

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Рівненського обласного
інституту післядипломної
педагогічної освіти

30.06.2026 № 197-од

ПРОГРАМА
підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладів освіти, які
забезпечують викладання математики

«ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ПРЕДМЕТІВ/ІНТЕГРОВАНИХ
КУРСІВ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ»

Рівне - 2026

Розробники: Рівненський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти (Марченко О.М., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики викладання і змісту освіти Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти)

Напрямок підвищення кваліфікації: розвиток професійних компетентностей щодо викладання предметів/інтегрованих курсів математичної освітньої галузі.

Розроблено на основі типової програми: Типова програма підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України від 12.10.2022 № 904).

Термін дії програми: з 30.06.2026 до 30.06.2031 року.

Рецензенти:

Пекарська Лариса, старший викладач кафедри методики викладання і змісту освіти Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

Тимошук Оксана, старший викладач кафедри методики викладання і змісту освіти Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

©Рівненський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність програми. Державний стандарт базової середньої освіти (*далі – ДСБСО*) і галузевий стандарт математичної освітньої галузі визначає метою навчання математики в Новій українській школі (*далі – НУШ*) розвиток особистості учня шляхом формування математичної компетентності у взаємозв'язку з іншими ключовими компетентностями для успішної освітньої та подальшої професійної діяльності впродовж життя. Це передбачає засвоєння системи знань, формування вміння розв'язувати компетентісно орієнтовані та суто компетентнісні математичні задачі, які сприяють розвитку аналітичних умінь учнів щодо практики застосування математики для вирішення практико-орієнтованих проблемних реальних життєвих ситуацій.

Програма підвищення кваліфікації вчителів математики (*далі – Програма*) розроблена згідно з державними і нормативними документами про освіту, а саме вимогами законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про повну загальну середню освіту», постановами Кабінету Міністрів України від 21.08.2019 № 800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників», «Про внесення змін до Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників» від 22.10.2025 № 1343, Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року, наказу Міністерства освіти і науки України від 12.10.2022 № 904 «Про затвердження Типової програми підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти»; професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України від 29 серпня 2024 р. № 1225.

Актуальність Програми полягає у необхідності підготовки педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти (*далі – ЗЗСО*), які забезпечують навчання математики, до реалізації державної освітньої політики шляхом розуміння стратегії запровадження інноваційних змін в НУШ, опанування новітніх практик, технологій, методик, форм, методів професійної діяльності на основі застосування результативних методів і способів організації процесу підвищення кваліфікації та виконання завдань модернізації освіти дорослих.

Реалізація Програми сприятиме подальшому розвитку професійних компетентностей педагогічних працівників, які забезпечують навчання математики, щодо досягнення учнями перспективних результатів математичної освіти, а саме, системи знань з методології математики, основ теорії чисел, функціонального аналізу, геометрії і вимірювання геометричних величин, вчення про координати й вектори, а також знань про методи застосування теорії ймовірностей та основ статистики для опрацювання реальних проблемних ситуацій, що можуть виникати у повсякденному житті.

Цільова аудиторія: педагогічні працівники закладів освіти, які забезпечують навчання математики.

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

Особливості реалізації програми: реалізація Програми здійснюється на засадах гнучкості, варіативності та практичної спрямованості з орієнтацією на потреби підвищення методичного та практичного рівнів професійної компетентності педагогічних працівників ЗЗСО, які забезпечують навчання математики, щодо реалізації завдань Державного стандарту базової середньої освіти і Державного стандарту математичної освітньої галузі відповідно до основних напрямів державної освітньої політики, запитів громадянського суспільства.

Форма підвищення кваліфікації: очна, очна (з використанням технологій дистанційного навчання).

Мета підвищення кваліфікації: розвиток і вдосконалення професійних компетентностей вчителів математики щодо організації сучасного освітнього процесу відповідно до засад Нової української школи шляхом формування цілісного розуміння та практичного застосування компетентнісного, діяльнісного, особистісно орієнтованого, інтегративного та STEM-орієнтованого підходів; опанування технологій та методик проблемного, проєктного, кооперативного, глибинного, соціально-емоційного навчання; розвитку вмінь проєктувати компетентнісно орієнтовані завдання, моделювати уроки фізики й астрономії на основі проблемно орієнтованого підходу, впроваджувати здоров'язбережувальні, превентивні й соціально орієнтовані освітні практики, спрямовані на формування ключових компетентностей, життєвих навичок, емоційного інтелекту, культури безпеки та благополуччя здобувачів освіти в умовах реалізації ДСБСО.

