

**КОМУНАЛЬНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ЧЕРКАСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ
ОСВІТИ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЧЕРКАСЬКОЇ
ОБЛАСНОЇ РАДИ»**

СХВАЛЕНО

Вченою радою КНЗ «Черкаський
обласний інститут післядипломної
освіти педагогічних працівників
Черкаської обласної ради»

Протокол від 18.12.2025 №5

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора КНЗ «Черкаський
обласний інститут післядипломної
освіти педагогічних працівників
Черкаської обласної ради»

 Наталія ЧЕПУРНА
Наказ від 26.12.2025 № 127

**Програма
підвищення кваліфікації вчителів математики
академічних ліцеїв
«МАТЕМАТИЧНА ОСВІТНЯ ГАЛУЗЬ У СТАРШІЙ ПРОФІЛЬНІЙ
ШКОЛІ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА МЕТОДИЧНИЙ
ІНСТРУМЕНТАРІЙ»**

Розробники: комунальний навчальний заклад «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради» (Тищенко І.А., методист лабораторії природничо-математичних дисциплін комунального навчального закладу «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради»).

Напрямок підвищення кваліфікації: реалізація державного стандарту профільної середньої освіти педагогічними працівниками, які викладають навчальні предмети / інтегровані курси (у тому числі вибіркові освітні компоненти) у профільній школі.

Розроблено на основі типової програми: Типова програма підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти, які беруть участь у реалізації Державного стандарту профільної середньої освіти «Старша профільна школа: нові підходи та інструменти для вчителів» (наказ МОН України від 04.11.2025 №1452).

Термін дії програми: з 26.12.2025 до 26.12.2030 року.

Рецензенти:

Сердюк Зоя, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри математики та методики навчання математики, навчально-науковий інститут інформаційних та освітніх технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького;

Науменко Інна, заступник директора з навчально-виховної роботи Золотоніської гімназії ім. С.Д. Скляренка Золотоніської міської ради Черкаської області.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність програми. Завершальний етап реформи НУШ, зокрема створення мережі академічних ліцеїв, затвердження Державного стандарту профільної середньої освіти та Типової освітньої програми для 10-12 класів закладів загальної середньої освіти, які забезпечують здобуття профільної середньої освіти за академічним спрямуванням, передбачає оновлення підходів до організації освітнього процесу в старшій профільній школі.

Особливого значення набуло підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти як рушіїв трансформаційних освітніх змін.

Вчителі математики мають розуміти засади реформування профільної середньої освіти загалом та особливості організації освітнього процесу в академічному ліцеї зокрема, створювати навчальні програми на основі модельних та Державного стандарту профільної середньої освіти, застосовувати сучасні методики й технології навчання під час викладання предметів та інтегрованих курсів математичної освітньої галузі, інтегрувати кар'єрне консультування у викладання математичної освітньої галузі.

Програма підвищення кваліфікації «Математична освітня галузь у старшій профільній школі: сучасні підходи та методичний інструментарій» (далі - Програма) розроблена на основі Типової програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти, які беруть участь у реалізації Державного стандарту профільної середньої освіти «Старша профільна школа: нові підходи та інструменти для вчителів», затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 04.11.2025 №1452 та враховує основні положення законів України «Про освіту» від 05.09.2017 №2145-VIII (зі змінами), «Про повну загальну середню освіту» від 16.01.2020 №463-IX (зі змінами); Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників (постанова Кабінету Міністрів України від 21.08.2019 № 800 (зі змінами); професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти» (наказ Міністерства освіти і науки України від 29.08.2024 № 1225); Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року (розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 № 988-р зі змінами); Державного стандарту профільної середньої освіти (постанова Кабінету Міністрів України від 25.07.2024 № 851); Типової освітньої програми для 10-12 класів закладів загальної середньої освіти, які забезпечують здобуття профільної середньої освіти за академічним спрямуванням (наказ Міністерства освіти і науки України від 26.05.2025 № 765, зі змінами, внесеними відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 19.06.2025 № 884); Концептуальних засад реформування профільної середньої освіти (академічні ліцеї) (наказ Міністерства освіти і науки України від 10.10.2024 № 1451), інших нормативно-правових актів, що регулюють діяльність вчителя та з урахуванням європейського вектору розвитку освіти України, стратегії реформування галузі освіти в Україні, новітніх зарубіжних і вітчизняних

наукових розробок, кращих практик у галузі освіти та професійного розвитку педагогів.

