

**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
закладів загальної середньої освіти
«РЕАЛІЗАЦІЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ У ДРУГОМУ
ЦИКЛІ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ (ПРЕДМЕТНЕ НАВЧАННЯ У
7-9 КЛАСАХ) НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ»**

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

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

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 Золотоніська гімназія ім. С.Д. Скляренка Золотоніської міської ради Черкаської області.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність програми. В умовах воєнного стану та глобальних викликів (глобалізації, цифровізації, поступовим переходом до децентралізації суспільства) сучасний вчитель повинен організовувати освітній процес відповідно вимог державних стандартів, орієнтуватися на євроінтеграційний вектор розвитку, забезпечувати інклюзивне середовище та демонструвати високу цифрову компетентність.

Програма підвищення кваліфікації вчителів математичної освітньої галузі закладів загальної середньої освіти «Реалізація математичної освітньої галузі у другому циклі базової середньої освіти (предметне навчання у 7-9 класах) Нової української школи» (далі - програма) спрямована на підготовку вчителів до роботи за новим Державним стандартом базової середньої освіти в контексті вимог законодавства, зокрема Конституції України, законів України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту», та на виконання заходів державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа», з урахуванням положень: розпоряджень Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 року № 988-р «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року», від 05 серпня 2020 року «Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)», постанов Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 року № 800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників», від 27 грудня 2018 року № 1190 «Про затвердження Положення про сертифікацію педагогічних працівників», професійного стандарту за професією «Вчитель закладу загальної середньої освіти», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 29 серпня 2024 року № 1225, інших нормативно-правових актів, що регулюють діяльність вчителя та з урахуванням європейського вектора розвитку освіти України, стратегії реформування галузі освіти в Україні, новітніх зарубіжних і вітчизняних наукових розробок, кращих практик у галузі освіти та професійного розвитку педагогів.

Актуальність програми підвищення кваліфікації полягає в оновленні, розвитку професійних компетентностей вчителів математичної освітньої галузі, які реалізують Державний стандарт базової середньої освіти в межах циклу предметного навчання.

В умовах реалізації Державного стандарту базової середньої освіти в межах циклу предметного навчання вчитель математики закладу загальної середньої освіти має бути готовим до ефективної комунікації з учасниками освітнього процесу, вибудовувати партнерські стосунки на основі загальнолюдських цінностей; створювати безпечне, комфортне, розвивальне освітнє середовище та організовувати ефективну роботу в ньому з використанням сучасних освітніх та цифрових технологій.

Цільова група: вчителі математики закладів загальної середньої освіти, які забезпечують реалізацію державного стандарту базової середньої освіти в другому циклі базової середньої освіти (базове предметне навчання).

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

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

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

Програма у повній мірі враховує специфіку математичної освітньої галузі та передбачає організацію короткострокових курсів з інтенсивним графіком навчання впродовж 2 тижнів (крім робочих днів, можливе навчання у суботу).

Теоретична складова програми реалізується через інтерактивні відеолекції, вебінари, відеоконференції тощо. Практична складова – через практикуми, навчальні тренінги, майстер-класи із використанням технологій дистанційного навчання.

Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу для дистанційного навчання у синхронному режимі: комп'ютерна техніка (комп'ютер, вебкамера, мікрофон або ноутбук), доступ до швидкісного інтернету, дистанційна платформа інституту як суб'єкта підвищення кваліфікації, програмне забезпечення для проведення відеоконференцій.

Форма 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 учителів математики відповідно до державної політики в галузі освіти та реалізації Державного стандарту базової середньої освіти в межах циклу предметного навчання, удосконалення раніше набутих та/або набуття нових компетентностей педагогів закладів загальної середньої освіти необхідних для організації навчання, виховання та розвитку учнів відповідно до Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа».

