролю та проведення уроків.

Ключові питання теми: Структура платформ для дистанційного навчання, спосіб їх використання, відстеження результатів учнів.

Тема 31. Реалізація наскрізних змістових ліній на уроках фізики.

Ключові питання теми: Одним із шляхів активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти є реалізація наскрізних змістових ліній. Школярам потрібно показати практичне значення здобутих знань. Використання фізичних задач із міжпредметним змістом сприятиме реалізації цих завдань.

Тема 32. Робота з сучасними онлайн інструментами. Mentimeter для навчання та інтерактиву.

Ключові питання теми: в отриманні практичних знань та умінь, чіткого зрозумілого алгоритму роботи з сучасними онлайн інструментами для групової роботи та інтерактиву

Тема 33. Технологічне забезпечення освітнього напрямку STEM: досвід впровадження та використання.

Ключові питання теми: Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021-2031 роки передбачає посилення природничо-наукової підготовки майбутніх фахівців разом із набуттям ними ІТ-навичок, що окреслено планом заходів щодо реалізації Концепції розвитку природничо-математичної освіти STEM-освіти до 2027 року, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України. Аналізуються концепції впровадженні STEM-навчання в закладах загальної середньої освіти на основі сучасних технологічних засобів.

Тема 34. Розширення знань учнів за допомогою візуальної інформації.

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 35. Залучення учнів через візуалізацію: інноваційні 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 36. Розкриття повного потенціалу учнів: лайфхаки, як зробити уроки по-справжньому цікавими.

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 37. Оволодіння пам'яттю: вивчення процесів пам'яті та методів покращення запам'ятовування.

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

Тема 38. Розширення можливостей викладачів: використання додатків Google для безперебійного освітнього процесу.

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 39. Компетентнісні завдання у природничій галузі

Ключові питання теми: Особливості застосування компетентнісно орієнтованого підходу на уроках НУШ у природничій галузі. Ключові аспекти конструювання завдань. Ключові компетентності. Переваги компетентнісного навчання.

Тема 40. Експериментальні завдання з фізики як засіб формування у здобувачів освіти ключових компетентностей на прикладі 7 класів НУШ

Ключові питання теми: Експериментальні завдання з фізики як засіб формування у здобувачів освіти ключових компетентностей на прикладі 7 класу НУШ. • Послідовність та методика виконання експериментів на уроках фізики 7 класів НУШ.

Тема 41. Виконання експериментів на уроках фізики у 7 класах НУШ

Ключові питання теми: Експериментальні завдання з фізики як засіб формування у здобувачів освіти ключових компетентностей на прикладі 7 класу НУШ. • Послідовність та методика виконання експериментів на уроках фізики 7 класів НУШ.

Тема 42. Розвиток критичного мислення та еристики на заняттях фізики

Ключові питання теми: Планувати уроки фізики з акцентом на розвиток критичного мислення та еристики. Створювати навчальне середовище, яке стимулює до критичного мислення. Застосовувати різноманітні методи навчання для розвитку цих навичок. Використовувати зворотний зв'язок для покращення власної практики.

Тема 43. Створення навчальних ситуацій, які ставлять учнів перед вибором Розвиток гнучкості мислення через фізику

Ключові питання теми: Планувати уроки фізики з акцентом на розвиток критичного мислення та еристики. Створювати навчальне середовище, яке стимулює до критичного мислення. Застосовувати

різноманітні методи навчання для розвитку цих навичок. Використовувати зворотний зв'язок для покращення власної практики.

Тема 44. Підготовки до роботи у 8 класі НУШ з фізики

Ключові питання теми: Огляд змін у навчальній програмі
Компетентнісний підхід у навчанні Інтерактивні методи викладання
Формувальне оцінювання та зворотній зв'язок

Тема 45. Робота в команді та співпраця: організація групових проєктів з фізики у 8 класах НУШ

Ключові питання теми: Огляд змін у навчальній програмі
Компетентнісний підхід у навчанні Інтерактивні методи викладання
Формувальне оцінювання та зворотній зв'язок

Тема 46. Використання відеоконтенту та подкастів: організація самостійної роботи та перевернутого навчання «flipped classroom» при вивченні фізики та астрономії

Ключові питання теми: Концепція 'Перевернутого навчання' «Flipped Classroom»: теоретичні засади та практичні переваги для вивчення фізики та астрономії. Відеоконтент та подкасти як інструменти формування самостійності та критичного мислення здобувачів освіти. Цифрові компетенції викладача: вимоги часу до створення якісного навчального контенту.

Тема 47. Від лекції до інтерактиву: перевтілюємо навчання фізики й астрономії.