Цільова група: вчителі (викладачі) предметів математичної освітньої галузі, які беруть участь у реалізації Державного стандарту профільної середньої освіти.

Обсяг (тривалість): 30 год (1 кредит ЄКТС).

Особливості реалізації програми: інтенсивна форма (2 тижні, навчальний тиждень понеділок - субота).

Для реалізації програми залучаються тренери-педагоги, які пройшли відповідне навчання або підготовку за змістом програми.

Форма (форми) підвищення кваліфікації: інституційна (дистанційна у синхронному режимі (онлайн)).

Слухачі за відсутності технічної можливості бути присутнім на занятті синхронно (зокрема через знеструмлення) отримують відеозапис заняття.

Мета підвищення кваліфікації: професійний розвиток компетентностей вчителів математичної освітньої галузі для ефективної реалізації Державного стандарту профільної середньої освіти, формування готовності до впровадження нових підходів, сучасних методик і технологій навчання на рівні профільної середньої освіти.

Завдання підвищення кваліфікації:

- окреслити нормативно-правові засади Державного стандарту профільної середньої освіти, його роль та складники;
- забезпечити розуміння змісту й структури Типової освітньої програми для 10-12 класів академічних ліцеїв;
- розвинути вміння щодо розроблення навчальних програм на основі модельних і Державного стандарту профільної середньої освіти відповідно до профілю з урахуванням потреб учнівства;
- удосконалити компетентності вчителів математичної освітньої галузі щодо викладання предметів / інтегрованих курсів у старшій профільній школі, зокрема на основному й поглибленому рівнях;
- формувати вміння застосовувати елементи профорієнтації та кар'єрного консультування під час реалізації змісту математичної освітньої галузі;
- розвинути здатність ефективно використовувати цифрові інструменти й технології під час викладання предметів / інтегрованих курсів;
- поглибити розуміння специфіки здійснення оцінювання в старшій профільній школі.

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться: предметно-методична компетентність (А2), інформаційно-цифрова компетентність (А3), організаційна компетентність (Г2), оцінювально-аналітична компетентність (Г3).

Очікувані результати підвищення кваліфікації

- **Знання** нормативно-правових засад функціонування профільної середньої освіти, вимог Державного стандарту профільної середньої

освіти, особливостей типової освітньої програми для академічних ліцеїв, структури модельних і навчальних програм математичної освітньої галузі.

- **Розуміння** концептуальних підходів до організації освітнього процесу в старшій школі в контексті реформи Нова українська школа, специфіки викладання навчальних предметів та інтегрованих курсів математичної освітньої галузі на основному та поглибленому рівнях, ролі цифровізації, профорієнтації та компетентнісного оцінювання.
- **Вміння** проєктувати й адаптувати навчальні програми, добирати ефективні методи та технології навчання, використовувати цифрові інструменти, інтегрувати елементи кар'єрного консультування та здійснювати формувальне й підсумкове оцінювання результатів навчання учнів.
- **Здатність** аналізувати зміст освітніх програм, відповідність навчального процесу вимогам стандарту, ефективність застосованих методик, цифрових рішень і підходів до оцінювання.
- **Готовність** оцінювати навчальні досягнення учнів на засадах компетентнісного підходу, якість освітнього процесу та власну професійну діяльність із позицій педагогічної рефлексії.
- **Спроможність** розробляти та впроваджувати інноваційні математичні рішення й оцінювальні матеріали, що забезпечують зв'язок теорії з практикою; формувати через математичний апарат готовність старшокласників до відповідального життя в суспільстві та свідомого ставлення до власного добробуту.