Завдання підвищення кваліфікації:

формувати цілісне уявлення про сучасні педагогічні підходи (компетентнісний, особистісно-орієнтований, діяльнісний, інтегративний та STEM-орієнтований), технології та методики навчання, що забезпечують розвиток компетентностей і метапредметних умінь і навичок здобувачів освіти;

ознайомити з методами компетентнісного, проблемного, проєктного та кооперативного навчання, соціально-емоційного та глибинного навчання;

розвинути практичні навички організації освітнього процесу з урахуванням сучасних педагогічних підходів, включаючи моделювання уроків, проєктну діяльність та групову взаємодію здобувачів освіти;

удосконалити здатність конструювати компетентнісно орієнтовані завдання та розробляти критерії їх оцінювання, планувати навчальні проєкти та інтегрувати ціннісні та кар'єрні орієнтири в освітній процес;

посилити професійну мобільність і гнучкість педагогів, здатність впроваджувати інноваційні освітні технології і методики та забезпечувати ефективну міжпредметну інтеграцію знань, наскрізних умінь і ставлень здобувачів освіти.

поглибити здатність вчителів математики впроваджувати здоров'язбережувальні, превентивні та соціально орієнтовані освітні практики, спрямовані на розвиток життєвих навичок, емоційного інтелекту, культури безпеки, відповідальної поведінки та благополуччя здобувачів освіти.

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться: відповідно до професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 29 серпня 2024 року № 1225: предметно-методична компетентність (А2), інформаційно-цифрова компетентність (А3), оцінювально-аналітична (Г3).

Очікувані результати підвищення кваліфікації.

За результатами навчання слухачі оволодіють знаннями про:
сутнісні характеристики сучасних підходів до навчання в Новій українській школі;

цілі й принципи компетентнісного підходу в навчанні та інструменти його реалізації в освітньому процесі;

застосування сучасних технологій та методик навчання, методів формування системи ключових освітніх і життєвих компетентностей, а також наскрізних умінь;

сутність, принципи розробки й реалізації навчальних дослідницьких проєктів з математики;

методи впровадження здоров'язбережувальних, превентивних та соціально орієнтованих практик в освітній процес з математики, спрямованих на розвиток життєвих навичок, емоційного інтелекту, безпечної поведінки та гармонійного розвитку здобувачів освіти.

За результатами навчання слухачі набудуть (удосконалять) уміння, навички та наступні здатності:

здатність конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу;

здатність до суб'єкт-суб'єктної (рівноправної та особистісно орієнтованої) взаємодії зі здобувачами освіти в освітньому процесі;

здатність організовувати безпечне освітнє середовище, використовувати здоров'язбережувальні технології під час освітнього процесу;

здатність до ефективного формування результатів навчання за всіма групами споріднених результатів, а саме: дослідження ситуацій і виокремлення проблем, які можна розв'язати із застосуванням математичних методів, моделювання процесів і ситуацій, розроблення стратегій, планів дій для розв'язання проблемних ситуацій, критичне оцінювання процесу та

результату розв'язання проблемних ситуацій, розвиток математичного мислення для пізнання і перетворення дійсності, володіння математичною мовою.

Система та критерії оцінювання результатів підвищення кваліфікації: оцінювання результатів навчання здійснюється на засадах об'єктивності, прозорості та відповідності очікуваним результатам навчання. Оцінювання результатів навчання в межах Програми підвищення кваліфікації здійснюється з метою визначення рівня сформованості професійних компетентностей слухачів. Підтвердження результатів навчання відбувається за умови проходження слухачем від 70% до 100% обсягу програми, що передбачає виконання всіх обов'язкових навчальних завдань та активну участь в онлайн заняттях.

Для оцінювання результатів навчання використовуються такі інструменти: тестові завдання для перевірки теоретичних знань за темами модулів програми; практичні завдання, що передбачають розроблення фрагментів уроків, дидактичних матеріалів та/або освітніх продуктів із застосуванням сучасних технологій та методик навчання.

