



**ТИПОВА ПРОГРАМА**  
**підвищення кваліфікації педагогічних працівників «Сучасні**  
**підходи до викладання фізики та астрономії в закладах загальної**  
**середньої освіти»**

**Розробник(и):** ГО «ІППО» ЄДРПОУ 43771659

**Рецензент(и):** в.о. директора ГО "ІППО" Новіков О. Ф.

**Термін дії програми:** з 2025 до 2030 року

## 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**Актуальність типової програми** – Актуальність типової програми зумовлена необхідністю оновлення змісту та методики викладання фізики й астрономії відповідно до державних освітніх стандартів, розвитку наукового світогляду учнів, формування експериментальних і дослідницьких навичок, а також впровадження сучасних цифрових та демонстраційних засобів навчання.

**Цільова група:** Педагогічні працівники закладів загальної середньої освіти, зокрема вчителі фізики та астрономії базової і старшої школи, керівники наукових гуртків і факультативів природничого напрямку.

**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 професійної компетентності педагогічних працівників шляхом удосконалення методики викладання фізики та астрономії і впровадження сучасних освітніх та цифрових технологій.

**Завдання підвищення кваліфікації:**

- Ознайомлення з сучасними методичними підходами до навчання фізики та астрономії
- Удосконалення навичок організації навчального експерименту
- Використання цифрових моделей і симуляцій
- Розвиток дослідницьких та проектних умінь учнів
- Формування наукового світогляду та критичного мислення

## Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться:

- професійна педагогічна компетентність
- предметно-методична компетентність
- природничо-наукова компетентність
- експериментальна та дослідницька компетентність
- цифрова компетентність
- комунікативна компетентність

**Очікувані результати підвищення кваліфікації:** Після завершення програми педагогічні працівники зможуть застосовувати сучасні методики викладання фізики та астрономії, організовувати навчальні експерименти й дослідницьку діяльність, використовувати цифрові освітні ресурси, формувати в учнів наукове мислення та інтерес до природничих наук.

**Оцінювання результатів підвищення кваліфікації** - Оцінювання здійснюється на основі виконання рекомендованих практичних та самостійних завдань, участі в проектній 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	Дошка Padlet - онлайн конструктор уроку	1	1-29	2-30
2	Інтернет-сервіси для створення навчального контенту. Презентації на ресурсі Nearpod.	1	1-29	2-30
3	WAKELET - інструмент створення навчальних та методичних ресурсів.	1	1-29	2-30
4	Створення графіки та анімації з нуля для візуалізації навчального матеріалу.	1	1-29	2-30
5	Конструктор колажів в сучасному навчанні.	1	1-29	2-30
6	Тестовий контроль навчальних досягнень учнів на платформі Classtime.	1	1-29	2-30
7	Створення тренінгів. Ефективні методи навчання.	1	1-29	2-30
8	Створення захоплюючого уроку. Сервіси Google.	1	1-29	2-30
9	Створення тестів в Moodle. Формування структури уроку.	1	1-29	2-30
10	Реалізація колективної роботи на уроках. Онлайн дошки.	1	1-29	2-30
11	Сучасні способи розробки навчальних матеріалів. Методологія Agile.	1	1-29	2-30
12	Google forms. Удосконалення інформаційно-цифрової компетентності педагогічних працівників.	1	1-29	2-30
13	Підготовка до олімпіад з фізики та їх практичне значення.	1	1-29	2-30

