

ЗАТВЕРДЖУЮ

директор ГО "ПЛАТФОРМА ОСВІТИ"

І.О. Ставицька

22.10.2022 р.



ТИПОВА ПРОГРАМА
підвищення кваліфікації педагогічних працівників «Математика
для життя: розвиток функціональної грамотності та логіки»

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 – Математика – це не лише цифри, а й спосіб мислення. Вчитель має навчити дітей аналізувати дані, оцінювати ймовірності та приймати раціональні рішення.

Цільова група: Вчителі математики ЗЗСО всіх типів.

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 – Удосконалення методичної майстерності вчителів щодо формування в учнів математичної впевненості.

Завдання підвищення кваліфікації:

- Методика розв'язування задач прикладного характеру
- Використання онлайн-платформ для індивідуалізації навчання
- Розвиток абстрактного та логічного мислення школярів
- Впровадження ігрових елементів у вивчення алгебри та геометрії

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться:

- предметна математична компетентність
- аналітичне мислення
- цифрова грамотність
- методична гнучкість

Очікувані результати підвищення кваліфікації: Педагоги зможуть професійно розвивати математичні здібності учнів, підвищать їхню мотивацію до навчання та навчать застосовувати математику в побуті.

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	Наукова та винахідницька діяльність школярів. Досвід у викладанні природничих наук.	1	1-29	2-30
5	Інфомедійна грамотність. Компетентнісне навчання НУШ на уроках математики	1	1-29	2-30
6	Теорія та практика. Уроки математики у 5 класах НУШ.	1	1-29	2-30
7	Сучасні цифрові інструменти для викладачів НУШ	1	1-29	2-30
8	Застосування dogme/unplugged teaching під час викладання математики.	1	1-29	2-30
9	Розкриття повного потенціалу освіти: організація якісного освітнього процесу за допомогою Google.	1	1-29	2-30
10	Цифрові інструменти для створення інтерактивних математичних моделей та візуалізацій	1	1-29	2-30
11	Інтерактивне вивчення математики: розвиток творчого мислення за допомогою цифрових інструментів	1	1-29	2-30
12	Ціннісні аспекти математики: формування мислення та життєвих компетентностей	1	1-29	2-30
13	Математика як інструмент формування життєвих і цифрових компетентностей учнів через міжпредметну інтеграцію	1	1-29	2-30
14	Інтегрована математика: коли наука стає мистецтвом мислення.	1	1-29	2-30
15	Гнучкий урок за 45 хвилин: математика й інформатика в дії	1	1-29	2-30
16	Гнучкі уроки без шаблонів: як за 45 хвилин досягти результату з кожним учнем на уроках математики	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. 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 5. Інфомедійна грамотність. Компетентнісне навчання НУШ на уроках математики

Ключові питання теми: Інформаційна грамотність. Вміння шукати інформацію, робота з джерелами. Факти і судження. Особливості Інтернет-пошуку інформації онлайн енциклопедії, бази наукових публікацій, бібліотеки, сайти рефератів, тощо. Явище «інформаційного кокону». Критичне сприйняття інформації

Тема 6. Теорія та практика. Уроки математики у 5 класах НУШ.

Ключові питання теми: Молодь вивчає іноземну мову по-іншому, ніж діти або дорослі. Саме тому, сьогодні ми будемо говорити про викладання математики. Дізнаємось більше про те, як ефективно і різноманітно планувати уроки. Які фактори впливають на уроки. Відповіді на ці та інші питання ми охоче представимо Вам на нашому онлайн-семінарі.

Тема 7. Сучасні цифрові інструменти для викладачів НУШ

Ключові питання теми: Розповідь про електронні ресурси, які будуть корисними для педагогів та школярів

Тема 8. Застосування dogme/unplugged teaching під час

викладання математики.

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 9. 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 10. Цифрові інструменти для створення інтерактивних математичних моделей та візуалізацій

Ключові питання теми: Сучасний світ динамічно розвивається, і освіта не може залишатися осторонь цих змін. Цифрові інструменти мають ряд переваг в організації навчання: доступність, наочність, інтерактивність, можливість доступу до навчальних матеріалів з будь-якого пристрою. Учитель має усвідомити необхідність використання електронних платформ в освітньому процесі, навчитися працювати з сучасними сервісами та активно використовувати їх під час освітнього процесу.

Тема 11. Інтерактивне вивчення математики: розвиток творчого мислення за допомогою цифрових інструментів

Ключові питання теми: Сучасний світ динамічно розвивається, і освіта не може залишатися осторонь цих змін. Цифрові інструменти мають ряд переваг в організації навчання: доступність, наочність, інтерактивність, можливість доступу до навчальних матеріалів з будь-якого пристрою. Учитель має усвідомити необхідність використання електронних платформ в освітньому процесі, навчитися працювати з сучасними сервісами та активно використовувати їх під час освітнього процесу.