Підсумковий рівень навчальних досягнень слухачів визначається за такими критеріями:

- виконання тестових завдань із результатом від 70% до 100% правильних відповідей;

- актуальність, інноваційність, практична цінність та методична обґрунтованість виконаних практичних завдань і результатів самостійної роботи;

- рівень рефлексії та професійної активності, що проявляється у здатності до самооцінювання, усвідомленні власного професійного зростання та готовності до впровадження змін у професійну діяльність.

Документ про підсумки підвищення кваліфікації: свідоцтво (сертифікат) про підвищення кваліфікації відповідно до встановленого зразка обсягом 30 годин / 1 кредит ЄКТС.

Вартість програми: узгоджується додатково (враховуючи кількість слухачів).

2. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Програмою передбачено формування та розвиток професійних компетентностей педагогічних працівників закладів освіти, які забезпечують викладання математики, необхідних для ефективної реалізації ДСБСО та впровадження положень Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» в освітньому процесі ЗЗСО.

Особливістю практичних занять є виконання завдань, пов'язаних з аналізом і розробкою проблемних і компетентнісних навчальних завдань, робота з професійними кейсами, методичне проєктування та моделювання педагогічних ситуацій, що відображають реальні умови організації освітнього процесу на рівні базової середньої освіти. Учасники опрацьовують вимоги ДСБСО, розробляють фрагменти навчальної програми на основі модельної, визначають результати навчання на компетентнісних засадах, добирають методи й форми роботи з урахуванням сучасних підходів до навчання в НУШ.

Самостійна робота передбачає індивідуальне виконання аналітико-проєктувальних завдань, аргументований добір ефективних педагогічних технологій та методик, рефлексію/самооцінювання результатів навчання, а також підготовку матеріалів для професійного портфоліо.

Підсумкові заходи передбачають складання підсумкового тесту з метою перевірки рівня засвоєння змісту Програми та набуття практичних умінь щодо їх застосування на практиці.

Зміст програми складається з 2 модулів та взаємопов'язаних тем. Кількість годин, що відводиться на засвоєння змісту програми, складає 30 год. З них: 8 год. – лекційні заняття, 16 год. – практична робота, 2 год. – самостійна робота, 4 год. – підсумкові заходи.

Навчально-тематичний план

Назва навчальних тем	Кількість годин				
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Контрольні заходи	Усього
МОДУЛЬ 1. Нормативно-правове забезпечення реформи загальної середньої освіти					
Тема 1.1. Нормативно-правове забезпечення реформи загальної середньої освіти та документування в менеджменті закладу освіти	2				2
Тема 1.2. Формування безпечного освітнього середовища в умовах війни	2				2
Тема 1.3. Окремі питання сертифікації вчителя/вчительки математики НУШ	2				2
Тема 1.4. Компетентнісний підхід у системі професійного розвитку педагогічних працівників: можливості та перспективи		2			2
Разом за модулем	6	2			8
МОДУЛЬ 2. Організація освітнього процесу та методика навчання предметів/інтегрованих курсів математичної освітньої галузі					
Тема 2.1. STEM-освіта як компетентнісна модель навчання математики		2			2
Тема 2.2. Міжнародне дослідження PISA у визначені рівня математичної компетентності учнів		2			2
Тема 2.3. Створення навчальних програм з математики на основі модельних		2			2
Тема 2.4. Оцінювання навчальних досягнень учнів з математики у Новій українській школі	2				2
Тема 2.5. Програмно-методичне забезпечення навчання математики		2			2
Тема 2.6. Класифікація задач шкільного курсу математики НУШ. Характеристика, роль і призначення компетентнісних		2			2

задач і методика їх розв'язування					
Тема 2.7. Особливості підготовки здобувачів освіти до НМТ з математики		2			2
Тема 2.8. Дидактика і практика використання штучного інтелекту для створення навчального контенту з математики			2		2
Тема 2.9. Компетентнісний підхід до навчання учнів на уроках математики		2			
Разом за модулем	2	14	2		18
Підсумкові заходи				4	4
Усього	8	16	2	4	30

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

МОДУЛЬ 1. Нормативно-правове забезпечення реформи загальної середньої освіти

Тема 1.1. Нормативно-правове забезпечення реформи загальної середньої освіти та документування в менеджменті закладу освіти.