Ключові питання теми: Концепція 'Перевернутого навчання' Flipped Classroom: теоретичні засади та практичні переваги для вивчення фізики та астрономії. Відеоконтент та подкасти як інструменти формування самостійності та критичного мислення здобувачів освіти. Цифрові компетенції викладача: вимоги часу до створення якісного навчального контенту.

Тема 48. Математичні методи розв'язування фізичних задач

Ключові питання теми: Використання математичних методів розв'язування фізичних задач: графічний, векторний методи, метод моделювання та інші.

Тема 49. Фізика через математику: шлях від абстрактних формул до практичних рішень.

Ключові питання теми: Використання математичних методів розв'язування фізичних задач: графічний, векторний методи, метод моделювання та інші.

Тема 50. Реалізація STEM-підходу в 9 класі НУШ: кейси, експерименти, проєкти

Ключові питання теми: Стратегія сталого розвитку України в умовах глобалізації ґрунтується на амбітній меті досягнення європейських стандартів життя та гідного місця нашої держави у світі. На новому етапі розвитку цивілізації досягти поставлених цілей можливо тільки на основі ефективної взаємодії економіки, науки, освіти, залучення інноваційних технологій до всіх сфер діяльності суспільства та інших прогресивних державних і соціальних процесів. Прискорення процесів глобалізації в економіці та політиці висувають нові вимоги до структури та якості освіти. Сьогодення об'єктивно стикається з дефіцитом спеціалістів, обізнаних у науковій сфері, здатних брати участь у інноваційних процесах і забезпечити стабільний розвиток суспільства у майбутньому. Одним із актуальних напрямів інноваційного розвитку природничо-математичної освіти є STEM – орієнтований підхід до навчання.

Тема 51. Від задачі до рішення: як навчити учнів мислити як інженери та дослідники на уроках фізики у 9 класах НУШ

Ключові питання теми: Стратегія сталого розвитку України в умовах глобалізації ґрунтується на амбітній меті досягнення європейських стандартів життя та гідного місця нашої держави у світі. На новому етапі розвитку цивілізації досягти поставлених цілей можливо тільки на основі ефективної взаємодії економіки, науки, освіти, залучення інноваційних технологій до всіх сфер діяльності суспільства та інших прогресивних державних і соціальних процесів. Прискорення процесів глобалізації в економіці та політиці висувають нові вимоги до структури та якості освіти. Сьогодення об'єктивно стикається з дефіцитом спеціалістів, обізнаних у науковій сфері, здатних брати участь у інноваційних процесах і забезпечити стабільний розвиток суспільства у майбутньому. Одним із актуальних напрямів інноваційного розвитку природничо-математичної освіти є STEM – орієнтований підхід до навчання.

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. Автономія як шлях до ефективного менеджменту школи. Методичні рекомендації. / Сеїтосманов А., Фасоля О., Мархлевські В. Київ, 2019, 47 с.
2. Андрющенко Т.К. Розвиток рефлексивної компетентності педагога: теорія і практика. Наук.-метод. посібник. Черкаси : КНЗ «ЧОІПОПП ЧОР», 2022. 72 с.
3. Безпека під час навчання: рекомендації щодо організації укриття. URL: <https://bit.ly/3YITGVN>
4. Бізнес-планування: навч. посіб. / Т.Г.Васильців, Я.Д.Кочмарик, В.І.Блонська, Р.Л.Лупак. Київ: Знання, 2013. 207 с.
5. 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.
6. 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>

