



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Факультет інформаційних технологій і математики

Кафедра теорії функцій та методики навчання математики

СИЛАБУС

обов'язкового освітнього компонента

Методика навчання математики

(назва освітнього компонента)

підготовки

бакалавра

(назва освітнього рівня)

спеціальності

014 Середня освіта (Математика)

(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Середня освіта. Математика

(назва освітньо-професійної програм)

Луцьк – 2023

Силабус навчальної дисципліни методика навчання математики підготовки бакалавра, галузі знань 01 Освіта / Педагогіка, спеціальності 014 Середня освіта (Математика), за освітньою програмою Середня освіта. Математика

Розробник: Ніна ПАДАЛКО, кандидат педагогічних наук, доцент

Погоджено

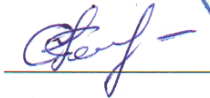
Гарант освітньо-професійної програми _____



Швай О.Л.

Затверджено на засіданні кафедри теорії функцій та методики навчання математики протокол № 1 від 06 вересня 2023 р.

Завідувач кафедри _____



Гембарська С.Б.

I. Загальний опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна (очна) форма навчання	01 Освіта / Педагогіка, 014 Середня освіта (Математика), Середня освіта. Математика, перший (бакалаврський)	Нормативна
Кількість годин/кредитів 270/9		Рік навчання третій, четвертий
		Семестр шостий, сьомий
		Лекції 76
		Практичні (семінарські) 78
		Самостійна робота 98 год.
		Консультації 18 год.
	Форма контролю: залік, іспит	
Мова навчання		українська

II. Інформація про викладача

ППП

Падалко Ніна Йосипівна

Науковий ступінь

кандидат педагогічних наук

Вчене звання

доцент

Посада доцент

доцент

Контактна інформація

Електронна адреса викладача: padalko.nina@vnu.edu.ua

Телефон 0632137797

Дні занять Консультації викладача відповідно затвердженого графіку.

Опис освітнього компонента

Анотація курсу. «Методика навчання математики» є нормативним освітнім компонентом циклу професійної підготовки бакалаврів спеціальності 014 Середня освіта (Математика), у якому подаються концептуальні та методичні підходи до навчання математики у закладах загальної середньої освіти та фахової передвищої освіти.

Вивчення освітнього компонента створює можливості для забезпечення і реалізації умов становлення компетентного педагога, спроможного працювати за фахом на конкурсній основі і якому були б притаманні духовність, висока мораль, культура, інтелігентність. Предметом вивчення є: зміст державного освітнього стандарту з математики, навчальних програм, підручників, навчальних і методичних посібників з математики, розуміння закладених у них

методичних ідей; сутність проектування дидактичних моделей, поняття методичної системи навчання, її побудову та реалізацію.

Основні форми організації навчально-пізнавальної діяльності студентів на практичних заняттях: індивідуальна, групова (робота в мікрогрупах), колективна. Технології проведення практичних занять: конференція-дискусія, круглий стіл, мікрофон, усний журнал, проєкт, методичний практикум.

В рамках ОК плануються зустрічі з кращими вчителями-практиками міста Луцька, тренерами НУШ ВППО,

Пререквізити. Для успішного вивчення методики навчання математики студенту необхідні компетентності, сформовані в процесі вивчення педагогіки, психології, охорони життя і здоров'я учасників освітнього процесу, практикуму розв'язування задач шкільного курсу математики, психолого-педагогічної практики, практики з використання інформаційних технологій в освіті, практики з розробки навчально-методичного забезпечення та онлайн-уроків та фахових математичних дисциплін.

Постреквізити. Компетентності, що здобуваються у процесі вивчення ОК, будуть потрібними при написанні здобувачами курсової роботи з методики навчання математики, проходженні педагогічних практик та в подальшій професійній діяльності.

Мета і завдання освітнього компонента

Мета ОК полягає у наданні здобувачам освіти цілісної і логічно-послідовної системи знань про особливості роботи вчителя математики в закладах загальної середньої освіти та фахової передвищої освіти; розкритті методики і методології викладання математики у системі загальної середньої та фахової передвищої освіти.

Формування особистості студента, розвиток його інтелекту, аналітичного та синтетичного мислення, відповідної математичної та методичної культури та інтуїції; оволодіння теоретичними основами, понятійним апаратом та методами методики навчання математики.

У процесі вивчення ОК у здобувачів освіти формуються такі ***загальні та спеціальні компетентності***:

- Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності. (ЗК-2);
- Здатність спілкуватися державною мовою в професійній діяльності як усно, так і письмово, комунікувати іноземною мовою за предметною спеціальністю. (ЗК-3);
- Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі. (ЗК-4);
- Здатність діяти автономно, приймати обґрунтовані рішення у професійній діяльності і відповідати за їх виконання, діяти відповідально і свідомо на основі чинного законодавства (ЗК-5);
- Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи у команді у сфері професійної діяльності на основі етичних принципів, толерантності, до спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня. (ЗК-6);
- Здатність виявляти повагу та цінувати українську національну культуру, виявляти та утверджувати національно-культурну ідентичність, реалізовувати свої права й обов'язки як члена суспільства; утверджувати цінності демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини та громадянина в Україні. (ЗК-7);
- Здатність поважати різноманітність і полікультурність суспільства, усвідомлювати необхідність рівних можливостей для всіх учасників освітнього процесу. (ЗК-10);
- Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмета (ФК- 1);

