



## **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	Психологія ефективного онлайн навчання.	1	1-29	2-30
2	Педагогічні інструменти розробки завдань у TELEGRAM.	1	1-29	2-30
3	Навчання за допомогою Classtime	1	1-29	2-30
4	Storytelling в освіті. Як зацікавити учнів та створити захоплюючий урок.	1	1-29	2-30
5	Перевернуті уроки. Нестандартні методики навчання.	1	1-29	2-30
6	Інтерактивна співпраця з учнями з використанням електронної дошки	1	1-29	2-30
7	Хмарні технології в освіті	1	1-29	2-30
8	Microsoft інструменти для навчання - Office 365, Teams, Sway, FlipGrid	1	1-29	2-30
9	Створення тестів у LMS Moodle	1	1-29	2-30
10	Сервіс Classtime. Створення інтерактивних тестів.	1	1-29	2-30
11	Нестандартний формат проведення уроку. Створення віртуальної квест кімнати.	1	1-29	2-30
12	Інструменти для змішаного навчання. Творча лабораторія вчителя	1	1-29	2-30
13	Інструменти Microsoft на уроці. Flip Grid.	1	1-29	2-30
14	Практика створення інтерактивних вправ. LearningApps.	1	1-29	2-30

№	Назва теми	Лекції, год	Самостійна робота, год (мін.-макс.)	Усього, год (мін.-макс.)
15	Поглиблення інтересу до навчання. Навички 4К та метод СОУП	1	1-29	2-30
16	Креативна мотивація учнів до навчання з елементами STEAM-освіти .	1	1-29	2-30
17	Взаємодія з учнями за допомогою цифрових технологій Google. Онлайн-дошки.	1	1-29	2-30
18	Інтерактив на уроках. Створення тестів та інтерактивних карток у сервісі Quizlet	1	1-29	2-30
19	Інструменти для візуалізації сучасного уроку	1	1-29	2-30
20	Зручні та інтерактивні сервіси для уроків офлайн та онлайн.	1	1-29	2-30
21	«Перевернуте навчання». Шляхи заохочення та зацікавлення учнів.	1	1-29	2-30
22	Інструменти цікавого та захоплюючого уроку. Онлайн сервіси та інтерактивні вправи.	1	1-29	2-30
23	Візуалізація навчального матеріалу. Практичні поради для дистанційного навчання.	1	1-29	2-30
24	Педагогічні методи підвищення мотивації школярів під час дистанційного навчання	1	1-29	2-30
25	Ефективна взаємодія з учнями під час онлайн-навчання	1	1-29	2-30
26	Практика захоплюючого уроку. Ігри та вправи для розвитку в учнів Soft Skills	1	1-29	2-30
27	Режими візуальної сприятливості: онлайн та офлайн	1	1-29	2-30
28	Залучаємо учнів як ніколи раніше: лайфхаки для цікавого уроку.	1	1-29	2-30
29	Використання ігрових технологій в освітньому процесі. На одній хвилі з учнями.	1	1-29	2-30
30	Розвиток зацікавленості учнів до уроку. Ігрові навчальні сервіси з елементами змагання.	1	1-29	2-30
31	Аналіз модельних програм та навчальних підручників з фізики за програмою 7 класу НУШ	1	1-29	2-30
32	Відбір та аналіз ресурсів з фізики для 7 класів НУШ	1	1-29	2-30
33	Діяльнісний підхід на уроках природничого циклу в НУШ	1	1-29	2-30
34	Олімпіадна фізика: секрети створення задач, що розвивають мислення.	1	1-29	2-30
35	Елементи військової інженерії як засоби мотивації до вивчення природничо-математичних та інформатичних освітніх компонентів	1	1-29	2-30
36	Реальне застосування формул: від шкільної задачі — до бойової логістики.	1	1-29	2-30
37	Покоління альфа: як навчати складного та зберігати внутрішню рівновагу	1	1-29	2-30
38	Складна фізика простими мовами: когнітивні особливості покоління альфа та практичні рішення для вчителя.	1	1-29	2-30