7. Бондарчук Л. І. Методику підказує текст/навчальний посібник. Тернопіль: Мальва. ОСО, 2001. 160 с.
8. Бріер Д., Скотт К. Основи травмофокусованої психотерапії. Львів : Свічадо, 2015. 448 с.
9. Використання ігрових технологій під час вивчення біології / Уклад. К.М. Задорожний. Харків: Вид. група «Основа», 2010. 141 с.
10. Від керівника до лідера : практичні поради для 57 директорів шкіл та керівників відділів освіти / Анна Уварова, Поліна Гоч. - Київ : Центр інноваційної освіти «Про.Світ», 2019. - 60 с. - URL : <https://decentralization.gov.ua/uploads/library/file/521/12,2019.pdf>
11. Вознюк Т.В. Сучасні ігрові види спорту: теорія та методика викладання: навчальний посібник. Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю., 2017. 248 с. URL: <https://bit.ly/3WzIDNA>
12. Даниленко Л.І. Видатні вітчизняні біологи як учені й особистості: метод. посібник / Л.І. Даниленко, І.Ю. Гогайзель, Л.І. Гнед та ін. Черкаси: КНЗ «ЧОППОПП Черкаської обласної ради», 2019. 91 с.
13. Державний стандарт базової загальної освіти : постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 р. № 898. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>
14. Доброго ранку! Ми раді, що ви тут! Посібник для педагогів про проведення ранкових зустрічей. Всеукраїнський фонд «Крок за кроком», 2016. 52 с.
15. Етика ділового спілкування : навч. посібник [Воронкова В.Г. Беліченко А.Г., Мельник В.В., Ажажа М.А.]. Київ: Магнолія, 2006, 2019. 312 с.
16. Євтух М. Б., Пінковська Е. А., Черкашина Т. В. Методики особистісно-професійного самовдосконалення суб'єкта педагогічної діяльності на засадах самопізнання : навч.-метод. посіб. : для педагогічних працівників. Черкаси : Видавець Чабаненко Ю. А., 2015. 400 с.
17. Компетентнісний підхід: ідеї для реалізації на уроках. URL: <https://bit.ly/3iujpsL>
18. Литвиненко Г., Клясен Н. Управління проектами: сутність та особливості застосування в освіті. Рідна школа. 2017. №11-12. С. 39-43. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rsh_2017_11-12_9
19. Лоулер Е. та ін. Мотиваційний менеджмент: теоретичний аспект. Київ, 2017. 160 с.
20. Навчальна кінезіологія: проста гімнастика для мозку. URL: <https://bit.ly/3XKqdVt>
21. Нова українська школа: теорія і практика формуального оцінювання у 3-4 класах закладів загальної середньої освіти : навчально-методичний посібник / Д.В. Ротфорт, О.М. Гезей, за заг. ред. Л.Д.Покроєвої. Харків : Вид-во «Ранок», 2021.144 с.
22. Онопрієнко О.В. Формувальне оцінювання навчальних досягнень учнів: сутність і методика здійснення. Український педагогічний журнал. 2016. № 4. С.36 – 42.
23. Пішун С.Г. Позитивний ресурс власного «Я» в координатах професійної діяльності майбутнього педагога. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2019. Вип. 32. С. 367-372.
24. 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>
25. Про затвердження типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти. Наказ МОН від 19.02.2021 №235. URL: <https://bit.ly/3C7tkvQ>
26. Регулююча дія ціннісних орієнтацій у житті дитини: моногр. [Т.О. Піроженко, І.І. Карабаєва, О.Ю. Хартман, Л.І. Соловйова, О.І. Федорчук, Л.Д. Токарева]; за ред. Т.О. Піроженко. Київ : Видавничий Дім «Слово», 2020. 222 с. URL : <https://lib.iitta.gov.ua/ 722164/>.

27. Редько В. Г. Організація компетентнісно орієнтованого навчання іноземних мов у початковій школі. URL: <http://surl.li/eaqrb>
28. Спрощене оподаткування – загальноприйнята світова практика. URL: <http://www.academia.org.ua/?p=282>.
29. Типова освітня програма для учнів 1-4 класів закладів загальної середньої освіти, розробленої під керівництвом О. Я. Савченко : наказ МОН України від 12.08.2022 № 743) URL: <https://cutt.ly/p0l8HA1>
30. Урок, що розвиває критичне мислення. 70 методів в одній книзі: навч.-метод. посіб. / О.І. Пометун. Київ, 2020. 104 с.
31. Шевчук А.С. Інтегрована відповідальність, або Зони впливу різних фахівців на музичне виховання дітей. Музичний керівник. 2020. № 4. С. 4–10.
32. Adizes I. Corporate Lifecycles: How and Why Corporations Grow and Die and What to Do about it. Englewood Cliffs., N.J.: Prentice Hall, 1989, 384 p.
33. Increasing motivation through students setting goal. URL: <http://surl.li/eakxv>
34. Smit R. Formative Beurteilung im kompetenz- und standardorientierten Unterricht. URL: <http://surl.li/eakye>

Додаткова література:

1. Все для школи: графіка, оформлення, дизайн. URL: <http://all-for-schools.blogspot.com>
2. 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.
3. Романовський О.Г., Гура Т.В., Книш А.Є., Бондаренко В.В. Теорія і практика формування лідера: навч. посіб. Харків, 2017. 100 с
4. Смагіна Т. М. Зміщення акцентів з hard skills на soft skills в підвищенні професійної компетентності педагогів у системі післядипломної освіти. Розвиток професійної компетентності педагогів у системі післядипломної педагогічної освіти регіону: збірник матеріалів конференції. Житомир, 2017. С. 21-29.
5. Траутманн, Франц. Керівництво по інтерв'ї. Інститут Трімбос (Інститут психічного здоров'я і залежностей Голландії). Управління ООН по наркотикам і злочинності. Проектне Бюро в Балтійських країнах, 2010. 18 с.
6. Rubin, S., & Schechter, N. (1997). Exploring the social construction of bereavement : Perceptions of adjustment and recovery in bereaved men. American Journal of Orthopsychiatry, 67, 279-289.