Завдання підвищення кваліфікації:

- забезпечити розвиток професійних компетентностей вчителів математики закладів загальної середньої освіти, необхідних для реалізації Державного стандарту базової середньої освіти в межах циклу предметного навчання;
- поглибити й розширити компетентності вчителів математики закладів загальної середньої освіти з теорії, практики та методики навчання, що забезпечує якісні зміни в організації освітнього процесу та створює передумови для інноваційних перетворень у сучасній шкільній системі в межах циклу предметного навчання базової середньої освіти;
- активізувати розвиток значущих професійних якостей вчителів математики закладів загальної середньої освіти;
- удосконалити професійні вміння вчителів математики закладів загальної середньої освіти відповідно до основних напрямів

реалізації Державного стандарту базової середньої освіти в межах циклу предметного навчання;

- поглибити знання вчителів математичної освітньої галузі щодо психологічно комфортного спілкування та взаємодії учнівства на рівні другого циклу базової середньої освіти;
- поглибити та розширити знання з універсального дизайну навчання та подолання освітніх втрат учнів

Перелік компетентностей, що удосконалюватимуться: предметно-методична (A2), інформаційно-цифрова (A3), психологічна (B1), інклюзивна (B1).

Очікувані результати підвищення кваліфікації:

- знання сутності Концепції «Нова українська школа» та основних ідей, принципів побудови Державного стандарту базової середньої освіти, модельних навчальних програм з математики;
- розуміння особливості оцінювання результатів навчання учнів з математики в умовах НУШ;
- вміння планувати освітній процес з математики відповідно до стандарту та освітньої програми закладу освіти;
- готовність адаптувати зміст і методи навчання з урахуванням індивідуальних освітніх потреб учнів, зокрема учнів з ООП;
- спроможність враховувати в освітній діяльності психолого-педагогічні особливості учнів підліткового віку та принципи організації безпечного освітнього середовища;
- здатність використовувати цифрові інструменти, нейромережі для організації, оцінювання та рефлексії освітнього процесу.

Оцінювання результатів підвищення кваліфікації

Система оцінювання побудована на компетентнісному підході та передбачає акцент не лише на перевірку теоретичних знань, а й на оцінювання здатності застосовувати здобуті знання на практиці. Результати навчання за програмою оцінюватимуться за бальною шкалою.

Інструментарій оцінювання результатів навчання:

- **тестування** (за 75% правильних відповідей слухач/слухачка отримує сертифікат про підвищення кваліфікації обсягом 30 годин/1 кредит ЄКТС);
- **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 гривень.

2. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Програмою передбачено лекційні та практичні заняття, самостійна робота слухачів та контрольні заходи.

Особливістю практичних занять є виконання вправ, проведення досліджень, аналіз конкретних ситуацій і розв’язання професійних кейсів.

Самостійна робота передбачає індивідуальну роботу відповідно до змісту програми.

Підсумкові заходи. По завершенню навчання слухачам пропонуються тестування та самооцінювання за допомогою Google-форми, що сприятимуть комплексній оцінці засвоєння матеріалу й формуванню навичок систематизації та аналізу отриманих знань.

Зміст програми складається з 3 модулів та 11 взаємопов’язаних тем. На етапі завершення навчання за Програмою слухачі складають підсумковий тест із 33 питань. Максимальна кількість балів, яку можуть отримати учасники, – 66 балів. Прохідний бал – 50 балів. Учасники, які успішно пройшли навчання та склали підсумковий тест, отримують сертифікат.

Кількість годин, що відводиться на засвоєння змісту Програми, складає: 30 год, з них: 6 год – лекційні заняття, 20 год – практична робота, 2 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 реформи загальної середньої освіти					
Тема 1.1. Реалізація Концепції Нової української школи	2	-	1	-	3
Тема 1.2. Державний стандарт базової середньої освіти (цикл предметного навчання)	-	2	1	-	3
Тема 1.3. Типова освітня програма та Типовий навчальний план. Освітня програма закладу освіти. Розроблення навчальної програми та календарно тематичне планування з предметів математичної освітньої галузі	-	2	-	-	2
Разом за модулем 1	2	4	2	-	8
МОДУЛЬ 2. Організація освітнього процесу в закладі загальної середньої освіти					
Тема 2.1. Сучасні підходи до навчання в	-	2	-	-	2

