

ТОВ ВИДАВНИЦТВО «РАНОК»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Видавництво «Ранок»

«23» січня 2026 р.

Віктор Володимирович **КРУГЛОВ**



ПРОГРАМА

підвищення кваліфікації вчителів математики

«Сучасна методика навчання математики в 7–9 класах НУШ»

Київ – 2026

Розробники (укладачі) програми:

1. Шкільний Олександр Володимирович, професор кафедри методики навчання математики Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.
2. Нелін Євген Петрович, професор кафедри математики Харківського Національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди, кандидат педагогічних наук, професор.
3. Шевченко Людмила Петрівна, керівник методичної служби фізико-математичного напрямку.
4. Федоріна Юлія Григорівна, методист математики видавництва «Ранок».

Напрямок підвищення кваліфікації: сучасні підходи до навчання в Новій українській школі на рівні базової середньої освіти.

Розроблено на основі теми 2.1. Сучасні підходи до навчання в Новій українській школі Типової програми підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти від 12.10.2022 р. № 904

https://rada.info/upload/users_files/44950214/201728af13d92460d8ed85c99c33c4c2.pdf

Термін дії програми: з 2026 року до 2031 року.

Рецензенти:

Воротникова Ірина Павлівна, старший науковий співробітник НДЛ експериментальної педагогіки та педагогічних інновацій, кандидат педагогічних наук, доцент.

Слоцька Наталія Володимирівна, учитель математики СШ № 99 м. Львова, учитель вищої категорії, учитель-методист.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність програми

Постановою Кабінету Міністрів від 30 вересня 2020 року № 898 було затверджено Державний стандарт базової середньої освіти, у якому визначено вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів на рівні базової середньої освіти, загальний обсяг їх навчального навантаження, розподілений за освітніми галузями, структуру та зміст базової середньої освіти.

Вимоги до обов'язкових результатів навчання визначено на основі компетентнісного підходу. Кожна з освітніх галузей формує ключові компетентності учнів/учениць, до яких належать: вільне володіння державною мовою; здатність спілкуватися рідною та іноземними мовами; математична компетентність; компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій; інноваційність; екологічна компетентність; інформаційно-комунікаційна компетентність; навчання впродовж життя; громадянські та соціальні компетентності; культурна компетентність; підприємливість і фінансова грамотність.

У 2025/2026 навчальному році Реформа «Нова українська школа» вступає в завершальний етап реалізації на рівні базової середньої освіти в 9 класах. Цей етап забезпечує логічне продовження змістових ліній, закладених у 7–8 класах, та спрямований на систематизацію, узагальнення й поглиблення математичних знань, необхідних для подальшого навчання та застосування в житті.

Відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти та модельних навчальних програм з математики для 7–9 класів, зміст навчання орієнтований не лише на оволодіння базовими поняттями та способами дій, а й на розвиток логічного та критичного мислення, уміння розв'язувати прикладні задачі, робити висновки й аргументовано обґрунтовувати власні судження.

Курс підвищення кваліфікації «Сучасна методика навчання математики в 7–9 класах НУШ» спрямований на підтримку педагогів у продовженні впровадження реформи, ознайомлення з новими навчально-методичними матеріалами, обговорення ефективних прийомів навчання і підходів до оцінювання результатів у контексті компетентнісного навчання.

Таким чином, актуальність курсу зумовлена необхідністю:

- забезпечити послідовність упровадження НУШ у базовій школі;
- поглибити професійну компетентність учительства в реалізації змістових ліній 7–9 класів;
- підвищити ефективність методичного супроводу викладання математики через сучасні цифрові, інтеграційні та діяльнісні практики.

Програму розроблено з урахуванням законів України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту»; постанов Кабінету Міністрів України: від 21 серпня 2019 року № 800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників» (зі змінами), від 30 вересня 2020 року № 898 «Про затвердження Державного стандарту

базової середньої освіти»; наказу Міністерства освіти і науки України від 29 серпня 2024 року № 1225 «Про затвердження професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти»»; Типової програми підвищення кваліфікації вчителів ЗЗСО, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України від 12 жовтня 2022 року № 904); інших нормативно-правових актів, що регулюють діяльність учителя.

Цільова група: учителі закладів загальної середньої освіти, які забезпечуватимуть реалізацію Державного стандарту базової середньої освіти.

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

Особливості реалізації програми: для реалізації програми залучаються викладачі вищих навчальних закладів, автори підручників та методисти, які мають відповідну фахову підготовку та досвід.

Форма підвищення кваліфікації: інституційна (дистанційна).

