

**КЗЛОР «ЛЬВІВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ
ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ**

Кафедра природничо-математичної освіти

**Освітня програма підвищення кваліфікації
учителів математики**

**«Математика за межами підручника: прикладні задачі, олімпіадні
секрети»**

Освітня програма підвищення кваліфікації розглянута і рекомендована до
затвердження на засіданні кафедри ПМО
(протокол №6 від 20.06.2024)

Завідувач кафедри

Олександр ШАПОВАЛОВСЬКИЙ

Освітня програма підвищення кваліфікації затверджена науково-методичною
радою
(протокол № 4 від 04.07.2024 р.)

Голова науково-методичної ради

Павло ХОБЗЕЙ

I. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Найменування: Освітня програма підвищення кваліфікації учителів математики

«Математика за межами підручника: прикладні задачі, олімпіадні секрети»

Розробники: ст. викладач КПМО Белінська І.В., доцент КПМО Шаповаловський О.В.

Мета: науково-методичний супровід професійного розвитку вчителів математики у їх підготовці до роботи в умовах розбудови нової української школи відповідно до запитів громадянського суспільства, установ і закладів освіти, освітніх потреб споживачів освітніх послуг.

Напрямок: забезпечення і підтримка навчання, виховання та розвитку учнів в освітньому середовищі, рефлексія і професійний саморозвиток педагога, зокрема:

1. підвищення методичної компетентності вчителя математики відповідно до вимог його кваліфікаційної характеристики;
2. опрацювання зі слухачами особливостей розв'язування нестандартних математичних задач і проблем.

Обсяг: 36 годин.

Форма (форми) підвищення кваліфікації: інституційна: дистанційна

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться/набуватимуться:

- предметно-методична компетентність – здатність моделювати зміст навчання відповідно до обов'язкових результатів навчання учнів;
- мовно-комунікативна компетентність – здатність формувати і розвивати мовно-комунікативні уміння та навички учнів;
- інформаційно-цифрова компетентність – здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі.

Місце (місця) надання освітньої послуги: Комунальний заклад Львівської обласної ради «Львівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти», заклади освіти Львівської області

Очікувані результати навчання:

- добирає нестандартні математичні проблеми для уроків математики;
- уміє організувати різні форми навчальної діяльності при розв'язуванні з учнями прикладних математичних проблем;
- використовує на уроках нестандартні задачі;
- володіє методиками пояснення учням задач підвищеної складності із логічним навантаженням;

Документ, що видається за результатами підвищення кваліфікації:
сертифікат

II. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Інтеграційно-мотиваційне заняття

*Час за робочою навчальною програмою – 2 години
(практичне, 2 години)*

1. Реєстрація учасників. Ознайомлення з програмою модуля.
2. Формування очікувань учасників.

Модуль 1. Методика роботи з прикладними математичними проблемами на уроках математики

*Час за робочою навчальною програмою – 10 годин
(лекція, 4 години, практичне, 6 годин)*

Тема 1.1. Прикладні математичні проблеми у розрізі навчальних програм різних країн світу.

(лекція, 2 години)

План лекційного заняття

- 1.1.1. Прикладні математичні проблеми у навчальних програмах різних країн світу.
- 1.1.2. Математичне моделювання у міжнародних освітніх вимірюваннях та тестах.

Тема 1.2. Розвиток математичних компетентностей шляхом моделювання прикладних математичних проблем.

(лекція, 2 години)

План лекційного заняття

- 1.2.1. Добірка математичних проблем для розв'язування на уроках.
- 1.2.2. Моделювання реальних процесів на уроках математики.

Тема 3.3. Організація проєктної роботи при розв'язанні нестандартних прикладних математичних проблем.

(практичне, 6 години)

План практичних занять

- 1.3.1. Міні проєкти на уроках математики.
- 1.3.2. Метод PBL (навчання на основі проєктів).
- 1.3.3. Проєктна робота над прикладними математичними проблемами.

Модуль 2. Нестандартні математичні задачі, які не увійшли до підручників.

Час за робочою навчальною програмою – 10 годин

(лекція, 4 години, практичне, 6 годин)

Тема 2.1. Ігрові задачі в шкільних олімпіадах.

(лекція, 4 години)

План лекційних занять

2.1.1. Ігри-жарти.

2.1.2. Стратегії виграшу.

Тема 2.2. Олімпіадні задачі з використанням цілої та дробової частини числа.

(практичне, 4 години)

План практичних занять

2.2.1. Методи розв'язування рівнянь з цілою та дробовою частинами числа.