- Здатність забезпечувати навчання учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички в області предметної спеціальності. (ФК- 2);
- Здатність виявляти й окреслювати мету та завдання педагогічної діяльності, здійснювати проєктування процесів навчання й виховання учнів з урахуванням їх вікових та індивідуальних особливостей, освітніх потреб і можливостей; добирати та застосовувати ефективні методики й технології навчання, виховання й розвитку учнів (ФК- 3);
- здатність проводити навчальні та позакласні заняття здатність формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмета та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення. (ФК- 4);
- Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів на засадах компетентнісного підходу, аналізувати результати їхнього навчання; навчати учнів оцінювання та самооцінювання (формувальне оцінювання). (ФК- 5);
- Здатність до формування учнівського колективу, навичок командної роботи; знаходження ефективних шляхів мотивації учнів до саморозвитку; спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них. (ФК- 6);
- Здатність до здійснення професійної діяльності з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами); використання здоров'язбережувальних технологій під час освітнього процесу. (ФК- 7);
- Здатність до здійснення професійної діяльності з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами); використання здоров'язбережувальних технологій під час освітнього процесу. (ФК- 8);
- Здатність аналізувати власну педагогічну діяльність та її результати, здійснювати самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей. (ФК- 9).

2. Програмні результати навчання

- розуміти правові, етичні та психологічні аспекти професійної діяльності, бути патріотом України, мати прагнення до самовдосконалення і навчання впродовж життя (ПК2);
- пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефахівців у галузі математики (ПК6);
- знати вимоги законодавства щодо організації освітнього процесу (ПК8);
- Відтворює основні концепції та принципи педагогіки і психології; враховує в освітньому процесі закономірності розвитку, вікові та інші індивідуальні особливості учнів. (РН1).
- Називає і аналізує прийоми цілепокладання, планування та проєктування процесів навчання і виховання учнів на основі компетентнісного підходу з урахуванням їх освітніх потреб; класифікує форми, методи і засоби навчання предмета в закладах загальної середньої освіти, що провадять освітню діяльність на другому рівні повної загальної середньої освіти (РН3).
- Здійснює добір і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів; критично оцінює результати їх навчання та ефективність уроку (РН4).
- Вибирає відповідні форми та методи виховання учнів на уроках і в позакласній роботі; аналізує динаміку особистісного розвитку учнів, визначає ефективні шляхи їх мотивації до саморозвитку та спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.(РН5).
- Генерує обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною та іноземною мовами (РН8).
- Демонструє володіння сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її у професійній діяльності (РН10).
- Виявляє навички роботи в команді, адаптації та дії у новій ситуації, пояснює необхідність забезпечення рівних можливостей і дотримання гендерного паритету у професійній діяльності (РН11).

- Аналізує власну педагогічну діяльність та її результати, здійснює об'єктивну самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей (РН12).
- Демонструє знання основних положень нормативно-правових документів щодо професійної діяльності, обґрунтовує необхідність використання інструментів демократичної правової держави у професійній та громадській діяльності та прийняття рішень на засадах поваги до прав і свобод людини в Україні (РН13).
- Називає, класифікує і аналізує задачі шкільного курсу математики різних рівнів складності, демонструє здатність їх розв'язувати (ПРН8).
- Вибирає математичні методи розв'язування задач, враховує умови виконання математичних тверджень, коректно проектує умови та твердження на нові класи об'єктів, аналізує і упорядковує відповідності між поставленою задачею й відомими моделями (ПРН10),
- Показує здатність формувати ціннісний аспект математичного знання, координувати його емоційне сприйняття учнями, розробляти і пропонувати різні форми та види виховання позитивного ставлення до математики та мотивації учнів до засвоєння її основ та методів (ПРН11).
- Генерує в учнів розуміння основ математичного моделювання, готовність до застосування моделювання для розв'язування задач, формування математичних компетентностей учнів (ПРН12).

1. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	всього					
	Усього	з них				
		лекції	практичні	консультації	самостійні	Форма контролю/бали
1	2	3	4	5	6	7
Шостий семестр						
Змістовий модуль 1. Теоретико-методологічні засади сучасної математичної освіти						
Тема 1. Предмет методики викладання математики. Мета і завдання викладання математики в сучасній школі та закладах фахової передвищої освіти	7	2	2	1	2	УО/2
Тема 2. Нормативне забезпечення реформування галузі освіти в Україні: концептуальні засади, компетентнісний зміст	6	2	2		2	ПР/3
Тема 3. Нова українська школа стратегічні завдання і нові ролі вчителя математики в контексті сучасних змін	6	2	2		2	ДС/2
Тема 4. Державний стандарт базової середньої освіти і математична освітня галузь	7	2	2	1	2	ПР/3
Тема 5. Особливості інклюзивної освіти на уроках математики	7	2	2	1	2	ДС/3
Підсумкова контрольна робота 1						20
Разом за змістовим модулем 1	33	10	10	3	10	33
Змістовий модуль 2. Загальна методика навчання математики						
Тема 6. Методи навчання математики. Їх класифікація. Методи наукового пізнання в навчанні математики	7	2	2	1	2	УО/1
Тема 7. Основні методологічні підходи до навчання математики	7	2	2	1	2	УО/1

