

МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фінансів та цифрових технологій

Кафедра кібернетики та прикладної математики

Затверджено

Науково-методичною радою Університету,

протокол від «28» 11 2022 р. № 11

Голова НМР  С. Супруненко

**Робоча програма
навчальної дисципліни**

«Методика навчання математики в загальноосвітніх закладах освіти»
для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня
(денної та заочної форми навчання)
галузь знань: 01 «Освіта/Педагогіка»
спеціальність: 014 «Середня освіта(за предметними спеціальностями)»
Освітньо-професійна програма «Середня освіта: математика»
Статус дисципліни: обов'язкова

Ірпінь – 2022

Робоча програма навчальної дисципліни «Методика навчання математики в загальноосвітніх закладах освіти» складена на основі освітньо-професійної програми «Середня освіта: математика», другого (магістерського) освітнього рівня, спеціальність 014 «Середня освіта(за предметними спеціальностями)», затвердженої Вченою радою «26» 05. 2022 року протокол № 9.

Укладач:



О.Б. Чернобай, к.ф.-м.н., доцент

Рецензенти:

М.Семко, д.ф.-м.н., професор кафедри кібернетики та прикладної математики
В.Ніжегородцев, к.пед.н., доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

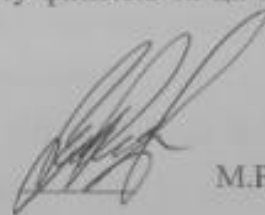
Гарант освітньої програми  М.Семко, д.ф.-м.н., професор

Робочу програму навчальної дисципліни розглянуто та схвалено кафедрою кібернетики та прикладної математики, протокол від «30» 09 2022р. № 4

В.о.завідувача кафедри  В.Лаговський, к.е.н., доцент

Розглянуто і схвалено вченою радою факультету фінансів та цифрових технологій, протокол від «18» 10 2022р. № 10

Голова вченої ради
факультету фінансів та цифрових технологій



М.Рябокін

Завідувач відділу планування, організації
та контролю освітнього процесу



Л.Мілімко

Реєстраційний № _____

Зміст

1. Передмова	4
2. Опис навчальної дисципліни	5
2.1. Перелік компетентностей, формування яких забезпечує вивчення дисципліни	6
2.2. Результати навчання	6
2.3. Переквізити та постреквізити вивчення навчальної дисципліни	6
2.4. Структура навчальної дисципліни	7
3. Зміст навчальної дисципліни за змістовними модулями	9
4. Критерії оцінювання	18
5. Засоби оцінювання	23
6. Форми та перелік питань до поточного та підсумкового контролю	24
7. Рекомендована література	25

1. ПЕРЕДМОВА

Мета навчальної дисципліни: сформувати і розвинути у здобувачів освіти професійні знання, навички та уміння, які забезпечують фаховий рівень підготовки вчителя математики як загальноосвітньої так і профільної школи, оволодіння знаннями про технологію навчання математики на функціональному та структурному рівні.

Завдання навчальної дисципліни:

Визначити мету навчання математики для різних типів навчальних закладів і вікових груп учнів. Забезпечити ґрунтовне вивчення здобувачами вищої освіти шкільних програм, підручників і навчальних посібників, розуміння закладених в них методичних ідей.

Для кожної з вікових груп учнів конкретизувати зміст навчання математики (в якому обсязі, на якому рівні опрацьовувати матеріал), максимально використовуючи досягнення психолого-педагогічної науки і шкільної практики у навчанні учнів математики.

Визначити методи, форми і засоби навчання, придатні для тих чи інших тем і умов.

Показати як слід виховувати і розвивати учнів в процесі навчання математики.

Сприяти забезпеченню своєчасної підготовки здобувачів освіти до педагогічної практики.

Методи та форми навчання.

Методи навчання даної навчальної дисципліни це метод бесіди, проблемно-пошуковий, метод демонстрації.

Навчальний процес здійснюється в таких формах: лекційні та практичні заняття, індивідуальна робота, самостійна робота, контрольні заходи.

Форми навчання: денна, заочна

Організація поточного та підсумкового контролю знань.

Контрольні заходи включають поточний і підсумковий контроль. Перевірка та оцінювання знань студентів проводиться в таких формах:

1. Оцінювання знань студента під час практичних занять.
2. Проведення поточного та модульного контролю.
3. Проведення підсумкового контролю у вигляді екзамену.

2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Рівень вищої освіти, галузь знань, спеціальність Освітня програма	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів: 10	Рівень вищої освіти: другий (магістерський)	Обов'язкова	
Модулів – 2	Галузь знань: 01 «Освіта/ Педагогіка»		
Змістових модулів – 4		1-й	1-й
Загальна кількість годин: 300		Семестр	
		1,2-й	1,2-й
	Спеціальність: 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)» Освітньо-професійна програма «Середня освіта: математика»	Лекції	
		32 год.	10 год.
		Практичні	
		68 год.	10 год.
		Самостійна робота	
		194 год.	276 год.
		Індивід.-консультаційна робота:	
		6 год.	4 год.
Форма семестрового контролю: екзамен			

2.1. Перелік компетентностей, формування яких забезпечує вивчення дисципліни

ЗК 3. Здатність виявляти повагу та цінувати українську національну культуру багатоманітність і мультикультурність у суспільстві; здатність до вираження національної культурної ідентичності, творчого самовираження (культурна компетентність).

ЗК 4. Здатність до прийняття ефективних рішень у професійній діяльності та відповідального ставлення до обов'язків, мотивування людей до досягнення спільної мети (лідерська компетентність).

ЗК 5. Здатність генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності та підприємливості (підприємницька компетентність).

ПК1.Здатність забезпечувати учнів здобуття освіти державною мовою.

ПК2.Здатність моделювати зміст навчання відповідно до обов'язкових результатів навчання.

ПК4. Здатність добирати і використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів.

ПК5. Здатність здійснювати оцінювання та моніторинг результатів навчання учнів на засадах компетентнісного підходу.

ПК7. Здатність визначати і враховувати в освітньому процесі вікові та інші особливості учнів.

ПК12.Здатність організовувати безпечне освітнє середовище, використовувати здоров'язбережувальні технології під час освітнього процесу.

ПК14.Здатність планувати освітній процес.

ПК15.Здатність організовувати процес навчання та виховання і розвитку учнів.

ПК.16Здатність оцінювати та аналізувати результати навчання учнів.

2.2. Результати навчання

ПРН 3. Використовує навчальний матеріал з метою розвитку в учнів ключових компетентностей і умінь спільних для всіх компетентностей, навчає учнів застосовувати їх на практиці.

ПРН 4. Добирає доцільні сучасні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів засобами математики, відповідно до визначених теми, мети і завдань уроку.