Система та критерії оцінювання результатів підвищення кваліфікації: побудовано на компетентнісному підході та передбачає перевірку теоретичних знань, оцінювання здатності застосовувати здобуті знання на практиці. Результати навчання за програмою оцінюватимуться за бальною шкалою.

Інструментарій оцінювання результатів навчання:

- тестування (прохідний поріг - 75%);
- рефлексія якості навчання за програмою курсу (Google-форма).

Документ про підвищення кваліфікації: за результатами виконання програми педагогічним працівникам видається сертифікат, технічний опис, дизайн, спосіб виготовлення, порядок видачі якого відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 21.08.2019 №800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників» (зі змінами).

Вартість: 470 грн.

2. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Програмою передбачено інтерактивні лекційні та практичні заняття, а також самостійна робота слухачів. Особливістю практичних занять є спільне виконання завдань, проведення досліджень, аналіз конкретних ситуацій і розв'язання професійних кейсів.

Самостійна робота передбачає індивідуальну роботу з нормативними документами, аналіз методик, практик та можливостей закладу освіти.

Заходами підсумкового контролю є тестування та самооцінювання навчання за програмою (Google-форми), що сприятимуть комплексній оцінці засвоєння матеріалу й формуванню навичок систематизації та аналізу отриманих знань.

Зміст програми складається з 4 модулів та 10 взаємопов'язаних тем. На етапі завершення навчання за Програмою слухачі складають підсумковий тест із 25 питань (максимальна кількість балів, яку можуть отримати учасники, – 50 балів, прохідний бал – 37). Учасники, які успішно пройшли навчання, склали підсумковий тест та заповнили форму самооцінювання, отримують сертифікат.

Кількість годин, що відводиться на засвоєння змісту Програми, складає: 30 год, з них: 12 год – лекційні заняття, 10 год – практична робота, 6 год – самостійна робота, 2 год – контрольні заходи.

Навчально-тематичний план

Назва навчальних тем	Кількість годин				
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Контрольні заходи	Усього
МОДУЛЬ 1. Нормативно-правове забезпечення профільного навчання в умовах реформування української освіти					
Тема 1.1. Засади Державного стандарту профільної середньої освіти	2	-	1	-	3
Тема 1.2. Типова освітня програма для академічних ліцеїв	1	1	1	-	3
Разом за модулем 1	3	1	2	-	6
МОДУЛЬ 2. Моделювання змісту освіти та організації освітнього простору в академічному ліцеї					
Тема 2.1. Модельні навчальні програми математичної освітньої галузі: складники та адаптація	2	-	-	-	2
Тема 2.2. Навчальні програми: розроблення, затвердження, упровадження	2	-	-	-	2

Тема 2.3. Організація освітнього простору в академічному ліцеї	1	-	1		2
Разом за модулем 2	5	-	1	-	6
МОДУЛЬ 3. Особливості викладання предметів/курсів основного та поглибленого рівнів у старшій профільній школі					
Тема 3.1. Особливості викладання навчальних предметів та інтегрованих курсів математичної освітньої галузі на основному та поглибленому рівнях	2	4	1	-	7
Тема 3.2. Використання цифрових інструментів і технологій у викладанні математичної освітньої галузі у старшій профільній школі	-	2	-	-	2
Тема 3.3. Профорієнтація та кар'єрне консультування у викладанні предметів і курсів математичної освітньої галузі	-	1	-	-	1
Разом за модулем 3	2	7	1	-	10
МОДУЛЬ 4. Оцінювання результатів навчання на рівні профільної середньої освіти					
Тема 4.1. Підходи до оцінювання в старшій профільній школі	1	-	1	-	2
Тема 4.2. Інструментарій оцінювання результатів навчання	1	2	1	-	4
Разом за модулем 4	2	2	2	-	6
Підсумкові заходи	-	-	-	2	2
Діагностування результатів навчання	-	-	-	1	1
Рефлексія щодо якості навчальної програми	-	-	-	1	1
Усього	12	10	6	2	30

3. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

МОДУЛЬ 1. Нормативно-правове забезпечення профільного навчання в умовах реформування української освіти

Тема 1.1. Засади Державного стандарту профільної середньої освіти

Зміст і структура державного стандарту профільної середньої освіти. Структура базового навчального плану профільної середньої освіти: роль та обсяг математичної освітньої галузі. Взаємозв'язок базових математичних знань та компетентнісного потенціалу освітньої галузі. Вимоги до

обов'язкових результатів навчання з математичної галузі у профільній школі.