Новій українській школі					
Тема 2.2. Психолого-педагогічні умови організації освітнього процесу в Новій українській школі	2	-	-	-	2
Тема 2.3. Особливості впровадження інклюзивного навчання та реалізація педагогічної підтримки учнів з особливими освітніми потребами на рівні базової середньої освіти	-	2	-	-	2
Разом за модулем 2	2	4	-	-	6
МОДУЛЬ 3. Організація освітнього процесу з математики					
Тема 3.1. Особливості викладання предметів математичної освітньої галузі	2	4	-	-	6
Тема 3.2. Оцінювання навчальних досягнень учнів у Новій українській школі	-	2	-	-	2
Тема 3.3. Інструменти досягнення результатів математичної освітньої галузі. Конструювання навчальної діяльності	-	2	-	-	2
Тема 3.4. Цифрові технології педагогічної діяльності вчителя математики	-	2	-	-	2
Тема 3.5. Можливості штучного інтелекту для підвищення якості освіти та подолання освітніх втрат	-	2	-	-	2
Разом за модулем 3	2	12	-	-	14
Підсумкові заходи	-	-	-	2	2
Діагностування результатів навчання	-	-	-	1	1
Рефлексія щодо якості навчальної програми	-	-	-	1	1
УСЬОГО	6	20	2	2	30

3. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

МОДУЛЬ 1. Нормативно-правове забезпечення реформи загальної середньої освіти

Тема 1.1. Реалізація Концепції Нової української школи

Законодавство в галузі освіти. Мета й ключові компоненти Концепції Нової української школи. Педагогіка партнерства, дитиноцентризм. Сутнісні ознаки компетентностей. Формування та розвиток ключових компетентностей. Наскрізнi вміння як основа для формування компетентностей.

Тема 1.2. Державний стандарт базової середньої освіти.

Структура Державного стандарту базової середньої освіти. Ціннісні орієнтири базової середньої освіти. Освітні галузі. Мета та компетентнісний потенціал освітніх галузей, що забезпечує формування всіх ключових компетентностей. Загальні результати навчання. Конкретні результати навчання. Орієнтири для оцінювання. Забезпечення наступності в базовій середній освіті. Інтеграція освітніх галузей.

Тема 1.3. Типова освітня програма та Типовий навчальний план. Освітня програма закладу освіти. Розроблення навчальної програми та календарно-тематичного планування з предметів математичної освітньої галузі.

Типова освітня програма для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти. Типовий навчальний план. Роль міжособистісної взаємодії та роботи в команді для формування й реалізації спільної цілі. Автономія закладів освіти в організації освітнього процесу.

Освітня програма закладу освіти: структура та зміст. Робочий навчальний план. Модельна навчальна програма, її зміст та структура. Розроблення навчальної програми. Планування освітньої діяльності ЗЗСО. Командна робота. Академічна свобода вчителя в реалізації змісту освіти. Планування освітньої діяльності: поєднання методів, форм, прийомів навчання. Орієнтація освітнього процесу на особистість.

МОДУЛЬ 2. Організація освітнього процесу в закладі загальної середньої освіти

Тема 2.1. Сучасні підходи до навчання в Новій українській школі.

Підхід як стратегія навчання, що поєднує в собі методи, форми, прийоми навчання. Основні характеристики компетентнісного, діяльнісного, особистісно орієнтованого, інтегративного, середовищного підходів. STEM-орієнтований підхід у навчанні предметів. Взаємозалежність, взаємодоповнюваність підходів щодо орієнтації сучасного освітнього процесу на особистість; їх реалізація в умовах очного, дистанційного та змішаного навчання.

Зміна пріоритетів в освітньому процесі від накопичення знань до розвитку життєвих навичок.

Проблемне навчання: сутність, механізм, освітні інструменти. Проектне навчання: сутність, переваги, планування навчального проекту. Спільні й відмінні риси проблемного та проектного навчання. Кооперативне навчання: методи, умови ефективного перебігу, матриця оцінювання групової діяльності учнів; стратегії кооперації в класі.

Глибинне навчання. Розвиток критичного мислення й когнітивної гнучкості.

Компетентнісно орієнтовані завдання як умова реалізації компетентнісного підходу до навчання. Структура та методичні орієнтири для конструювання компетентнісно орієнтованих завдань.

Практична зорієнтованість навчання. Включення учня в навчальну діяльність як активного суб'єкта. Рефлексивність навчання.