<i>1</i>	2	3	4	5	6	7
Тема 8. Компетентнісний підхід — основа нової парадигми навчання	6	2	2		2	ДС/1
Тема 9. Форми організації навчання математики. Урок математики, його специфіка і структура	6	2	2		2	ПР/2
Тема 10. Урізноманітнення форм навчання математики	6	2	2		2	ДС/1
Тема 11. Позакласна робота і факультативні заняття з математики	6	2	2		2	ДС/1
Тема 12. Формування математичних понять	6	2	2		2	ПР/1
Тема 13. Загальні методи навчання розв'язування математичних задач	6	2	2		2	ПР/2
Тема 14. Методика навчання учнів доведенню математичних тверджень.	7	2	2	1	2	УО/1
Тема 15. Діагностика якості навчальних досягнень учнів з математики. ЗНО з математики	7	2	2	1	2	ПР/2
Підсумкова контрольна робота 2						20
Разом за змістовим модулем 2	71	22	22	5	22	34
Змістовий модуль 3. Основні підходи вивчення математики в 5-6 класах						
Тема 16. Методика розширення відомостей про натуральні числа	6	2	2		2	УО/2
Тема 17. Методика вивчення дробових чисел і дій з ними, на прикладі, вивчення звичайних дробів	7	2	2	1	2	ПР/3
Тема 18. Методика вивчення дробових чисел і дій з ними, на прикладі, вивчення десяткових дробів та відсотків	6	2	2		2	ДС/3
Тема 19. Методика вивчення додатних і від'ємних чисел та дій з ними	7	2	2	1	2	ПР/3
Тема 20. Методика навчання елементам геометрії на рівні пропедевтики в 5-6 класах	8	2	2		4	УО/2
Підсумкова контрольна робота 3						20
Разом за змістовим модулем 3	34	10	10	2	12	33
Разом за шостий семестр	138	42	42	10	44	
Сьомий семестр						
Змістовий модуль 4. Методика навчання алгебри і геометрії в 7-9 класах						
Тема 21. Мета і завдання вивчення курсів алгебри і геометрії в 7-9 класах: основні змістові лінії і їх реалізація	4	2			2	ПР/2
Тема 22. Розвиток поняття числа в курсі алгебри основної школи	4	2			2	УО/2
Тема 23. Мета та завдання вивчення змістової лінії «Вирази»	4	2			2	УО/2
Тема 24. Методика навчання рівнянням і нерівностям	4		2		2	УО/2
Тема 25. Вивчення змістової лінії «Функції»	6	2	2		2	УО/2
Тема 26. Методика вивчення числових послідовностей	5		2	1	2	ПР/2
Тема 27. Методика вивчення теми «Трикутники. Ознаки рівності трикутників»	4		2		2	РЗ/2
Тема 28. Методика вивчення теми «Розв'язування прямокутних трикутників»	6		2		4	УО/2
Тема 29. Методика вивчення багатокутників	9	2	2	1	4	РЗ/2
Тема 30. Методика вивчення теми «Вектори на площині»	9	2	2	1	4	РЗ/2
Підсумкова контрольна робота 4						30
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7

Разом за змістовим модулем 4	55	12	14	3	26	50
Змістовий модуль 5.Методика навчання алгебри і геометрії в старшій школі						
Тема 31. Характеристика змістових ліній курсу алгебри і початків аналізу в старшій школі.	9	2	2	1	4	ПР/2
Тема 32. Функції у старшій школі. Методика вивчення степеневі та тригонометричних функцій.	8	2	2		4	ПР/2
Тема 33. Функції. Методика вивчення показникової та логарифмічної функцій функцій в курсі алгебри старшої школи.	8	2	2		4	РЗ/2
Тема 34. Рівняння та нерівності. Методика вивчення найпростіших тригонометричних, показникових та логарифмічних рівнянь і нерівностей в курсі алгебри старшої школи.	6	2	2		2	РЗ/1
Тема 35. Методика вивчення похідної і інтеграла та їх застосувань.	7	2	2	1	2	РЗ/2
Тема 36. Мета компетентнісного навчання стереометрії та засоби її досягнення	6	2	2		2	УО/2
Тема 37. Характеристика змістових ліній курсу стереометрії	6	2	2		2	УО/2
Тема 38. Методика вивчення паралельності та перпендикулярності прямих і площин в курсі геометрії старшої школи	7	2	2	1	2	РЗ/1
Тема 39. Методика вивчення теми «Координати і вектори» в курсі геометрії	7	2	2	1	2	РЗ/2
Тема 40. Методика вивчення просторових фігур в курсі геометрії старшої школи. Теми «Многогранники» та «Тіла обертання».	6	2	2		2	ПР/2
Тема 41. Геометричні величини. Методика вивчення об'ємів та площі поверхонь геометричних тіл.	7	2	2	1	2	РЗ/2
Підсумкова контрольна робота 5						30
Разом за змістовим модулем 5	77	22	22	5	28	50
Разом за сьомий семестр	132	34	36	8	54	
Усього годин	270	76	78	18	98	

Методи контролю*: Т – тести, РЗ – розв'язування задач, ПР – практична робота, УО - усне опитування, МКР – модульна контрольна робота ДС -дискусія.