№	Назва теми	Лекції, год	Самостійна робота, год (мін.-макс.)	Усього, год (мін.-макс.)
14	Нові форми Google. Анкетування, тести та квести.	1	1-29	2-30
15	Розвиток пізнавальної активності. Як зацікавити учнів через використання інноваційних технологій. Excel, Greenshot, OCam, PowerPoint, Zoom	1	1-29	2-30
16	Мотивуючий та захопливий урок. Інструменти візуалізації.	1	1-29	2-30
17	Інтеграція Google форм в практичну діяльність педагога.	1	1-29	2-30
18	Алгоритм створення класу та налаштування властивостей середовища G Suite для організації роботи онлайн.	1	1-29	2-30
19	Сучасні форми викладання астрономії у 5 класі НУШ	1	1-29	2-30
20	Впровадження дидактичних можливостей віртуального планетарію на уроці Астрономії у 5 класі НУШ	1	1-29	2-30
21	Природа основних принципів сучасних технологій на уроках астрономії у 5 класі НУШ	1	1-29	2-30
22	Формування астрономічної культури у 5 класах НУШ	1	1-29	2-30
23	Математичні методи та вирішення прикладних завдань в астрономії у 5 класі НУШ	1	1-29	2-30
24	Організація дослідницької діяльності учнів на уроці Астрономії у 5 класі НУШ	1	1-29	2-30
25	Можливості Power Point у роботі сучасного вчителя	1	1-29	2-30
26	Classtime для онлайн уроків. Навчання у форматі діалогу.	1	1-29	2-30
27	Графічні планшети та віртуальні дошки. ТОП-5 сервісів для навчання.	1	1-29	2-30
28	Методи інтерактивної взаємодії на уроках дисциплін природничого циклу	1	1-29	2-30
29	Використання можливостей візуальних засобів у класі.	1	1-29	2-30
30	Революція в класі: інноваційні способи зробити уроки цікавими.	1	1-29	2-30
31	Збільшення потужності мозку: ефективні методи для запам'ятовування.	1	1-29	2-30
32	Трансформуємо освіту за допомогою технологій: організація якісного навчального процесу за допомогою додатків Google.	1	1-29	2-30
33	Впровадження STEM підходів на уроках Фізики	1	1-29	2-30
34	Впровадження Державного стандарту базової середньої освіти на уроках Фізики НУШ	1	1-29	2-30
35	Використання французького досвіду в навчанні природничих предметів	1	1-29	2-30

№	Назва теми	Лекції, год	Самостійна робота, год (мін.-макс.)	Усього, год (мін.-макс.)
36	Співпраця та комунікація в освіті. Впровадження ефективних практик європейських методик вивчення природничих наук	1	1-29	2-30
37	Математичні методи розв'язування олімпіадних задач з фізики	1	1-29	2-30
38	Цікава фізика. Ефективні математичні стратегії для розв'язування фізичних задач	1	1-29	2-30
39	Фізичний експеримент у реалізації фізичного складника курсу «Пізнаємо природу»	1	1-29	2-30
40	Експериментальний метод у навчанні фізики: створення проблемних ситуацій та розвиток творчих здібностей	1	1-29	2-30
41	Експериментальні завдання з фізики як засіб формування у здобувачів освіти ключових компетентностей на прикладі 8 класу НУШ.	1	1-29	2-30
42	Фізика через експеримент: як перетворити клас на лабораторію у 8 класах НУШ.	1	1-29	2-30
43	Практико-орієнтовані завдання з фізики як засіб формування у здобувачів освіти ключових компетентностей на прикладі 7 класу НУШ.	1	1-29	2-30
44	Формування цілеспрямованості та наполегливості школярів через практико-орієнтовані завдання з фізики	1	1-29	2-30
45	Завдання з рубрики «А як насправді» як засіб розвитку у здобувачів освіти критичного мислення на прикладі 7 класів НУШ	1	1-29	2-30
46	Як зробити фізику зрозумілою: завдання, що формують причинно-наслідкове мислення.	1	1-29	2-30

### 3. ЗМІСТ ТИПОВОЇ ПРОГРАМИ

#### Тема 1. Дошка Padlet - онлайн конструктор уроку

**Ключові питання теми:** Сучасний вчитель повинен вміти легко і швидко адаптуватись під потреби учнів, предмета, який викладає і можливості застосування техніки для полегшення структуризації власних напрацювань. Тренінг влаштований таким чином, щоб максимально розкрити можливості дошки Padlet

#### Тема 2. Інтернет-сервіси для створення навчального контенту. Презентації на ресурсі Nearpod.

**Ключові питання теми:** Чи завжди вам вдається під час уроку одночасно залучити до взаємодії всіх учнів? А організувати в межах уроку розгорнуте опитування з виставлянням оцінки кожному? Якщо у класі понад 30 учнів, це практично неможливо! А навчальний час не гумовий... І щось треба з цим робити! Пропонуємо з легкістю подолати цю проблему, використовувати новітні інтерактивні технології у зручному форматі!