Мета підвищення кваліфікації: професійний розвиток педагогічних працівників — формування знань та розвиток професійних компетентностей учителів математики закладів загальної середньої освіти щодо застосування сучасних підходів до навчання (компетентнісного, діяльнісного, інтегративного, середовищного, STEM-орієнтованого) та сучасних педагогічних технологій (проблемного, проектного, глибинного навчання) на уроках математики в 7–9 класах відповідно до вимог реформи «Нова українська школа».

Завдання підвищення кваліфікації:

1. забезпечити розвиток загальних і професійних компетентностей учителів математики щодо реалізації сучасних підходів до навчання в умовах Нової української школи;
2. поглибити знання щодо впровадження компетентнісного, діяльнісного, особистісно орієнтованого, інтегративного, середовищного та STEM-орієнтованого підходів у навчанні математики;
3. сформувати вміння проєктувати освітній процес із математики на засадах проблемного та глибинного навчання;
4. розвинути здатність організувати рефлексію навчальної діяльності, самооцінювання та професійне зростання вчителя математики;
5. удосконалити вміння конструювати компетентнісно орієнтовані завдання з математики, зокрема із використанням досвіду міжнародного дослідження PISA;

6. розкрити зміст інтегративного та STEM-орієнтованого підходів у навчанні математики, зокрема через формування основ фінансової грамотності та міжпредметні модулі;
7. сформувати здатність до організації практикозорієнтованого навчання математики та оцінювання результатів навчальної діяльності учнів;
8. удосконалити вміння реалізовувати освітній процес із математики в умовах очного, дистанційного та змішаного навчання відповідно до сучасних освітніх вимог.

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться

(відповідно до Професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», затвердженого наказом МОН України від 29.08.2024 № 1225):

- предметно-методична (А2);
- інформаційно-цифрова (А3);
- прогностична компетентність (Г1).

Очікувані результати підвищення кваліфікації

За підсумками навчання слухачі матимуть компетентнісні знання щодо:

- сутнісних характеристик сучасних підходів до навчання в НУШ та особливостей їх реалізації у навчанні математики;
- спільних і відмінних рис проблемного і проєктного навчання та можливостей їх застосування на уроках математики;
- сутності та принципів діяльнісного підходу в навчанні математики та інструментів його практичної реалізації;
- ознак поверхового і глибинного навчання та стратегій розвитку критичного мислення засобами математики;
- структури компетентнісно орієнтованих завдань та методичних орієнтирів для їх конструювання (за матеріалами PISA);
- сутності інтегративного та STEM-орієнтованого підходів у навчанні математики.

Слухачі вмітимуть:

- організувати освітній процес із математики на засадах сучасних підходів до навчання в НУШ;
- реалізувати принципи діяльнісного підходу під час навчання математики, застосовувати ігрові технології та інтерактивні вправи;
- аналізувати, добирати та застосовувати компетентнісно орієнтовані завдання з математики;
- моделювати фрагменти уроків математики за сценаріями проблемного та проєктного навчання;
- реалізувати сучасні підходи до навчання математики в умовах очного, дистанційного та змішаного навчання;
- розробляти завдання для розвитку критичного мислення та когнітивної гнучкості учнів засобами математики.

Система та критерії оцінювання результатів підвищення кваліфікації

Оцінювання результатів навчання слухачів здійснюється суб'єктом підвищення кваліфікації та базується на компетентнісному підході.

Система оцінювання спрямована на визначення рівня засвоєння навчального матеріалу, сформованості професійних умінь і досягнення очікуваних результатів програми.

Рейтинг слухача

Рейтинг слухача (РС) визначається як узагальнений показник результатів навчання та формується з урахуванням:

- підтвердженого ознайомлення з усіма навчальними юнітами програми (відеоматеріалами та навчальними матеріалами);
- результатів підсумкового тестування.

Формула визначення рейтингу слухача

$$PC = OY + PT$$

де:

OY — факт опрацювання всіх навчальних юнітів програми;

PT — результат підсумкового тестування, виражений у відсотках правильних відповідей.

Практичні завдання в межах програми мають формувальний характер, спрямовані на закріплення навчального матеріалу та не підлягають окремому бальному оцінюванню.

Умови успішного завершення програми

Слухач вважається таким, що успішно завершив програму підвищення кваліфікації, за умови:

- опрацювання всіх навчальних юнітів курсу;
- отримання за результатами підсумкового тестування не менше 60 % правильних відповідей.

Результат оцінювання

Результати оцінювання використовуються для підтвердження факту успішного проходження підвищення кваліфікації за програмою та є підставою для видачі відповідного документа встановленого зразка.