Тема 1.2. Типова освітня програма для академічних ліцеїв

Структура та зміст Типової освітньої програми для 10-12 класів закладів загальної середньої освіти, які забезпечують здобуття профільної середньої освіти за академічним спрямуванням. Типовий навчальний план. Обов'язкові та вибіркові освітні компоненти. Інтегровані курси (зокрема й міжгалузеві). Форми організації освітнього процесу. Кластери та профілі навчання. Змінні групи. Засади створення освітньої програми закладу освіти на основі Типової освітньої програми.

МОДУЛЬ 2. Моделювання змісту освіти та організації освітнього простору в академічному ліцеї

Тема 2.1. Модельні навчальні програми математичної освітньої галузі: складники та адаптація

Модельні навчальні програми для обов'язкових та вибіркових компонентів. Складники модельних навчальних програм профільної середньої освіти. Вимоги до модельних навчальних програм. Модельні навчальні програми основного та поглибленого рівнів. Адаптація модельних навчальних програм до специфіки закладу освіти та профілю навчання.

Тема 2.2. Навчальні програми: розроблення, затвердження, упровадження

Навчальні програми для обов'язкових та вибіркових освітніх компонентів. Розроблення навчальних програм на основі модельних / не на основі модельних. Освітній дизайн навчальної програми. Ідеї для створення навчальних програм. Затвердження та впровадження навчальних програм.

Тема 2.3. Організація освітнього простору в академічному ліцеї

Профільна математична лабораторія: матеріально-технічне забезпечення.

Інструменти візуалізації: використання інтерактивних панелей для динамічного маніпулювання геометричними об'єктами та графіками функцій. Спеціалізоване ПЗ: робочі місця учнів, оснащені системами комп'ютерної алгебри (CAS) та динамічної геометрії (GeoGebra, Desmos, Maple, WolframAlpha). STEM-обладнання: 3D-принтери для друку математичних моделей (перерізи тіл, фрактали), набори для моделювання фізичних процесів за допомогою математичних рівнянь. Зонування: виділення зон для індивідуальної концентрації, групової роботи над проектами та рекреаційної зони з математичними головоломками.

Платформи дистанційного навчання: математичний вимір. Огляд функціоналу платформ (LMS - Learning Management System) через призму потреб математичної освіти. Підтримка математичного синтаксису: використання LaTeX та вбудованих редакторів формул у Google Classroom, Microsoft Teams, Moodle, Canvas. Автоматизація оцінювання: створення тестів із випадковою генерацією параметрів та вбудованим розпізнаванням математичного запису. Віртуальні дошки спільної роботи (Miro, Padlet тощо) для синхронного розв'язування задач.

Моделі змішаного навчання (Blended Learning) у математиці. Ефективне

поєднання очного та онлайн-форматів для глибокого засвоєння профільного контенту. Ротація за станціями: частина учнів працює з вчителем над складними доведеннями, інша — самостійно проходить онлайн-тренажер, третя — виконує прикладний проєкт. «Перевернутий клас» (Flipped Classroom): вивчення теоретичного базису (відеолекції, конспекти) відбувається вдома на платформі, а в ліцеї час витрачається на розв'язання складних олімпіадних чи прикладних задач. Гнучка модель (Flex): учні рухаються за індивідуальним графіком у цифровому середовищі, отримуючи консультації вчителя лише на складних етапах (особливо актуально для підготовки до НМТ/ЗНО).