ПРН 5. Володіє різними методиками та інструментами оцінювання та моніторингу результатів навчання учнів, коригує їх індивідуальні освітні траєкторії учнів з урахуванням отриманих результатів.

ПРН7. Усвідомлює вплив вікових особливостей учнів на різні сфери їх розвитку, психічні процеси та використовує відповідні форми і методи роботи з учнями, розпізнає індивідуальні особливості учнів та враховує їх під час планування та здійснення освітнього процесу.

ПРН9. Застосовує механізм реалізації суб'єкт-суб'єктних відносин з учнями в освітньому середовищі.

ПРН12.Визначає цілі, завдання та очікувані результати навчального заняття, іншого освітнього заходу.

ПРН13. Організовує та скеровує взаємодію учнів в ході навчального заняття відповідно до навчальних цілей і способів засвоєння матеріалу учнями; використовує ефективні засоби для навчання, виховання і розвитку учнів.

ПРН14. Застосовує різні види оцінювання результатів навчання учнів з використанням відповідних методик і критеріїв оцінювання.

ПРН15. Добирає та застосовує інноваційні форми, методи, прийоми, засоби навчання у педагогічній діяльності, оцінює їхню результативність.

2.3.Переквізити та постреквізити вивчення навчальної дисципліни

Передумовами для вивчення дисципліни є знання та вміння, набуті під час вивчення навчальної дисципліни «Елементарна математика».

Навчальна дисципліна є базовою для опанування навчальних компонент «Інформаційні системи і технології у професійній діяльності», «Методологія та організація наукових досліджень» «Педагогічна практика».

**2.4. Структура навчальної дисципліни
денна форма навчання (300 годин)**

№ п/п	Змістові модулі	Кількість годин				
		Лекції (год.)	Практичні заняття (год.)	Інд.-конс. робота (год.)	СРС (год.)	Всього (год.)
МОДУЛЬ I = 5 заліковий кредит (150 год.)						
Загальна методика						
ЗМ 1. Принципи, засоби та методи навчання математики. (Теми 1-4)						
T.1.	Математика як навчальний предмет. Принципи і методи навчання математики.	2	2		12	16
T.2.	Методика формування математичних понять. Теореми та методика доведення.	2	4		12	18
T.3.	Форми і засоби навчання математики.	2	2		12	16
T.4.	Форми організації та засоби діагностики навчальної діяльності учнів.	2	4		12	18
ЗМ 2. Методика навчання математики в основній школі (Теми 5-8)						
T.5.	Задачі в навчанні математики.	2	4		14	20
T.6.	Методика навчання математики у 5-6 класах	2	6	3	11	22
T.7.	Методика навчання алгебри.	2	6		12	20
T.8.	Методика вивчення геометрії.	2	6		12	20
Всього по модулю:		16	34	3	97	150
Форма контролю: модульна контрольна робота (за рахунок практичного заняття – 40 хв.)						
Форма підсумкового контролю – екзамен						
МОДУЛЬ II = 5 заліковий кредит (150 год.)						
Спеціальна методика						
ЗМ 3. Методика навчання математики в старшій школі (Теми 9-12)						
T.9	Методика навчання алгебри в старшій школі	4	6	2	16	28
T.10	Методика навчання тригонометрії.	2	6		16	24
T.11	Методика навчання початків математичного аналізу.	4	6		16	26
T.12	Методика навчання стереометрії.	2	6		16	24
ЗМ 4. Методика навчання математики в закладах вищої освіти (Теми 13-14)						
T.13	Методика навчання елементів теорії ймовірностей та математичної статистики.	2	6	1	17	26
T.14	Методика навчання математики у закладах фахової та професійної освіти.	2	4		16	22
Всього по модулю:		16	34	3	97	150
Форма контролю: модульна контрольна робота (за рахунок практичного заняття – 40 хв.)						
Форма підсумкового контролю – екзамен						
Разом годин з курсу:		32	68	6	194	300

**Структура навчальної дисципліни
заочна форма навчання (300годин)**

№ п/п	Змістові модулі	Кількість годин				
		Лекції (год.)	Практичні заняття (год.)	Інд.-конс. робота (год.)	СРС (год.)	Всього (год.)
МОДУЛЬ I = 5 заліковий кредит (150 год.)						
Загальна методика						
ЗМ 1. Принципи, засоби та методи навчання математики. (Теми 1-4)						
T.1.	Математика як навчальний предмет. Принципи і методи навчання математики.	2	2		12	16
T.2.	Методика формування математичних понять. Теореми та методика доведення.				18	18
T.3.	Форми і засоби навчання математики.				16	16
T.4.	Форми організації та засоби діагностики навчальної діяльності учнів.				18	18
ЗМ 2. Методика навчання математики в основній школі (Теми 5-8)						
T.5.	Задачі в навчанні математики.				20	20
T.6.	Методика навчання математики у 5-6 класах.	2	2	2	16	22
T.7.	Методика навчання алгебри.	2			18	20
T.8.	Методика вивчення геометрії.				20	20
Всього по модулю:		6	4	2	138	150
Форма контролю: модульна контрольна робота (за рахунок практичного заняття – 40 хв.)						
Форма підсумкового контролю – екзамен						
МОДУЛЬ II = 5 заліковий кредит (150 год.)						
Спеціальна методика						
ЗМ 3. Методика навчання математики в старшій школі (Теми 9-12)						
T.9	Методика навчання алгебри в старшій школі	2	2	2	22	28
T.10	Методика навчання тригонометрії.				24	24
T.11	Методика навчання початків математичного аналізу.	2	2		22	26
T.12	Методика навчання стереометрії.				24	24
ЗМ 4. Методика навчання математики в закладах вищої освіти (Теми 13-14)						
T.13	Методика навчання елементів теорії ймовірностей та математичної статистики.		2		24	26
T.14	Методика навчання математики у закладах фахової та професійної освіти.				22	22
Всього по модулю:		4	6	2	138	150
Форма контролю: модульна контрольна робота (за рахунок практичного заняття – 40 хв.)						
Форма підсумкового контролю – екзамен						
Разом годин з курсу:		10	10	4	276	300

3.ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ЗМІСТОВИМИ МОДУЛЯМИ

Модуль 1. Загальна методика.

Змістовний модуль 1. *Принципи та методи навчання математики.*

Тема 1. Математика як навчальний предмет. Принципи і методи навчання математики.

План лекційного заняття:

- 1.Математика в новій українській школі, як навчальний предмет.
- 2.Цілі навчання математики в школі.
- 3.Особливості сучасних шкільних програм.
- 4.Внутрішньо предметні та міжпредметні зв'язки.
- 5.Вихідні положення навчальної діяльності.
- 6.Роль загальної розумової діяльності в навчанні математики.
- 7.Методи навчання математики.

