

**КОМУНАЛЬНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХАРКІВСЬКА АКАДЕМІЯ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ»**

СХВАЛЕНО

Протокол Вченої ради КВНЗ
«Харківська академія неперервної
освіти»
№ 5 від 26.12.2024

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ КВНЗ «Харківська академія
неперервної освіти»
№ 111 від 30.12.2024

**ОСВІТНЯ ПРОГРАМА
курсів підвищення кваліфікації**

за темою

«Математика сьогодення: відповіді на головні виклики»

"Mathematics Today: Answers to the Key Challenges"

Укладач: Кравченко З.І., доцент кафедри методики природничо-математичної освіти, канд. пед. наук, відмінник освіти України, тренер НУШ

Цільова група: учителі / викладачі математики, які забезпечуватимуть реалізацію Державного стандарту базової середньої освіти

РЕКОМЕНДОВАНО

Протокол засідання
кафедри методики
природничо-математич
ної освіти
25.12.2024 № 11

Форма підвищення кваліфікації: дистанційна, змішана

НАПРЯМИ: розвиток компетентностей відповідно до Професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 29.08.2024 р. № 1225 «Про затвердження професійного стандарту "Вчитель закладу загальної середньої освіти"» та Порядку підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 р. № 800

МЕТА: професійний розвиток учителів /викладачів математики шляхом оновлення їхніх компетентностей відповідно до сучасних освітніх вимог, впровадження інноваційних методів і технологій навчання, розвитку творчого потенціалу та забезпечення готовності до інтеграції нових підходів в освітній процес.

ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ:

1. Забезпечити розвиток та удосконалення набутих компетентностей відповідно до професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 29.08.2024 року № 1225, у межах професійної діяльності або галузі знань
 - А 2. Предметно-методичної компетентності;
 - А 3. Інформаційно-цифрової компетентності;
 - Г 2. Організаційної компетентності;
 - Г.1. Прогностичної компетентності.
2. Удосконалити знання учителів / викладачів математики із навчального предмета, фахових методик, технологій.
3. Удосконалити уміння учителів / викладачів математики із оцінювання результатів навчання учнів і учениць, використання цифрових інструментів, платформ та ресурсів для викладання предмету в умовах змішаного та дистанційного навчання

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Освітня програма розроблена на основі Типової програми підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 12.10.2022 р. № 904 «Про затвердження Типової програми підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти».

Сучасні виклики в освіті та життєдіяльності країни вимагають від учителів математики постійного оновлення професійних компетентностей, що відображатиметься і в розвитку та вихованні учнівства. Залучення педагогів до використання сучасних технологій, зокрема, цифрових, дозволить на більш сучасному рівні організовувати освітній процес.

Зміст освітньої програми спрямований на широке використання інтерактивних методів та прийомів навчання, висвітлення новітніх підходів до організації різноманітних активностей учнів та учениць, формування сучасного бачення навчання математики, озброєння сучасними інструментами для організації практико-орієнтованого навчання.

Удосконалення професійної майстерності педагогів сприятиме формуванню компетентностей, необхідних для розвитку креативних і технічних здібностей у школярів.

Освітню програму курсів підвищення кваліфікації за темою «Математика сьогодні: відповіді на головні виклики» розроблено з урахуванням положень законів України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту», на виконання заходів державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» та відповідно до Професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», затвердженого наказом Міністерства освіти та науки України від 29.08.2024 № 1225.

Обсяг: 60 годин (2 кредити)

Особливості організації освітнього процесу за цією програмою

Освітній процес спрямований на розвиток професійних навичок педагогів, усвідомлення ними нових реалій та шляхів подолання виявлених проблем у навчанні фізики та астрономії. Слухачі курсів підвищення кваліфікації виконують практичні завдання, працюючи з цифровими ресурсами, моделюють задачі, ознайомлюються з методикою використання цифрових сервісів, плануючи їх застосування у навчальному процесі.

Організація освітнього процесу передбачає використання методів кооперативного навчання, групове обговорення змістових та методичних питань, застосування різноманітних вправ з розвитку критичного мислення. Передбачено використання активних методів навчання, таких як групові обговорення, мозкові штурми та обмін досвідом між учасниками.

Освітня програма враховує професійні запити слухачів, у тому числі з питань розв'язування задач, зокрема, олімпіадного рівня, задач із сертифікації вчителів математики.