#### Тема 3. WAKELET - інструмент створення навчальних та методичних ресурсів.

**Ключові питання теми:** Програма передбачає обговорення таких аспектів: • можливості безкоштовної платформи Wakelet, яка дозволяє

організувати, управляти та зберігати данні різного формату; • створення власних колекцій навчальних та методичних ресурсів; • використання функції Immersive Reader для створення ефективного інклюзивного середовища; • налагодження зворотного зв'язку за допомогою Flipgrid.

#### **Тема 4. Створення графіки та анімації з нуля для візуалізації навчального матеріалу.**

**Ключові питання теми:** 1. Потреба шкіл у нових сучасних способах донесення інформації, які сподобаються дітям. 2. Як ми можемо використати технологію анімації для покращення навчального процесу 3. Залучення учнів до створення анімаційних матеріалів 4. Результати, які можуть використовуватись педагогами вподальшому у навчальному процесі. 5. Приклади

#### **Тема 5. Конструктор колажів в сучасному навчанні.**

**Ключові питання теми:** Урок в сучасних умовах потребує оновленого дидактичного формату. Одним із універсальних інструментів візуалізації навчального матеріалу є колажі, які підтвердили свою присутність при створенні дидактичних матеріалів, узагальненні результатів, систематизації інформації. Сьогодні колажі є невід'ємною складовою візитки класу чи портфолію вчителя, елементом змішаного чи дистанційного навчання, візуальним засобом подання навчального матеріалу. Можливість їх створення стандартними програмами та сервісами Веб-2.0 дозволяє організувати цікаву та творчу роботу без обмежень та правил. Творчий, хоча й кропіткий, процес створення колажів цілком окупує себе та дозволяє наочно збагатити сучасний урок.

#### **Тема 6. Тестовий контроль навчальних досягнень учнів на платформі Classtime.**

**Ключові питання теми:** Сучасний вчитель бажає максимально отримати практичних знань та умінь, чіткого зрозумілого алгоритму роботи з сучасними онлайн інструментами, зокрема освоїти інструментарій даної тестової платформи та розглянути перспективи її використання в освітньому процесі в умовах очного, змішаного та дистанційного навчання

#### **Тема 7. Створення тренінгів. Ефективні методи навчання.**

**Ключові питання теми:** Тренінг є однією із найбільш ефективних організаційних форм інтерактивного навчання. Він сприяє інтенсифікації освітнього процесу, результат якого досягається завдяки активній роботі його учасників. Знання не подаються в готовому вигляді, а стають продуктом активної співпраці самих учасників. У центрі уваги – самостійне навчання учасників та інтенсивна їх взаємодія. Саме тому тренінг доцільно використовувати задля формування життєвих навичок учнів, їх ключових компетентностей. Сучасному учителю необхідно оволодіти методикою проведення тренінгів. Це перспективна технологія роботи як на уроці особливо біології, основ здоров'я так і в позаурочній діяльності - у роботі класного керівника, педагога-організатора.

#### **Тема 8. Створення захоплюючого уроку. Сервіси Google.**

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

#### **Тема 9. Створення тестів в Moodle. Формування структури урока.**

**Ключові питання теми:** Дистанційне навчання активно ввійшло в освітній процес в умовах карантинних обмежень. Окрім синхронних онлайн методів навчання, важливим є асинхронне навчання, зокрема проходження дистанційних курсів у зручній для слухача учня, студента

час та виконання поставлених викладачем завдань. Платформа Moodle дозволяє розробити дистанційні курси з різноманітним наповненням. Саме основним питанням підготовки та формування таких курсів і буде присвячено тренінг.