№	Назва теми	Лекції, год	Самостійна робота, год (мін.-макс.)	Усього, год (мін.-макс.)
39	Як подолати страх учнів перед фізикою та математикою	1	1-29	2-30
40	Уроки без стресу: як створити безпечне середовище для вивчення точних наук у 9 класах НУШ	1	1-29	2-30

### 3. ЗМІСТ ТИПОВОЇ ПРОГРАМИ

#### Тема 1. Психологія ефективного онлайн навчання.

**Ключові питання теми:** В епоху дистанційної освіти велику увагу приділяють психологічному комфорту учасникам освітнього процесу. Підлітковий вік має безліч особливостей при правильному їх використанні можна досягти успіху в формуванні знань, умінь та навичок. Навчальний курс створено таким чином що дає можливість легко оперувати отриманими знаннями та практично їх використовувати

#### Тема 2. Педагогічні інструменти розробки завдань у TELEGRAM.

**Ключові питання теми:** Мессенджер Telegram все частіше стає використовуватися у якості додаткового педагогічного інструменту для викладання у закладах середньої та вищої освіти. Процесу впровадження додатку Telegram у організацію та управління навчальною діяльністю студентів закладів вищої освіти сприяють останні виклики пов'язані з пандемією, які переформатовали традиційну навчальну модель, роблячи її більш гнучкою, мобільною та студент-орієнтованою. Теоретичним підґрунтям для застосування даного інструменту слугує концепція V.Y.O.D Bring Your Own Device – з англ. «Застосуй власний електронний пристрій». Завдяки впровадженню концепції у викладання, знижується залежність викладача від навчального закладу у сенсі забезпечення викладача технологіями та ІТ підтримкою. Окрім зазначеного, використання власних електронних пристроїв таких як: мобільний телефон, планшет чи ноутбук, у освітніх цілях відповідає як стилю життя та спілкування молодого покоління, так і їх уподобанням, що також підвищує їх ефективність як педагогічного інструменту. Тренінг допоможе слухачам подолати психологічні бар'єри, які пов'язані із використанням електронних дивайсів й привнести інтерактивність та соціальність комунікації у їх педагогічну діяльність, що зробить навчальний процес цікавішим, більш насиченим, й різноманітнішим.

#### Тема 3. Навчання за допомогою Classtime

**Ключові питання теми:** Сучасна школа потребує сучасних інструментів. Не володіти ними - втрата робочого місця

#### Тема 4. Storytelling в освіті. Як зацікавити учнів та створити захоплюючий урок.

**Ключові питання теми:** Розповісти про сторітелінг як формат навчання у школі, про його практичну користь, таку як, легке засвоєння матеріалу, розвиток уяви, подолання страху публічного виступу, налагодження стосунків з іншими учнями, самопізнання. Також сторітелінг допомагає утримувати увагу під час викладання складної теми та запам'ятовувати важливі факти чи дати. А використання учнями різних форм сторітелінгу добре тренує їх комунікативні навички.

#### Тема 5. Перевернуті уроки. Нестандартні методики навчання.

**Ключові питання теми:** Сучасна школа відчуває потребу в отриманні практичних знань та умінь, потребу в зацікавленості дитини навчальним процесом. «Перевернуте навчання» повністю відповідає вимогам часу та психології сучасного школяра, тому використання цього методу на

уроках сучасно та своєчасно.

## **Тема 6. Інтерактивна співпраця з учнями з використанням електронної дошки**

**Ключові питання теми:** У зв'язку із пандемією все більше сфер життя переходить в режим онлайн. Освіта не є виключенням. Педагогам необхідно оперативно реагувати на сучасні виклики освіти, освоюючи методики та інструменти дистанційного навчання. Як зробити навчальний процес онлайн ефективним, якщо ваш предмет не усний, де достатньо спілкування з учнями через мікрофон та наочності на екрані для візуалізації сприйняття матеріалу, а письмовий, - де потрібно розв'язувати задачі гуртом, складати логічні ланцюги, схеми, таблиці, робити креслення, малюнки, самостійно в них щось добудовувати, перетворювати, змінювати? В такому випадку на допомогу прийдуть інструменти Зуму. Розглянемо ці інструменти, з'ясуємо, як вони працюють, одразу на практиці спробуємо їх застосувати.