Після опанування всіх навчальних модулів проводиться підсумкове тестування, що слугуватиме певним маркером успішності проходження навчального курсів

До навчально-тематичного плану можуть бути внесені зміни, пов'язані з необхідністю реагування на конкретні умови, в яких відбувається освітній процес. Загальний обсяг таких змін, відображених у розкладі занять, може досягати до 25%.

Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу:

- *для очного навчання:* мультимедійний проєктор, ноутбук, персональні комп'ютери, сучасне програмне забезпечення;
- *для дистанційного навчання:* комп'ютерна техніка. доступ до швидкісного інтернету, програмне забезпечення для проведення

відеоконференцій.

Очікувані результати охоплюють

1. Знання й розуміння

- Розуміння сучасних підходів до викладання математики, використання інноваційних технологій.
- Знання методів оцінювання освітніх результатів учнів і учениць, включаючи критерії для оцінки практичних завдань та проєктів.
- Усвідомлення ролі творчого підходу до навчання для формування компетентностей учнів і учениць.

2. Уміння

- Здатність формувати та розвивати в учнів ключові та предметні компетентності;
- Уміння використовувати сучасні педагогічні технології та цифрові ресурси в освітньому процесі.

3. Диспозиції (цінності, ставлення)

- Усвідомлення важливості неперервного професійного розвитку та самовдосконалення.
- Позитивне ставлення до впровадження інновацій в освітній процес.
- Повага до індивідуальних потреб учнів і учениць та підтримка їхнього творчого потенціалу.

Компетентності:

A.2 -Предметно-методична –здатність моделювати зміст освіти відповідно до обов’язкових результатів навчання здобувачів освіти, визначених державними стандартами освіти;

A.3 - Інформаційно-цифрова – здатність орієнтуватися в інформаційному просторі; ефективно використовувати наявні електронні (цифрові) ресурси

Г.1 - Прогностична – здатність планувати освітній процес з математики та прогнозувати його результати.

Г.2 - Організаційна - здатність організовувати різні види і форми навчальної і пізнавальної діяльності здобувачів освіти

Результати засвоєння освітньої програми курсів підвищення кваліфікації визначаються підсумковим тестуванням слухачів.

За результатами навчання слухачі отримають свідоцтво про підвищення кваліфікації.

КУРИКУЛУМ

*за освітньою програмою за темою «Математика сьогодення:
відповіді на головні виклики»*

№ з/п	назва модуля	к-ть годин
1.	Сучасні нормативні вимоги до організації освітньої діяльності	18

2.	Концептуальні засади оновлення змісту освітньої діяльності	10
3.	Сучасні підходи до організації освітнього процесу	26
4.	Психолого-педагогічний супровід освітнього процесу	2
5.	Діагностико-аналітичний	4
	Разом за модулями (годин/кредитів)	60 год/2 кредита

Курикулум є основою для складання навчально-тематичного плану, робочої навчальної програми / РНТП / розкладу навчальних занять, що оприлюднюються на сайті КВНЗ «Харківської академії неперервної освіти».

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

за освітньою програмою за темою «Математика сьогодення: відповіді на головні виклики»

Назва модуля (інваріант на складову)	№ теми	Назви тем (варіативна складова)	Умовні позначення компетентностей, що розвиваються	Усього годин
І. Сучасні нормативні вимоги до організації освітньої діяльності	1.1	Діагностика та компенсація навчальних втрат	А 2.4.У.1	2
	1.2	Законодавчі аспекти професійної діяльності педагога	Д 1.1	2
	1.3	Супервізія як інструмент професійного розвитку вчителів НУШ	ЗК.04; Д2.1, Д2.2, Д3.1	2
	1.4	Модельна навчальна програма як засіб для реалізації академічної свободи вчителя	А 2.2., А 2.1.У.3, Г 2.1	2
	1.5	Успішний кейс комунікації між учасниками освітнього процесу в умовах дистанційного навчання	А 3.1.У4, Д 1.2, А 2.6.У.1	2
	1.6	Створюємо якісний цифровий контент для уроку математики	А 3.1.У4, Д 1.2, А 2.6.У.1	2
	1.7	Інформаційна безпека учасників освітнього процесу	А 3.1.У4, Д 1.2, А 2.6.У.1	2
	1.8	Здоров'язбережувальне спрямування організації освітнього процесу в умовах воєнного стану	В1.3. В2.1.; В2.2.; В2.4.	2

