



ТИПОВА ПРОГРАМА **підвищення кваліфікації педагогічних працівників «Фізика та** **Всесвіт: сучасні методи дослідження та цифрова візуалізація»**

Розробник(и): ФОП Фоміна Тетяна Андріївна ЄДРПОУ 2173608966

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

Термін дії програми: з 2025 до 2030 року

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність типової програми – Розвиток науки вимагає від вчителя глибокого розуміння фізичних процесів та вміння використовувати сучасні прилади та програмне забезпечення для їх дослідження.

Цільова група: Вчителі фізики, астрономії, керівники природничих 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 – Зміцнення професійних компетенцій вчителів щодо формування наукового світогляду учнів.

Завдання підвищення кваліфікації:

- Опанування методики сучасного лабораторного практикуму
- Вивчення новітніх відкриттів у галузі астрофізики
- Використання хмарних сервісів для аналізу фізичних величин
- Методика підготовки учнів до олімпіад природничого спрямування

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться:

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

Очікувані результати підвищення кваліфікації: Слухачі вдосконалять техніку проведення дослідів, навчать учнів критично аналізувати наукову інформацію та підвищать інтерес до вивчення законів природи.

Оцінювання результатів підвищення кваліфікації – Оцінювання здійснюється на основі виконання рекомендованих практичних та самостійних завдань, участі в проєктній діяльності, тестування або підсумкової роботи відповідно до програми.

Документ про підсумки підвищення кваліфікації – Сертифікат або свідоцтво про підвищення кваліфікації встановленого зразка із зазначенням теми, обсягу годин та кредитів ЄКТС відповідно до вимог законодавства

2. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Навчально-тематичний план відображає перелік можливих курсів (тем), що реалізуються в межах програми. Проходження всіх тем, наведених у плані, не є обов'язковим. Кожна тема є окремим освітнім компонентом і може реалізовуватися автономно.

№	Назва теми	Лекції, год	Самостійна робота, год (мін.-макс.)	Усього, год (мін.-макс.)
1	Google Forms. Інструкція повноцінного уроку.	1	1-29	2-30
2	Робимо урок цікавим. Лайфхаки	1	1-29	2-30
3	Як створити захоплюючий урок: Canva, Crello, WordArt, YouTube.	1	1-29	2-30
4	Вивчення космічних швидкостей та гравітаційних маневрів на уроках фізики та астрономії.	1	1-29	2-30
5	Наукова та винахідницька діяльність школярів. Досвід у викладанні природничих наук.	1	1-29	2-30
6	Застосування dogme/unplugged teaching під час викладання фізики та астрономії	1	1-29	2-30
7	Розкриття повного потенціалу освіти: організація якісного освітнього процесу за допомогою Google.	1	1-29	2-30
8	Експериментальні методи дослідження деяких фізичних процесів у галузі гідростатики та оптики	1	1-29	2-30
9	Фізика в умовах обмежених ресурсів: ефективні методи роботи з саморобними моделями	1	1-29	2-30
10	Формування м'яких навичок на уроках фізики у 8 класі НУШ: комунікація, робота в команді, презентаційні вміння	1	1-29	2-30
11	Soft skills для твердих наук: фізика як майданчик для емоційного інтелекту і взаємодії у 8 класах НУШ	1	1-29	2-30
12	'Сила, що народжується у співпраці: від закону Ньютона до освітньої екосистеми'	1	1-29	2-30
13	Енергія співпраці на уроці фізики: від простих експериментів до шкільної стратегії партнерства.	1	1-29	2-30

№	Назва теми	Лекції, год	Самостійна робота, год (мін.-макс.)	Усього, год (мін.-макс.)
14	Практико орієнтовані завдання з фізики як засіб формування у здобувачів освіти ключових компетентностей на прикладі 9 класу НУШ.	1	1-29	2-30
15	Від формул до реального життя: сучасні практико орієнтовані задачі з фізики для 9 класів НУШ.	1	1-29	2-30

3. ЗМІСТ ТИПОВОЇ ПРОГРАМИ

Тема 1. Google Forms. Інструкція повноцінного уроку.

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

Тема 2. Робимо урок цікавим. Лайфхаки

Ключові питання теми: 1. Як створити ментальну карту за допомогою застосунків: онлайн і офлайн 2. Якісний візуальний контент для вчителя 3. Гайд: що? навіщо? як? на прикладі історії або громадянської освіти

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

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

Тема 4. Вивчення космічних швидкостей та гравітаційних маневрів на уроках фізики та астрономії.

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 5. Наукова та винахідницька діяльність школярів. Досвід у викладанні природничих наук.

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

сучасних інформаційних технологій та доступного технічного й методичного забезпечення.

Тема 6. Застосування dogme/unplugged teaching під час викладання фізики та астрономії

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

Тема 7. Розкриття повного потенціалу освіти: організація якісного освітнього процесу за допомогою Google.