МОДУЛЬ 3. Особливості викладання предметів/курсів основного та поглибленого рівнів у старшій профільній школі

Тема 3.1. Особливості викладання навчальних предметів та інтегрованих курсів математичної освітньої галузі на основному та поглибленому рівнях

Викладання предметів математичної освітньої галузі на основному та поглибленому рівнях. Особливості викладання інтегрованих курсів. Методика реалізації модельної навчальної програми курсів: «SMART-математика: задачі, які працюють» (І.А.Тищенко, А.М. В'язовік, О.С. Бедусенко), «Математичні секрети штучного інтелекту» (О.В. Норкіна) тощо. Розвиток критичного мислення через інтеграцію освітніх галузей. Командна робота педагогів у викладанні інтегрованих курсів. Учитель як фасилітатор: стратегія супроводу замість контролю. Забезпечення індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів освіти в старшій профільній школі.

Тема 3.2. Використання цифрових інструментів і технологій у викладанні математичної освітньої галузі у старшій профільній школі

Цифрова трансформація математичної освіти в профільній школі. Спеціалізований цифровий інструментарій. Математичний потенціал цифрових інструментів: роль систем комп'ютерної алгебри (CAS) та динамічної геометрії (GeoGebra, Desmos, Cabri) у профільному навчанні. Огляд профільних платформ: аналіз ресурсів для поглибленого вивчення математики (Wolfram|Alpha, Khan Academy, Brilliant) та платформ для підготовки до ЗНО/НМТ. Цифрова візуалізація змісту: створення інтерактивних моделей для вивчення функцій, стереометрії та математичного аналізу в структурі інтегрованих курсів та профільних предметів.

Навчально-методична екосистема вчителя математики. Трансформація НМК: розробка та адаптація цифрових дидактичних матеріалів (інтерактивні робочі аркуші, 3D-моделі) для реалізації модельних програм з математики. Професійна цифрова присутність: використання персональних блогів, YouTube-каналів з розбором задач, сайтів-портфоліо та віртуальних математичних кабінетів як основи сучасного навчально-методичного комплексу.

Комунікація та діяльнісний підхід в онлайн-просторі. Ефективна математична комунікація: використання онлайн-сервісів (Miro, Padlet тощо) для спільного розв'язування задач та доведення теорем у реальному часі.

Інтерактивна групова взаємодія: організація математичних квестів, командних хакатонів та онлайн-дискусій на засадах академічної доброчесності, взаємоповаги та конструктивного критичного мислення.

Штучний інтелект та цифрова етика. ШІ для персоналізації навчання: можливості використання генеративних моделей та інтелектуальних систем (на кшталт PhotoMath або спеціалізованих GPT-агентів) для побудови індивідуальних освітніх траєкторій у вивченні складних тем. Етичні аспекти та академічна свобода: ризики "механічного" розв'язування задач за допомогою ШІ та розвиток навичок верифікації результатів, отриманих машинним способом. Цифрова грамотність: формування культури безпечної роботи з даними та розвиток ІКТ-компетентності вчителя і ліцеїста в умовах цифровізації математичної освіти.

Тема 3.3. Профорієнтація та кар'єрне консультування у викладанні предметів і курсів математичної освітньої галузі

Стратегічне бачення ролі кар'єрного освітнього радника в супроводі здобувачів освіти. Профорієнтація у викладанні предметів та курсів математичної освітньої галузі. Роль учителя в кар'єрному консультуванні. Побудова індивідуальних освітніх траєкторій учнів.

МОДУЛЬ 4. Оцінювання результатів навчання на рівні профільної середньої освіти

Тема 4.1. Підходи до оцінювання в старшій профільній школі

Методологія та філософія оцінювання в профільній математичній освіті. Концептуальні зміни в підходах до оцінювання. Філософія оцінювання в НУШ (10–12 класи): перехід від перевірки репродуктивного відтворення формул («навченості») до оцінювання здатності застосовувати математичний апарат у нестандартних ситуаціях («готовності до математичного моделювання»). Циклова специфіка. Адаптаційний цикл (10 клас): фокус на вирівнюванні знань, діагностиці базових компетентностей та адаптації до абстрактних концепцій аналізу й стереометрії. Професійно-орієнтований цикл (11–12 класи): оцінювання здатності розв'язувати комплексні прикладні задачі, що відповідають обраному профілю (інженерному, економічному, ІТ тощо).