Документ про підвищення кваліфікації: за результатами успішного виконання програми (подолання встановленого прохідного порогу) слухачеві видається сертифікат про підвищення кваліфікації обсягом 30 год / 1 кредиту ЄКТС (відповідно до вимог Постанови Кабінету Міністрів України від 21.08.2019 № 800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників» (зі змінами). Реєстр виданих сертифікатів оприлюднюється на офіційному вебсайті суб'єкта підвищення кваліфікації — Видавництва «Ранок».

Вартість навчання встановлюється залежно від обраного формату супроводу:

750 грн — самостійне опанування матеріалу модулів в індивідуальному темпі, тьюторський супровід за запитом, можливість зворотного зв'язку та індивідуально-групових консультацій.

2. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Програмою передбачено інтерактивні лекційні заняття, що побудовані на засадах партнерства та активного діалогу. Під час опанування теоретичного блоку слухачі ознайомляться з нормативною базою, сучасними методиками та інструментами навчання математики.

Практичні заняття передбачають аналіз навчально-методичних матеріалів, опрацювання прийомів роботи з підручниками, розв'язування задач та обговорення педагогічних ситуацій.

Самостійна робота передбачає індивідуальну роботу з методичними матеріалами та самопідготовку до підсумкового тестування.

Підсумкові заходи передбачають проходження підсумкового тестування на платформі Академія «Ранок».

Програма складається з 2 модулів, зміст яких розкрито у 8 взаємопов'язаних темах.

Кількість годин, що відводиться на засвоєння змісту програми, складає 30 год, із них 8 год — лекційні заняття, 12 год — практична робота, 8 год — самостійна робота, 2 год — контрольні заходи.

Навчально-тематичний план

Назва навчальних тем	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Контрольні заходи	Усього
МОДУЛЬ 1. Сучасні підходи до навчання математики в 7–9 класах НУШ					
Тема 1.1. Діяльнісний підхід у навчанні математики: ігрові технології як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів	1	1,5	1	–	4,5
Тема 1.2. Глибинне навчання на уроках математики: формування навичок прийняття рішень в умовах невизначеності	1	1,5	-	–	2,5
Тема 1.3. Рефлексивність у навчанні математики: від самооцінювання вчителя до професійного зростання	1	1,5	-	–	2,5

Тема 1.4. Компетентнісно орієнтовані завдання з математики: міжнародний досвід дослідження PISA	1	1,5	2	–	4,5
Контрольні заходи	–	–	–	1	1
Разом за модулем 1	4	6	4	–	15
МОДУЛЬ 2. Практична реалізація сучасних підходів на уроках математики в НУШ					
Тема 2.1. Проблемне навчання на уроках математики: задачі з параметрами як інструмент розвитку аналітичного мислення	1	1,5	1	–	3,5
Тема 2.2. Практикоорієнтованість навчання математики: оцінювання результатів та додана освітня вартість	1	1,5	-	–	2,5
Тема 2.3. Інтегративний підхід у навчанні математики: фінансова грамотність як контекст для математичних задач	1	1,5	1	–	3,5
Тема 2.4. STEM-орієнтований підхід: інтегровані модулі на уроках математики в НУШ	1	1,5	2	–	4,5
Разом за модулем 2	–	–	–	1	1
Контрольні заходи	4	6	4	–	15
УСЬОГО	8	12	8	2	30

Розподіл годин за видами діяльності є орієнтовним. Кількість годин на вивчення окремих тем може змінювати суб'єкт підвищення кваліфікації — у межах часу, передбаченого нормативними документами та програмою, з урахуванням індивідуальних запитів та професійного досвіду вчителів математики.

3. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

МОДУЛЬ 1. Сучасні підходи до навчання математики в 7–9 класах НУШ

Тема 1.1. Діяльнісний підхід у навчанні математики: ігрові технології як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів

Сутність діяльнісного підходу та його реалізація на уроках математики в 7–9 класах. Ігрові технології та елементи гейміфікації як інструменти діяльнісного підходу. Огляд ігрових технологій та елементів гейміфікації, придатних для використання на уроках математики в 7–9 класах. Навчальні симуляції та інтерактивні вправи. Приклади реалізації ігрових технологій у підручниках серії «Математика» (авт. О. Школьний, Є. Нелін, А. Миляник, Ю. Простакова). Баланс між ігровою формою та змістовністю навчання. Включення учнів в активну навчальну діяльність.

Тема 1.2. Глибинне навчання на уроках математики: формування навичок прийняття рішень в умовах невизначеності

Ознаки поверхового і глибинного навчання та їх прояв у навчанні математики. Поняття ризику в математичному контексті. Методичні прийоми формування в учнів уміння враховувати ризику при розв'язуванні задач.

