



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИВАТНА УСТАНОВА
«ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ
ІНСТИТУТ «БЕЙТ-ХАНА»

Кафедра педагогіки та психології

РОБОЧА ПРОГРАМА
освітнього компонента
ОДЗ 1. 10 МАТЕМАТИКА

підготовки здобувачів
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 013 Початкова освіта
за освітньо-професійною програмою
«Початкова освіта»

Дніпро-2024

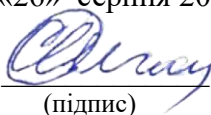
Робоча програма освітнього компонента ОДЗ 1. 10 Математика для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти І курсу спеціальності 013 Початкова освіта

Розробник програми:

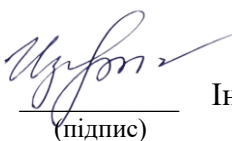
Теплицька А. О. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри природничо-наукової підготовки

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри педагогіки та психології

Протокол від «26» серпня 2024 року № 01

Зав. кафедри  Станіслав САПОЖНИКОВ, док. пед. наук, професор
(підпис)

Робоча програма перевірена навчально-методичним відділом «28» серпня 2024 року

Завідувач навчально-методичного відділу  Інна ЗЕРКАЛЬ
(підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисциплін за формами навчання	
	Денна	Заочна
Статус дисципліни (обов'язкова чи вибіркова)	обов'язкова	
Мова викладання	українська	
Передумови вивчення навчальної дисципліни	ОДФ 2. 01 Вступ до спеціальності та професійна етика ОДФ 2. 02 Загальна психологія	
Курс	1	1
Семестр / триместр	2	2-3
Загальний обсяг годин / кредитів	120/4	120/4
Кількість змістовних модулів	1	1
Годин на аудиторне вивчення	76	18
Годин на самостійне вивчення	44	102
Форма підсумкового контролю	екзамен	екзамен

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Математика» є: формування у здобувачів таких компетентностей та програмних результатів навчання, що визначені освітньою (освітньо-професійною) програмою підготовки здобувачів бакалаврського рівня вищої освіти «Початкова освіта», галузь знань 01 Освіта/Педагогіка спеціальності 013 Початкова освіта, навчання здобувачів вищої освіти: операціям над множинами, оперувати елементами математичної логіки, арифметики невід'ємних цілих чисел, опанувати властивості величин, поглибити знання про число, звичайні та десяткові дроби.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- оволодіння основами поняття числа та формування міцних обчислювальних і графічних навичок;
- здатність оволодіння технікою та культурою обчислень, раціонально поєднуючи усні, письмові, інструментальні обчислення, зокрема наближені;
- здатність до проектної, алгоритмічної та евристичної діяльності на математичному матеріалі;
- розвиток логічного мислення, здатність використовувати математичні моделі;
- здатність виконувати побудови і виробляти вміння виділяти основні властивості геометричних фігур;
- здатність працювати з формулами (розуміти змістове значення кожного елемента формули, знаходити їх числові значення при заданих значеннях змінних, виражати одну змінну через інші);
- здатність оволодівати необхідною оперативною інформацією для розуміння постановки математичної задачі, її характеру й особливостей.

3. Компетентності та заплановані результати навчання

3.1. Компетентності, які формуються

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі початкової освіти з розумінням відповідальності за свої дії.

Загальні компетентності:

ЗК-2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми активностей та ведення здорового способу життя.

ЗК-5. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Спеціальні компетентності:

СКЗ. Здатність до інтеграції та реалізації предметних знань як основи змісту освітніх галузей Державного стандарту початкової освіти: мовно-літературної, математичної, природничої, технологічної, інформатичної, соціальної і здоров'язбережувальної, громадянської

3.2. Програмні результати навчання

ПР-02 Управляти складною професійною діяльністю та проектами в умовах початкової школи, виробляти та ухвалювати рішення в непередбачуваних робочих та навчальних контекстах.