Теми для обговорення на практичних заняттях

№ теми	Завдання	Вид роботи	Години
Змістовий модуль 1. Теоретико-методологічні засади сучасної математичної освіти			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	ВПЗ (внутрішньопредметні зв'язки) і МПЗ (міжпредметні зв'язки) в навчанні математики	Дискусія	2
2	«Ключові документи, які визначили особливості перебігу реформаційних змін в освітній галузі України»	Методичний практикум	2
3	«Основні характеристики сучасного вчителя, що містяться у Концепції Нової української школи»	круглий стіл	2
4	«Базові принципи педагогіки партнерства»	Конференція – дискусія	2
5	« Основні положення принципу дитиноцентризму як одного з провідних принципів НУШ »	Методичний практикум	2
Всього			10

Змістовий модуль 2. Загальна методика навчання математики			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
6	Інтерактивні технології в навчанні математики	Кооперативне навчання (робота в малих групах)	2
7	Напрямки реалізації діяльнісного підходу у навчанні математики. Аксіологічний підхід як актуальний методологічний підхід та шляхи реалізації аксіологічного підходу під час навчання математики в школі. Концептуальні дидактичні положеннями щодо розвивального підходу при вивченні математики Характерні риси організації освітнього процесу на засадах особистісно орієнтованого навчання математики	Методичний практикум	2
8	Компетентнісний підхід – основа побудови змісту та організації процесу навчання математики в школі.	Мікрофон	2
9	Реалізація орієнтовної схеми аналізу відеоуроку за конкретною темою	Методичний практикум	2
10	Проектування навчального середовища «Калейдоскоп неklasичних типів уроків з математики»	Методичний практикум	4
11	Організація та проведення різних математичних конкурсів, змагань, турнірів, ігор, занять гуртків тощо	Конкурс методичних ідей	2
12	Організація та проведення різних математичних конкурсів, змагань, турнірів, ігор, занять гуртків тощо	Методичний практикум	2
13	Прикладні математичні задачі як основа для організації практичних робіт із математики.	Круглий стіл	2
14	Прикладні математичні задачі як основа для організації практичних робіт із математики.	Методичний практикум	2
15	Математичні та методичні особливості конструювання основних типів завдань ЗНО з математики	Круглий стіл	2
Всього			22
<i>Змістовий модуль 3. Основні підходи вивчення математики в 5-6 класах</i>			
16	Цікава математика як навчальне середовище для активізації в учнів пізнавальної діяльності	Методичний практикум	2
17	Використання практичних робіт з математики як інструменту мотивації та підвищення пізнавального інтересу школярів до вивчення нового	Методичний практикум	2
18	Практичні роботи з математики як засіб формування в учнів умінь використовувати математичні методи в життєвих ситуаціях.	Круглий стіл	2
19	Значення історичного матеріалу в навчанні математики в школі , на прикладі вивчення додатніх і відємних чисел	Круглий стіл	2

1	2	3	4
20	Виховний потенціал навчання математики: роль особистостей у розвитку науки, на прикладі навчання геометрії	Галерея	2
Всього			10
Змістовий модуль 4.Методика навчання алгебри і геометрії в 7-9 класах			
21	Змістові лінії та шляхи їх реалізації в контексті навчання математики на основі компетентнісного підходу	Методичний практикум	1
22	Навчання сучасного школяра працювати з інформацією, зокрема математичною, як методична проблема	Круглий стіл	1
23	Перетворення арифметичних і алгебраїчних виразів як один із головних засобів розвитку мислення школярів	Семинар	1
24	Моделювання рівняннями і нерівностями при розв'язуванні задач з математики	Методичний практикум	1
25	Цікава математика як навчальне середовище для активізації в учнів пізнавальної діяльності	Семинар	1
26	Формування в учнів умінь застосовувати знання і вміння з математики у реальних життєвих ситуаціях	Методичний практикум	1
27	Формування творчості засобами математики скласти опорні картки на тему: «Ознаки рівності трикутників»	Семинар	1
28	Формування творчості засобами математики, скласти опорні картки на тему: «Математичний портрет прямокутного трикутника»	Фестивалі математичної творчості	1
29	Формування творчості засобами математики, скласти опорні картки на тему: «Многокутники»	Фестивалі математичної творчості	1
30	Формування творчості засобами математики, скласти опорні картки на тему: «Вектори на площині»	Фестивалі математичної творчості	2
Всього			14
Змістовий модуль 5.Методика навчання алгебри і геометрії в старшій школі			
31	«Розвиток змістових ліній: «Числа та вирази», «Функції», «Рівняння та нерівності», «Елементи стохастики» при вивченні курсу алгебри і початків математичного аналізу.	Круглий стіл	2
32	Розвиток конвергентного та дивергентного мислення школярів у процесі навчання їх математики (степенева і тригонометрична функції)	Практикум	2
33	Розвиток конвергентного та дивергентного мислення школярів у процесі навчання їх математики (показникова і логарифмічна функції)	Практикум	2
34	Формування в учнів критичності мислення в процесі розв'язування рівнянь і нерівностей	Методичний практикум	2
35	Використання практичних робіт на уроках математики	Панорама методичних проєктів	2
36	Внесок математики у формування ключових компетентностей	Методичний практикум	2
37	Формування просторової уяви, знайомство з просторовими формами і законами їх сприйняття	Методичний практикум	2
38	Розвиток дослідницьких умінь при вивченні паралельності та перпендикулярності прямих і площин в курсі геометрії старшої школи	Методичний практикум	2