План практичного заняття 1:

- 1.Формулювання цілей навчання математики.
- 2.Аналіз сучасних шкільних програм з математики у проєкті НУШ
- 3.Аналіз внутрішньо предметних та міжпредметних в'язків.
4. Формування основних положень навчання математики.
- 5.Визначення ролі загальної розумової діяльності в навчанні математики.
6. Формування основних принципів навчання математики.
- 7.Визначення основних методів навчання математики.
- 8.Приклади використання основних методів навчання.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Реформа шкільної математичної освіти(STEM-освіта)
2. Можливості вдосконалення шкільних програм з математики.

Перелік питань для самоконтролю:

- 1.Математика, як навчальний предмет.
- 2.Сформулювати цілі навчання математики..
- 3.Зробити аналіз модульних навчальних програм з математики у 5-6 класах.
- 4.Проаналізувати внутрішньо предметні зв'язки.
- 5.Проаналізувати зв'язки математики з іншими навчальними дисциплінами.
- 6.Описати вихідні положення навчальної діяльності.
- 7.Визначити роль загальної розумової діяльності в навчанні математики.
- 8.Аналіз і синтез у навчанні математики.
- 9.Принцип порівняння.
- 10.Приклади узагальнення та абстрагування.
- 11.Встановлення аналогії..
- 12.Індукція і дедукція.
- 13.Сформулювати основні принципи навчання математики.
- 14.Визначити основні методи навчання математики.
- 15.Навести приклади застосування основних методів.

Рекомендовані літературні джерела:

Основні: [5,6,8,10,11]

Додаткові: [3-4]

Тема 2. Методика формування математичних понять. Теореми та методика доведення.

План лекційного заняття:

- 1.Види математичних понять.
- 2.Класифікація математичних понять.
- 3.Методика формування математичних понять.
- 4.Теореми і аксіоми.
- 5.Методи доведення.

6.Методика навчання учнів доведенню теорем.

План практичного заняття 1:

- 1.Математичні поняття. Їх зміст і обсяг.
- 2.Поняття, терміни і символи.
- 3.Опрацювання методики введення математичних понять.
- 4.Приклади і контрприклад.

План практичного заняття 2:

- 1.Основні методи доведення.
- 2.Методика навчання доведенню теорем.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

- 1.Самостійна робота учнів при вивченні математики.
- 2.Навчання учнів самостійному пошуку доведення.

Перелік питань для самоконтролю:

- 1.Що таке поняття, термін, символ?
- 2.Що таке зміст поняття, обсяг поняття?
- 3.Що таке класифікація поняття?
- 4.Що таке означення поняття?
- 5.Які види означень застосовують у шкільному курсі математики?
- 6.Наведіть приклади і контрприклад.
- 7.Основні методи доведення.
- 8.Аналітичний метод.
- 9.Синтетичний метод.
- 10.Векторний метод.
- 11.Метод доведення від супротивного.
- 12.Метод математичної індукції.

Рекомендовані літературні джерела:

Основні: [5,6,8, 10,11]

Додаткові: [3-4]

Тема 3. Форми і засоби навчання математики.

План лекційного заняття:

- 1.Підручники з математики.
- 2.А.наліз підручників з математики для 5-6 класів НУШ
2. Навчальні посібники з математики.
3. Наочні посібники.
- 4.Використання інформаційних технологій.

План практичного заняття 1:

- 1.Використання наочних посібників на уроках математики.
- 2.А.наліз підручників з математики для 5-6 класів НУШ
- 3..Аналіз шкільних підручників з математики.
- 4.Використання інформаційних технологій на уроках математики.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

- 1.Кабінет математики в школі.

Перелік питань для самоконтролю:

- 1.Підручники з математики.
- 2.Навчальні посібники з математики.
3. А.наліз підручників з математики для 5-6 класів НУШ
- 4.Наочні посібники.
- 5.Використання інформаційних технологій.

Рекомендовані літературні джерела:

Основні: [5,6,8, 10,11]

Додаткові: [3-4]

Тема 4. Форми організації та засоби діагностики навчальної діяльності учнів.

План лекційного заняття:

1. Урок математики. Підготовка вчителя до уроку.
2. Планування. Плани і конспекти уроків.
3. Шляхи підвищення ефективності навчання.
4. Контроль знань з математики.
5. Методика підготовки та проведення самостійних і контрольних робіт.
6. Перевірка знань учнів за допомогою тестів.

План практичного заняття 1:

1. Планування занять з математики.
2. Підготовка конспектів уроку з математики.

План практичного заняття 2:

1. Математичні диктанти.
2. Підготовка самостійних та контрольних робіт з математики.
3. Тести, види тестів.
4. Складання тестових завдань з математики.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Облік успішності учнів.

Перелік питань для самоконтролю:

1. Урок математики.
2. Підготовка вчителя до уроку
3. Планування.
4. Плани і конспекти уроків.
5. Шляхи підвищення ефективності навчання.
6. Контроль знань з математики.
7. Математичні диктанти.
8. Математичні тринажери.
8. Самостійні і контрольні роботи.
9. Особливості тестового контролю.
10. Перевірка знань учнів за допомогою тестів.

Рекомендовані літературні джерела:

Основні: [5,6,8, 10,11]

Додаткові: [3-4]

Змістовний модуль 2. Методика навчання математики в основній школі.

Тема 5. Задачі в навчанні математики.

План лекційного заняття:

1. Функції задач у навчанні математики.
2. Види задач з математики.
3. Методи розв'язання задач.
4. Методика навчання учнів розв'язанню задач.
5. Прикладні задачі в курсі математики НУШ.

План практичного заняття 1:

1. Методика розв'язання текстових задач.
2. Основні методи навчання розв'язання задач з алгебри.

План практичного заняття 2:

1. Методика розв'язання задач з геометрії..

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

2. Навчання учнів самостійному пошуку розв'язання задач.

Перелік питань для самоконтролю:

1. Функції задач у навчанні математики.
2. Види задач з математики.
3. Методи розв'язання текстових задач.
4. Методика навчання учнів розв'язанню задач з алгебри.
5. Методика навчання учнів розв'язанню задач з геометрії.

Рекомендовані літературні джерела:

Основні: [5,6,8, 10,11]

Додаткові: [3-4]

Тема 6. Методика навчання математики у 5-6 класах.

План лекційного заняття:

1. Модульні навчальні програми з математики у 5-б класах в НУШ.
2. Поглиблення знань учнів про натуральні числа та нуль.
3. Систематизація знань про звичайні дроби.
3. Методика вивчення десяткових дробів.
4. Відсотки.
5. Додатні та від'ємні числа.

План практичного заняття 1:

1. Аналіз модульних навчальних програми з математики у 5-б класах в НУШ
2. Особливості розширення знань про числа.
3. Методика вивчення звичайних дробів.

План практичного заняття 2:

1. Методичні задачі пов'язані з десятковими дробами.
2. Методика вивчення відсотків.