2.2.2. Зразки олімпіадних задач з використанням цілої та дробової частини числа.

Тема 2.3 Трикутник в шкільних олімпіадах.

(практичне, 2 години)

План практичних занять

2.3.1. Розв'язування олімпіадних задач з трикутником геометричним методом.

2.3.2. Розв'язування олімпіадних задач з трикутником алгебраїчним методом.

2.3.3. Інші методи розв'язування олімпіадних задач з трикутником.

Круглий стіл. Презентація індивідуальних проєктів

Укладання різнорівневих завдань з параметром для відповідного класу.

Час за робочою навчальною програмою – 6 годин

(практичне, 6 годин)

Вихідне діагностування та рефлексія

(практичне, 2 години)

Контроль за знаннями слухачів проводиться послідовно й систематично: на практичних заняттях, індивідуальне та фронтальне опитування, виконання самостійної роботи; на лекціях – експрес-контроль, що передбачає постановку конкретних питань з теми.

Оцінювання розглядається як засіб одержання зворотної інформації про результативність підвищення кваліфікації та внесення коректив у методику роботи зі слухачами курсів. Оцінювання вербальне.

III. РОЗПОДІЛ ГОДИН ЗА ВИДАМИ ДІЯЛЬНОСТІ

Назви тем	Кількість годин			
	Усього	Лекції	Практичні	Самостійна робота
Інтеграційно-мотиваційне заняття	2		2	
Реєстрація учасників. Ознайомлення з програмою модуля. Формування очікувань учасників			2	
Модуль 1. Методика роботи з прикладними математичними проблемами на уроках математики	10	4	6	
<i>Тема 1.1. Прикладні математичні проблеми у розрізі навчальних програм різних країн світу.</i>		2		
<i>Тема 1.2. Розвиток математичних компетентностей шляхом моделювання прикладних математичних проблем.</i>		2		
<i>Тема 3.3. Організація проєктної роботи при розв'язанні нестандартних прикладних математичних проблем.</i>			6	
Модуль 2. Нестандартні математичні задачі, які не увійшли до підручників.	10	4	6	
<i>Тема 2.1. Ігрові задачі в шкільних олімпіадах.</i>		4		
<i>Тема 2.2. Олімпіадні задачі з використанням цілої та дробової частини числа.</i>			4	
<i>Тема 2.3 Трикутник в шкільних олімпіадах.</i>			2	
Круглий стіл. Презентація індивідуальних проєктів.	6		6	
Вихідне діагностування. Рефлексія.	2		2	
Самостійна робота	6			6
Всього годин:	36	8	22	6

АНОТАЦІЯ

Шифр:

Назва: Програма підвищення кваліфікації учителів математики
«Математика за межами підручника: прикладні задачі, олімпіадні секрети»

Напрямок навчання: розвиток професійних компетентностей (знання навчального предмета, фахових методик, технологій).

Вид: навчання за програмою підвищення кваліфікації/

Обсяг у годинах: 36

Місце проведення: ЛОШПО

Короткий зміст:

Цей курс – це унікальна можливість для вчителів математики:

- **Ознайомитися з сучасними методиками викладання математики**, які ґрунтуються на використанні прикладних та олімпіадних задач.
- **Навчитися моделювати реальні ситуації на уроках математики**, що допоможе учням краще зрозуміти практичну цінність математичних знань.
- **Оволодіти методами PBL (навчання на основі проєктів)**, які дають можливість учням самостійно досліджувати проблеми та знаходити їх рішення.
- **Розширити свій арсенал нестандартних математичних задач**, які допоможуть учням підготуватися до олімпіад та конкурсів.
- **Покращити свою методичну майстерність та фахову компетентність.**

Вартість: безоплатна за регіональним замовленням.

Очікувані результати: В результаті проходження навчання вчителі будуть:

- підбирати нестандартні математичні проблеми для уроків математики;
- уміти організувати різні форми навчальної діяльності при розв'язуванні з учнями прикладних математичних проблем;
- володіти базою навчальних матеріалів для моделювання реальних математичних процесів на уроках математики;
- використовувати на уроках нестандартні задачі;
- володіти методиками пояснення учням задач підвищеної складності із логічним навантаженням;
- володіти ширшим математичним матеріалом, ніж передбачає програма рівня стандарт.

Нормативна наповнюваність: 30.

Дозволити запис на ППК після наповнення планового наповнення ППК: ні.

Коментар: Викладачі: Белінська І.В., старший викладач КПМО, Шаповаловський О.В., доцент КПМО.