## **Тема 7. Хмарні технології в освіті**

**Ключові питання теми:** Сучасні тенденції в освітньому процесі спрямовані в бік цифровізації. Хмарні технології розвиваються швидкими темпами, охоплюють різні сфери людської діяльності, зокрема в освіті відкривають нові можливості з організації навчального процесу з урахуванням вимог часу.

## **Тема 8. Microsoft інструменти для навчання - Office 365, Teams, Sway, FlipGrid**

**Ключові питання теми:** Під час пандемії сучасна освіта зіткнулася із проблемою організації дистанційного навчання. Проблемою освітян був вибір платформи та додатків, сервісів для організації зворотнього зв'язку.

## **Тема 9. Створення тестів у LMS Moodle**

**Ключові питання теми:** Базові можливості LMS Moodle для тестування. Робота з категоріями. Створення питань різного типу. Налаштування тестування

## **Тема 10. Сервіс Classtime. Створення інтерактивних тестів.**

**Ключові питання теми:** Існує багато сервісів, за допомогою яких можна створювати інтерактивні тести, але Classtime є найефективнішим. За допомогою цієї платформи можна створювати тематичні тести та використовувати їх на будь-якому уроці, а особливо на уроках іноземної мови

## **Тема 11. Нестандартний формат проведення уроку. Створення віртуальної квест кімнати.**

**Ключові питання теми:** Сучасне покоління Z потребує нових форм та методів навчання, а кризисний перехід на дистанційне навчання вимагає від вчителів залучення сучасних цифрових інструментів. Сервіс для створення віртуальних квест кімнат може допомогти вчителю в цікавій формі активізувати навчальну діяльність учнів.

## **Тема 12. Інструменти для змішаного навчання. Творча лабораторія вчителя**

**Ключові питання теми:** Мотивація чи заохочення? Використання інструментів з інтерактивом відкриває безліч переваг, у тому числі дозволяє дитині взяти активну участь у своєму навчанні. Можливість маніпулювати інформацією дозволяє легше засвоїти її. Тут з'являється рідкісна для традиційної освіти логіка навчання на власних помилках. Робити помилки простіше, програш вчить рухатись до перемоги. Такі інструменти дозволяють складати цікаві завдання, створювати неочікувані виклики для учнів, які дозволять їм досягати успіху.

### **Тема 13. Інструменти Microsoft на уроці. Flip Grid.**

**Ключові питання теми:** Під час пандемії сучасна освіта зіткнулася із проблемою організації дистанційного, а у сьогоднішніх реаліях із змішаним навчанням. Проблемою освітян був також вибір платформи і додатків для організації зворотнього зв'язку.

### **Тема 14. Практика створення інтерактивних вправ. LearningApps.**

**Ключові питання теми:** LearningApps.org - онлайн-сервіс, який дозволяє створювати інтерактивні вправи. Їх можна використовувати в роботі з інтерактивною дошкою, або як індивідуальні вправи для учнів.

### **Тема 15. Поглиблення інтересу до навчання. Навички 4К та метод СОУП**

**Ключові питання теми:** дана методика дозволяє ефективно розвивати навички 4К: комунікацію, колаборацію, критичне мислення і креативність шляхом організації пошукової групової роботи