План практичного заняття 3:

1. Методика вивчення додатних та від'ємних чисел.
2. Методичні особливості розв'язання задач.
3. Прикладні задачі

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Методика вивчення елементів алгебри та геометрії у 5-6 класах.

План індивідуально-консультаційної роботи:

1. Складання задач на відсотки.
2. Складання прикладних задач.

Перелік питань для самоконтролю:

1. Особливості розширення знань про числа.
2. Методика вивчення звичайних дробів.
3. Методичні задачі пов'язані з десятковими дробами.
4. Методика вивчення відсотків.
5. Методичні особливості розв'язання задач на відсотки.
6. Методика вивчення елементів алгебри та геометрії у 5-6 класах.
7. Прикладні задачі.
8. Модульні навчальні програми з математики у 5-б класах в НУШ

Рекомендовані літературні джерела:

Основні: [5,6,8, 10,11]

Додаткові: [3-4]

Тема 7. Методика навчання алгебри.

План лекційного заняття:

1. Мета вивчення алгебри в основній школі.
2. Розширення поняття числа в курсі алгебри.
3. Вирази та їх перетворення.
4. Рівняння, нерівності та їх системи в курсі алгебри.
5. Вивчення поняття функції

План практичного заняття 1:

1. Особливості вивчення та методика тотожних перетворень.
2. Особливості вивчення та методика розв'язання рівнянь.
3. Особливості вивчення та методика розв'язання нерівностей.

План практичного заняття 2:

1. Особливості вивчення та методика розв'язання систем рівнянь.

2. Особливості вивчення та методика розв'язання систем нерівностей.

План практичного заняття 3:

1. Особливості вивчення поняття функції.
2. Методика вивчення окремих видів функції.
3. Міжпредметні зв'язки при вивченні функцій.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Методика вивчення окремих видів функції.

Перелік питань для самоконтролю:

1. Особливості вивчення та методика тотожних перетворень.
2. Особливості вивчення та методика розв'язання рівнянь.
3. Особливості вивчення та методика розв'язання нерівностей.
4. Особливості вивчення та методика розв'язання систем рівнянь та нерівностей.
5. Особливості вивчення поняття функції.
6. Методика вивчення окремих видів функції.

Рекомендовані літературні джерела:

Основні: [5,6,8, 10,11]

Додаткові: [3-6]

Тема 8. Методика навчання геометрії.

План лекційного заняття:

1. Мета вивчення геометрії в основній школі.
2. Методика формування геометричних понять.
3. Методика формулювання та доведення теорем.
4. Методика розв'язання задач на доведення.

План практичного заняття 1:

1. Особливості вивчення та методика формування геометричних понять.
2. Особливості вивчення та методика розв'язання геометричних задач.
3. Особливості вивчення та методика доведення теорем.

План практичного заняття 2:

1. Особливості вивчення та методика розв'язання геометричних задач на обчислення.
2. Особливості вивчення та методика розв'язання геометричних задач на доведення.

План практичного заняття 3:

1. Особливості вивчення та методика розв'язання задач на побудову.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Методика вивчення задач на побудову.

Перелік питань для самоконтролю:

1. Мета вивчення геометрії в основній школі.
2. Методика формування геометричних понять.
3. Методика формулювання та доведення теорем.
4. Методика розв'язання задач на доведення.
5. Методика вивчення задач на побудову.

Рекомендовані літературні джерела:

Основні: [5,6,8, 10-12]

Додаткові: [3-6]

Модуль 2. Спеціальна методика.

Змістовний модуль 3. Методика навчання математики в старшій школі.

Тема 9. Методика навчання алгебри в старшій школі.

План лекційного заняття 1:

1. Методика вивчення показникових функцій.
2. Методика вивчення логарифмічних функцій.
3. Методика вивчення степеневих функцій.

План лекційного заняття 2:

1. Особливості методики навчання розв'язання рівнянь.

2. Особливості методики розв'язання нерівностей.
3. Особливості методики навчання систем систем.

План практичного заняття 1:

1. Особливості вивчення та методика формування поняття показникових, логарифмічних та степеневих функцій.

План практичного заняття 2:

1. Особливості вивчення та методика розв'язання показникових, логарифмічних та степеневих рівнянь.
2. Особливості вивчення та методика розв'язання показникових, логарифмічних та степеневих нерівностей.

План практичного заняття 3:

1. Особливості вивчення та методика розв'язання показникових, логарифмічних та степеневих систем рівнянь.
2. Особливості вивчення та методика розв'язання показникових, логарифмічних та степеневих систем нерівностей.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Методика розв'язання показникових, логарифмічних та степеневих систем.

План індивідуально-консультаційної роботи:

1. Складання завдань з використанням рівнянь та систем.

Перелік питань для самоконтролю:

1. Особливості вивчення та методика формування поняття показникових, логарифмічних та степеневих функцій.
2. Особливості вивчення та методика розв'язання показникових, логарифмічних та степеневих рівнянь.
3. Особливості вивчення та методика розв'язання показникових, логарифмічних та степеневих нерівностей.
4. Особливості вивчення та методика розв'язання показникових, логарифмічних та степеневих систем.

Рекомендовані літературні джерела:

Основні: [1, 5, 6, 8, 10-12]

Додаткові: [3-6]

Тема 10. Методика навчання тригонометрії.

План лекційного заняття:

1. Введення поняття $\sin \alpha$; $\cos \alpha$; $\operatorname{tg} \alpha$; $\operatorname{ctg} \alpha$
2. Поняття тригонометричних функцій числового аргументу.
3. Методика введення обернених тригонометричних функцій.
4. Методика розв'язання тригонометричних рівнянь і нерівностей.

План практичного заняття 1:

1. Особливості вивчення та методика формування тригонометричних понять.
2. Особливості вивчення та методика введення тригонометричних функцій.
3. Особливості вивчення та методика доведення тригонометричних тотожностей.

План практичного заняття 2:

1. Особливості вивчення та методика введення обернених тригонометричних функцій.
2. Особливості вивчення та методика розв'язання тригонометричних рівнянь та нерівностей.

План практичного заняття 3:

1. Особливості вивчення та методика розв'язання систем тригонометричних рівнянь та нерівностей.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Методика розв'язання систем.

Перелік питань для самоконтролю:

1. Особливості вивчення та методика формування тригонометричних понять.
2. Особливості вивчення та методика введення тригонометричних функцій.
3. Особливості вивчення та методика доведення тригонометричних тотожностей.

4. Особливості вивчення та методика введення обернених тригонометричних функцій.
5. Особливості вивчення та методика розв'язання тригонометричних рівнянь, нерівностей.
6. Методика розв'язання тригонометричних систем.

Рекомендовані літературні джерела:

Основні: [1,5,6,8, 10-12]

Додаткові: [3-6]

Тема 11. Методика навчання початків математичного аналізу.