Тема 12. Ціннісні аспекти математики: формування мислення та життєвих компетентностей

Ключові питання теми: Основний зміст матеріалу 'Ціннісні аспекти математики: формування мислення та життєвих компетентностей' полягає в тому, щоб підкреслити важливість вивчення математики не тільки як академічної дисципліни, але і як інструменту для розвитку критичного мислення та життєвих навичок. Матеріал акцентує увагу на кількох ключових аспектах: цінність математики, формування мислення, життєві компетентності, проблемні ситуації на уроках, практичні рекомендації для вчителів

Тема 13. Математика як інструмент формування життєвих і цифрових компетентностей учнів через міжпредметну інтеграцію

Ключові питання теми: Розкриття сутності життєвих і цифрових компетентностей; роль математики у їх формуванні; методи та форми інтеграції математики з іншими предметами; приклади STEM- та STEAM-завдань; використання цифрових інструментів у навчанні; створення інтегрованих навчальних проєктів; розроблення практичних завдань, спрямованих на розвиток ключових компетентностей учнів.

Тема 14. Інтегрована математика: коли наука стає мистецтвом мислення.

Ключові питання теми: Розкриття сутності життєвих і цифрових компетентностей; роль математики у їх формуванні; методи та форми інтеграції математики з іншими предметами; приклади STEM- та STEAM-завдань; використання цифрових інструментів у навчанні; створення інтегрованих навчальних проєктів; розроблення практичних завдань, спрямованих на розвиток ключових компетентностей учнів.

Тема 15. Гнучкий урок за 45 хвилин: математика й інформатика в дії

Ключові питання теми: Вивчення принципів гнучкого уроку; огляд ефективних методів викладання математики та інформатики; практичні інструменти диференціації; створення адаптивних завдань; інтеграція цифрових технологій у навчальний процес; застосування алгоритмічного та критичного мислення; розробка варіативних форм роботи учнів; аналіз прикладів гнучких уроків та міні-практикум зі створення власного адаптивного формату.

Тема 16. Гнучкі уроки без шаблонів: як за 45 хвилин досягти результату з кожним учнем на уроках математики

Ключові питання теми: Вивчення принципів гнучкого уроку; огляд ефективних методів викладання математики та інформатики; практичні інструменти диференціації; створення адаптивних завдань; інтеграція цифрових технологій у навчальний процес; застосування алгоритмічного та критичного мислення; розробка варіативних форм роботи учнів; аналіз прикладів гнучких уроків та міні-практикум зі створення власного адаптивного формату.

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. Барвінок Р.Л., Козлова О.М. Готуємося до математичних олімпіад та конкурсів разом. Черкаси. 2013. 117 с.
2. Бех І. Д. Рефлексія у духовному «Я» особистості. Рідна школа. 2011. №8-9. С. 9-14.