### **Тема 16. Креативна мотивація учнів до навчання з елементами STEAM-освіти .**

**Ключові питання теми:** Навчання - це не просто передача знань від учителя до учнів, це спосіб розширення свідомості та зміни реальності. Проте в цьому процесі існує безліч 'підводних каменів'... Пандемія COVID-19 навчила швидко реагувати на вимоги часу та без особливих зусиль 'привчила' нас до формату онлайн взаємодії учня з вчителем. Однак, така зміна формату традиційного освітнього процесу призвела до низки негативних змін в системі освіти. Згідно нещодавніх досліджень, в період 2020-2021 н.р. динаміка мотивації учнів до отримання нових знань стрімко знизилась та стала перешкодою до впровадження низки інновацій в освітню галузь. Постає питання - що робити вчителю, коли його не хочуть чути? Скажімо, в США рішенням подібної проблеми став метод впровадження 'години геніальності' для учнів як початкової, так і середньої школи. Згідно з цим методом, діти отримують волю своїм креативним бажанням, а викладачі - ріст зацікавленості учнів в їх предметі : Отже, в лекції ми поговоримо про нові методи взаємодії з дітьми, які 'пережили онлайн' та дамо відповідь на нагальне питання 'Як привчити дітей знову любити школу?'

### **Тема 17. Взаємодія з учнями за допомогою цифрових технологій Google. Онлайн-дошки.**

**Ключові питання теми:** Віртуальні онлайн-дошки стають у нагоді педагогам, коли потрібно об'єднати в одному місці різноманітні медіа-об'єкти та спільно використовувати їх. В цифровому просторі сьогодні доступно багато онлайн-дошок. Як вчителю не розгубитися, обрати саме ту дошку, що допоможе йому вирішити освітні задачі та досягнути визначених результатів навчання, які кроки потрібно зробити, щоб організувати дистанційне навчання або роботу над проектом буде розглянуто під час тренінгу

### **Тема 18. Інтерактив на уроках. Створення тестів та інтерактивних карток у сервісі Quizlet**

**Ключові питання теми:** Існує безліч технік, які допомагають запам'ятовувати нову лексику, але спосіб вивчення нового матеріалу за допомогою карток є найефективнішим. За допомогою сервісу Quizlet можна створювати тематичні картки та використовувати їх на будь-якому уроці

### **Тема 19. Інструменти для візуалізації сучасного уроку**

**Ключові питання теми:** 1. Алгоритм роботи в сервісі Canva 2. Якісний візуальний контент для вчителя 3. Гайд: що? навіщо? як? На прикладі історії або громадянської освіти

## **Тема 20. Зручні та інтерактивні сервіси для уроків офлайн та онлайн.**

**Ключові питання теми:** Усі ми вже звикли до гнучкого режиму роботи: то дистанційний формат, то змішаний. Під час тренінгу поговоримо про конкретні сервіси Quizlet, Kahoot, LearningApps та варіанти їх використання на дистанційці і під час змішаного навчання офлайн

## **Тема 21. «Перевернуте навчання». Шляхи захоплення та зацікавлення учнів.**

**Ключові питання теми:** Сучасна школа відчуває потребу в отриманні практичних знань та умінь, потребу в зацікавленості дитини навчальним процесом. «Перевернуте навчання» повністю відповідає вимогам часу та психології сучасного школяра, тому використання цього методу на уроках сучасно та своєчасно.

## **Тема 22. Інструменти цікавого та захоплюючого уроку. Онлайн сервіси та інтерактивні вправи.**

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

## **Тема 23. Візуалізація навчального матеріалу. Практичні поради для дистанційного навчання.**

**Ключові питання теми:** ознайомлення педагогів із сучасними ефективними методами і прийомами візуалізації програмного матеріалу, що сприяють зростанню мотивації здобувачів освіти до навчання та опанування різних форм співпраці підвищення в кожній зі сторін рівня компетентностей XXI століттярівня компетентностей XXI століття

## **Тема 24. Педагогічні методи підвищення мотивації школярів під час дистанційного навчання**

**Ключові питання теми:** - чим характерна мотиваційна сфера школярів різного віку - в чому полягає головна проблема мотивації в дистанційному форматі - технологічний інструментарій сучасного вчителя

## **Тема 25. Ефективна взаємодія з учнями під час онлайн-навчання**

**Ключові питання теми:** висвітлити онлайн-ресурси для урізноманітнення освітнього процесу під час дистанційного навчання; продемонструвати можливості використання платформи «Всеосвіта» для організації цифрової взаємодії із здобувачами освіти; навчити застосовувати набуті знання на практиці.