ПР-06. Інтегрувати та використовувати академічні предметні знання як основу змісту освітніх галузей Державного стандарту початкової освіти (мовно-літературної, математичної, природничої, технологічної, інформатичної, соціальної і здоров'язбережувальної, громадянської та історичної, мистецької, фізкультурної) та трансформувати їх у різні форми.

ПР-11. Збирати, інтерпретувати та застосовувати дані у сфері початкової освіти із використанням методів наукової діяльності

Після вивчення дисципліни «Математика» здобувачі вищої освіти повинні **знати**:

- нормативні вітчизняні та міжнародні документи, які визначають законодавчу базу математичного навчання в закладах загальної середньої освіти;
- вікові особливості учнів в закладах загальної середньої освіти, в тому числі і з особливими освітніми потребами, яким доступне інклюзивне навчання;
- державні стандарти на теоретичному і світоглядному фундаменті класичної та сучасної математичної науки України та світу, на основі аналізу впровадження провідних українських та світових інноваційних практик в освіті.

вміти:

- досліджувати ситуації і виокремлювати проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів;
- моделювати процеси і ситуації, розробляти стратегії, плани дій для розв'язування проблемних ситуацій математичними методами;
- критично оцінювати процес та результат розв'язування проблемних ситуацій;
- розвивати математичне мислення для пізнання і перетворення дійсності;

володіти:

- володіти математичною мовою;
- володіти математикою як невід'ємною складовою загальної культури людини, необхідної умови її повноцінного життя в сучасному суспільстві на основі ознайомлення з

ідеями і методами математики як універсальної мови науки і техніки, ефективного засобу моделювання і дослідження процесів і явищ навколишнього світу;

– володіти здатністю логічно обґрунтовувати та доводити математичні твердження, застосовувати математичні методи у процесі розв'язування навчальних і практичних задач, використовувати математичні знання і вміння під час вивчення інших навчальних дисциплін.

4. Зміст програми навчальної дисципліни «Математика»

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Реалізація практичної спрямованості в процесі навчання математики

Тема 1. Множини та операції над ними

Ознайомлення із змістом курсу математики. Введення поняття множини, елементів множини, підмножини, визначення дій над множинами, особливість запису множини, знаходження перерізу, об'єднання та різницю множин.

Тема 2. Елементи математичної логіки

Введення поняття логіки. Основні елементи та поняття математичної логіки. Дослідження законів логіки. Основні логічні операції та особливості їх використання при побудові таблиць істинності та доведенні логічних формул. Висловлення. Заперечення. Кон'юнкція. Диз'юнкція. Слідування. Логічні формули.

Тема 3. Арифметика невід'ємних цілих чисел

Кількісна теорія цілих невід'ємних чисел. Поняття про натуральні, цілі невід'ємні числа і нуль. Два підходи до побудови теорії цілих невід'ємних чисел. Система числення цілих невід'ємних чисел. Відношення подільності на множині натуральних чисел, його властивості. Теореми про подільність суми, різниці, добутку. Ознаки подільності на 2 і 5, 4 і 25, 3 і 9, на складені числа. Найбільший спільний дільник і найменше спільне кратне натуральних чисел, способи їх знаходження.

Тема 4. Поняття величини та її властивості. Елементи геометрії.

Поняття величини. Скалярні та векторні величини. Описування змінних величин числового типу. Поняття вимірювання величин. Основні властивості числових значень додатних скалярних величин. Довжина відрізка, її властивості і вимірювання. Площа фігури, її властивості і вимірювання. Площа прямокутника. Об'єм тіла, його властивості і вимірювання. Маса тіла і її вимірювання і обчислення. Час та його обчислення. Вартість та залежність між величинами: ціна, кількість, вартість.

Елементи геометрії. Геометричні фігури та їх властивості. Система координат на площині. Пряма на площині, різні види її рівняння. Тіла обертання.

Тема 5. Розширення поняття про число. Звичайні та десяткові дроби.