План лекційного заняття 1:

1. Методика вивчення границі послідовності.
2. Методика вивчення границі функції.
3. Можливі методичні варіанти введення поняття похідної.
4. Різні застосування похідної..

План лекційного заняття 2:

- 1.. Можливі методичні варіанти введення поняття первісної.
2. Методика введення визначеного інтеграла.

План практичного заняття 1:

1. Особливості вивчення та методика формування поняття границі числової послідовності
2. Особливості вивчення та методика формування поняття границі функції.

План практичного заняття 2:

1. Особливості вивчення та методика введення поняття похідної.
2. Особливості вивчення та методика дослідження функцій та побудова графіків.

План практичного заняття 3:

1. Особливості вивчення та методика введення поняття первісної.
2. Особливості вивчення та методика введення поняття визначеного інтеграла.
3. Особливості вивчення та методика використання визначеного інтеграла до розв'язання задач.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Методика розв'язання задач з використанням диференціальних рівнянь.

Перелік питань для самоконтролю:

1. Особливості вивчення та методика введення поняття границі.
2. Особливості вивчення та методика введення поняття похідної.
3. Особливості вивчення та методика дослідження функцій та побудова графіків.
4. Особливості вивчення та методика введення поняття первісної.
5. Особливості вивчення та методика введення поняття визначеного інтеграла.
6. Особливості вивчення та методика використання визначеного інтеграла до розв'язання задач.

Рекомендовані літературні джерела:

Основні: [1, 5,6,8, 10,11]

Додаткові: [5-6]

Тема 12. Методика навчання стереометрії.

План лекційного заняття 1:

1. Предмет і методи стереометрії.
2. Методика вивчення аксіом стереометрії.
3. Паралельність і перпендикулярність прямих і площин у просторі.
4. Зображення просторових фігур.

План практичного заняття 1:

1. Особливості вивчення та методика формування поняття стереометрії.
2. Особливості та методика вивчення аксіом стереометрії.

План практичного заняття 2:

1. Особливості та методика вивчення прямих і площин у просторі.
2. Методика розв'язання задач стереометрії.

План практичного заняття 3:

1. Особливості та методика вивчення поняття многогранників.
2. Особливості та методика вивчення тіл обертання.

3. Особливості та методика вивчення задач з комбінаціями геометричних тіл.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Методика розв'язання задач стереометрії.

Перелік питань для самоконтролю:

1. Особливості вивчення та методика формування поняття стереометрії.
2. Особливості та методика вивчення аксіом стереометрії.
3. Особливості та методика вивчення прямих і площин у просторі.
4. Методика розв'язання задач стереометрії.
5. Особливості та методика вивчення поняття многогранників.
6. Особливості та методика вивчення тіл обертання.
7. Особливості та методика вивчення задач з комбінаціями геометричних тіл.

Рекомендовані літературні джерела:

Основні: [1,5,6,8,10,11]

Додаткові: [3-6]

Змістовний модуль 4. Методика навчання математики в закладах вищої освіти.

Тема 13. Методика навчання теорії ймовірностей та математичної статистики.

План лекційного заняття 1:

1. Методика введення основних понять теорії ймовірностей.
2. Методика вивчення елементів теорії ймовірностей.
3. Методика вивчення математичної статистики

План практичного заняття 1:

1. Особливості вивчення та методика формування основних понять теорії ймовірностей.
2. Особливості вивчення та методика формування поняття комбінаторики.

План практичного заняття 2:

1. Особливості вивчення та методика введення поняття випадкової величини.
2. Особливості вивчення та методика знаходження числових характеристик.

План практичного заняття 3:

1. Особливості вивчення та методика введення поняття вибірки..
2. Особливості вивчення та методика введення поняття числових характеристик вибірки.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1.. Методика розв'язання задач з використанням теорії ймовірностей.

План індивідуально-консультаційної роботи:

1. Складання прикладних задач з використанням теорії ймовірностей.

Перелік питань для самоконтролю:

1. Особливості вивчення та методика формування основних понять теорії ймовірностей.
2. Особливості вивчення та методика формування поняття комбінаторики.
3. Особливості вивчення та методика введення поняття випадкової величини.
4. Особливості вивчення та методика знаходження числових характеристик.
- 5.. Особливості вивчення та методика введення поняття вибірки..
6. Особливості вивчення та методика введення поняття числових характеристик вибірки.

Рекомендовані літературні джерела:

Основні: [2-4, 7]

Додаткові: [1, 2]

Тема 14. Методика навчання математики у закладах фахової та професійної освіти.

План лекційного заняття 1:

1. Основні завдання математичної освіти у навчальних закладах фахової та професійно\ освіти..
2. Методика введення основних понять лінійної алгебри.
3. Методика навчання аналітичної геометрії.
4. Методика навчання математичному аналізу.

План практичного заняття 1:

1. Особливості вивчення та методика формування основних понять лінійної алгебри.
2. Особливості вивчення та методика формування понять аналітичної геометрії..

План практичного заняття 2:

1. Особливості вивчення та методика введення ключових понять математичного аналізу.
2. Особливості вивчення та методика теоретичного курсу математичного аналізу.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Методика розв'язання вправ математичного аналізу..

Перелік питань для самоконтролю:

1. Особливості навчання математики у вищій школі.
2. Особливості вивчення та методика формування основних понять лінійної алгебри.
3. Особливості вивчення та методика формування понять аналітичної геометрії..
4. Особливості вивчення та методика введення ключових понять математичного аналізу.
5. Особливості вивчення та методика теоретичного курсу математичного аналізу.
6. Методика розв'язання вправ математичного аналізу.

Рекомендовані літературні джерела:

Основні: [2-4, 7]

Додаткові: [1,2]

4.КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Загальний розподіл балів, які здобувач вищої освіти може отримати в межах 100-бальної системи оцінювання, представлено в таблиці

Максимальна кількість балів отримана здобувачем вищої освіти на практичному занятті становить 3 бали.

Виконання самостійної роботи, як правило, оцінюється під час проведення практичного заняття у вигляді опитування в тому числі за питаннями, які виносяться на самостійну роботу.