Нормативно-правові основи реалізації реформи загальної середньої освіти. Мета повної загальної середньої освіти. Державні стандарти повної загальної середньої освіти. Ціннісні орієнтири базової середньої, профільної середньої освіти. Вимоги до обов'язкових результатів навчання. Ключові компетентності. Наскрізні вміння. Загальні та конкретні результати навчання учнів. «Освіта для життя» – комплексна політика системного оновлення змісту шкільної освіти, перезавантаження реформи Нової української школи. Дорожня карта реалізації концептуальних засад освітніх галузей на 2025–2030 роки: практичні орієнтири для вчительства.

Типова освітня програма як інструмент формування сучасного освітнього середовища в закладі загальної середньої освіти. Типовий навчальний план. Автономія закладу освіти в організації освітнього процесу. Освітня програма закладу освіти: порядок укладання, погодження та затвердження. Структура освітньої програми закладу освіти. Розроблення навчальної програми на основі модельної навчальної програми. Календарно-тематичне планування. Академічна свобода вчителя в реалізації змісту освіти.

Порядок документування в менеджменті закладу загальної середньої освіти. Сучасні стандарти ведення ділової документації. Інформаційний

сервіс педагогічного працівника. Внутрішні нормативні документи закладу освіти щодо організації освітнього процесу. Посадова інструкція педагогічного працівника. Інформаційно-методичні матеріали (листи, рекомендації тощо) та їх використання.

Роль педагогічного працівника в реалізації реформи загальної середньої освіти та налагодженні оптимального документаційного супроводу освітньої діяльності.

Тема 1.2. Формування безпечного освітнього середовища в умовах війни.

Створення безпечного освітнього середовища як першочергове завдання закладу освіти, що має реалізувати право на безпечні та нешкідливі умови навчання під час війни.

Законодавче та нормативно правове забезпечення організації безпечного середовища в закладах освіти. Концепція НУШ та положення Конвенції про права дитини стосовно створення безпечного і дружнього до дитини освітнього середовища та наявність чітких процедур реагування/поведінки працівників закладу освіти та відпрацювання правил з учнями.

Безпечний фізичний простір та заходи з адаптації будівлі і приміщень закладу освіти для забезпечення можливості користуватись ними усім учасникам освітнього процесу. Заклад освіти як навчальний ресурс і простір розвитку й співпраці. Принципи функціонування безпечного освітнього середовища в умовах війни, обладнання укриття та чіткі інструкції його використання: безпечне місце + безпечний дорослий = дитина у безпеці.

Інструменти та засоби навчання поведінки дітей і створення умов для психологічної їх захищеності: навчання емпатії та сприйняття інакшості, обговорення суперечливих питань, надання першої психологічної допомоги, ігрові техніки, відео матеріали. Безперервний процес реагування на нові виклики життя та підвищення кваліфікації педагога з питань особливостей роботи з дітьми ВПО.

Тема 1.3. Окремі питання сертифікації вчителя/вчительки математики НУШ.

Нова українська школа та вимоги до вчителя/вчительки математики. Ключові принципи НУШ. Компетентності вчителя/вчительки математики в умовах НУШ. Нормативно-правова база сертифікації вчителя/вчительки. Цілі та завдання сертифікації. Переваги сертифікації. Процес сертифікації: етапи та критерії оцінювання. Типові помилки та шляхи їх уникнення.

Сертифікація як стартовий майданчик для подальшого професійного розвитку вчителя/вчительки.

Тема 1.4. Компетентнісний підхід у системі професійного розвитку педагогічних працівників: можливості та перспективи

Компетентнісний підхід як основа професійного розвитку педагогічних працівників, підвищення їхньої професійної мобільності, здатності до

адаптації в умовах освітніх змін та готовності до впровадження нових стандартів у професійній діяльності.

Теоретичні та практичні аспекти реалізації компетентнісного підходу в системі професійного розвитку педагогічних працівників закладів освіти в умовах Нової української школи. Сучасні тенденції щодо формування готовності педагогічних працівників до безперервного професійного розвитку, самоосвіти, рефлексії власної професійної діяльності, визначення індивідуальних професійних потреб і побудови персональної траєкторії професійного зростання. Сучасні підходи до розвитку професійних компетентностей педагогічних працівників, можливості формальної, неформальної та інформальної освіти, інноваційні форми й технології професійного навчання. Особливості організації та проходження підвищення кваліфікації педагогічних працівників на цифровій платформі «Вектор», можливості вибору програм підвищення кваліфікації, форм і напрямів професійного розвитку відповідно до індивідуальних професійних потреб.