### **Тема 10. Реалізація колективної роботи на уроках. Онлайн дошки.**

**Ключові питання теми:** Сучасний вчитель бажає максимально отримати практичних знань та умінь, чіткого зрозумілого алгоритму роботи з сучасними онлайн інструментами, зокрема освоїти інструментарій віртуальних дошок та розглянути перспективи їх використання в освітньому процесі в умовах дистанційного та змішаного навчання

### **Тема 11. Сучасні способи розробки навчальних матеріалів. Методологія Agile.**

**Ключові питання теми:** Сучасний вчитель повинен розробляти навчальний матеріал різними способами, для різного психосприйняття. Найефективнішим способом здобуття знань є проєкт на діяльність, бо саме тут задіяні різні форми подання та опанування навчального матеріалу. Методологія навчальних проєктів потребує 100%занурення у навчальний предмет, а інколи забирає 2/3 вільного часу. Agile дозволяє організовувати навчальні проєкти так, що у дитини не виникає потреби витрачати вільний час на доробку проєкт. у нинішніх школах діти зазвичай вчать індивідуально. Але що взаємозалежнішим стає світ, то більше ми потребуємо талановитих партнерів та організаторів. Інновації мало коли є витвором окремих людей. Добробут суспільства все більше залежить від умінь людей діяти колективно. Тому школи мусять допомагати учням усвідомити плюралізм сучасного життя. А для цього треба вчити їх співпрацювати

### **Тема 12. Google forms. Удосконалення інформаційно-цифрової компетентності педагогічних працівників.**

**Ключові питання теми:** Сучасна школа потребує вчителів нової формації, успішних, вмотивованих, компетентних, готових працювати над розвитком та удосконаленням власних компетентностей.

### **Тема 13. Підготовка до олімпіад з фізики та їх практичне значення.**

**Ключові питання теми:** Проведення предметних олімпіад стимулює інтелектуальний розвиток школярів. Учасникам олімпіади з фізики пропонуються теоретичні, експериментальні задачі та задачі-демонстрації. Участь у олімпіадах потребує від них ґрунтовної теоретичної підготовки, вміння працювати з фізичним обладнанням. Зміст задач не виходять за межі шкільних програм з фізики, але для їхнього успішного розв'язування потрібні: належна теоретична підготовка з фізики і математики, творчий підхід та кмітливість.

### **Тема 14. Нові форми Google. Анкетування, тести та квести.**

**Ключові питання теми:** Психологічне здоров'я педагогів є важливою умовою здоров'я дітей. Відчуття щастя та задоволеності своїм життям є необхідною його складовою. Адже тільки навчившись спочатку самому бути щасливим, можна зрозуміти, як зробити щасливими інших. Тому у щасливого батька щасливі діти, а у щасливого вчителя щасливі учні. Тренінг спрямований на знаходження відповідей на одвічні запитання: у чому суть щастя, де його шукати і як його досягти в реаліях життя сучасного педагога?

### **Тема 15. Розвиток пізнавальної активності. Як зацікавити учнів через використання інноваційних технологій. Excel, Greenshot, OCam, PowerPoint, Zoom**

**Ключові питання теми:** Поширеними засобами для здійснення STEM-

навчання є робототехнічні системи, моделі, цифрові лабораторії, засоби тривимірного прототипування тощо. Їх використання забезпечує ефективно здійснювати навчально-наукову діяльність, формувати якісно нові міждисциплінарні знання. Якість впровадження технологій STEM визначається компетентністю та рівнем фахової підготовки педагогічних працівників, готовністю використовувати в освітньому процесі новітні педагогічні підходи та сучасні технічні засоби.

### **Тема 16. Мотивуючий та захопливий урок. Інструменти візуалізації.**

**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 17. Інтеграція Google форм в практичну діяльність педагога.**

**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 18. Алгоритм створення класу та налаштування властивостей середовища G Suite для організації роботи онлайн.**

**Ключові питання теми:** Під час пандемії сучасна школа зіткнулась із проблемою організації дистанційного навчання, вибором платформ для організації безпечної роботи онлайн. Про переваги та плюси додатку Classroom.