Розподіл балів з навчальної дисципліни

«Методика навчання математики в загальноосвітніх закладах освіти» денна форма навчання I семестр

Модулі	Модуль 1										Σ балів ЗМ1+ЗМ2
Змістові модулі	ЗМ1					ЗМ2					
Кількість балів ЗМ	15					15					
Теми	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4		Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8		
	Кількість балів за видами робіт										
Усне або письмове опитування на практичних заняттях	3	6	3	8		6	3	3	8		50
Індивідуальна робота	5										
Підсумковий тестовий контроль на платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE	5										
Екзамен											50
Загальна кількість балів											100

Розподіл балів з навчальної дисципліни

«Методика навчання математики в загальноосвітніх закладах освіти» денна форма навчання II семестр

Модулі	Модуль 2								Σ балів ЗМ3+ЗМ4
Змістові модулі	ЗМ3				ЗМ4				
Кількість балів ЗМ	15				15				
Теми	Тема 9	Тема 10	Тема 11	Тема 12		Тема 13	Тема 14		
	Кількість балів за видами робіт								
Усне або письмове опитування на практичних заняттях	6	6	6	11		3	8		50
Індивідуальна робота	5								
Підсумковий тестовий контроль на платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE	5								
Екзамен									50
Загальна кількість балів									100

Розподіл балів з навчальної дисципліни

«Методика навчання математики в загальноосвітніх закладах освіти» заочна форма навчання I семестр

Модулі	Модуль 1										Σ балів ЗМ1+ЗМ2
Змістові модулі	ЗМ1					ЗМ2					
Кількість балів ЗМ	15					15					
Теми	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4		Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	К.р.	
	Кількість балів за видами робіт										
Усне або письмове опитування на практичних заняттях	3						3			5	50
тестовий контроль на	5						5				

платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE										
Індивідуальна робота	14									
Підсумковий тестовий контроль на платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE	5									
Екзамен	50									
Загальна кількість балів										
100										

**Розподіл балів з навчальної дисципліни
«Методика навчання математики в загальноосвітніх закладах освіти»
заочна форма навчання II семестр**

Модулі	Модуль 2								Σ балів 3М3+3М4
	3М3				3М4				
Змістові модулі	20				10				50
Кількість балів 3М	20				10				
Теми	Тема 9	Тема 10	Тема 11	Тема 12	Тема 13	Тема 14	К.р.	50	
Кількість балів за видами робіт									
Усне або письмове опитування на практичних заняттях	3		3		3		5	50	
тестовий контроль на платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE	5		5		5				
Індивідуальна робота	16								
Підсумковий тестовий контроль на платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE	5								
Екзамен	50								
Загальна кількість балів									
100									

**Шкала оцінювання роботи здобувачів вищої освіти
на практичних заняттях**

Кількість балів	Критерії оцінювання
3	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу або правильно вирішив усі тестові завдання.
2	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
1	Частково володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншу частину тестових завдань.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань або не вирішив жодного тестового завдання.

Критерії оцінювання контрольних робіт.

Формою проміжного поточного контролю є контрольні роботи, які проводяться у письмовій формі та кожна з яких оцінюється від 0 до 5 балів.

Розподіл балів за різні види завдань в межах контрольної роботи

Вид завдання	Максимальна кількість балів за виконання
Теоретичні питання	2
Практичне завдання	3
Всього	5

Критерії оцінювання відповіді на теоретичне питання

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який у повному обсязі дав відповіді на всі питання. При цьому використовував актуальну наукову термінологію, належним чином обґрунтовував свої думки та зробив узагальнені підсумки.	2
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав фрагментарні відповіді на теоретичні питання (без аргументації й обґрунтування, підсумків), у відповідях присутні неточності та помилки або відповідь дана лише на окремі питання.	1
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав неправильну відповідь на всі теоретичні питання, допустив істотні помилки, оперував неактуальною застарілою інформацією або відповіді на питання відсутні взагалі.	0

Критерії оцінювання відповіді на практичне завдання

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який у повному обсязі дав відповіді на всі практичні завдання. При цьому використовував актуальну наукову термінологію, належним чином обґрунтовував свої думки та зробив узагальнені підсумки.	3
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який в основному розкрив зміст практичного завдання. Проте, при висвітленні деяких питань не вистачало достатньої аргументації, допускалися при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.	2
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав фрагментарні відповіді на практичні завдання у відповідях присутні неточності та помилки або відповідь дана лише на окремі питання.	1
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав неправильну відповідь на всі практичні завдання, допустив істотні помилки, оперував неактуальною застарілою інформацією або відповіді на питання відсутні взагалі.	0

Критерії оцінювання тестового блоку

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який повністю розкрив всі питання та використовував для цього наукову літературу та власну думку.	5
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який повністю розкрив всі питання та частково використовував для цього наукову літературу та власну думку.	4
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який розкрив сутність лише окремих питань та використовував для цього наукову літературу та власну думку.	3
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який розкрив сутність лише окремих питань та епізодично використовував для цього наукову літературу	2
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який взагалі не розкрив сутність визначень.	0

Критерії оцінювання індивідуальної роботи.

Індивідуальна робота здійснюється у формі письмової роботи за темами «Методика навчання математики у 5-6 класах», «Методика вивчення елементів теорії ймовірностей» у вигляді:

1. Складання задач на відсотки
2. Складання прикладних задач.
3. Складання прикладних задач з теорії ймовірностей

Шкала оцінювання індивідуальної роботи здобувачів вищої освіти

Кількість балів		Критерії оцінювання
денна	заочна	
5	14-16	Послідовність, логічність, правильність, обґрунтованість написання письмової роботи.
4	12-14	Правильність, логічність, обґрунтованість, але з деякими неточностями написання письмової роботи.
3	9-11	Послідовність, логічність виконання роботи, але без обґрунтування.
2	5-8	Часткове правильне виконання письмової роботи.

1	1-4	Намічено шлях виконання письмової роботи.
0	0	Не виконано індивідуальну письмову роботу.

Підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за результатами поточного контролю (від 0 до 50 балів) та екзамену (від 0 до 50 балів). Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є отримання не менше 25 балів за поточний контроль та 25 балів за підсумковий контроль у формі екзамену.

Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання в національну шкалу та шкалу за системою ЄКТС здійснюється в такому порядку:

**Відповідність результатів контролю знань
за різними шкалами й критеріями оцінювання**

Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання в національну шкалу та шкалу за системою ЄКТС здійснюється в такому порядку:

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ЄКТС	Значення оцінки ЄКТС	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					Екзамен/ Диференційований залік	Залік
90-100	A	Відмінно	Здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно	
80-89	B	дуже добре	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно - варіативний)	добре	зараховано
70-79	C	добре	Здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
60-69	D	задовільно	Здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	Задов.	
50-59	E	достатньо	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні,			

			вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно	не зараховано
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

Переведення даних 50-бальної шкали оцінювання в 4-бальну та шкалу за системою ЄКТС здійснюється в такому порядку (для навчальної дисципліни, що вивчається протягом одного, двох і більше семестрів з підсумковим контролем у формі екзамену):

Сума балів за 50-бальною шкалою	Оцінка в ЄКТС	Значення оцінки ЄКТС	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
				Екзамен/диференційований залік	Залік
40-50	A	Відмінно	Високий (творчий)	відмінно	зараховано
40-44	B	дуже добре	Достатній (конструктивно - варіативний)	добре	
35-39	C	Добре			
30-34	D	Задовільно	Середній (репродуктивний)	задовільно	
25-29	E	Достатньо			
17-24	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно	не зараховано
0-16	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту			

5. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Перелік засобів оцінювання, які застосовуються при вивченні навчальної дисципліни:

- екзамен;
- тести;

- комп'ютерне тестування на платформі MOODLE ДПУ
- практичні роботи
- індивідуальні розрахункові роботи;
- контрольні роботи

6. ФОРМИ ТА ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО ТА ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ

Загальна методика

1. Математика, як навчальний предмет у НУШ.
2. Сформулювати цілі навчання математики .
3. Зробити аналіз сучасних шкільних програм з математики.
4. Проаналізувати внутрішньо предметні зв'язки та зв'язки з іншими дисциплінами.