Специфіка оцінювання в математичній галузі. Об'єктивність в порівнянні з варіативністю: баланс між жорсткими критеріями правильності відповіді та оцінюванням оригінальності (елегантності) обраного шляху розв'язання. Групи результатів навчання згідно з Держстандартом.

Стратегії оцінювання: від контролю до підтримки. Формувальне оцінювання як інструмент розвитку: використання зворотного зв'язку для подолання «математичної тривожності» та стимулювання когнітивного зростання учня. Діагностика замість нагляду: перехід від фіксації помилок до виявлення причин системних прогалин у логічних ланцюжках. Оцінювання процесу розв'язання: специфіка критеріального оцінювання етапів висунення гіпотез, побудови доведень та пошуку помилок у чужих міркуваннях.

Цифрова діагностика та гейміфікація. Методика експрес-діагностики: використання сервісів Kahoot, Quizizz, Plickers для миттєвого виявлення

прогалин у знанні властивостей функцій, тригонометричних формул чи геометричних аксіом. Адаптивне тестування: створення інтерактивних опитувальників, що дозволяють диференціювати складність завдань у реальному часі залежно від успіхів учня.

Тема 4.2. Інструментарій оцінювання результатів навчання

Критеріальне оцінювання складних інтелектуальних продуктів. Алгоритм розроблення рубрик (критеріальних матриць): створення чітких параметрів для оцінювання дослідницьких робіт, математичних моделей реальних процесів або розробки складних алгоритмів. Опис рівнів навчальних досягнень: від «розуміння окремих елементів та спроб маніпуляції даними» до «майстерного математичного моделювання та обґрунтування оптимальності обраного методу». Критерії: логічна послідовність, коректність використання математичної символіки, глибина аналізу обмежень моделі.

Декомпозиція задач та інструменти самоменеджменту. Чек-листи та дорожні карти: використання інструментів планування для реалізації тривалих математичних проєктів (наприклад, статистичне дослідження або геометричне проєктування). Управління якістю: навчання ліцеїстів розбивати глобальну математичну задачу на етапи (збір даних, вибір апарату обчислення, верифікація результатів) та контролювати коректність кожного кроку.

Цифрове портфоліо майбутнього математика / інженера. Електронний архів досягнень: створення цифрового портфоліо на базі Google Sites або спеціалізованих платформ для демонстрації розв'язків складних олімпіадних задач, кодів програм (GitHub), проєктів з візуалізації функцій або моделей у GeoGebra. Портфоліо як «візитна картка»: інструмент для презентації власного математичного профілю при вступі до ЗВО технічного, економічного або ІТ-спрямування.

Культура математичної дискусії та рефлексії. Методика конструктивного аналізу: як навчити ліцеїстів аналізувати доведення та розв'язки однолітків, фокусуючись на пошуку логічних помилок або альтернативних (більш раціональних) шляхів, уникаючи суб'єктивної критики. Математична рефлексія: розвиток навички усвідомлення власного когнітивного процесу — «яку стратегію мислення я обрав для цієї задачі?», «чому цей метод виявився неефективним?» та «як це математичне завдання змінило мій підхід до аналізу інформації?».

3.1. Орієнтовний перелік практичних завдань

1. Дослідження вертикалі математичної підготовки: аналіз очікуваних результатів навчання в основній (7–9 кл.) та профільній (10–12 кл.) школі. Порівняти, як розвивається конкретна вимога (наприклад, робота з функціями чи геометричними фігурами) від рівня базової грамотності до рівня профільної експертизи. Визначити точки наступності та якісного ускладнення матеріалу.