Тема 2.2. Психолого-педагогічні умови організації освітнього процесу в Новій українській школі.

Психолого-фізіологічні та інші індивідуальні особливості учнів підліткового віку та їх урахування в організації освітнього процесу. Принцип наступності для базової середньої освіти та психологічні механізми соціалізації та саморозвитку особистості учнів в сучасному освітньому просторі. Спілкування як провідна діяльність учнів підліткового віку та її урахування в організації освітнього процесу. Фізичний, психічний, соціальний і духовний розвиток особистості та реалізація творчого потенціалу учнів. Стратегії роботи з учнями, які сприяють розвитку їхньої позитивної самооцінки та Я-концепції в цілому. Розвиток емоційного інтелекту учасників освітнього процесу. Розвиток критичного мислення й нестандартного розв'язування проблем.

Менеджмент навчальної діяльності. Індивідуальна освітня траєкторія учня: принципи побудови та планування. Становлення цілеспрямованої мотиваційної активності суб'єкта уміння. Психолого-педагогічні інструменти для планування, моніторингу, організації та оцінки заходів, спрямованих на формування мотивації навчання й пізнавальної діяльності, підвищення рівня якості навчання, психологічної безпеки, комфорту і учнівського самоврядування. Формування комплексного плану вдосконалення освітнього процесу на основі системного аналізу сильних і слабких сторін (SWOT-аналіз). Конструювання освітнього контенту з огляду на «кліпове» мислення учнів. Використання діяльнісних методів навчання. Організація евристичного навчання й розвиток креативності. Ефективний план уроку (основи тайм-менеджменту, чіткі та зрозумілі інструкції, паузи для мозку та тіла, зміна видів діяльності тощо).

Нові соціально-професійні ролі вчителя НУШ: фасилітатор, тьютор, коуч. Особистісна готовність педагога до змін у контексті реалізації змісту Концепції НУШ. Роль учителя Нової української школи у створенні учнівської спільноти, розвитку демократичних цінностей, встановленні правил взаємодії, розвитку лідерства й навичок співпраці. Розвиток конфліктологічної компетентності вчителя та медіація в освітній діяльності. Створення психологічно безпечного освітнього середовища. Запобігання булінгу. Суб'єктивне благополуччя як критерій адаптованості учасників освітнього процесу в освітньому просторі.

Психологічні засади розвитку загальних і професійних компетентностей вчителя НУШ. Здатність до особистісної саморегуляції емоційних станів і почуттів. Розвиток психологічної стійкості й резильєнтності. Готовність до психолого-соціальної самопідтримки та підтримки учасників освітнього процесу в кризових ситуаціях.

Тема 2.3. Особливості впровадження інклюзивного навчання та реалізація педагогічної підтримки учнів з особливими освітніми потребами на рівні базової середньої освіти

Поняття про учнів з особливими освітніми потребами, інклюзивне навчання, інклюзивне освітнє середовище. Організація інклюзивного

навчання на рівні базової середньої освіти. Категорії (типи) особливих освітніх потреб (труднощів): загальна характеристика вірогідного прояву, ступінь прояву, рівень підтримки. Особливості надання педагогічної підтримки. Керівні принципи забезпечення ефективного переходу учнів з особливими освітніми потребами від початкової до базової освіти.

Особливості діяльності команди психолого-педагогічного супроводу дитини з особливими освітніми потребами в ЗЗСО на рівні базової середньої освіти (далі - Команда). Склад та основні функції учасників Команди. Функції педагога у складі команди. Розроблення та впровадження індивідуальної програми розвитку (ІПР) дитини з особливими освітніми потребами. Роль батьків як рівноправних членів Команди у розробленні ІПР та моніторингу результатів навчання дітей.

Здійснення адаптацій в освітньому процесі та/або модифікації змісту навчальних предметів (інтегрованих курсів) для осіб з особливими освітніми потребами з метою досягнення результатів навчання, визначених державним стандартом базової середньої освіти та/або індивідуальною програмою розвитку учня.

Партнерство вчителя і асистента вчителя на рівні базової середньої освіти. Практика спільного викладання (співучителювання). Моделі співучителювання вчителя й асистента вчителя. Співпраця з іншими фахівцями (психологом, учителями-дефектологами, фахівцями ІРЦта іншими). Особливості взаємодії вчителя з батьками.