### **Тема 19. Сучасні форми викладання астрономії у 5 класі НУШ**

**Ключові питання теми:** Сучасний напрямок розвитку людства все більше захоплює космічну складову: використання космічних технологій супутникове телебачення, GPS-навігація, супутниковий інтернет, фізичні та біохімічні технології в умовах мікрогравітації, космічні місії до інших тіл сонячної системи, дослідження Всесвіту космічними обсерваторіями, питання астероїдної безпеки. Розуміння важливості цих питань та базових принципів їхньої реалізації є важливою компетентністю сучасної людини. Зміст програми спрямований на розвинення вчителів та учнів у цьому напрямку. Перший крок пов'язаний з динамікою руху космічних об'єктів як штучного так і природного походження.

### **Тема 20. Впровадження дидактичних можливостей віртуального планетарію на уроці Астрономії у 5 класі НУШ**

**Ключові питання теми:** Ефективність засвоєння навчального матеріалу дисциплін природничого спрямування значною мірою залежить від ступеня наочності під час його викладання. У випадку астрономії існує ефективний дидактичний інструмент, який дозволяє наочно продемонструвати базові поняття, закони та явища, що вивчаються в шкільному курсі астрономії. Таким інструментом є віртуальний планетарій Stellarium, що в режимі реального часу відображає небесну сферу. Stellarium також є величезною базою даних про астрономічні об'єкти. У даному тренінгу буде продемонстровано як можна використовувати планетарій під час вивчення практичної астрономії, небесної механіки та елементів астрофізики.

### **Тема 21. Природа основних принципів сучасних технологій на уроках астрономії у 5 класі НУШ**

**Ключові питання теми:** Сучасний напрямок розвитку людства все більше захоплює космічну складову: використання космічних технологій

супутникове телебачення, GPS-навігація, супутниковий інтернет, фізичні та біохімічні технології в умовах мікрогравітації, космічні місії до інших тіл сонячної системи, дослідження Всесвіту космічними обсерваторіями, питання астероїдної безпеки. Розуміння важливості цих питань та базових принципів їхньої реалізації є важливою компетентністю сучасної людини. Зміст програми спрямований на розвинення вчителів та учнів у цьому напрямку. Перший крок пов'язаний з динамікою руху космічних об'єктів як штучного так і природного походження.

## **Тема 22. Формування астрономічної культури у 5 класах НУШ**

**Ключові питання теми:** Ефективність засвоєння навчального матеріалу дисциплін природничого спрямування значною мірою залежить від ступеня наочності під час його викладання. У випадку астрономії існує ефективний дидактичний інструмент, який дозволяє наочно продемонструвати базові поняття, закони та явища, що вивчаються в шкільному курсі астрономії. Таким інструментом є віртуальний планетарій Stellarium, що в режимі реального часу відображає небесну сферу. Stellarium також є величезною базою даних про астрономічні об'єкти. У даному тренінгу буде продемонстровано як можна використовувати планетарій під час вивчення практичної астрономії, небесної механіки та елементів астрофізики.

## **Тема 23. Математичні методи та вирішення прикладних завдань в астрономії у 5 класі НУШ**

**Ключові питання теми:** Сучасний напрямок розвитку людства все більше захоплює космічну складову: використання космічних технологій супутникове телебачення, GPS-навігація, супутниковий інтернет, фізичні та біохімічні технології в умовах мікрогравітації, космічні місії до інших тіл сонячної системи, дослідження Всесвіту космічними обсерваторіями, питання астероїдної безпеки. Розуміння важливості цих питань та базових принципів їхньої реалізації є важливою компетентністю сучасної людини. Зміст програми спрямований на розвинення вчителів та учнів у цьому напрямку. Перший крок пов'язаний з динамікою руху космічних об'єктів як штучного так і природного походження.

## **Тема 24. Організація дослідницької діяльності учнів на уроці Астрономії у 5 класі НУШ**

**Ключові питання теми:** Ефективність засвоєння навчального матеріалу дисциплін природничого спрямування значною мірою залежить від ступеня наочності під час його викладання. У випадку астрономії існує ефективний дидактичний інструмент, який дозволяє наочно продемонструвати базові поняття, закони та явища, що вивчаються в шкільному курсі астрономії. Таким інструментом є віртуальний планетарій Stellarium, що в режимі реального часу відображає небесну сферу. Stellarium також є величезною базою даних про астрономічні об'єкти. У даному тренінгу буде продемонстровано як можна використовувати планетарій під час вивчення практичної астрономії, небесної механіки та елементів астрофізики.