2. Конструювання прикладних задач на основі міжпредметної інтеграції: від математичної моделі до розв'язання життєвої проблеми.
3. Проектування та розробка інтерактивного математичного контенту засобами динамічної геометрії та комп'ютерної алгебри.
4. Математичне моделювання кар'єрного майбутнього: побудова фрагмента уроку з демонстрацією прикладного значення теми для профільних спеціальностей.
5. Розроблення технік формувального оцінювання (рубрик, карток самоперевірки, тестів-діагностик) для моніторингу навчального поступу на уроках математики.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ДЖЕРЕЛ

Нормативно-правові документи

1. Про затвердження Державного стандарту профільної середньої освіти : постанова Кабінету Міністрів України від 25.07.2024 № 851. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-2024-%D0%BF#Text> (дата звернення: 07.12.2025).
2. Про затвердження Концептуальних засад реформування профільної середньої освіти (академічні ліцеї) : наказ Міністерства освіти і науки України від 10.10.2024 № 1451. URL: <https://surl.it/tfzyik> (дата звернення: 05.08.2025).
3. Про затвердження професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти» : наказ Міністерства освіти і науки України від 29.08.2024 № 1225. URL: <https://surl.li/hlobbw> (дата звернення: 15.12.2025).
4. Про затвердження типової освітньої програми для 10–12 класів закладів загальної середньої освіти, які забезпечують здобуття профільної середньої освіти : наказ Міністерства освіти і науки України від 26.05.2025 № 765 (зі змінами від 19.07.2025 № 884). URL: <https://surl.li/smwkzn> (дата звернення: 15.12.2025).
5. Про повну загальну середню освіту : Закон України від 16.01.2020 №463-IX (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text> (дата звернення: 15.12.2025).

Основна література

1. Кремень В. Г., Топузов О. М., Ляшенко О. І., Мальований Ю. І., Засекіна Т. М. Профільна середня освіта: концептуальні засади для нової української школи. Вісник Національної академії педагогічних наук України, 2023. № 5 (2). С. 1-8. URL: <https://doi.org/10.37472/v.naes.2023.5201> (дата звернення: 14.12.2025).
2. Модельні навчальні програми для 10-12 класів Нової української школи. Профільна школа (з 2027 року). Сайт Міністерства освіти і науки України. URL: <https://surl.li/dujkod> (дата звернення: 14.12.2025).
3. Профільна середня освіта: виклики і шляхи реалізації : збірник матеріалів / за ред. Ляшенка О. І., Засекіної Т. М., Мальованого Ю. І.,

- Топузова О. М., Мальчевської А. В. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2024. 288 с. URL: <https://surli.cc/papsxj> (дата звернення: 14.12.2025).
4. Розробляємо модельну навчальну / навчальну програму. Інструктивно-методичні рекомендації для авторів модельних навчальних програм / навчальних програм з навчальних предметів / інтегрованих курсів. Державна служба якості освіти України. Київ, 2025. 28 с. URL: <https://surl.li/sudiwx> (дата звернення: 14.12.2025).
 5. Старша профільна школа: кроки до становлення. Методичні рекомендації / Сеїтосманов А., Фасоля О., Мархлевські В. Київ, 2019. 52с. URL: <https://surl.li/rxztqa> (дата звернення: 14.12.2025).

Додаткова література

1. Годлевська К.В., Котун К.В., Постригач Н.О., Старощук Ю.М. Професійна підготовка вчителів старшої школи у зарубіжних країнах навчальний посібник для дистанційного курсу. Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України, 2022. 190 с. URL: <https://surl.lt/zwbptw> (дата звернення: 15.12.2025).
2. Гривко А., Ващенко Л. Поточне та формувальне оцінювання в базовій та старшій профільній школі. Український педагогічний журнал, 2021, № 2. С. 72–83. URL: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2021-2-72-83> (дата звернення: 15.12.2025).
3. Топузов О. М., Малихін О. В., Алексєєва С. В., Арістова Н. О. Індивідуалізація навчання в умовах змішаної форми організації освітнього процесу у профільній старшій школі: методичний посібник. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2024. 99 с. URL: <https://surl.li/derwjz> (дата звернення: 15.12.2025).

Інтернет-ресурси

1. Реформа старшої школи: профільна. URL: <https://profilna.mon.gov.ua> (дата звернення: 15.12.2025).