Ключові питання теми: Під час пандемії та війни сучасна освіта зіткнулась із проблемою організації дистанційного та змішаного навчання, організацією синхронного та асинхронного дистанційного навчання, проблемою освітян були вибір платформи та недостатня обізнаність з їх використання. Про переваги та плюси платформ для дистанційного навчання

Тема 8. Експериментальні методи дослідження деяких фізичних процесів у галузі гідростатики та оптики

Ключові питання теми: Сучасна школа потребує інших підходів до вивчення фізики в умовах нинішньої ситуації в Україні. Даний курс дозволяє забезпечити практичну частину програми на базі домашньої фізичної лабораторії

Тема 9. Фізика в умовах обмежених ресурсів: ефективні методи роботи з саморобними моделями

Ключові питання теми: Сучасна школа потребує інших підходів до вивчення фізики в умовах нинішньої ситуації в Україні. Даний курс дозволяє забезпечити практичну частину програми на базі домашньої фізичної лабораторії

Тема 10. Формування м'яких навичок на уроках фізики у 8 класі НУШ: комунікація, робота в команді, презентаційні вміння

Ключові питання теми: Учасники ознайомляться з ефективними методами формування м'яких навичок учнів під час вивчення фізики в 8 класі НУШ. Буде представлено практичні прийоми розвитку комунікації, роботи в команді та презентаційних умінь через експерименти, проекти та групові завдання. Розглядатимуться приклади інтеграції soft skills у сучасний урок фізики, а також інструменти для їх оцінювання. Особлива увага приділятиметься створенню безпечного освітнього середовища, яке сприяє розвитку соціальних та емоційних компетентностей.

Тема 11. Soft skills для твердих наук: фізика як майданчик для емоційного інтелекту і взаємодії у 8 класах НУШ

Ключові питання теми: Учасники ознайомляться з ефективними методами формування м'яких навичок учнів під час вивчення фізики в 8 класі НУШ. Буде представлено практичні прийоми розвитку комунікації, роботи в команді та презентаційних умінь через експерименти, проекти та групові завдання. Розглядатимуться приклади інтеграції soft skills у сучасний урок фізики, а також інструменти для їх оцінювання. Особлива увага приділятиметься створенню безпечного освітнього середовища, яке сприяє розвитку соціальних та емоційних компетентностей.

Тема 12. 'Сила, що народжується у співпраці: від закону Ньютона до освітньої екосистеми'

Ключові питання теми: Сучасна школа потребує нових підходів до побудови партнерських відносин між усіма учасниками освітнього процесу. Навчальна програма спрямована на осмислення принципів взаємодії через призму фундаментальних законів фізики, що допомагає побачити співпрацю як систему рівноваги та взаємопідтримки. Під час вебінару учасники ознайомляться з практичними інструментами ефективної комунікації, технологіями командної роботи та способами створення позитивного освітнього середовища, де об'єднання зусиль учителя, учнів, батьків і керівництва стає рушійною силою розвитку.

Тема 13. Енергія співпраці на уроці фізики: від простих експериментів до шкільної стратегії партнерства.

Ключові питання теми: Сучасна школа потребує нових підходів до побудови партнерських відносин між усіма учасниками освітнього процесу. Навчальна програма спрямована на осмислення принципів взаємодії через призму фундаментальних законів фізики, що допомагає побачити співпрацю як систему рівноваги та взаємопідтримки. Під час вебінару учасники ознайомляться з практичними інструментами ефективної комунікації, технологіями командної роботи та способами створення позитивного освітнього середовища, де об'єднання зусиль учителя, учнів, батьків і керівництва стає рушійною силою розвитку.

Тема 14. Практико орієнтовані завдання з фізики як засіб формування у здобувачів освіти ключових компетентностей на прикладі 9 класу НУШ.

Ключові питання теми: Практико орієнтовані завдання з фізики як засіб формування у здобувачів освіти ключових компетентностей на прикладі 9 класу НУШ. Проаналізовані завдання з фізики сприятимуть формуванню у здобувачів освіти 9 класу компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій. Школярі вироблятимуть уміння установлювати причиново-наслідкові зв'язки, презентувати результати досліджень.

Тема 15. Від формул до реального життя: сучасні практико орієнтовані задачі з фізики для 9 класів НУШ.

Ключові питання теми: Практико орієнтовані завдання з фізики як засіб формування у здобувачів освіти ключових компетентностей на прикладі 9 класу НУШ. Проаналізовані завдання з фізики сприятимуть формуванню у здобувачів освіти 9 класу компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій. Школярі 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. 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/3VurpwoI>
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 «ЧОІПОПП 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 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.
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. 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/>.
27. Редько В. Г. Організація компетентісно 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/p0l8NA1>
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 р.
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 компетентісного 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.