

Комунальний заклад Львівської обласної ради
«Львівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»
Кафедра природничо-математичної освіти

ПРОГРАМА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ УЧИТЕЛІВ
МАТЕМАТИКИ
«Методика підготовки учнів до зовнішнього незалежного оцінювання з
математики. Частина 2»

Програма підвищення кваліфікації розглянута і рекомендована
до затвердження на засіданні кафедри природничо-математичної освіти

(протокол № 9 від 26.08.2021р.)

Завідувач кафедри

О.В. Шаповаловський.

Програма підвищення кваліфікації затверджена науково-методичною радою

(протокол № 7 від 30.08.2021р.)

Голова науково-методичної ради

П.К. Хобзей

I. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Найменування: Програма підвищення кваліфікації учителів математики
«Методика підготовки учнів до зовнішнього незалежного оцінювання з
математики. Частина 2»

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 підготовки учнів до відкритих завдань зовнішнього незалежного оцінювання з математики.

Обсяг: 30 годин.

Вид: навчання за програмою підвищення кваліфікації.

Форма (форми) підвищення кваліфікації: очна, 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:

- розв’язує нерівності підвищеної складності за допомогою класичних та нестандартних прийомів;
- укладає завдання з нерівностями з параметром різних рівнів складності;
- володіє методиками пояснення учням завдань що містять нерівності з параметрами
- обґрунтовує види перерізів, будує перерізи в стереометричних тілах;
- володіє методиками пояснення учням стереометричних задач відкритого типу;
- будує математичні об’єкти за допомогою комп’ютерного моделювання.

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.
2. Формування очікувань учасників.

Модуль 1. Освітня політика та ЗНО

Час за робочою навчальною програмою – 6 години

(лекція, 2 години; практичне, 4 години)

1. Реформування шкільної освіти в Україні. Нова українська школа.
2. Впровадження нового Державного стандарту базової середньої освіти. Компетентнісний потенціал і його реалізація через освітні галузі.
3. Зовнішнє незалежне оцінювання як інструмент підвищення рівня освіти населення України та забезпечення реалізації конституційних прав громадян на рівний доступ до якісної освіти.

План практичного заняття

Зовнішнє незалежне оцінювання як інструмент підвищення рівня освіти населення України та забезпечення реалізації конституційних прав громадян на рівний доступ до якісної освіти

1. Психометричні характеристики сертифікаційних робіт із природничо-математичних навчальних предметів.
2. Рівень математичної освіти школярів за даними аналітичних звітів УЦОЯО по результатам зовнішнього незалежного оцінювання з математики.
3. Аналіз виконання завдань учнями основних змістових ліній, розбір типових помилок допущених учнями.

Модуль 2. Методика навчання учнів завданням що містять нерівності з параметром

Час за робочою навчальною програмою – 8 годин

(лекція, 8 годин)

1. Алгебраїчні методи розв'язування нерівностей з параметрами. *(лекція, 4 години)*
2. Графічні методи розв'язування нерівностей з параметрами. *(лекція, 2 години)*
3. Візуалізація розв'язків нерівностей з параметром засобами комп'ютерного моделювання. *(лекція, 2 години)*

План занять

Алгебраїчні методи розв'язування нерівностей з параметрами

1. Методи розв'язування лінійних нерівностей з параметром.
2. Метод інтервалів в раціональних, дробово-раціональних нерівностях з параметром.
3. Нерівності з параметрами в шкільних підручниках з математики.
4. Методи розв'язування нерівностей із знаком абсолютної величини, ірраціональних, показникових та логарифмічних нерівностей з параметрами.

Графічні методи розв'язування нерівностей з параметрами

1. Графічні методи розв'язування рівнянь і нерівностей з параметром на основі методу інтервалів.
2. Розв'язування нерівностей з параметром за допомогою системи координат xOa . Метод областей.

Візуалізація розв'язків нерівностей з параметром засобами комп'ютерного моделювання.