Роль асистента дитини (учня). Розмежування функцій асистента вчителя та асистента дитини (учня).

Поняття про принципи універсального дизайну в навчанні. Застосування диференційованого підходу до планування навчальних завдань, методів навчання й навчальних матеріалів, способів і форм оцінювання результатів навчання учнів.

Поняття про стратегії розумного пристосування. Допоміжні засоби для навчання (спеціальні засоби корекції психофізичного розвитку) осіб з особливими освітніми потребами. Поняття про додаткові та альтернативні способи й засоби комунікації.

Загальношкільний підхід до створення безбар'єрного, безпечного, інклюзивного освітнього середовища. Ресурсна кімната в закладі освіти.

Використання цифрових технологій та дистанційного навчання під час інклюзивного навчання.

МОДУЛЬ 3. Організація освітнього процесу з математики

Тема 3.1. Особливості викладання предметів математичної освітньої галузі.

Мета та компетентнісний потенціал математичної освітньої галузі. Базові знання. Вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів.

Особливості математичної освітньої галузі Державного стандарту базової середньої освіти: мета, реалізація в освітньому процесі компетентнісного потенціалу галузі, специфіка опанування учнями базових знань з математики; вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів.

Наступність у досягненні очікуваних результатів освітньої галузі між ланками й циклами освіти. Розвиток наскрізних умінь учнів/учениць через навчальні предмети/інтегровані курси освітньої галузі.

Державний стандарт: особливості навчального поступу учнівства у вимогах до обов'язкових результатів навчання учнів у математичній освітній галузі. Правильне використання математичної термінології та символіки. Формування в учнів інтелектуальних умінь.. Навчальні програми та підручники: як поступ реалізується на практиці. Аналіз навчального поступу математичної освітньої галузі й використання його для планування тем, результатів і дослідницьких діяльностей.

Удосконалення організації освітнього процесу з позицій компетентнісного підходу через забезпечення особистісної спрямованості процесу навчання та реалізацію різноманітних форм проведення уроків. Реалізація учителем компетентнісного підходу, формування в учнів готовності використовувати отримані знання на практиці, вироблення умінь та навичок в реальному житті для розв'язання поставлених завдань та життєво важливих ситуацій. Активні методи навчання та технології, які розвивають пізнавальну, комунікативну і особистісну активність учнів, особливо шляхом застосування компетентнісно-орієнтованих завдань.

Тема 3.2. Оцінювання навчальних досягнень учнів у Новій українській школі

Оцінювання та оцінка. Принципи оцінювання. Вимоги законодавства щодо академічної доброчесності під час оцінювання результатів навчання учнів, механізми її забезпечення. Функції та форми оцінювання. Об'єкти оцінювання: ключові компетентності, наскрізні вміння, результати навчання.

Основні види оцінювання: формувальне, поточне, підсумкове (тематичне, семестрове, річне), державна підсумкова атестація. Критерії та шкали (підходи) оцінювання. Орієнтовна рамка оцінювання навчальних досягнень здобувачів базової середньої освіти. Свідоцтво досягнень.

Практика та інструменти оцінювання. Поточне й підсумкове оцінювання. Таксономія навчальних цілей.

Формувальне оцінювання. Сутність формувального оцінювання. Навчальні цілі й критерії успіху. Зворотний зв'язок, методи отримання вчителем зворотного зв'язку щодо сприймання та розуміння учнями навчального матеріалу. Самооцінювання та взаємооцінювання результатів навчання учнів. Педагогічні техніки, методи й прийоми формувального оцінювання, інструменти (паперові, цифрові тощо) здійснення. Оцінювання результату й процесу групової форми діяльності (парна, командна тощо).

Рефлексивне оцінювання. Розроблення та аналіз завдань для оцінювання результатів навчання учнів відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти.

Тема 3.3. Інструменти досягнення результатів математичної освітньої галузі. Конструювання навчальної діяльності

Інструменти досягнення результатів математичної освітньої галузі. Компетентнісно орієнтовані завдання. Види навчальної діяльності на уроках математики та їх добір відповідно до освітніх цілей і можливостей учнів.