## **Тема 25. Можливості Power Point у роботі сучасного вчителя**

**Ключові питання теми:** Прості кроки та цікаві ідеї для створення презентацій; Як класичні інтелектуальні ігри трансформувати в презентації? Спорт на уроках літератури? Створення гри «Літературний футбол». Як застосовувати інтерактивні презентації-ігри, не перетворивши урок на гру?

## **Тема 26. Classtime для онлайн уроків. Навчання у форматі діалогу.**

**Ключові питання теми:** Ознайомити колег з методикою організації патріотичного виховання на уроках математики, розглянути задачі, складені учнями за Книгою Рекордів України, та креативними виховними заходами, які надихають, мотивують учнів і стають потужним

інструментом виховання гідних українців, показати цифрові можливості платформи Кластайм в реалізації поставлених задач

### **Тема 27. Графічні планшети та віртуальні дошки. ТОП-5 сервісів для навчання.**

**Ключові питання теми:** Сучасний стан дистанційного навчання часто потребує використання на уроках сучасних гаджетів

### **Тема 28. Методи інтерактивної взаємодії на уроках дисциплін природничого циклу**

**Ключові питання теми:** Час не стоїть на місці. Педагоги мають вміти швидко адаптуватись до знім та нових вимог до організації навчального процесу. Та і діти зараз зовсім не такі, якими ми були раніше. Тому і методи роботи з ними мають бути новими. Учням важко довго зосереджувати увагу на одному виду діяльності, вони не хочуть розв'язувати задачі та вправи, а з кишені так і манить непройдений рівень улюбленої гри у телефоні. Як їх зацікавити? Як складне зробити максимально доступним? Як змотивувати до самоосвіти? Про це поговоримо на вібінарі.

### **Тема 29. Використання можливостей візуальних засобів у класі.**

**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 30. Революція в класі: інноваційні способи зробити уроки 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 31. Збільшення потужності мозку: ефективні методи для запам'ятовування.**

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

### **Тема 32. Трансформуємо освіту за допомогою технологій: організація якісного навчального 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 33. Впровадження STEM підходів на уроках Фізики**

**Ключові питання теми:** Прикладні знання елементарної фізики допоможуть учню розуміти та застосовувати 'складні формули на пальцях'.

### **Тема 34. Впровадження Державного стандарту базової середньої освіти на уроках Фізики НУШ**

**Ключові питання теми:** В швидкого розвитку надання інформації та вплив пандемії зумовлюють застосовувати новітні технології надання якісних освітніх послуг. Саме змішане навчання надає таку можливість. Безпосередній зв'язок здобувача освіти з викладачем з розрахунку 24x7x365.

### **Тема 35. Використання французького досвіду в навчанні природничих предметів**

**Ключові питання теми:** Навчання природничих наук у Франції. Дослідницький підхід у навчанні природничих наук. Технологія LAMAR. Технологія 'майстерня'. Демарші. Онлайн-навчання. Цифрові ресурси.

### **Тема 36. Співпраця та комунікація в освіті. Впровадження ефективних практик європейських методик вивчення природничих наук**

**Ключові питання теми:** Навчання природничих наук у Франції. Дослідницький підхід у навчанні природничих наук. Технологія LAMAR. Технологія 'майстерня'. Демарші. Онлайн-навчання. Цифрові ресурси.

### **Тема 37. Математичні методи розв'язування олімпіадних задач з фізики**

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

### **Тема 38. Цікава фізика. Ефективні математичні стратегії для розв'язування фізичних задач**

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

### **Тема 39. Фізичний експеримент у реалізації фізичного складника курсу «Пізнаємо природу»**

**Ключові питання теми:** Фізичний експеримент - один з основних методів навчання фізики. З допомогою експерименту повідомляються знання про конкретні об'єкти та явища, створюються і розв'язуються проблемні ситуації, формуються практичні та інтелектуальні вміння, формуються такі якості особистості, як цілеспрямованість, наполегливість, акуратність, уважність, дисциплінованість, формуються творчі здібності.