Розвиток здатності педагогічних працівників застосовувати набуті знання та компетентності для вдосконалення освітнього та управлінського процесів, упровадження сучасних педагогічних технологій навчання й виховання, цифрових інструментів та інноваційних освітніх практик.

МОДУЛЬ 2. Організація освітнього процесу та методика навчання предметів/інтегрованих курсів математичної освітньої галузі

Тема 2.1. STEM-освіта як компетентнісна модель навчання математики.

STEM-освіта як комплексний міждисциплінарний підхід, що поєднує природничі науки з технологіями, інженерією та математикою для реалізації компетентнісного потенціалу математичної освіти. Інтеграція міжпредметних зв'язків у навчанні математики як чинник формування цілісної наукової картини світу.

STEM-освіта як компетентнісна модель навчання математики. Основні етапи STEM-дослідження на уроках математики. Реалізація STEM-проектів у процесі навчання математики в НУШ.

Тема 2.2. Міжнародне дослідження PISA у визначені рівня математичної компетентності учнів.

PISA як рамковий документ з математики, який визначає компетентності, що формуються у процесі здобуття математичної освіти. Компетентнісні завдання дослідження, їх зміст та напрями. Визначення рівня математичної компетентності як здатності молоді формулювати, застосовувати й інтерпретувати математику в різноманітних контекстах.

Організація математичного домену: математичні процеси й загальні математичні вміння, застосування математичних понять, фактів, процедур і міркування. Приклади завдань (методичні матеріали для вчителя).

Інтерпретація, використання й оцінювання результатів щодо рівня сформованості математичної компетентності.

Тема 2.3. Створення навчальних програм з математики на основі модельних.

Конструювання навчальних програм на основі Державних стандартів та модельних навчальних програм.

Структурні компоненти навчальної програми: вступна частина; основна частина: послідовність досягнення результатів навчання за роками навчання, зміст навчального предмета / інтегрованого курсу, види навчальної діяльності та розподіл годин; прикінцева частина - методичні рекомендації щодо особливостей організації оцінювання з цього навчального предмета/інтегрованого курсу, використання різних систем оцінювання (серед яких формувальне та підсумкове), рекомендовані ресурси, обладнання тощо. Процедура затвердження. Складання календарно-тематичних планів на основі навчальних програм.

Тема 2.4. Оцінювання навчальних досягнень учнів з математики у Новій українській школі.

Нормативно-правова база в галузі освіти щодо оцінювання результатів навчання здобувачів освіти відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти. Основні функції оцінювання та види оцінювання результатів навчання учнів. Вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів у математичній освітній галузі. Правила і процедури оцінювання.

Різновиди робіт для формуального й підсумкового оцінювання за групами результатів. Особливості оцінювання компетентнісних завдань з математики. Аналіз прикладів оцінювання комплексних підсумкових робіт з математики за матеріалами посібника МОН України «Як оцінювати в Новій українській школі». Методичні рекомендації щодо заповнення журналу та формування висновків щодо рівня досягнення обов'язкових результатів навчання учнів за семестр.

Тема 2.5. Програмно-методичне забезпечення навчання математики.

Програмно-методичне забезпечення (ПМЗ) навчання математики як комплекс документів, інструментів і матеріалів, що визначають зміст, цілі, форми, методи та засоби освітнього процесу.

Нормативне забезпечення організації освітнього процесу з математики у закладах ЗСО.

Аналіз модельних та навчальних програм з математики: відповідність модельних/навчальних програм сучасним освітнім стандартам та вимогам, порівняння структури, логіки викладу матеріалу, очікуваних результатів та видів навчальної діяльності.

Навчально-методичний комплект з математики як засіб комплексного забезпечення освітнього процесу. Методичні рекомендації щодо викладання математики та особливості позакласної роботи.

Тема 2.6. Класифікація задач шкільного курсу математики НУШ. Характеристика, роль і призначення компетентнісних задач і методика їх розв'язування.

Характеристика основних класів математичних задач в навчальній програмі НУШ: математичні задачі, сюжетні (компетентнісно-орієнтовані) задачі, компетентнісні задачі. Дидактичні й методичні особливості навчання учнів розв'язуванню основних класів математичних задач.