	1.9	Екологічна грамотність як складова ціннісних орієнтирів сучасної людини	B1.3.; B2.1.; B2.2.; B2.4.	2
	Разом годин на модуль			18
II. Концептуальні засади оновлення змісту освітньої діяльності	2.1	Компетентнісний потенціал сучасного освітнього простору	A.2.1, Г.2.2	2
	2.2	Тестові технології як інструмент оцінювання: принципи складання та критерії якості завдань	A.2.1, Г.2.2	2
	2.3	Моделі навчання в системі базової та загальної середньої освіти	ЗК.04; Д2.1, Д2.2, ДЗ.1	2
	2.4	УДН в конструюванні уроку математики	ЗК.04; Д2.1, Д2.2, ДЗ.1	2
	2.5	STEM-освіта як засіб реалізації інтегрованого підходу	A.2.1, Г.2.2, Г.1.1	2
	Разом годин на модуль			10
III. Сучасні підходи до організації освітнього процесу	3.1	Актуальність формування інтелектуальних вмінь в умовах сьогодення	ЗК.04; A.2.1, Г.2.2	2
	3.2	Штучний інтелект в освіті: виклики та можливості	A.2.1, Г.2.2, Г.1.1	2
	3.3	Математика очима хіміка: від пропорцій до складних обчислень	A.2.1, Г.2.2	2
	3.4	Математичні ризики в процесі розв'язування задач та можливість їх врахування	A.2.1, Г.2.2, Г.1.1	2
	3.5	Шляхи розв'язування текстових задач	A.2.1, Г.2.2, Г.1.1	2
	3.6	Прикладна спрямованість математичної освіти	A.2.1, Г.2.2, Г.1.1	2
	3.7	Методика формування математичних понять в старшій школі	A.2.1, Г.2.2, Г.1.1	2
	3.8	Пошук альтернативних шляхів розв'язування геометричних задач	A.2.1, Г.2.2, Г.1.1	2
	3.9	Методика навчання учнів нестандартним методам розв'язування геометричних задач	A.2.1, Г.2.2, Г.1.1	2
	3.10	Формування дослідницьких умінь учнів в процесі навчання розв'язування планіметричних задач	A.2.1, Г.2.2, Г.1.1	2
	3.11	Особливості підготовки учнів до розв'язування завдань з параметрами	A.2.1, Г.2.2, Г.1.1	2
	3.12	Основні акценти підготовки до НМТ з математики	A.2.1, Г.2.2, Г.1.1	2

	3.13	Методика підготовки учнів до розв'язування стереометричних задач НМТ	A.2.1, Г.2.2, Г.1.1	2
	Разом годин на модуль			26
	4.1	Оцінювання результатів навчання учнів НУШ	A.2.6, Г.1.2., A.2.1, Г.2.2,	2
	4.2	Тайм-менеджмент сучасного педагога як інструмент керування часом	Г.2.2.В1.	2
	4.3	Збереження психічного та соціального здоров'я здобувачів освіти в умовах воєнного стану.	Б 1.1, Б 1.2	2
	Разом годин на модуль			2
V. Діагност икіо-ана літичний	5.1	Настановне заняття. Вхідне діагностування	A.2.6, Г.1.2	2
	5.2	Підсумкове анкетування	A.2.6, Г.1.2	2
	Разом годин на модуль			4
Усього (годин/кредитів):				60 год/1 кредит

Рекомендовані джерела

НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ДОКУМЕНТИ:

1. Державний стандарт базової середньої освіти. – 14 с. – URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/derzhavniy-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti>
2. Державний стандарт початкової освіти (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 липня 2019 р. № 688) – 49 с. – URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/derzhavni-standarti>
3. Концепція нової української школи. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/>
4. Державний стандарт профільної середньої освіти Постанова Кабінету Міністрів від 25 липня 2024 р. №851 - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-2024-%D0%BF#Text>
5. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=249613934>.
6. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=249613934>.