Конструювання навчальної діяльності з математики для учнів, які навчаються в умовах інклюзивного освітнього середовища. Адаптація та модифікація завдань з урахуванням індивідуальних освітніх потреб. Зворотний дизайн уроку математики: сутність, етапи проєктування та переваги для досягнення запланованих результатів навчання.

Тема 3.4. Цифрові технології педагогічної діяльності

Поняття електронного (цифрового) освітнього середовища. Можливості, переваги та виклики створення цифрового освітнього середовища.

Відповідальна й безпечна поведінка в цифровому просторі. Захист цифрових пристроїв, персональних даних та електронних (цифрових) освітніх ресурсів. Захист від небажаного контенту.

Маніпуляційні технології та пропаганда в інтернет-середовищі. Оцінювання достовірності даних і надійності цифрових джерел та ресурсів.

Класифікація та призначення електронних (цифрових) освітніх ресурсів. Огляд національних та регіональних освітніх ресурсів. Добір та модифікація електронних (цифрових) освітніх ресурсів з урахуванням мети, умов навчання, віку та потреб здобувачів освіти. Оцінювання ефективності обраних електронних (цифрових) ресурсів для досягнення навчальних цілей.

Цифрові інструменти для оцінювання, зворотного зв'язку та рефлексії навчання. Цифрові сервіси для отримання даних про прогрес здобувачів освіти. Використання даних, згенерованих цифровими сервісами для прийняття рішень щодо освітнього процесу.

Цифрові інструменти та ресурси для професійного спілкування, обміну досвідом, комунікації зі здобувачами освіти, батьками, колегами, іншими особами. Правила спілкування онлайн.

Створення, зберігання, систематизація та організація спільної роботи з цифровими освітніми ресурсами. Захист авторських прав у мережі Інтернет. Надання доступу до електронних (цифрових) освітніх ресурсів. Поширення та спільне використання електронних (цифрових) освітніх ресурсів. Дотримання академічної доброчесності та вимог законодавства України під час створення та модифікації електронних (освітніх) ресурсів.

Тема 3.5. Можливості штучного інтелекту для підвищення якості освіти та подолання освітніх втрат

Поняття штучного інтелекту та нейромереж, можливості їх використання у професійній діяльності вчителя математики. Промпт як спосіб ефективної взаємодії з інструментами ШІ. Основні принципи промптингу для створення навчальних матеріалів, планів уроків та методичних розробок з математики.

Застосування штучного інтелекту на уроках математики та в позаурочній діяльності: адаптивність навчання, інтелектуальний аналіз покрокового розв'язання завдань, візуалізація складних концепцій, миттєвий

зворотний зв'язок, підготовка до олімпіад, математичні проєкти та дослідження, гейміфікація та квести, персоналізований план повторення тощо. Використання ІІІ для подолання освітніх втрат, моніторингу результатів навчання, підготовки звітної документації та аналізу навчальних досягнень. Огляд прикладів цифрових інструментів і платформ на основі ІІІ. Етичні та практичні аспекти використання штучного інтелекту

3.1. Орієнтовний перелік практичних завдань

1. Матриця компетентностей. Створення навчальних задач для учнів 7–9 класів, які б демонстрували реалізацію обраної ключової компетентності (додаток 8 Державного стандарту) через математичний зміст.

2. Карта навчального поступу. Дослідження наступності між першим (5–6 кл.) та другим (7–9 кл.) циклами базової освіти за обраною змістовою лінією та визначення нових вимог до результатів навчання на рівні другого циклу порівняно з першим. Створення порівняльної діаграми «Було (5-6) – Стало (7-9)».

3. Проєктування критеріїв оцінювання. Розроблення інструментарію оцінювання на основі обов'язкових результатів навчання відповідно до обраної теми з курсу алгебри або геометрії 7 класу. Визначення характеристик навчальних досягнень учнів за рівнями (початковий, середній, достатній, високий), спираючись на групи результатів зі Стандарту. Створення таблиці відповідності: «Рівень – очікуваний результат навчання – відповідність груп результатів за Стандартом».