## **Тема 26. Практика захоплюючого уроку. Ігри та вправи для розвитку в учнів Soft Skills**

**Ключові питання теми:** Нова українська школа передбачає формування в учнів наскрізних навичок soft skills засобами різних навчальних предметів. Тому під час виступу на конференції буде проаналізовано, які форми і методи навчання потрібно застосовувати на уроках біології, щоб сприяти розвитку soft skills кожного школяра.

## **Тема 27. Режими візуальної сприйнятливості: онлайн та офлайн**

**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 28. Залучаємо учнів як ніколи раніше: 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 29. Використання ігрових технологій в освітньому процесі. На одній хвилині з учнями.**

**Ключові питання теми:** з метою урізноманітнення освітнього процесу педагогам варто використовувати на уроках ігрові технології. Через гру учні швидше засвоюють інформацію. Гра сприяє міцнішому закріпленню матеріалу, а також дозволяє проводити контроль знань. Гра передбачає елемент змагання, що є важливим чинником зацікавленості до предмету серед учнів та слухачів. Існує велика кількість ігрових навчальних сервісів, які розміщені в мережі Інтернет. Саме принципам використання таких сервісів і присвячена даний тренінг.

### **Тема 30. Розвиток зацікавленості учнів до уроку. Ігрові навчальні сервіси з елементами змагання.**

**Ключові питання теми:** з метою урізноманітнення освітнього процесу педагогам варто використовувати на уроках ігрові технології. Через гру учні швидше засвоюють інформацію. Гра сприяє міцнішому закріпленню матеріалу, а також дозволяє проводити контроль знань. Гра передбачає елемент змагання, що є важливим чинником зацікавленості до предмету серед учнів та слухачів. Існує велика кількість ігрових навчальних сервісів, які розміщені в мережі Інтернет. Саме принципам використання таких сервісів і присвячена даний тренінг.

### **Тема 31. Аналіз модельних програм та навчальних підручників з фізики за програмою 7 класу НУШ**

**Ключові питання теми:** Сучасна школа відчуває проблему у формуванні ключових компетентностей учнів у форматі нової української школи. Для реалізації поставленого завдання необхідно мати чітке уявлення про особливості модельних програм та нових навчальних підручників НУШ.

### **Тема 32. Відбір та аналіз ресурсів з фізики для 7 класів НУШ**

**Ключові питання теми:** Сучасна школа відчуває проблему у формуванні ключових компетентностей учнів у форматі нової української школи. Для реалізації поставленого завдання необхідно мати чітке уявлення про особливості модельних програм та нових навчальних підручників НУШ.

### **Тема 33. Діяльнісний підхід на уроках природничого циклу в НУШ**

**Ключові питання теми:** Розширити теоретичні знання учасників про сучасні методики та технології, які дозволяють реалізувати діяльнісний підхід. Практичні інструменти та прийоми для розробки та проведення ефективних уроків, проектів та досліджень.

### **Тема 34. Олімпіадна фізика: секрети створення задач, що розвивають мислення.**

**Ключові питання теми:** Розв'язування фізичних задач - один з основних методів навчання фізики. З допомогою розв'язування задач повідомляються знання про конкретні об'єкти та явища, створюються і розв'язуються проблемні ситуації, формуються практичні та інтелектуальні вміння, повідомляються знання з історії науки та техніки, формуються такі якості особистості, як цілеспрямованість, наполегливість, акуратність, уважність, дисциплінованість, формуються творчі здібності. В умовах науково - технічного прогресу на кожному робочому місці спеціаліст повинен вміти ставити і розв'язувати задачі науки, техніки, життя. Тому важливою метою фізичної освіти є формування вмінь роботи з навчальною фізичною задачею.