Поняття про розширення числа. Комутативний закон додавання. Асоціативний закон додавання. Комутативний закон множення. Асоціативний закон множення. Дистрибутивний закон множення відносно додавання.

Поняття про десяткові та звичайні дроби. Означення, види, правила додавання та віднімання дробів, порівняння, округлення, порівняльна характеристика.

Тема 6. Арифметика числових виразів та виразів із змінною

Поняття про числові вирази. Поняття про вирази із змінними. Цілі та раціональні вирази. Обчислення виразів.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													Форма
	денна форма						Заочна форма							
	усього	у тому числі					усього	у тому числі						
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Реалізація практичної спрямованості в процесі навчання математики														
Тема 1. Множини та операції над ними.	16	4	6	-	-	6	8	1	1	-	-	6	У ПК	
Тема 2. Елементи математичної логіки	20	6	8	-	-	6	20	2	2	-	-	16	У, ПК	
Тема 3. Арифметика невід'ємних цілих чисел	20	4	8	-	-	8	19	1	2	-	-	16	Т КР	
Тема 4. Поняття величини та її властивості. Елементи геометрії.	22	6	8	-	-	8	22	2	2	-	-	18	У, ПК	
Тема 5. Розширення поняття про число. Звичайні та десяткові дроби	22	6	8	-	-	8	20	1	1	-	-	18	КР	
Тема 6. Арифметика числових виразів та виразів із змінною.	20	4	8	-	-	8	31	1	2	-	-	28	У, ПК	
Усього годин	120	30	46	-	-	44	120	8	10	-	-	102		

Форми контролю: усне опитування – У
 контрольні роботи – КР
 перевірка практичних завдань і конспектів – ПК
 тестування – Т
 моделювання проєктів, уроків і їх фрагментів – М

6. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах		
		Денна форма	Заочна форма	Макс. кіл-ть балів
1	Тема 1. Множини та операції над ними	4	1	2
2	Тема 2. Елементи математичної логіки	6	2	2
3	Тема 3. Арифметика невід'ємних цілих чисел	4	1	2
4	Тема 4. Поняття величини та її властивості. Елементи геометрії	6	2	2
5	Тема 5. Розширення поняття про число. Звичайні та десяткові дробі.	6	1	2
6	Тема 6. Арифметика числових виразів та виразів із змінною	4	1	2
	Разом	30	8	12

7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах		Макс. кіл-ть балів
		Денна форма	Заочна форма	
1	Тема 1. Множини та операції над ними. Діаграми Ейлера-Венна. Відповідності	6	1	3
2	Тема 2. Елементи математичної логіки. Висловлення та операції з висловленнями. Таблиці істинності. Предикати. Квантори.	8	2	3
3	Тема 3. Арифметика невід'ємних цілих чисел. Операції з цілими числами. 4 класи невід'ємних цілих чисел. Подільність чисел. НСК і НСД	8	2	3
4	Тема 4. Величини. Операції з величинами, що вивчаються у початковій школі. Початкові відомості про геометричні об'єкти. Обчислення величин.	8	2	3
5	Тема 5. Розширення поняття про число. Раціональні числа та операції з ними. Звичайні та десяткові дробі. Множина дійсних чисел.	8	1	3
6	Тема 6. Арифметика числових виразів. Числові рівності і нерівності. Тотожності і рівняння. Нерівності. Системи рівнянь і нерівностей. Функції та їх графіки.	8	2	3
	Разом	46	10	18