7. Методичні рекомендації щодо особливостей організації освітнього процесу у першому (адаптивному) циклі / 5 класах закладів загальної середньої освіти за Державним стандартом базової середньої освіти в умовах реалізації концепції «Нова українська школа» / Лист МОН України від 06.08 2021 №4.5/2303-21. – С. 8. – URL: http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/83419/

НАУКОВО-МЕТОДИЧНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Аналіз уроку / упоряд. Н.Мурашко. – К.: Шк. світ, 2008. – 128 с. – (Бібліотека «Шкільного світу»)
2. Барна М.М. Ключі до подолання педагогічних стереотипів: навч. – метод. посіб. /М.М. Барна .Г.А. Бушак, О.В. Волощенко, Н.М. Калька. – Т.: Астон, 2008.– 84 с.
3. Бодня О.В. Мультимедійна презентація к уроку. – Х.: Изд.група «Основа», 2011 – 128 с.
4. Бодня О.І. Інтернет в роботі учителя . – Х.: Изд. Група «Основа», 2012 – 128 с.
5. Васильєва Д.В. Розвиток фінансової грамотності учнів на уроках математики / Д.В. Васильєва, Н.І. Василюк // Математика в рідній школі. – 2017. - № 6. – С. 2 – 7.
6. Васильєва Д.В. Формування здоров'язбережувальної компетентності учнів на уроках алгебри і початків аналізу / Д.В. Васильєва // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. – Чернігів: ЧНПУ, 2015. – Вип. 130. – С. 287 – 291.
7. Гін А. О. Прийоми педагогічної техніки: Свобода вибору. Діяльність. Зворотний зв'язок. Ідеальність: посібник для вчителя / А.О. Гін. – 13-е видання. – Х.: Вид. група «Основа», 2015. – 112 с.
8. Змішане навчання: персоналізоване навчання кожного учня URL: <http://prosvitcenter.org/zmishane-navchannya>
9. Нормативно-правова та методологічна база дистанційного та змішаного навчання. Особливості організації освітнього процесу в дистанційному та змішаному режимах. Педагогічний процес в умовах дистанційного навчання: комунікація між учителем та учнями.
10. Моделі організації електронного навчання. Режими дистанційного та змішаного навчання. Моделі змішаного навчання. Особливості організації освітнього процесу в дистанційному режимі в умовах воєнних дій. Гібридне навчання.
11. Позитивні наслідки та виклики впровадження дистанційного та змішаного навчання. Цифрові ресурси для дистанційного навчання.
12. Як забезпечити якість освіти в умовах дистанційного навчання?

13. Дитина з особливими освітніми потребами: медичні та психолого-педагогічні аспекти розвитку, навчання та виховання / Бойчук Ю.Д., Сіліна Г.О. та ін. [За заг. Ред.. Покроєвої Л.Д.]. Харків: Харківська академія неперервної освіти, Видавництво «Точка», 2014. – 292 с.
14. Елен Р. Даніелс і Кей Стаффорд. Залучення дітей з особливими потребами до загальноосвітніх класів. – Львів: Т-во «Надія», 2015. – С. 37 – 51.
15. Кабан Л. В. Формувальне оцінювання навчальних досягнень учнів у Новій українській школі / Л. В. Кабан // Народна освіта. – 2017. – Вип. 1. – С. 88-95.
16. Канівець Т. М. Основи педагогічного оцінювання: навчально-методичний посібник / Т. М. Канівець. – Ніжин: Вид. ПП Лисенко М. М., 2012. – 102 с.
17. Колупаєва А.А. Інклюзивна освіта: реалії та перспективи: Монографія. – К.: «Самміт-Книга», 2009. – 272 с.
18. Компетентнісно орієнтована методика навчання математики в основній школі: метод. посіб. / О. І. Глобін, М. І. Бурда, Д. В. Васильєва, В. В. Волошена, О. П. Вашуленко, Н. Д. Мацько, Т. М. Хмара. – К.: Педагогічна думка, 2015. – 245 с.
19. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року. –Електронний ресурс - Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=249613934>.
20. Кузьмінський А.І. Технології і техніка шкільного уроку: навч. посібн. / А. І. Кузьмінський, С. В. Омеляненко. – К.: Знання, 2010. – 335 с.
21. Кушнір І.А. З геометрією на ти! – Х.: Основа, 2007. – 112 с.
22. Математика. Комплексне видання: довідник з математики, 5-11 класи. Завдання базового рівня за програмою ЗНО. Тести. /А.Р. Галперіна, М.Я. Забелишинська, Ю.О. Захарійченко, В.В. Карпик, О.В. Шкільний. – 6-те вид., перероб. і доп. – . К.: Літера ЛТД. – 2014. – 384 с.
23. Нелін Є.П. Особливості реалізації компетентнісного підходу до навчання математики // Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції “Особистісно орієнтоване навчання математики: сьогодення і перспективи”. – Полтава: ПДПУ, 2008. – С.28-29.
24. Морзе Н.В., Барна О.В., Вембер В.П. Формувальне оцінювання: від теорії до практики // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – Організація дистанційного навчання в школі. Методичні рекомендації URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2020/metodichni%20recomendazii-dustanciyna%20osvita-2020.pdf>