1	2	3	4
39	Використання практичних робіт при вивченні теми «Координати і вектори» в курсі геометрії	Методичний практикум	2
40	Математичні газети, сайти, блоги як зручний ресурс для вивчення теми «Многогранники» та «Тіла обертання».	Методичний колаж	2
41	Вивчення об'ємів та площі поверхонь геометричних тіл.	Практикум	2
Всього			22
Усього годин			78

Самостійна робота

Самостійна робота – невід'ємна складова підготовки здобувачів освіти, один із основних засобів оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять без участі викладача. Здобувачам освіти рекомендується для самостійного опрацювання відповідна науково-методична література, Інтернет-ресурси та методичні рекомендації. Самостійна робота включає:

- опрацювання теоретичних основ матеріалу, що обговорювався за заняттях з використанням рекомендованих інформаційних джерел – 25 години.
- підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань – 24 годин.
- систематизація вивченого матеріалу при виконанні контрольних індивідуальних завдань – 24 годин.
- самостійне опрацювання окремих тем або питань, що попередньо не обговорювалися і не розглядалися на заняттях – 25 години.

Перевірка здійснюється під час лекційних та практичних занять, виконанні контрольних завдань та оцінюється при виставленні оцінки за змістовий модуль.

Навчальний матеріал дисципліни, передбачений для засвоєння здобувачем в процесі самостійної роботи, виноситься на підсумковий контроль, як і навчальний матеріал, який опрацьовувався при проведенні навчальних занять.

Питання для самостійного опрацювання:

1. Національне і патріотичне виховання школярів у процесі навчання математики. Видатні математики: український пантеон.
2. Естетична культура як компонент математичної культури сучасної людини. Сутність проблеми формування в учнів естетичної культури в контексті навчання математики в школі.
3. Методи, форми і засоби розвитку в учнів креативності в процесі навчання математики.
4. Інформаційно-цифрова компетентність і її формування в процесі вивчення математики.
5. Основні джерела мотиваційного контенту в навчанні математики.
6. Поняття моніторингу в науково-педагогічних дослідженнях. Математика як одна з пріоритетних освітніх галузей для оцінювання якості освіти.
7. Міжнародні порівняльні дослідження як інструмент моніторингу якості освітніх систем. Найвагоміші порівняльні дослідження міжнародного рівня (IAEP II, TIMSS, PISA, PIRLS та ін.) та їх особливості (функції, складові, принципи, цілі, завдання, напрямки тощо). Моніторингові дослідження якості освіти в Україні.
8. Історія розвитку математичної символіки.
9. Значення системних та узагальнених знань і вмінь з математики для сучасної людини.

5. Політика оцінювання

Оцінювання навчальних досягнень з методики навчання математики у шостому семестрі здійснюється за результатами поточної роботи за 100 бальною шкалою. Залік виставляється за умови виконання студентом усіх видів навчальної роботи, які визначено силабусом ОК. У випадку, якщо здобувач освіти протягом семестру набрав менше як 60 балів, він складає залік.

Оцінювання навчальних досягнень у сьомому семестрі здійснюється за результатами поточного контролю та підсумкового модульного контролю (письмові модульні контрольні роботи).

Максимальна кількість балів, яку може заробити студент під час поточного оцінювання за семестр – 40 балів. Підсумковий модульний контроль за семестр включає в себе оцінки за всі модульні контрольні роботи (МКР). Максимальна кількість балів, яку може заробити студент під час модульного контролю за семестр складає 60 балів.

Підсумкова семестрова оцінка у сьомому семестрі, де формою контролю є екзамен, виставляється без складання екзамену за результатами поточного і модульного контролю у випадку, якщо студент успішно виконав усі завдання, передбачені силабусом, і набрав при цьому не менше 75 балів.

Максимальна кількість балів, яку можна отримати на екзамені – 60 балів. Вони замінюють бали модульного семестрового контролю, поточний семестровий контроль при цьому зберігається.

Шкала оцінювання знань здобувачів освіти з формою контролю – залік

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90 – 100	Зараховано
82 – 89	
75 – 81	
67 – 74	
60 – 66	
1 – 59	Незараховано (необхідне перескладання)

Шкала оцінювання знань здобувачів освіти з формою контролю – екзамен

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90–100	Відмінно	A	відмінне виконання
82–89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75–81	Добре	C	загалом хороша робота
67–74	Задовільно	D	непогано
60–66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1–59	Незадовільно	Fx	необхідне перескладання

Поєднання навчання та досліджень.

Здобувачі вищої освіти мають можливість додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, зокрема, написання та опублікування наукових тез та статей з тематики дисципліни. За рішенням кафедри здобувачам, які брали участь у роботі конференцій, підготовці наукових публікацій, конкурсах студентських наукових робіт за тематикою ОК й досягли значних результатів, може бути присуджено додаткові (бонусні) бали, які зараховуються як результати поточного контролю. Систему бонусних балів погоджує науково-методична комісія факультету інформаційних технологій і математики. При цьому загальна кількість балів, що вноситься до відомості за поточну роботу, у випадку ОК, де передбачено екзамен, не може перевищувати 40 б.