3. Брежнева О.Г. Ігри логіко-математичного спрямування в межах проєкту «Магазин». Методична скарбничка вихователя. 2017. № 2. С. 39 – 42.
4. Брежнева О.Г. Ігри логіко-математичного спрямування в межах проєкту «Магазин». Методична скарбничка вихователя. 2017. № 2. С. 39-42.
5. Брежнева О.Г. Математичний розвиток дошкільників: теорія і технологія: монографія. Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2018. 481 с.
6. Бузько В. Л. Інтегральна педагогічна технологія на уроках фізики. Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі». Херсон : Грінь Д. С., 2014. С. 160-162.
7. Використання ігрових технологій під час вивчення біології / Уклад. К.М. Задорожний. Харків: Вид. група «Основа», 2010. 141 с.
8. Геометрія, 9 клас. Контрольні роботи для класів з поглибленим вивченням математики / Автори О. М. Козлова, С. М. Перебийніс. Черкаси: ЧОІПОПП, 2020. 100 с.
9. Деякі питання надання субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на забезпечення якісної, сучасної та доступної загальної середньої освіти «Нова українська школа» : Постанова КМУ від 04.04.2018 № 237 (зі змінами від 05.07.2024 №796). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/237-2018-%D0%BF#Text>
10. Джежелей О., Коваленко О. Вчуся читати. Навч-розвив. пос. для дітей Частина 1. Харків: Ранок, 2001. 144 с.
11. Дитяча та юнацька психотерапія. Теорія і практика в сучасних наукових дослідженнях / За заг. ред. Г. Католик. Колективна монографія. Львів : Астролябія, 2012. 312 с.
12. 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.
13. Єльнікова Г. Управлінська культура керівника загальноосвітнього навчального закладу. Управлінська компетентність. Київ, 2005. 128 с. (Б-ка «Шкільний світ»). С. 102-109.
14. Інновації, що приносять результат / упоряд. Т. М. Загорулько. Харків : Основа, 2016. 158 с.
15. Коваль А.П., Культура ділового мовлення: писемне та усне ділове спілкування. 2-ге вид., переробл. і допов. Київ, 1997. с.193-280.
16. Козлова О.М., Перебийніс С.М. Геометрія, 9 клас. Контрольні роботи для класів з поглибленим вивченням математики / О. М. Козлова, С. М. Перебийніс. Черкаси: ЧОІПОПП, 2020. 100 с.
17. Копильчук В. Інтегровані уроки як засіб підвищення якості знань учнів. URL: <http://itcm.comp-sc.if.ua/2018/kopylchuk.pdf>.
18. Корчевська О.П. Навчаємо математики: методика роботи над задачами. Тернопіль : Мандрівець, 2012. 160 с.
19. Кудін В.С. Партнерська взаємодія – основа освітнього процесу НУШ. Навчально-методичний посібник. Черкаси. 2022. 128 с.
20. Листопад Н. Вивчення величин на уроках математики в початковій школі на засадах компетентнісного підходу : методичні рекомендації. Київ: Педагогічна думка, 2020. 72с.
21. Лукіна Т. Види моніторингових досліджень / Т. Лукіна ; за заг. ред. О. І. Локшиної // Моніторинг якості освіти : світові досягнення та українські перспективи. - К. : К.І.С. - 2004.-128 с.
22. Мартинець Л. А. Управління професійним розвитком учителів : навч.-метод. посіб. / Л. А. Мартинець. - Вінниця : ДонНУ, 2016. - 87 с.Внутрішня система забезпечення якості освітньої діяльності: стандарти та рекомендації. - URL : <https://cutt.lv/prnvgJh>
23. Математика у школі та житті: надбання й перспективи. Частина І. 5-6 класи / Автор-укладач О. М. Козлова. Черкаси: ЧОІПОПП, 2020. 92 с.
24. Нова українська школа : методика навчання математики у 1-2 класах

- закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного та компетентнісного підходів : навчально-методичний посібник / С.Скворцова, О.Онопрієнко. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 352 с.
25. Нова українська школа : методика навчання математики у 3-4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного та компетентнісного підходів : навчально-методичний посібник / С.Скворцова, О.Онопрієнко. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 320 с.
26. Половенко О. В. Безперервна освіта педагога за індивідуальною освітньою траєкторією : навчально-методичний посібник / О. В. Половенко, Л. М. Кірішко. - Кропивницький, 2018. - 60 с.
27. Про деякі питання організації надання професійної підтримки та допомоги педагогічним працівникам (здійснення супервізії) у сфері загальної середньої освіти : Наказ МОН від 20.09.2024 №1349. URL: <https://bit.ly/4gz4fh2>
28. Пушкарьова Т. О. Педагогічне проектування в системі загальної середньої освіти: теорія і практика: монографія. Київ: Педагогічна думка, 2017. 308 с.
29. Редько В. Г. Організація компетентнісно орієнтованого навчання іноземних мов у початковій школі. URL: <http://surl.li/eaqrb>
30. Санітарний регламент для закладів загальної середньої освіти : наказ МОЗ України від 25.09.2020 №2205, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 10.11.2020 за №1111/35394. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text>
31. Северинова А.М. Забезпечення ефективного освітнього процесу під час викладання фізики і хімії. Педагогічний вісник. 2020. №3 (101). С.41-45.
32. Sullivan, K. (2015). An Application of Family Stress Theory to Clinical Work with Military Families and Other Vulnerable Populations. Clinical Social Work Journal, 43(1), 89-97.

Додаткова література:

1. Лук'янова Л.Б. та ін. Освіта дорослих: теоретичні і методологічні засади: [монографія]. Київ : Педагогічна думка, 2012. 272 с.
2. Про деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників : Постанова КМУ від 21.08.2019 № 800 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ від 27.12.2019 №1133). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF#Text>
3. Про затвердження Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти : наказ Міністерства охорони здоров'я України від 25.09.2020 №2205, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 10.11.2020 за №1111/35394. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text>
4. Управлінське лідерство : виклики сьогодення : колективна монографія ; за заг. ред. В. В. Толкованова. Хмельницький : ПП Мельник А. А., 2013. 600 с.
5. Фісун О.В. Педагогічна фасилітація як багатозначний феномен. Зб. наук. праць Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди. «Засоби навчальної та науково-дослідної роботи», 2010. Вип. 34, 133-139.