4. Компас за програмами. Дослідження та порівняння двох різних модельних навчальних програм для 7–9 класів за такими критеріями: логіка викладу (лінійна чи спіральна), кількість годин на складні теми, орієнтація на практичні роботи.

5. Створення критеріїв оцінювання на основі «Я-ОРІЄНТИРІВ» для циклу предметного навчання. Розроблення критеріїв оцінювання для обраних тем з алгебри та геометрії для 8-9 класів.

6. Календарне планування: діяльнісний підхід. Складання календарно-тематичного планування для одного модуля обраної навчальної програми з акцентом на активні методи навчання

7. Дидактичний дизайн уроку в цифровому середовищі. Створення сценарію 5-хвилинної активності відповідно до обраної теми, де учень за допомогою повзунків у Desmos або GeoGebra має самостійно вивести математичне правило чи властивість.

8. Інструменти зворотного зв'язку. Конструювання системи формульовального оцінювання. Розроблення таких інструментів для уроку математики: вхідний квиток (для перевірки готовності до нової теми); матриця самоконтролю за дескрипторами (для учня); рефлексивний щоденник (після контрольної роботи).

9. Методичний конструктор: способи забезпечення розвитку. Розроблення алгоритму проведення фрагмента уроку у 8 або 9 класі з використанням одного із методів, що активізує компетентнісний потенціал

учнів («Метод проєктів», «Перевернуте навчання», «Кейс-метод» або «Математичне моделювання»).

10. Кейс для фінансової грамотності та підприємливості. Створення прикладної кейс-задачі із критеріями оцінювання для 7–9 класу на основі реальних даних: тарифів на електроенергію, кредитів, податків або сімейного бюджету.

11. Від алгоритму до дії. Конструювання покрокової інструкції для учнівського експерименту (вирізання, вимірювання, моделювання в GeoGebra) відповідно до обраної теми, у результаті якого здобувачі освіти самі мають сформулювати твердження. Створення лабораторної картки «Дослідницький крок».

12. Інтеграційне перехрестя. Створення ментальної карти міжпредметних зв'язків, яка включатиме три інтегровані завдання: математика + біологія, математика + історія, математика + мистецтво.

13. Гачки залучення: конструювання мотиваційного початку. Розроблення сценарію перших п'яти хвилин уроку («мотиваційний гачок») відповідно до обраної теми, використовуючи стратегію «Здивуй!» або «Проблемне питання».

14. Конструктор інновацій: технології цікавої математики. Створення короткого сценарію використання однієї з технологій (Kahoot, Plickers, Canva, GeoGebra) для конкретних дидактичних цілей.

15. Вивчаємо ігрові платформи. Дослідження та аналіз ігрових математичних платформ за допомогою додатків Google.

16. Дилема доброчесності. Дослідження та аналіз кейс-ситуацій, де учні використовують ШІ (ChatGPT, PhotoMath) або списування та розроблення «Кодексу честі математика» для свого класу, визначення 3 типів завдань з алгебри, які неможливо розв'язати простим копіюванням з неймерережі (наприклад, завдання на інтерпретацію помилки в коді).

17. Анатомія вебквесту: аналіз дидактичної структури. Дослідження і аналіз запропонованих вебквестів та виділення в ньому 5 обов'язкових структурних елементів: вступ (сюжет), завдання (мета), процес (покрокове виконання), ресурси (де шукати відповіді) та оцінювання (критерії). Заповнення чек-листа «Чи є цей квест дидактично повним?».

18. Інструментальний мікс: LearningApps + Google Forms. Створення зв'язки з двох цифрових завдань, де відповідь у LearningApps є паролем до Google Форми.