Вирішення конфліктних ситуацій

Будь-яка конфліктна ситуація, яка виникає в учасників освітнього процесу вирішується згідно «Положення про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ВНУ імені Лесі Українки» (<http://surl.li/nrtv>).

Політика викладача щодо здобувача освіти

Усі учасники освітнього процесу повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту (<https://cutt.ly/KNUhX5f>) і Правил внутрішнього розпорядку ВНУ імені Лесі Українки (<https://cutt.ly/YNUjtIT>), загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності. Атмосфера на заняттях повинна бути творчою, відкритою до конструктивної критики. Недопустимі запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття; списування.

Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу.

Визнання результатів навчання з методики навчання математик, які отримані у формальній освіті, здійснюється згідно «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у ВНУ імені Лесі Українки» (<https://cutt.ly/yNUt5Y4>).

Політика щодо академічної доброчесності

Кожен студент повинен ознайомитися і слідувати Кодексу академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки (<https://cutt.ly/8NUhbbB>), дотримуватись етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової діяльності.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю (для осіб з особливим освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності.

Під час оцінювання результатів навчання студенти не користуються забороненими засобами (мобільний телефон, планшет, конспект, навчальна література, інші джерела інформації, в тому числі Інтернет-ресурси), самостійно виконують запропоновані завдання.

Політика щодо дедлайнів та перекладання

Якщо здобувач вищої освіти був відсутній на заняттях з будь-якої причини, він/вона вивчають теоретичний матеріал самостійно використовуючи навчальні посібники, конспекти лекцій, інформаційні матеріали на ресурсі Moodle виконують всі завдання для аудиторних занять, всі домашні завдання.

Прозвітуватися про виконання завдань можна у встановлені викладачем терміни під час консультацій, одночасно при цьому з'ясувати незрозумілі моменти, задати запитання викладачу. Заборгованість із модуля повинна бути ліквідована студентом до початку підсумкового контролю з наступного модуля. Кінцевий термін ліквідації заборгованості з модульного контролю обмежується початком заліково-екзаменаційної сесії.

Перекладання модульних контрольних робіт заборонено. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

5. Підсумковий контроль

У шостому семестрі підсумковий контроль проводиться у формі заліку. У випадку, якщо здобувач освіти не відвідував окремі аудиторні заняття (з поважних причин), на

консультаціях він має право відпрацювати пропущені заняття та добрати ту кількість балів, яку було визначено на пропущені теми. У дату складання заліку викладач записує у відомість суму поточних балів, які здобувач освіти набрав під час поточної роботи (шкала від 0 до 100 балів). У випадку, якщо здобувач освіти протягом поточної роботи набрав менше як 60 балів, він складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. У цьому випадку бали, набрані під час поточного оцінювання анулюються. Максимальна кількість балів на залік під час ліквідації академічної заборгованості 100 балів.

У сьомому семестрі підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. Екзамен проходить у письмовій формі (тривалість 90 хв.). На іспит виносяться основні питання, типові та комплексні задачі, завдання, що потребують творчої відповіді та уміння синтезувати отримані знання і застосовувати їх під час розв'язання практичних задач.

У кожному екзаменаційному білеті міститься по два теоретичних питання та задача. Максимальна кількість балів, яку можна отримати на екзамені – 60 балів. Вони замінюють бали модульного семестрового контролю, поточний семестровий контроль при цьому зберігається. Оцінка за семестр є сумою балів поточного контролю та балів, отриманих під час екзамену.

Повторне складання екзамену допускається не більше як два рази: один раз – викладачеві, другий – комісії, яку створює декан факультету.

Питання на екзамен

1. Предмет методики викладання математики. Мета і завдання викладання математики в сучасній школі та закладах фахової передвищої освіти
2. Нормативне забезпечення реформування галузі освіти в Україні: концептуальні засади, компетентнісний зміст
3. Нова українська школа стратегічні завдання і нові ролі вчителя математики в контексті сучасних змін
4. Державний стандарт базової середньої освіти і математична освітня галузь
5. Особливості інклюзивної освіти на уроках математики
6. Методи навчання математики. Їх класифікація. Методи наукового пізнання в навчанні математики
7. Основні методологічні підходи до навчання математики.
8. Компетентнісний підхід — основа нової парадигми навчання
9. Форми організації навчання математики. Урок математики, його специфіка і структура
10. Урізноманітнення форм навчання математики.
11. Позакласна робота і факультативні заняття з математики
12. Формування математичних понять
13. Загальні методи навчання розв'язування математичних задач
14. Методика навчання учнів доведенню математичних тверджень.
15. Діагностика якості навчальних досягнень учнів з математики. ЗНО з математики.
16. Методика розширення відомостей про натуральні числа
17. Методика вивчення дробових чисел і дій з ними, на прикладі, вивчення звичайних дробів
18. Методика вивчення дробових чисел і дій з ними, на прикладі, вивчення десяткових дробів та відсотків
19. Методика вивчення додатних і від'ємних чисел та дій з ними
20. Методика навчання елементам геометрії на рівні пропедевтики в 5-6 класах.
21. Мета і завдання вивчення курсів алгебри і геометрії в 7-9 класах: основні змістові лінії і їх реалізація
22. Розвиток поняття числа в курсі алгебри основної школи
23. Мета та завдання вивчення змістової лінії «Вирази»
24. Методика навчання рівнянням і нерівностям
25. Вивчення змістової лінії «Функції»
26. Методика вивчення числових послідовностей