### **Тема 40. Експериментальний метод у навчанні фізики: створення проблемних ситуацій та розвиток творчих здібностей**

**Ключові питання теми:** Фізичний експеримент - один з основних методів навчання фізики. З допомогою експерименту повідомляються знання про конкретні об'єкти та явища, створюються і розв'язуються проблемні ситуації, формуються практичні та інтелектуальні вміння, формуються такі якості особистості, як цілеспрямованість, наполегливість, акуратність, уважність, дисциплінованість, формуються творчі здібності.

### **Тема 41. Експериментальні завдання з фізики як засіб формування у здобувачів освіти ключових компетентностей на прикладі 8 класу НУШ.**

**Ключові питання теми:** Запропоновані експериментальні завдання з фізики сприятимуть формуванню у здобувачів освіти 8 класу компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій. Школярі вироблятимуть уміння установлювати причиново-наслідкові зв'язки, презентувати результати досліджень.

### **Тема 42. Фізика через експеримент: як перетворити клас на лабораторію у 8 класах НУШ.**

**Ключові питання теми:** Запропоновані експериментальні завдання з фізики сприятимуть формуванню у здобувачів освіти 8 класу компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій. Школярі вироблятимуть уміння установлювати причиново-наслідкові зв'язки,

презентувати результати досліджень.

**Тема 43. Практико-орієнтовані завдання з фізики як засіб формування у здобувачів освіти ключових компетентностей на прикладі 7 класу НУШ.**

**Ключові питання теми:** Практико орієнтовані завдання з фізики як засіб формування у здобувачів освіти ключових компетентностей на прикладі 7 класу НУШ. Проаналізовані завдання з фізики сприятимуть формуванню у здобувачів освіти 7 класу компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій. Школярі вироблятимуть уміння установлювати причиново-наслідкові зв'язки, презентувати результати досліджень.

**Тема 44. Формування цілеспрямованості та наполегливості школярів через практико-орієнтовані завдання з фізики**

**Ключові питання теми:** Практико орієнтовані завдання з фізики як засіб формування у здобувачів освіти ключових компетентностей на прикладі 7 класу НУШ. Проаналізовані завдання з фізики сприятимуть формуванню у здобувачів освіти 7 класу компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій. Школярі вироблятимуть уміння установлювати причиново-наслідкові зв'язки, презентувати результати досліджень.

**Тема 45. Завдання з рубрики «А як насправді» як засіб розвитку у здобувачів освіти критичного мислення на прикладі 7 класів НУШ**

**Ключові питання теми:** Проаналізовані завдання з фізики сприятимуть формуванню у здобувачів освіти 7 класу компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій. Школярі розвиватимуть критичне мислення, вироблятимуть уміння установлювати причиново-наслідкові зв'язки, презентувати результати досліджень.

**Тема 46. Як зробити фізику зрозумілою: завдання, що формують причинно-наслідкове мислення.**

**Ключові питання теми:** Проаналізовані завдання з фізики сприятимуть формуванню у здобувачів освіти 7 класу компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій. Школярі розвиватимуть критичне мислення, вироблятимуть уміння установлювати причиново-наслідкові зв'язки, презентувати результати досліджень.