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах		Макс. кіл-ть балів
		Денна форма	Заочна форма	
1	Ознайомлення з нормативно-правовими документами, що регламентують організацію освітнього математичного процесу в початковій школі. Множина. Декартовий добуток множин. Тотожні перетворення з множинами. 1) Опрацювання нормативно-правових документів, теоретичних основ лекційного матеріалу та виконаних практичних завдань.	6	6	
2	Об'єм і зміст понять. Відношення між поняттями. Означення понять. Судження. Побудова таблиць істинності. Закони обчислення висловлень. Поняття теореми. 1) Опрацювання теоретичних основ лекційного матеріалу та виконання практичних завдань з логіки.	6	16	
3	Операція ділення з остачею. Теорема про визначення простих чисел. 1) Опрацювання теоретичних основ лекційного матеріалу. 2) Виконання практичних завдань. Умови реалізації теми на практичних заняттях початкової школи (3-4 кл.) 3) Підготовка до контрольної роботи.	8	16	
4	Системи числення. Теорема про перевід чисел з однієї системи числення в іншу. Дії з натуральними числами в різних системах числення. 1) Складання розгорнутої доповіді по темі з презентацією. 2) Виконання практичних завдань. 3) Аналіз виконання контрольної роботи.	8	18	
5	Ірраціональні числа Дії з ірраціональними числами. 1) Опрацювання теоретичних основ лекційного матеріалу. 2) Розробка інфографіки з теми «Звичайні дроби». 3) Виконання практичних завдань.	8	18	
6	Числові послідовності. Їх види та операції з ними. Різновиди моделювання числових послідовностей. Побудова графіків та умови зв'язку з матеріалом початкової школи. 1) Опрацювання теоретичних основ лекційного матеріалу. 2) Підготовка до практичного заняття. 3) Підготовка презентації «Робота з даними»	8	28	
Разом		44	102	

9. Методи навчання

Загальні

Словесні методи навчання: евристична бесіда; пояснення (індукція, дедукція, традукція), розповідь, лекція, інструктаж, робота з підручником.

Наочні методи навчання: ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження.

Практичні методи навчання: завдання, задачі, практичні й дослідні роботи, проекти, ділові ігри.

Активні методи навчання: бесіда, дискусія, кейс-стаді (метод ситуацій), самостійні роботи.

Методи інформаційно-телекомунікаційних технологій: LMS (Learning Management System) програмні додатки для адміністрування навчальних курсів в рамках дистанційного навчання (Classroom, Prometheus, Brainly, Khan Academy, СК-12). WhatsApp, Viber, Telegram.

За характером пізнавальної діяльності:

- *пояснювально-ілюстративний* (інформаційно-рецептивний) метод: викладач організує сприймання та усвідомлення інформації, а здобувачі вищої освіти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовування її;
- *репродуктивний*: викладач дає завдання, у процесі виконання якого здобувачі вищої освіти набувають уміння застосовувати знання за зразком;
- *проблемного виконання*: викладач формулює проблему і дає шляхи розв'язання її, студенти стежать за ходом творчого пошуку (студентам подається своєрідний еталон творчого мислення);
- *частково-пошуковий* (евристичний): викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому відбувається поєднання репродуктивної та творчої діяльності студентів);
- *дослідницький*: викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали, моделі тощо.

Методи навчання відповідно до програмних результатів:

ПР-02 – лекція, навчальна дискусія, інструктаж; індивідуальні роботи, метод проектів; презентація;

ПР- 06 – навчальна дискусія; робота в малих групах;

ПР-12 – лекція, індивідуальні роботи, «мозковий штурм».

Методи контролю:

- оцінка розв'язання практичних завдань, задач;
- письмові контрольні роботи;
- усне опитування під час занять;
- оцінка індивідуальних та групових проектів по окремих темах дисципліни з використанням монографічної і періодичної літератури та інтернет контенту;
- дистанційний контроль;
- екзамен.

**10. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти.
Екзамен.**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
83–89	B	добре	
75–82	C		
68–74	D	задовільно	
60–67	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Критерії оцінювання результатів навчання

Результати навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни «Математика» визначаються у балах, що виставляються згідно з критеріями оцінювання, а саме за 100-бальною шкалою та національною п'ятибальною шкалою для екзаменів «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно», «неприйнятно».

Навчальна дисципліна оцінюється максимальною оцінкою у 100 балів.