Тема 1.3. Рефлексивність у навчанні математики: від самооцінювання вчителя до професійного зростання

Рефлексія як складова сучасного освітнього процесу. Сертифікація педагогічних працівників в Україні. Критерії оцінювання професійної компетентності вчителя. Інструменти самооцінювання як засіб професійного зростання. Підготовка до проходження сертифікації.

Тема 1.4. Компетентнісно орієнтовані завдання з математики: міжнародний досвід дослідження PISA

Компетентнісно орієнтовані завдання: сутність, структура, методичні орієнтири для конструювання. Міжнародне дослідження PISA. Рівні сформованості математичної компетентності учнів / учениць за результатами PISA. Адаптація підходів PISA до оцінювання освітніх досягнень у межах шкільного курсу математики. Аналіз типових завдань PISA та їх використання в освітньому процесі.

МОДУЛЬ 2. Практична реалізація сучасних підходів на уроках математики в НУШ

Тема 2.1. Проблемне навчання на уроках математики: задачі з параметрами як інструмент розвитку аналітичного мислення

Проблемне навчання: сутність, механізми, освітні інструменти. Задачі з параметрами як реалізація проблемного підходу. Задачі з параметрами як інструмент розвитку аналітичного мислення та логічного міркування. Типи задач з параметрами у шкільному курсі. Параметри у завданнях НМТ і ДПА.

Тема 2.2. Практикозорієнтованість навчання математики: оцінювання результатів та додана освітня вартість

Практична спрямованість навчання математики як принцип НУШ. Поняття доданої освітньої вартості. Аналіз результатів навчання та прогрес учнів / учениць. Державна підсумкова атестація: структура, підходи, підготовка. Використання даних ДПА для підвищення якості освіти.

Тема 2.3. Інтегративний підхід у навчанні математики: фінансова грамотність як контекст для математичних задач

Сутність інтегративного підходу та його реалізація на уроках математики. Зміст і методика формування основ фінансової грамотності. Інтеграція елементів економічної та фінансової освіти у зміст шкільного курсу 7–9 класів. Приклади задач із фінансовим контекстом. Міжпредметні зв'язки.

Тема 2.4. STEM-орієнтований підхід: інтегровані модулі на уроках математики в НУШ

STEM-орієнтований підхід: сутність та можливості реалізації в навчанні математики. Організація інтегрованого навчання в межах міжпредметних модулів. Сучасні цифрові інструменти для організації навчання математики. Ефективне оцінювання результатів навчання в умовах очного й дистанційного навчання. Практичні приклади інтегрованих модулів.

3.1. Орієнтовний перелік практичних завдань

Практичне завдання № 1 (після опрацювання *Тем 1.1*).

Тема: Розроблення фрагмента уроку із застосуванням ігрових технологій як інструменту діяльнісного підходу.

Мета: сформувати вміння реалізовувати діяльнісний підхід через добір та інтеграцію ігрових елементів в урок математики.

Практичне завдання № 2 (після опрацювання *Тем 1.2*).

Тема: Розроблення задачі на прийняття рішень в умовах невизначеності для уроку математики.

Мета: сформувати вміння проєктувати навчальні ситуації, що сприяють глибинному навчанню та розвитку критичного мислення учнів.

Практичне завдання № 3 (після опрацювання *Тем 1.3*).

Тема: Складання індивідуального плану професійного розвитку вчителя математики з використанням інструментів самооцінювання.

Мета: розвинути здатність до рефлексії власної професійної діяльності та планування професійного зростання.

Практичне завдання № 4 (після опрацювання *Тем 1.4*).

Тема: Конструювання компетентнісно орієнтованого завдання з математики за матеріалами PISA.

Мета: розвинути здатність конструювати компетентнісно орієнтовані завдання, адаптуючи підходи PISA до шкільного курсу математики.

Практичне завдання № 5 (після опрацювання Теми 2.1).

Тема: Моделювання фрагмента уроку з використанням задач з параметрами як реалізація проблемного навчання.

Мета: сформувати вміння організувати проблемне навчання на уроках математики із застосуванням задач з параметрами.

Практичне завдання № 6 (після опрацювання Теми 2.2).

Тема: Аналіз результатів навчання учнів та розрахунок доданої освітньої вартості.

Мета: навчити використовувати інструменти оцінювання результатів навчальної діяльності для підвищення якості освітнього процесу з математики.

Практичне завдання № 7 (після опрацювання Теми 2.3).

Тема: Розроблення задачі з фінансовим контекстом як приклад реалізації інтегративного підходу.