19. Діагностика та пріоритезація змісту. Розроблення адаптованої фрагментарної моделі календарно-тематичного планування зі вставками для надолуження втрат, використовуючи методики пріоритезації.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ І ДЖЕРЕЛ

Нормативно-правові документи

1. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року : розпорядження КМУ від 14.12.2016 № 988-р. URL:

- <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-p> (дата звернення: 09.12.2025).
2. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти : Постанова КМУ від 30.09.2020 № 898 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ від 30.08.2022 №972). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#n16> (дата звернення: 09.12.2025).
 3. 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> (дата звернення: 09.12.2025).
 4. Про забезпечення психологічного супроводу учасників освітнього процесу в умовах воєнного стану в Україні : лист МОН від 29.03.2022 № 1/3737-22. URL: <https://bit.ly/3XFHwca> (дата звернення: 09.12.2025).
 5. Про затвердження концептуальних засад освітніх галузей та дорожньої карти реалізації концептуальних засад освітніх галузей на 2025-2030 роки : наказ МОН України від 20.08.2025 № 1163. URL: <https://bit.ly/46fZYwd> (дата звернення: 09.12.2025).
 6. Про затвердження професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти» : наказ МОН України від 29 серпня 2024 №1225. URL: <https://surl.li/aougkz> (дата звернення: 09.12.2025).
 7. Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання : наказ МОН України від 02.08.2024 № 1093. URL: <https://surl.li/rlqvhm> (дата звернення: 09.12.2025).
 8. Про затвердження Типової програми підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти : наказ МОН України від 12.10.2022 № 904. URL: <https://surl.li/akxecy> (дата звернення: 09.12.2025).

Основна література

1. Бичко Г., Терещенко В. Навчальні втрати: сутність, причини, наслідки та шляхи подолання. Український центр оцінювання якості освіти, 2023. URL: <https://surl.li/gvcvrz> (дата звернення: 09.12.2025).
2. Діагностика та компенсація освітніх втрат у загальній середній освіті України : методичні рекомендації / за заг. ред. О. М. Топузова; уклад.: М. В. Головка. Київ : Педагогічна думка, 2023. 187 с. URL: <https://surl.li/ldxqcg> (дата звернення: 09.12.2025).
3. Лісова Т. та інші. Креативне мислення: національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022. Український центр оцінювання якості освіти. Київ, 2024. 260 с. URL: <https://surl.li/dascvd> (дата звернення: 09.12.2025).
4. Модельні навчальні програми. URL: <https://surl.li/cc/djqooa> (дата звернення: 09.12.2025).

5. Навчальні програми на основі модельних. Сайт Міністерства освіти і науки України. URL: <https://surl.li/kurwjc> (дата звернення: 09.12.2025).
6. Наздоженемо: інструменти вимірювання та стратегії подолання освітніх втрат. ГС «Освіторія» у партнерстві з Міністерством освіти і науки України за підтримки Представництва Дитячого фонду ООН (ЮНІСЕФ) в Україні. URL: <https://surl.lu/fgiubd> (дата звернення: 09.12.2025).
7. Оцінювання навчальних досягнень учнів з особливими освітніми потребами: методичні рекомендації / уклад.: Н. Софій, О. Стягунова, О. Федоренко. Київ: УІРО, 2024, 40 с. URL: <https://surl.lu/dedlrj> (дата звернення: 09.12.2025).

Додаткова література

1. Вчимо дітей ставити цілі та досягати їх: методичка для вчителів. Сайт «Освіторія». URL: <https://surl.li/qjfkyy> (дата звернення: 09.12.2025).
2. Степанова-Камиш А. Принципи управління класом: як подружитися з учнем і бути авторитетом. Сайт «Нова українська школа». 20.09.2022. URL: <https://surl.li/vsawqd> (дата звернення: 09.12.2025).
3. Тищенко І.А. Віртуальна академія зовнішнього незалежного оцінювання як одна із ключових форм компенсаторної освіти. *Педагогічний вісник*. №3. 2023. С. 12-18.
4. Тищенко І.А. Впровадження інновацій у математичну освітню галузь: досвід Нової української школи. 2025. URL: <https://surl.li/qrudce> (дата звернення: 09.12.2025).
5. Тищенко І.А. Корисні онлайн-інструменти в освітній діяльності вчителя математичної освітньої галузі. *Педагогічний вісник*. №1-2. 2025. С. 65-68.
6. Тищенко І.А. Методичні рекомендації щодо організації дистанційного навчання під час освітнього процесу з математики. URL: <https://cutt.ly/ewbl4G9j> (дата звернення: 09.12.2025).
7. 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://surl.li/szyqfv>. (дата звернення: 09.12.2025).