Критерії оцінювання екзамену:

- оцінки **«відмінно» (90–100 балів A)** заслуговує здобувач вищої освіти, який продемонстрував всебічні, систематичні й глибокі знання навчально-програмного математичного матеріалу, уміння без похибок розв'язувати завдання, передбачені програмою, опанував основну й додаткову літературу, рекомендовану навчальною програмою, засвоїв значущі для майбутньої кваліфікації підвалини математичної дисципліни, виявив творчі здібності в усвідомленні, засвоєнні й застосуванні навчально-програмного матеріалу;
- оцінки **«добре» (83–89 балів B)** заслуговує здобувач вищої освіти, який продемонстрував ретельне знання навчально-програмного математичного матеріалу, успішно розв'язував передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу, рекомендовану навчальною програмою, показав систему засвоєних знань з математики та здатність до їх самостійного поповнення й оновлення під час подальшої навчальної роботи й професійної діяльності;
- оцінки **«добре» (75–82 балів C)** заслуговує здобувач вищої освіти, який продемонстрував ретельне знання навчально-програмного матеріалу, успішно виконав передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу, рекомендовану навчальною програмою, показав систему засвоєних знань з математики та здатність до їх самостійного поповнення й оновлення під час подальшої навчальної роботи й професійної діяльності, але допускав неточності, помилки у виконанні завдань практичного характеру, які мав змогу виправляти.
- оцінки **«задовільно» (68–74 бали D)** заслуговує здобувач вищої освіти, який продемонстрував знання основного навчально-програмного математичного матеріалу в

обсязі, потрібному для подальшого навчання та майбутньої роботи за спеціальністю, впорався з виконанням практичних завдань, передбачених програмою, але припустився помилок у відповіді на екзамені та під час виконання екзаменаційних завдань, хоча має необхідні знання для їх усунення під керівництвом викладача;

- оцінки **«задовільно» (60–67 бали Е)** заслуговує здобувач вищої освіти, який продемонстрував знання основного навчально-програмного математичного матеріалу в обсязі, потрібному для подальшого навчання та майбутньої роботи за спеціальністю, впорався з виконанням завдань, передбачених програмою, але припустився помилок у відповіді на екзамені та під час виконання практичних завдань, хоча необхідні знання та допущені помилки і їх усунення відбувалися завжди під керівництвом викладача;

- оцінка **«незадовільно з можливістю повторного складання» (35–59 балів)** виставляється здобувачу вищої освіти, який має прогалини в знаннях основного навчально-програмного математичного матеріалу, припустився принципових помилок у виконанні передбачених програмою завдань, і не може продовжувати навчання без виконання додаткових завдань з математичної дисципліни;

- оцінка **«неприйнятно» (0–34 балів)** виставляється здобувачу вищої освіти, який не надав для перевірки потрібну кількість правильно виконаних практичних завдань, пропустив без поважних причин значну кількість занять (більше ніж 50%), і не може продовжувати навчання без проходження повторного курсу навчання математики.

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за лекції здійснюється за такими критеріями: присутність здобувача на лекції, складання її конспекту та активна участь у перебігу лекції.

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти, отриманих під час практичного або семінарського заняття, здійснюється за такими критеріями:

- під час опитувань – за повну й ґрунтовну відповідь на сформульоване запитання з теми заняття;

- під час тестування – за правильні відповіді на запитання тесту з теми заняття;

- у процесі виконання практичних завдань та задач – за запропонований правильний алгоритм (послідовність) виконання завдання; за знання теоретичних основ проблеми, порушеної в завданні; за володіння формулами й математичними методами, необхідними для виконання завдання; за отриманий правильний результат задач.

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в процесі написання поточних, проміжних контрольних робіт здійснюється за правильні відповіді на всі питання роботи.

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти під час контрольного заходу здійснюється за правильні відповіді на питання.