### **Тема 35. Елементи військової інженерії як засоби мотивації до**

## **вивчення природничо-математичних та інформатичних освітніх компонентів**

**Ключові питання теми:** Розуміння сучасних технологій, вивчення сучасних технічних засобів, пристроїв обробки інформації та виконавчих елементів систем автоматики, дослідження їх принципів функціонування сприяє розумінню того, як фундаментальні фізичні закони та явища, знання математики, інформатики та інженерії стають основою для розробки інноваційних технологічних систем, зокрема тих, які використовуються в оборонній сфері. Це не лише приклад можливостей інтеграції оборонних технологій у освітнє середовище, але і практичні рекомендації для учителів, які бажають зробити свої заняття цікавішими та ефективнішими.

### **Тема 36. Реальне застосування формул: від шкільної задачі — до бойової логістики.**

**Ключові питання теми:** Розуміння сучасних технологій, вивчення сучасних технічних засобів, пристроїв обробки інформації та виконавчих елементів систем автоматики, дослідження їх принципів функціонування сприяє розумінню того, як фундаментальні фізичні закони та явища, знання математики, інформатики та інженерії стають основою для розробки інноваційних технологічних систем, зокрема тих, які використовуються в оборонній сфері. Це не лише приклад можливостей інтеграції оборонних технологій у освітнє середовище, але і практичні рекомендації для учителів, які бажають зробити свої заняття цікавішими та ефективнішими.

### **Тема 37. Покоління альфа: як навчати складного та зберігати внутрішню рівновагу**

**Ключові питання теми:** Програма спрямована на розкриття особливостей навчання учнів покоління альфа в умовах сучасної школи. Розглядаються виклики, з якими стикається педагог під час викладання складних навчальних дисциплін, зокрема фізики, а також можливості використання цифрових технологій та елементів штучного інтелекту для підвищення мотивації й залученості учнів. Окрему увагу приділено питанням психологічної стійкості вчителя, збереження емоційного балансу та формування професійної витривалості в умовах нестабільності та підвищеного навантаження.

### **Тема 38. Складна фізика простими мовами: когнітивні особливості покоління альфа та практичні рішення для вчителя.**

**Ключові питання теми:** Програма спрямована на розкриття особливостей навчання учнів покоління альфа в умовах сучасної школи. Розглядаються виклики, з якими стикається педагог під час викладання складних навчальних дисциплін, зокрема фізики, а також можливості використання цифрових технологій та елементів штучного інтелекту для підвищення мотивації й залученості учнів. Окрему увагу приділено питанням психологічної стійкості вчителя, збереження емоційного балансу та формування професійної витривалості в умовах нестабільності та підвищеного навантаження.

### **Тема 39. Як подолати страх учнів перед фізикою та математикою**

**Ключові питання теми:** Програма спрямована на подолання психологічного бар'єра та тривожності учнів 9 класів перед вивченням точних наук у контексті впровадження стандартів НУШ. Основна мета полягає у розкритті методів трансформації страху перед фізикою та математикою у стійкий пізнавальний інтерес через створення емоційно безпечного освітнього середовища. Учасники дізнаються, як за допомогою діяльнісного підходу та авторських домашніх експериментів змістити акцент із сухої теорії на практичне розуміння навколишнього світу.

## **Тема 40. Уроки без стресу: як створити безпечне середовище для вивчення точних наук у 9 класах НУШ**

**Ключові питання теми:** Програма спрямована на подолання психологічного бар'єра та тривожності учнів 9 класів перед вивченням точних наук у контексті впровадження стандартів НУШ. Основна мета полягає у розкритті методів трансформації страху перед фізикою та математикою у стійкий пізнавальний інтерес через створення емоційно безпечного освітнього середовища. Учасники дізнаються, як за допомогою діяльнісного підходу та авторських домашніх експериментів змістити акцент із сухої теорії на практичне розуміння навколишнього світу.

### **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/3Y1TGvN>
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/3VurpwI>
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/3WzIDNA>
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.zipro.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/3Fjy05x>. 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 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.
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 у школі – це міф чи реальність? URL: <https://bit.ly/3EWW2eV>
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 компетентісно 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/p018NA1>
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. Чернігів : 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 p.
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/eakye>

### ***Додаткова література:***

1. Андрющенко 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>