- 5.Визначити роль загальної розумової діяльності в навчанні математики.
- 6.Сформулювати основні принципи та методи навчання математики.
- 7.Що таке класифікація, означення поняття?
- 8.Основні методи доведення.
9. Форми та засоби навчання математики.
10. Урок математики. Підготовка вчителя до уроку.
- 11.Планування. Плани і конспекти уроків.
- 12.Шляхи підвищення ефективності навчання.
- 13.Контроль знань з математики.
- 14.Методика підготовки та проведення самостійних і контрольних робіт.
- 15.Перевірка знань учнів за допомогою тестів.

Методика навчання математики в основній школі

1. Функції задач у навчанні математики.
2. Види задач з математики.
3. Методи розв'язання текстових задач.
4. Методика навчання учнів розв'язанню задач з алгебри.
5. Методика навчання учнів розв'язанню задач з геометрії.
6. Особливості розширення знань про числа.
- 7.Методика вивчення звичайних дробів.
- 8.Методичні задачі пов'язані з десятковими дробами.
- 9.Методика вивчення відсотків.
- 10.Методичні особливості розв'язання задач на відсотки.
- 11.Методика вивчення елементів алгебри та геометрії у 5-6 класах.
- 12.Особливості вивчення та методика тотожних перетворень.
- 13.Особливості вивчення та методика розв'язання рівнянь.
- 14.Особливості вивчення та методика розв'язання нерівностей.
- 15.Особливості вивчення та методика розв'язання систем рівнянь та нерівностей.
- 16.Особливості вивчення поняття функції.
17. Мета вивчення геометрії в основній школі.
- 18.Методика формування геометричних понять.
- 19.Методика формулювання та доведення теорем.
20. Методика розв'язання задач на доведення.

Методика навчання математики в старшій школі

1. Особливості вивчення та методика формування поняття показникових, логарифмічних та степеневих функцій.
2. Особливості вивчення та методика розв'язання покарникових,логарифмічних та степеневих рівнянь.
3. Особливості вивчення та методика розв'язання покарникових,логарифмічних та степеневих нерівностей.
4. Особливості вивчення та методика розв'язання покарникових,логарифмічних та степеневих систем.
5. Особливості вивчення та методика формування тригонометричних понять.
6. Особливості вивчення та методика введення тригонометричних функцій.
7. Особливості вивчення та методика доведення тригонометричних тотожностей.
8. Особливості вивчення та методика введення обернених тригонометричних функцій.
- 9.Особливості вивчення та методика розв'язання тригонометричних рівнянь та нерівностей.
10. Методика розв'язання тригонометричних систем.
11. Особливості вивчення та методика введення поняття границі.
12. Особливості вивчення та методика введення поняття похідної.
- 13.Особливості вивчення та методика дослідження функцій та побудова графіків.
- 14.Особливості вивчення та методика введення поняття первісної.
- 15.Особливості вивчення та методика введення поняття визначеного інтеграла.
16. Особливості вивчення та методика формування поняття стереометрії.
- 17.Особливості та методика вивчення аксіом стереометрії.

18. Особливості та методика вивчення прямих і площин у просторі.
19. Методика розв'язання задач стереометрії.
20. Особливості та методика вивчення поняття многогранників.
21. Особливості та методика вивчення тіл обертання.
22. Особливості та методика вивчення задач з комбінаціями геометричних тіл.

Методика навчання математики в закладах фахової та професійної освіти

1. Особливості вивчення та методика формування основних понять теорії ймовірностей.
2. Особливості вивчення та методика формування поняття комбінаторики.
3. Особливості вивчення та методика введення поняття випадкової величини.
4. Особливості вивчення та методика знаходження числових характеристик.
1. Особливості вивчення та методика введення поняття вибірки..
8. Особливості вивчення та методика введення поняття числових характеристик вибірки.
9. Особливості навчання математики у вищій школі.
10. Особливості вивчення та методика формування основних понять лінійної алгебри.
11. Особливості вивчення та методика формування понять аналітичної геометрії..
12. Особливості вивчення та методика введення ключових понять математичного аналізу.
13. Особливості вивчення та методика теоретичного курсу математичного аналізу.
14. Методика розв'язання вправ математичного аналізу..

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Грохольська А.В., Яценко С.Є. Методика навчання в старшій та вищій школах. Частина 2: навчальний посібник для студентів фізико-математичних спеціальностей педагогічних університетів. Вид 2, перероб. і доп./ А.В. Грохольська, С.Є. Яценко. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. – 231 с.
2. Клочко В.І. Комп'ютерно-орієнтована методика узагальнення і систематизації знань та вмінь в процесі навчання студентів аналітичної геометрії: Монографія/ В.І. Клочко, М.Б. Ковальчук. – Вінниця: ВНТУ, 2009. – 116 с.
3. Коваль Л.В. Методика навчання математики: теорія і практика: підр. 2-ге вид., перероб. та допов. Х.: Принт-Лідер, 2021. 417 с
4. Корнещук В.В., Кучерук О.Я. Методика викладання математики у вищій школі: навчальний посібник. – Хмельницький: Видавець ПП Цюпак, 2011. – 192 с.
5. Курлянд З.Н. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. / З.Н. Курлянд, Р.І. Хмельюк. К.: Знання, 2005.
6. Математика. Комплексна підготовка до ЗНО і ДПА/ Уклад.: А.М. Капіносов [та ін.]— Тернопіль: Підручники і посібники, 2020. - 5 12с.
7. Методика викладання математики: Практикум / За ред. Г.П. Бевза. – К.: ВШ, 1981.
8. Михалін Г.О. Професійна підготовка вчителя математики у процесі навчання математичного аналізу. – К.: РННЦ «ДІНІТ», 2003. – 320 с.
9. Мерзляк А.Г., Полонський В.В., Якір М.С. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики: 9 клас – х.: Гімназія, 2017. – 160 с.
10. Нагаєв В. М. Методика викладання у вищій школі. Навчальний посібник. - К.: ЧП, 2007.
- 10.Роева Т. Г., Синельник Л. Я. Математика у таблицях.5-6 клас: Навч. посібник.-Х.: Видавнича група «Академія»2002– 172 с.
- 11.Слепкань З.І. Методика навчання математики. Підручник для студентів математичних спеціальностей – К.: ВШ, 2011.
- 12 Семенець С.П. Методологія і теорія розвивального навчання математики: [монографія] С.П Семенець –Житомир, 2015 –236 с.
- 13.Черкасов Р.С., Столяр А.А. Методика викладання математики. – К., 2001.
14. Прус А.В., Швець В.О. Збірник задач з методики навчання математики. – Житомир: Рута, 2011. – 388 с.