Оцінювання презентацій за визначеними темами здійснюється відповідно до таких критеріїв:

- за повноту та використання сучасних концепцій і джерел інформації (крім лекційного конспекту, має бути ще не менше трьох джерел інформації);

- за оформлення роботи згідно з вимогами і наявність посилань на використану літературу та джерела;

- за наявність змістовних висновків;

- за глибокі знання навчального математичного матеріалу, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах.

У разі виявлення невідповідності результатів навчання окремим критеріям із тієї чи іншої форми контролю знань кількість балів, яка виставляється здобувачу, може бути знижена:

- за неповну відповідь;

- за кожну неправильну відповідь;

- за невчасне виконання практичних завдань;

- за недостовірність поданої інформації;
- за недостатнє розкриття теми;
- за відсутність посилань на літературні джерела.

Результати поточних контролів рівня знань здобувачів вищої освіти денної та заочної форм навчання (у вигляді певної кількості отриманих балів) обов'язково доводяться викладачем наприкінці кожного заняття до їхнього відома, виставляються в Журнал обліку роботи академічної групи та є підставою для одержання допуску до підсумкового контролю (екзамену).

Умовою допуску до складання екзамену є накопичення здобувачем протягом навчального семестру не менше 60 балів з навчальної дисципліни. Допуск здобувача вищої освіти до складання екзамену з дисципліни «Математика» відбувається незалежно від результатів навчання з інших дисциплін.

Здобувачі вищої освіти, які за поточним оцінюванням у семестрі мають результат навчання з дисципліни 60 балів і вище, можуть, за бажанням, бути звільнені від складання екзамену й отримати в результаті оцінювання 60-80 балів, що відповідають кількості балів поточного оцінювання з навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти може підвищити оцінку, яку він отримав за результатами роботи в семестрі, під час складання екзамену в період сесії.

Якщо здобувач вищої освіти на екзамені отримав оцінку нижчу, ніж за результатами роботи в семестрі, у відомість обліку успішності виставляється підсумкова оцінка за результатами роботи в семестрі.

12. Питання до екзамену з навчальної дисципліни «Математика»

1. Пояснити операції множення і ділення над звичайними дробами.
2. Розкрити поняття відрізка. Сумірні та несумірні відрізки. Міра відрізка. Вимірювання відрізка.
3. Розкрити поняття величини. Властивості величин. Величини, які вивчаються у початковій школі.
4. Розкрити способи вимірювання величин. Умови вимірювання. Обчислення довжини. Одиниці обчислення довжини.
5. Розкрити поняття десяткового дроби. Види десяткових дробів.
6. Описати операції над множинами та їх властивості (заперечення, об'єднання, переріз).
7. Пояснити існування чотирьох класів невід'ємних цілих чисел. Терема про існування найменшого простого дільника у будь-якого складеного числа.
8. Описати операції об'єднання і різниці множин. Їх властивості.
9. Довести основну теорему арифметики.
10. Найбільший спільний дільник декількох чисел та його обчислення.
11. Навести приклади операцій додавання та віднімання звичайних дробів.
12. Розкрити зміст понять: множини; види множин; способи завдання множин. Пояснити побудову діаграми Ейлера-Венна.
13. Пояснити особливості ділення з остачею.
14. Розкрити відношення подільності. Властивості відношення подільності.
15. Розкрити відношення на множині. Властивості відношень. Відношення еквівалентності і порядку.
16. Розкрити поняття відношення. Пояснити властивості відношень.
17. Розкрити поняття натурального числа. Властивості натуральних чисел.
18. Розкрити операцію множення невід'ємних цілих чисел та його властивості.
19. Розкрити операцію додавання натуральних чисел.
20. Розкрити операції множення та ділення десяткових дробів.
21. Розкрити закони обчислення висловлень.