## **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. Андрищенко 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/3ВурpwoI>
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. Викладання біології у профільних класах. Випуск 4. Факультативний курс «Еволюція систем органів. Філогенія органічного світу». Частина I /Л.Т. Петренко, Л.П. Петренко. Харків: Вид. група «Основа», 2009. 141 с.
10. Використання ігрових технологій під час вивчення біології / Уклад. К.М. Задорожний. Харків: Вид. група «Основа», 2010. 141 с.
11. 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>
12. 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/3WzIDHA>
13. Гусак В.М. Нові ролі педагога у контексті реформ сучасної української школи. Матеріали Науково-практичної конференції «Педагогіка партнерства як основа розвитку суб'єктів освітньої діяльності в умовах НУШ». URL: <http://conf.zippo.net.ua/?p=79>
14. 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 «ЧОІПОПП Черкаської обласної ради», 2019. 91 с.
15. 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>
16. Доброго ранку! Ми раді, що ви тут! Посібник для педагогів про проведення ранкових зустрічей. Всеукраїнський фонд «Крок за кроком», 2016. 52 с.
17. Етика ділового спілкування : навч. посібник [Воронкова В.Г. Беліченко А.Г., Мельник В.В., Ажажа М.А.]. Київ: Магнолія, 2006, 2019. 312 с.
18. 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.
19. Кобинець Я. Підходи Нової української школи, або Шлях до дитячого серця. URL: <https://bit.ly/3Fju05x>. Дата перегляду: 30.11.2022.
  20. Компетентнісний підхід: ідеї для реалізації на уроках. URL: <https://bit.ly/3iujpsL>
  21. 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](http://nbuv.gov.ua/UJRN/rsh_2017_11-12_9)
  22. Лоулер Е. та ін. Мотиваційний менеджмент: теоретичний аспект. Київ, 2017. 160 с.
  23. Навчальна кінезіологія: проста гімнастика для мозку. URL: <https://bit.ly/3XKqdVt>
  24. Нова українська школа: теорія і практика формування 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.
  25. Онопрієнко О.В. Формувальне оцінювання навчальних досягнень учнів: сутність і методика здійснення. Український педагогічний журнал. 2016. № 4. С.36 – 42.
  26. Петрушкевич О. Ненасильницьке спілкування школі – це міф чи реальність? URL: <https://bit.ly/3EwB2eV>
  27. 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.
  28. 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>
  29. 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>
  30. Регулююча дія ціннісних орієнтацій у житті дитини: моногр. [Т.О. Піроженко, І.І. Карабаєва, О.Ю. Хартман, Л.І. Соловійова, 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/>.
  31. Редько В. Г. Організація компетентнісно орієнтованого навчання іноземних мов у початковій школі. URL: <http://surl.li/eaqrB>
  32. Спрощене оподаткування – загальноприйнята світова практика. URL: <http://www.academia.org.ua/?p=282>.
  33. 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/p0l8NA1>
  34. Урок, що розвиває критичне мислення. 70 методів в одній книзі: навч.-метод. посіб. / О.І. Пометун. Київ, 2020. 104 с.
  35. Чмут Т. К., Чайка Т. Л. Етика ділового спілкування : навчальний посібник. Чернівці : Вид-во Знання, 2007. 204 с.
  36. Шевчук А.С. Інтегрована відповідальність, або Зони впливу різних фахівців на музичне виховання дітей. Музичний керівник. 2020. № 4. С. 4-10.
  37. 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 р.
  38. Increasing motivation through students setting goal. URL: <http://surl.li/eakxv>
  39. Smit R. Formative Beurteilung im kompetenz- und standardorientierten Unterricht. URL: <http://surl.li/eakey>

**Додаткова література:**

1. Андрищенко О.О. Сутність феномену «рефлексивні вміння педагога». Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. Запоріжжя, 2016. Вип. 51 (104). С. 67-73.
2. Коротун О. Методологічні засади змішаного навчання в умовах вищої освіти. Інформаційні технології в освіті. 2016. № 3 (28). С. 117-129.
3. Котлер Ф. Стратегічний маркетинг для навчальних закладів / Ф. Котлер, Карен Ф. А. Фокс ; пер. с англ. Київ : УАМ, Вид. Хімджест, 2011. 580 с.
4. Ларіонова Н. Електронні освітні ігрові ресурси в освітньому процесі початкової школи : науково-методичний посібник. Харків : Друкарня Мадрид, 2020. 96 с.
5. Нова українська школа : дидактичні основи STREAM-освіти в початковій школі : навчально-методичний посібник /С.Вакарін. Київ : Саміт-книга, 2021. 144 с.
6. Frost R. A Task-based approach.URL: <http://surl.li/eakxm>