27. Методика вивчення теми «Трикутники. Ознаки рівності трикутників»
28. Методика вивчення теми «Розв'язування прямокутних трикутників»
29. Методика вивчення многокутників
30. Методика вивчення теми «Вектори на площині».
31. Характеристика змістових ліній курсу алгебри і початків аналізу в старшій школі.
32. Функції у старшій школі. Методика вивчення степеневі та тригонометричних функцій.
33. Функції. Методика вивчення показникової та логарифмічної функцій функцій в курсі алгебри старшої школи.
34. Рівняння та нерівності. Методика вивчення найпростіших тригонометричних, показникових та логарифмічних рівнянь і нерівностей в курсі алгебри старшої школи.
35. Методика вивчення похідної і інтеграла та їх застосувань.
36. Мета компетентнісного навчання стереометрії та засоби її досягнення
37. Характеристика змістових ліній курсу стереометрії
38. Методика вивчення паралельності та перпендикулярності прямих і площин в курсі геометрії старшої школи
39. Методика вивчення теми «Координати і вектори» в курсі геометрії
40. Методика вивчення просторових фігур в курсі геометрії старшої школи. Теми «Многогранники» та «Тіла обертання».
41. Геометричні величини. Методика вивчення об'ємів та площі поверхонь геометричних тіл.
42. Національне і патріотичне виховання школярів у процесі навчання математики. Видатні математики: український пантеон.
43. Естетична культура як компонент математичної культури сучасної людини. Сутність проблеми формування в учнів естетичної культури в контексті навчання математики в школі.
44. Методи, форми і засоби розвитку в учнів креативності в процесі навчання математики.
45. Інформаційно-цифрова компетентність і її формування в процесі вивчення математики.
46. Основні джерела мотиваційного контенту в навчанні математики.
47. Поняття моніторингу в науково-педагогічних дослідженнях. Математика як одна з пріоритетних освітніх галузей для оцінювання якості освіти.
48. Міжнародні порівняльні дослідження як інструмент моніторингу якості освітніх систем. Найвагомші порівняльні дослідження міжнародного рівня (IAEP II, TIMSS, PISA, PIRLS та ін.) та їх особливості (функції, складові, принципи, цілі, завдання, напрямки тощо). Моніторингові дослідження якості освіти в Україні.
49. Історія розвитку математичної символіки.
50. Значення системних та узагальнених знань і вмінь з математики для сучасної людини.

6. Рекомендована література

Методичне забезпечення

1. Падалко А. М., Падалко Н. Й. Методика навчання математики: метод. посіб. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2021. 143 с.

Основна література

1. Концепція Нової української школи. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення 29.06.2021).
2. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93> (дата звернення 29.06.2021).
3. Закон України «Про освіту» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
4. Про повну загальну середню освіту. Закон України // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2020, № 31, с.226
5. Методика викладання в школі. Теорія та практика: навч. посіб / за ред. Петкова С.В., Коломойця С. Д. К.: Вид.-во КНТ, 2021. 216 с.
6. Бевз Г. П. Моя методика математики: навч. посіб. К.: Навчальна книга - Богдан, 2021. 584 с.
7. Москаленко О. А., Черкаська Л. П., Коваленко О. В. Вибрані питання методики навчання математики: метод. реком. До проведення практик. занять та організації самостійної й

індивідуальної роботи студентів мат. спец. пед. ЗВО. Полтава: ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2020. 70 с.

8. Соколенко Л. О. Методика навчання курсу «Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія)» (рівень стандарту): Методичні рекомендації до навчання змістових модулів №6-9 навчальної дисципліни «Методика навчання математики» для студентів спеціальності 014 Середня освіта (математика). Чернігів : НУЧК імені Т. Г. Шевченка, 2020. 132 с.

9. Васильєва Д. В., Вашуленко О. П., Волошена В. В. Методика компетентнісно орієнтованого навчання математики в ліцеї на рівні стандарту: методичний посібник.[Електронне видання]. Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2021. 175 с.

Додаткова література

1. Музиченко С. В., Філон Л. Г. Педагогічна практика в системі формування фахових компетентностей майбутніх учителів математики: Навчальний посібник, Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка, 2017. 123 с.

2. Лов'янова І. В. Методика навчання математики у запитаннях і відповідях. Навчальний посібник для підготовки студентів до атестації здобувачів вищої освіти. Базовий рівень підготовки. Кривий Ріг: Криворізький державний педагогічний університет. 3-тє видання, доповнене і перероблене, 2022. 128 с.

3. Павелко В.В. Методика викладання математики. Кременець: ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2018. 222 с.

4. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Васильєва Д.В., Владімірова Н.Г. Математика 5 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2022. 256 с.

5. Беденко М.В., Клочко І.Я., Кордиш Т.Г., Тадеєв В.О. Математика 5 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2022. 475 с.

6. Біос Д.Е. Математика 5 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти. Київ: Лінгвіст, 2022. 288 с.