22. Описати операцію декартового добутку множин.
23. Розкрити особливості операції ділення з остачею та її пояснення у початковому курсі математики.
24. Розкрити поняття пропорції. Основна властивість пропорції.
25. Пояснити властивості множини натуральних чисел.
26. Розкрити поняття процентів. Види задач на проценти.
27. Описати операції імплікації та еквіваленції. Навести приклади з математичних тверджень початкового курсу математики.
28. Описати правило переведення звичайного дробу в десятковий і навпаки.
29. Поясніть, у чому полягає сутність предикату. Предикати в курсі математики початкової школи.
30. Наведіть приклади задач з прямою та оберненою пропорційною залежністю величин. Розкрийте особливості їх розв'язування.

13. Методичне забезпечення

- робоча навчальна програма дисципліни;
- залікові матеріали;
- конспекти лекцій;
- інформаційно-методичне забезпечення практичних та семінарських занять;
- інформаційно-методичне забезпечення самостійної роботи студентів.

14. Рекомендована література

Основна

1. Гнатів Б. В., Гладун В. Р., Гнатів Л. Б. Дискретна математика : навчальний посібник. Нац. ун-т «Львівська політехніка». Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2021. 398 с.
2. Кошелєв О. Л. Математика (конспекти лекцій): Навчальний посібник для студентів зі спеціальності 013 – Початкова освіта та 012 – Дошкільна освіта. Початкова освіта. Слов'янськ: ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», 2019. 108 с.
3. Листопад Н. П. Вивчення величин на уроках математики в початковій школі на засадах компетентнісного підходу: методичні рекомендації. Київ : Педагогічна думка, 2020. 72 с.
4. Манзій О. С., Тесак І. Є. Дискретна математика : навчальний посібник. Нац. ун-т «Львівська політехніка». Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2023. 210 с.
5. Сарієнко В. К., Сарієнко В. В., Ляшова Н. М., Чайченко В. Ф. Величини у початковій школі: навчально-методичний посібник (на допомогу вчителю початкової школи). Слов'янськ, ДВНЗ «ДДПУ». 2019. 152 с.

Допоміжна

1. Бевз Г. П., Бевз, В. Г., Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту). Підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2020.
2. Бурда М. І., Колесник, Т. В., Мальований, Ю. І., Тарасенкова, Н. А. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту). Підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : УОВЦ «Оріон», 2020.
3. Істер О. С., Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту). Підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : Генеза, 2020.
4. Козира В.М. Елементарна та вища математика. Посібник-довідник. Тернопіль: Астон. 2021. 168 с.

5. Мерзляк А. Г. Номіровський, Д. А. Полонський, В. Б. Якір, М. С. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту). Підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Харків : Гімназія, 2020.
6. Нелін Є. П., Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту). Підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Харків : Видавництво «Ранок», 2020.
7. Сарієнко В. К., Решетова І. А. Елементи дискретної математики у початковій школі: навчально-методичний посібник (на допомогу вчителю початкової школи). Слов'янськ, ДВНЗ «ДДПУ». 2019. 64 с.
8. Темнікова О.Л. Математична логіка. Практикум: навч. посіб. для студ. спеціальності 113 «Прикладна математика». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 76 с.
9. Темнікова О.Л. Дискретна математика: Конспект лекцій (Частина 1): навч. посіб. для студ. спеціальності 113 «Прикладна математика», освітньої програми «Наука про дані та математичне моделювання». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 154 с.
10. Юрченко А., Друшляк М., Сапожников С., Теплицька А., Корольова Л., Семеніхіна. Використання онлайн-курсів ІТ-індустрії у підготовці фахівців з інформатики. International Journal of Computer Science and Network Security. Том 21. № 11. 2021. С. 97–104.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Сайт Міністерства освіти і науки України. URL: <http://www.mon.gov.ua>
2. Математичний сайт. URL: <http://www.matklas.com.ua>
3. Історична мозаїка в математиці. URL: <http://ist-matemat.at.ua>
4. Вікіпідручник. URL: <http://www.wikibooks.org>
5. Базова навчальна програма для учнів 1 – 4 класів загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>