25. Орос В.М., Петечук В.М., Петечук К.М. Контрольно-практичні роботи з математики. Частина 1. – Ужгород: Інформаційно-видавничий центр ЗПП, 2006. – 200 с.
26. Основи педагогічного оцінювання: [навчально-методичний посібник] / Т.М. Канівець. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2012. – 102 с.
27. Оцінювання в 5 класі НУШ: як воно може стати інструментом навчання та підвищення мотивації. – Електронний ресурс – Режим доступу: <https://nus.org.ua/articles/otsinyuvannya-v-5-klasi-nush-yak-vono-mozhe-staty-instrumentom-navchannya-ta-pidvyshhennya-motyvatsiyi/>
28. П'ятикласник. Психологічні особливості. Задачі розвитку. Допомога в навчанні (За заг. ред. Л.Д. Покроєвої). Методичні рекомендації. – Харків: ХОНМІБО, 2005. – 20 с.
29. Подоляк Л.Г. Основи вікової психології. Навчальний посібник. – К.: Главник, 2006. – 112 с.
30. Подоляк Л.Г., Главник О.П. Основи педагогічної психології (психологія виховання). Навчальний посібник. – К.: Главник, 2006. – 112 с.
31. Покроєва Л. Сучасний урок: традиційні та інноваційні підходи / Л. Покроєва, З. Рябова, О. Байназарова, І Капустін, С. Ставицький // Директор школи. Бібліотека. – 2008. – №4. – С. 4 – 24.
32. Раков С. А. Міжнародний конгрес ICME-10 з питань математичної освіти: дослідницькі підходи у навчанні та ІКТ / С. А. Раков // Математика в школі. – 2005. – № 4. – С. 10-15.
33. Рекомендації щодо оцінювання навчальних досягнень учнів 5-6 класів, які здобувають освіти відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти.-Наказ Міністерства освіти і науки України 01 квітня 2022 р. № 289. – Електронний ресурс – Режим доступу: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/86195/
34. Роганін О.М. Математика. Збірник типових тестів ЗНО (базовий та поглиблений рівні): навч. посіб. /О.М.Роганін. – К.: «Український центр підготовки абітурієнтів», 2015. – 112 с.
35. Рупета В.А., Нечволод Л.І. Буду я навчатись мови золотої: Український правопис у таблицях і коментарях. – Харків: Олант, 1998. – 96 с.
36. Садкіна В.І.Маленькі секрети учительського успіху. Навчаємо з радістю / В. І. Садкіна. – Х.: Вид. група «Основа», 2016. – 144 с.
37. Скафа О. І. Методичні складові етапів формування понять у евристичному навчанні математики / О. І. Скафа // Математика в школі. – 2004. – № 1. – С. 2-6.
38. Скафа О. І. Навчання доведенням та евристики / О. І. Скафа // Математика в школі. – 2004. – № 5. – С. 14 – 19.

- 39.** Слєпкань З. І. Методика навчання математики: підруч. [для студ. мат. спец. пед. навч. закл.] / З. І. Слєпкань. – К.: Зодіак-Еко, 2000. – 512 с.
- 40.** Тарасенкова Н.А. Компетентнісний підхід у навчанні математики: теоретичний аспект/ Н.А. Тарасенкова // Математика в рідній школі. — 2016. — № 11. — С. 26 —30.
- 41.** Ткачук О.О. Ефективність використання задач на місцевому матеріалі під час навчання математики / О.О. Ткачук // Математика в рідній школі. – 2016. – № 4. – С. 22 – 25.
- 42.** Уманець Г.М., Кулєш В.О., Кобзар О.В. Інклюзивна освіта: особлива дитина – особливе відношення. Практико-зорієнтований посібник. – Донецьк: «Витоки», 2010. – С. 9 – 32.
- 43.** Щербина О. А. Технології створення електронних навчальних ресурсів для систем дистанційного навчання //Актуальні проблеми навчання та виховання людей з особливими потребами. – 2013. – С. 119.