7. Істер О.С. Математика 5 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти. Київ: Генеза, 2022. 304 с.

8. Кравчук В.Р., Янченко Г.М. Математика 5 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти. Тернопіль: Підручники і посібники, 2022. 304с

9. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика 5 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти. Харків: Гімназія, 2022. 352 с.

10. Скворцова С.О., Тарасенкова Н.А. Математика 5 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти. Харків: Ранок, 2022. 324 с.

11. Тарасенкова Н.А., Богатирьова І.М., Коломієць О.М., Сердюк З.О., Рудніцька Ю.В. Математика 5 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти. Київ: Оріон, 2022. 304 с.

12. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика 5 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Харків: Гімназія, 2013. 352 с.

13. Біос Д.Е. Математика 5 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти Ч.2. Київ: Лінгвіст, 2023. 176 с.

14. Біос Д.Е. Математика 6 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти Ч.1. Київ: Лінгвіст, 2023. 176 с.

15. Істер О.С. Математика 6 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти Ч.1. Київ: Генеза, 2023. 208 с.

16. Істер О.С. Математика 6 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти Ч.2. Київ: Генеза, 2023. 208 с.

17. Кравчук В.Р., Янченко Г.М. Математика 6 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти. Тернопіль: Підручники і посібники, 2023. 304с

18. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика 6 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти Ч.1. Харків: Гімназія, 2023. 208 с.

19. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика 6 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти Ч.2. Харків: Гімназія, 2023. 208 с.

20. Скворцова С.О., Тарасенкова Н.А. Математика 6 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти Ч.1. Харків: Ранок, 2023. 232 с.
21. Скворцова С.О., Тарасенкова Н.А. Математика 6 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти Ч.2. Харків: Ранок, 2023. 232 с.
22. Тарасенкова Н.А., Богатирьова І.М., Коломієць О.М., Сердюк З.О., Рудніцька Ю.В. Математика 6 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти Ч.1. Київ: Орion, 2023. 224 с.
23. Тарасенкова Н.А., Богатирьова І.М., Коломієць О.М., Сердюк З.О., Рудніцька Ю.В. Математика 6 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти Ч.2. Київ: Орion, 2023. 192 с.
24. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика 6 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Харків: Гiмназія, 2014. 400 с.
25. Істер О.С. Геометрія 7 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Київ: Генеза, 2015. 184 с.
26. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра 7 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Харків: Гiмназія, 2015. 256 с.
27. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра 7 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Харків: Гiмназія, 2020. 288 с.
28. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія 7 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти. Харків: Гiмназія, 2020. 240 с.
29. Тарасенкова Н.А., Богатирьова І.М., Коломієць О.М., Сердюк З.О. Алгебра 7 клас: підручник для загальноосвітнього навчального закладу. Київ: Освіта, 2015. 288 с.
30. Істер О.С. Алгебра 8 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Київ: Освіта, 2008. 208 с.
31. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра 8 клас: підручник з поглибленим вивченням математики. Харків: Гiмназія, 2008. 368 с.
32. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра 8 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Харків: Гiмназія, 2016. 240 с.
33. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія 8 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Харків: Гiмназія, 2016. 208 с.
34. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра 9 клас: підручник з поглибленим вивченням математики. Харків: Гiмназія, 2009. 380 с.
35. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра 9 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Харків: Гiмназія, 2017. 272с.
36. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія 9 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Харків: Гiмназія, 2017. 240с.
37. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія 9 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Харків: Гiмназія, 2009. 272с.
38. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г., Владіміров В.М. Геометрія 10 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів; профільний рівень. Київ: Генеза, 2010. 232 с.
39. Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижановський О.Ф., Єршов С.В. Геометрія 10 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти; профільний рівень. Харків: Ранок, 2018. 288с.
40. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра і початки аналізу 10 клас: підручник з поглибленим вивченням математики. Харків: Гiмназія, 2010. 415с.
41. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія 10 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти; профільний рівень. Харків: Гiмназія, 2018. 240 с.
42. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу 10 клас: підручник закладів загальної середньої освіти; профільний рівень. Харків: Ранок, 2018. 272 с.
43. Нелін Є.П. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту) 10 клас: підручник закладів загальної середньої освіти. Харків: Ранок, 2018. 328 с.
44. Істер О.С. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту) 11 клас: підручник для закладів загальної середньої освіти. Київ: Генеза, 2019. 304 с.

45. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра 11 клас: підручник з поглибленим вивченням математики Ч.1. Харків: Гімназія, 2011. 256 с.
46. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра 11 клас: підручник з поглибленим вивченням математики Ч.2. Харків: Гімназія, 2011. 272 с.
47. Нелін Є.П., Долгова О.Є. Алгебра 11 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів; академічний рівень, профільний рівень. Харків: Гімназія, 2011. 448 с.
48. Нелін Є.П., Долгова О.Є. Алгебра і початки аналізу 11 клас: підручник закладів загальної середньої освіти; профільний рівень. Харків: Ранок, 2019. 240 с.
49. Шкіль М.І., Слєпкань З.І., Дубинчук О.С. Алгебра і початки аналізу 11 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Київ: Зодіак-ЕКО, 2006. 384 с.