Мета: навчити реалізовувати інтегративний підхід через включення елементів фінансової грамотності у зміст шкільного курсу математики.

Практичне завдання № 8 (після опрацювання Теми 2.4).

Тема: Проектування інтегрованого модуля з математики на засадах STEM-орієнтованого підходу.

Мета: розвинути вміння реалізовувати STEM-орієнтований підхід через організацію інтегрованого навчання та добір цифрових інструментів.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Нормативно-правові документи

1. Про деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників : Постанова Кабінету Міністрів України від 21.08.2019 № 800 (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення 04.03.2026).
2. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти : Постанова КМУ від 30.09.2020 № 898 (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#n16> (дата звернення: 04.03.2026).
3. Про затвердження професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти» : Наказ МОН України від 29.08.2024 № 1225. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/uploads/public/66e/806/fcb/66e806fcb90e2017837434.pdf> (дата звернення: 04.03.2026).
4. Типова програма підвищення кваліфікації вчителів ЗЗСО, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти : Наказ МОН України від 12.10.2022 № 904. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-tipovoyi-programi-pidvishennya-kvalifikaciyi-vchiteliv-zakladiv-zagalnoyi-serednoyi-osviti-yaki-vprovadzhuut-novij-derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti> (дата звернення 04.03.2026).
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 04.03.2026).
6. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення 04.03.2026).

Основна література

1. Математика: підруч. інтегр. курсу для 7 кл. закл. загал. серед. освіти (у 2-х ч.). Ч. 1 / О. В. Шкільний, Є. П. Нелін, А. І. Милянник, Ю. С. Простакова. — Харків : «Ранок», 2024. — 320 с.
2. Математика: підруч. інтегр. курсу для 7 кл. закл. загал. серед. освіти (у 2-х ч.). Ч. 2 / О. В. Шкільний, Є. П. Нелін, А. І. Милянник, Ю. С. Простакова. — Харків : «Ранок», 2024. — 304 с.
3. Математика. підруч. інтегр. курсу для 8 кл. закл. загал. серед. освіти (у 2-х ч.). Ч. 1 / О. В. Шкільний, Є. П. Нелін, А. І. Милянник, Ю. С. Простакова. — Харків : «Ранок», 2025. — 288 с.
4. Математика. підруч. інтегр. курсу для 8 кл. закл. загал. серед. освіти (у 2-х ч.). Ч. 2 / О. В. Шкільний, Є. П. Нелін, А. І. Милянник, Ю. С. Простакова. — Харків : «Ранок», 2025. — 304 с.

5. Математика : посібник як частина підручника інтегрованого курсу для 9 кл. закл. загал. серед. освіти (у 2-х ч.). Ч. 1 / О. В. Шкільний, Є. П. Нелін, А. І. Милянник, Ю. С. Простакова. — Харків : Вид-во «Ранок», 2025. — 160 с.
6. Математика : посібник як частина підручника інтегрованого курсу для 9 кл. закл. загал. серед. освіти (у 2-х ч.). Ч. 2 / О. В. Шкільний, Є. П. Нелін, А. І. Милянник, Ю. С. Простакова. — Харків : Вид-во «Ранок», 2025. — 192 с.
7. Методичні рекомендації до розділів підручника «Математика» (інтегрований курс) для 7 класу. URL: <https://rnk.com.ua/113121> (дата звернення 04.03.2026).
8. Методичні рекомендації до розділів підручника «Математика» (інтегрований курс) для 8 класу. URL: <https://rnk.com.ua/110001> (дата звернення 04.03.2026).
9. Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Nacziionalnyj-zvit_povnyj.pdf (дата звернення 04.03.2026).

Додаткова література

1. Інтерактивний електронний додаток до підручника «Математика» : підруч. інтегр. курсу для 7 кл. закл. загал. серед. освіти (у 2-х ч.) / О. В. Шкільний, Є. П. Нелін, А. І. Милянник, Ю. С. Простакова). URL: <https://rnk.com.ua/107840> (дата звернення 04.03.2026).
2. Інтерактивний електронний додаток до підручника «Математика» : підруч. інтегр. курсу для 8 кл. закл. загал. серед. освіти (у 2-х ч.) / О. В. Шкільний, Є. П. Нелін, А. І. Милянник, Ю. С. Простакова). URL: <https://rnk.com.ua/107929> (дата звернення 04.03.2026).
3. Платформа «Освіта для життя». URL: <https://educationforlife.mon.gov.ua/> (дата звернення 04.03.2026).
4. Публікації Українського інституту розвитку освіти. URL: <https://uied.org.ua/publikaczii/> (дата звернення 04.03.2026).