Допоміжна

- 1.Булгакова Н.Б. Методика викладання у вищій школі: [навч. посібник] / Н.Б. Булгакова, В.О. Рахманов. – К.: НАУ, 2012. – 204 с.

2. Подоляк Л.Г. Психологія вищої школи: [підручник] / Л.Г. Подоляк, В.І. Юрченко. – 2е вид. – К.: Каравела, 2008. – 352 с.
3. Працьовитий М.В. Геометричні перетворення. — К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2010. — 128с.
4. Слепкань З.І. Психолого-педагогічні та методичні основи розвивального навчання математики: Видавництво: Підручник та Посібники, 2006. — 240с.
5. Шкіль М.І., Слепкань З.І., Дубинчук О.С. Алгебра і початки аналізу: підручник для 10,11 кл. – Київ: Зодіак-ЕКО, 2002. - 384 с.
6. Шкіль М.І., Слепкань З.І., Дубинчук О.С. Алгебра і початки аналізу: підручник для 10 кл. – Київ: Зодіак-ЕКО, 2002. - 272 с. .

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України: <https://mon.gov.ua/ua>
2. Учительський журнал. <http://teacherjournal.in.ua/rozrobky/categories/metodichni-materiali>
3. Журнал «Математика в школі»: http://www.schoolpress.ru/products/magazines/index.php?SECTION_ID=42&MAGAZINE_ID=83039
4. Слепкань З. І. Методика навчання математики: підручник для студентів математичних спеціальностей. <https://edu-lib.com/izbrannoe/slyepkan-z-i-metodika-navchannya-matema>
5. Роева Т. Г., Синельник Л. Я. Математика у таблицях. 5-6 клас.: <https://edu-lib.com/matematika-2/dlya-shkolnikov/royeva-t-g-sinelnik-l-ya-matematika-u-ta>
6. Освітні сайти: <http://www.docme.ru> <http://skvor.info/publications/books-and-workbooks/books.html> http://kdpu.mvm.at.ua/load/programa_kursu_quot_metodika_vikladannja_matematiki_u_pochatkovikh_klasakh <http://osvita.ua/vnz/reports/pedagog/13994> http://www.bohdan-books.com/catalog/book_385_696 <http://ua.convdocs.org/docs/index-32121.html> <https://docs.google.com/presentation> <http://ru.scribd.com> <http://na-vidminno.org.ua> <http://www.pochatkova-shkola.net/journal.htm>
7. Освітні програми. – Математика. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. – [Електронний ресурс]: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>

Міжнародні видання

1. Tarasenkova, N. (Eds). (2019). Current Issues in Ensuring the Quality of Mathematical Education: Monograph. Budapest: Hungary. ISBN 978-615-00-7209-8 SCASPEE, Budapest, 2019.
2. Tarasenkova, N. (Eds). (2018). Current Status and Prospects of Mathematical Education: Monograph. In L. Kyba (A. Ed.). Budapest, Hungary: ISBN 978-615-00-2441-7 SCASPEE, Budapest, 2018.
3. Tarasenkova, N. (Ed). (2016). Conceptual framework for improving the mathematical training of young people: Monograph. In L. Kyba (A. Ed.). Budapest, Hungary: SCASPEE. ISBN 978-963-12-7666-4 SCASPEE, Budapest, 2016
4. Tarasenkova, N. (2021). Competentization and mathematical education: Monograph/ In L/ Kyba (A/ Ed)/ Budapest, Hungary: SCASPEE

ЛИСТ ОНОВЛЕННЯ ТА ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Методика навчання математики в загальноосвітніх закладах освіти»

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри кібернетики та прикладної математики

Протокол від __.__.2022 р. № __.

Укладач: О.Чернобай, к.ф.-м.н., доцент

Лист оновлення та перезатвердження робочої програми навчальної дисципліни (протягом 5 років після затвердження або до затвердження освітньої програми)

Навчальний рік	Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Підпис гаранта ОП
2022-2023				

РЕЦЕНЗІЯ

на робочу програму обов'язкової навчальної дисципліни «Методика навчання математики в загальноосвітніх закладах освіти» для підготовки здобувачів вищої освіти другого магістерського рівня денної та заочної форми навчання, галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, спеціальності 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями), за освітньо-професійною програмою «Середня освіта: математика», складену доцентом кафедри кібернетики та прикладної математики О. Чернобай.

Робоча програма містить:

1. Передмова
2. Опис навчальної дисципліни.
3. Програмні результати навчання.
4. Зміст навчальної дисципліни за змістовими модулями.
5. Критерії та засоби оцінювання.
6. Форми і перелік питань для поточного та підсумкового контролю.
7. Рекомендовані літературні джерела інформації.

Робоча програма навчальної дисципліни «Методика навчання математики в загальноосвітніх закладах освіти» відповідає змісту та завданням згаданої навчальної дисципліни.

Рецензент:

доктор фізико-математичних наук, професор
кафедри кібернетики та прикладної математики
Державного податкового університету



Микола Семко

РЕЦЕНЗІЯ

на робочу програму обов'язкової навчальної дисципліни
«Методика навчання математики в загальноосвітній освіті»
для підготовки здобувачів вищої освіти другого магістерського рівня
денної та заочної форми навчання,
галузь знань 01 Освіта/Педагогіка
спеціальності 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
за освітньо-професійною програмою «Середня освіта: математика»,
складену доцентом кафедри кібернетики та прикладної математики О.Чернобай

Предметом вивчення навчальної дисципліни є зміст, методи, форми та засоби навчання математики у загальноосвітніх навчальних закладах.

У програмі прослідковуються міжпредметні зв'язки з дисциплінами «Елементарна математика», «Педагогіка», «Психологія».

У робочій програмі чітко визначені мета викладання дисципліни, основні загальні та фахові компетентності, та програмні результати навчання, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти.

Зміст навчальної дисципліни подано у чіткій логічній послідовності, вказано теми лекцій, практичних занять, самостійної та індивідуальної роботи здобувачів вищої освіти. Зроблено перелік питань для самоконтролю.

Робоча програма відповідає вимогам оформлення навчально-методичної документації.

Рецензент:

кандидат педагогічних наук, заступник
завідувача кафедри доцент кафедри
комп'ютерних та інформаційних технологій і систем
Державного податкового університету



В.О. Ніжегородцев