Система підготовки вчителя математики НУШ до розробки стратегії роботи учнів з рафінованими й нерафінованими даними при розв'язуванні компетентнісних проблемно-орієнтованих математичних задач. Використання компетентнісних задач як перспективний шлях досягнення обов'язкових результатів навчання згідно з Державним стандартом базової середньої освіти. Діагностика рівнів навчальних досягнень учнів за допомогою послідовностей компетентнісно-орієнтованих завдань з математики для учнів на рівні базової середньої освіти в НУШ.

Тема 2.7. Особливості підготовки здобувачів освіти до НМТ з математики

Мета та завдання національного мультипредметного тесту (НМТ).

Вимоги до освітньої підготовки учнів з математики. Програмові вимоги зовнішнього незалежного оцінювання / НМТ з математики. Структура сертифікаційної роботи й форми тестових завдань з математики. Зразки тестових завдань. Аналіз результатів виконання сертифікаційних робіт попередніх років. Стратегії ефективної підготовки.

Тема 2.8. Дидактика і практика використання штучного інтелекту для створення навчального контенту з математики

Сервіси штучного інтелекту для організації ефективної роботи педагога. Пріоритетні напрями і способи використання чат-бота ChatGPT вчителями математики в НУШ. Класифікація напрямів використання сервісів штучного інтелекту вчителями математики для організації самостійної і самоосвітньої пізнавальної діяльності здобувачів освіти. Практика використання ChatGPT для розробки інструментарію формуального оцінювання навчальних досягнень учнів в НУШ. Практика створення персоналізованих диференційованих завдань з математики для учнів з особливими освітніми потребами, а також з метою компенсації освітніх втрат і навчальних утруднень учнів. Розробка критеріїв оцінювання та самооцінювання пізнавальної діяльності учнів при виконанні проєктно-дослідницьких завдань з математики.

Тема 2.9. Компетентнісний підхід до навчання учнів на уроках математики

Організаційно-нормативні особливості впровадження Державного стандарту базової середньої освіти в 5-6-7 класах НУШ. Реалізація компетентнісного потенціалу шкільного курсу математики в НУШ через

загальні результати навчання. Дотримання принципу наступності при реалізації компетентнісного підходу до навчання математики в НУШ.

Об'єктивні і суб'єктивні показники досягнення ступенів розвитку математичної компетентності учнів НУШ. Задачі як вимірники рівнів математичної компетентності згідно з Державним стандартом базової середньої освіти. Методика використання компетентнісних задач для розвитку дослідницьких навичок учнів. Способи розробки компетентнісних завдань для практики розв'язування навчальних проблемних ситуацій на уроках математики.

3.1. Орієнтовний перелік практичних завдань

1. Практичне завдання (після опрацювання всіх модулів).

Тема. Розробка компетентнісних задач за допомогою сервісів штучного інтелекту.

Мета: формувати здатність педагогічних працівників аналізувати вимоги ДСБСО, проєктувати освітній процес на засадах компетентнісної освіти, розробляти компетентнісні задачі за допомогою доцільних сервісів штучного інтелекту, визначати результати навчання та ефективні методи й форми організації пізнавальної діяльності учнів.

Завдання:

За допомогою обраного вами сервісу штучного інтелекту створіть три компетентнісних задачі з тем «Ремонт кімнати», «Тарифи мобільного зв'язку», «Шкільний ярмарок» (або на будь-які інші обрані вами теми).

Проаналізуйте:

- чи відповідають задачі вимогам компетентнісного підходу;
- які компетентності вони формують;
- що необхідно вдосконалити.

Обґрунтуйте вибір доцільності вибору відповідного сервісу штучного інтелекту й розробіть унікальні критерії оцінювання створених за його допомогою компетентнісних задач з позицій ДСБСО.

Здійсніть коротку рефлексію: які елементи ДСБСО (модельної навчальної програми) є для вас найбільш складними в реалізації та чому?

Формат виконання: документ MS Word або PDF (обсяг 2–3 сторінки).

2. Практичне завдання (після опрацювання всіх модулів).

Тема. Розробка STEAM-проєктів з математики за допомогою сервісів штучного інтелекту.