1. Сервіс Desmos- математичні інструменти для побудови графіків.

2. Презентація графічних розв'язків нерівностей з параметром засобами комп'ютерного моделювання.

Модуль 3. Розв'язування стереометричних задач ЗНО.

Час за робочою навчальною програмою –8годин

(лекція 8 годин)

1. Особливості розв'язування стереометричних задач. *(лекція, 4 години)*
2. Візуалізація стереометричних задач засобами комп'ютерного моделювання. *(лекція, 2 години)*
3. Аналіз відкритих стереометричних задач ЗНО. *(лекція, 2 години)*

План лекційних занять

Особливості розв'язування стереометричних задач

1. Загальні відомості про побудову просторових об'єктів.
2. Використання методів побудови перерізів многогранників при розв'язуванні стереометричних задач.
3. Перетин многогранника площиною. Побудова перерізів різними методами.
4. Знаходження числових характеристик стереометричних задач (площ, периметрів перерізів, об'ємів).

Візуалізація стереометричних задач засобами комп'ютерного моделювання.

1. Сервіс GeoGebra - математичні інструменти для побудови графіків, геометрії, 3D.
2. Побудова просторових об'єктів засобами комп'ютерного моделювання.

Аналіз відкритих стереометричних задач ЗНО.

1. Розбір та аналіз відкритих стереометричних задач які пропонувалися на ЗНО з математики в різні роки.
2. Критерії оцінювання відкритих стереометричних задач.

Модуль 4. (на вибір)

*Час за робочою навчальною програмою – 4 години
(практичні, 4 години)*

4.1 Принцип Діріхле у математичних задачах

План практичних занять

1. Загальні відомості про принцип Діріхле.
2. Узагальнення принципу Діріхле.
3. Найпростіші застосування принципу Діріхле.
4. Геометричні задачі на принцип Діріхле.

4.2 Аналіз відкритих завдань ЗНО що містили нерівності з параметром

План практичних занять

1. Розбір та аналіз відкритих завдань які пропонувалися на ЗНО з математики в різні роки.
2. Типові помилки які допускають учні в розв'язаннях відкритих завдань що пропонуються на ЗНО з математики.
3. Критерії оцінювання відкритих завдань з алгебри.
4. Вимоги до оформлення відкритих алгебраїчних завдань.

Вихідне діагностування. 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
Інтеграційно-мотиваційне заняття		2		2
1.Реєстрація учасників. Ознайомлення з програмою.				1
2. Формування очікувань учасників				1
Модуль 1. Освітня політика та ЗНО		6	2	4
1.Реформування шкільної освіти в Україні. Нова українська школа			2	
2.Впровадження нового Державного стандарту базової середньої освіти. Компетентнісний потенціал і його реалізація через освітні галузі				2
3. Зовнішнє незалежного оцінювання як інструмент підвищення рівня освіти населення України та забезпечення реалізації конституційних прав громадян на рівний доступ до якісної освіти				2
Модуль 2. Методика навчання учнів завданням що містять нерівності з параметром		8	8	
1.Алгебраїчні методи розв'язування нерівностей з параметрами.			4	
2.Графічні методи розв'язування нерівностей з параметрами.			2	
3.Візуалізація розв'язків нерівностей з параметром засобами комп'ютерного моделювання.			2	
Модульна контрольна робота				
Модуль 3. Розв'язування стереометричних задач ЗНО		8	8	
1.Особливості розв'язування стереометричних задач.			4	
2.Візуалізація стереометричних задач засобами комп'ютерного моделювання.			2	
3.Аналіз відкритих стереометричних задач ЗНО.			2	
Модульна контрольна робота				
Модуль 4. На вибір				
або	4.1 Принцип Діріхле у математичних задачах			4
	4.2 Аналіз відкритих завдань ЗНО що містили нерівності з параметром			4
Вихідне діагностування. Рефлексія		2		2
Всього годин:		30	18	12