Мета: формувати здатність педагогічних працівників аналізувати вимоги ДСБСО, проєктувати освітній процес на засадах компетентнісної освіти, розробляти STEAM-проєкти за допомогою доцільних сервісів штучного інтелекту, визначати результати навчання та ефективні методи й форми організації пізнавальної діяльності учнів.

Завдання:

Запропонуйте III розробити STEAM-проєкт на обрану вами тему.

Після цього:

- відредагуйте проєкт;
- визначте міжпредметні зв'язки;
- доповніть його власними ідеями.

Обґрунтуйте вибір доцільності вибору відповідного сервісу штучного інтелекту й розробіть унікальні критерії оцінювання створених за його допомогою компетентнісних задач з позицій ДСБСО.

Здійсніть коротку рефлексію: які елементи ДСБСО (модельної навчальної програми) є для вас найбільш складними в реалізації та чому?

Формат виконання: документ MS Word або PDF (обсяг 2–3 сторінки).

3.2. Орієнтовний перелік запитань для самостійного опрацювання

1. Які складові безпечного освітнього середовища сьогодні є найбільш важливими: фізична, психологічна, інформаційна чи соціальна безпека? Чому?

2. Які ключові компетентності формуються в учнів під час STEM-навчання математики?

3. Які теми шкільного курсу математики найбільше підходять для реалізації STEM-підходу? Чому?

4. У чому полягають основні відмінності між традиційним та компетентнісним оцінюванням навчальних досягнень учнів з математики?

5. Які принципи формування оцінювання є найбільш важливими на уроках математики?

6. Як забезпечити об'єктивність оцінювання компетентнісно орієнтованих завдань?

7. Чому дослідницька діяльність є важливою складовою компетентнісного навчання математики в НУШ?

8. У чому полягає відмінність між дослідницьким завданням, проблемною задачею та навчальним проєктом?

9. Як організувати дослідницьку діяльність так, щоб вона була доступною для учнів із різним рівнем навчальних досягнень?

10. Які труднощі виникають під час впровадження дослідницької діяльності на уроках математики? Як їх подолати?

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Нормативно-правові документи

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
2. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 № 988-р.
«Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року», із змінами. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text>
3. Закон України від 16.01.2020 № 463–IX «Про повну загальну середню освіту», із змінами. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>
4. Державний стандарт базової середньої освіти від 30.09.2020.
URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrainska-shkola-2/derzhavniy-standart-bazovoi-serednoi-osviti>
5. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції безпеки закладів освіти» від 07.04.2023 № 301-р / Відомості Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/301-2023-%D1%80#Text>.
6. Як оцінювати в Новій українській школі. Математична освітня галузь від 29.09.2025. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nush/mao-ociniuvannia-2025-putivnik.pdf>

Основна література

1. PISA-2022: рамковий документ з математики (драфт, друга редакція) / пер. з англ. К. Шумової ; наук. ред. Т. Вакуленко, В. Горох, С. Раков, В. Терещенко; передмова Т. Вакуленко, В. Терещенко. Київ : Український центр оцінювання якості освіти, 2021. 97 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2021/12/pisa_2022_ramkovyj_dokument_matematyka.pdf
2. Тарасенкова Н.А., Богатирьова І.М., Коломієць О.М., Сердюк З.О., Терещенко В.А. Збірник компетентнісних задач : навчальний посібник. Київ: Опіон, 2022. 64 с.
3. Бродський Я.С., Великодний С.І., Павлов О.Л. Компетентнісний підхід у навчанні математики // Математика в школі: Науково-методичний журнал, 2011, № 10. С. 2-9.
4. Компетентнісний підхід до навчання математики старшокласників / І. Я. Сафонова. Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка. 2014. № 21. С. 53-57.

Додаткова література

1. Марченко О. Реалізація STEAM-підходу до формування креативної компетентності здобувачів освіти у процесі вивчення математики / О. Марченко // Нова педагогічна думка : науково-методичний журнал. – Рівне : Гедіон-Прінт, 2020. – № 3 (103). – С. 62–65.

2. Божинський В. Про підвищення кваліфікації, атестацію освітян та курси для вчителів НУШ – юридичне роз'яснення. *Нова українська школа* : вебресурс [2 березня 2023 р.]. URL: <https://nus.org.ua/questions/pro-pidvyshhennya-kvalifikatsiyi-atestatsiyu-osvityan-ta-kursy-dlya-vchyteliv-nush-yurydychne-roz-yasnennya/>