

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

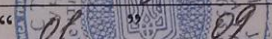
КАФЕДРА ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ ТА МЕТОДИК
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор

з науково-методичної та навчальної роботи

О.Б.Жильцов

“” 2014 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1.8 МАТЕМАТИКА

напрямок підготовки 6.010102 Початкова освіта
Педагогічний інститут

Київ – 2014 рік

УДК 378.1(073)
ББК 74.580

Математика: роб.навч.прог. [для студ. напр. підготов. 6.010102 «Початкова освіта»] / уклад. Волинець К.І. – Київський університет імені Бориса Грінченка, 2014. – 60 с.

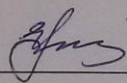
Розробники:

Волинець Катерина Іванівна, завідувач кафедри початкової освіти та методик природничо-математичних дисциплін Педагогічного інституту Київського університету імені Бориса Грінченка, кандидат педагогічних наук, доцент

Робоча програма перезатверджена на засіданні кафедри початкової освіти та методик природничо-математичних дисциплін

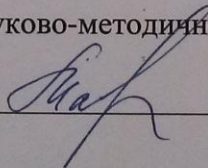
Протокол від “29” серпня 2014 року № 1

Завідувач кафедри початкової освіти та методик природничо-математичних дисциплін



К.І. Волинець

Заступник директора з науково-методичної та навчальної роботи



М.А. Машовець

© КУ імені Бориса Грінченка, 2014 рік
© Педагогічний інститут, 2014 рік

Зміст

1. Опис навчальної дисципліни	4
2. Мета та завдання навчальної дисципліни	5
3. Програма навчальної дисципліни	7
4. Структура навчальної дисципліни	9
5. Теми практичних занять	10
6. Самостійна робота	14
7. Індивідуальні завдання	17
8. Методи навчання	20
9. СИСТЕМА ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	20
ЗНАНЬ	
10. Розподіл балів, які отримують студенти	24
11. Методичне забезпечення	
12. Рекомендована література	16
Базова	37
Допоміжна	40
13. Навчально-методична карта дисципліни «Математика»	50

1. ОПИС ПРЕДМЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
<p>Кількість кредитів: <i>3 кредити</i></p>	<p>Галузь знань <i>0101 " Педагогічна освіта "</i></p>	<p>Нормативна</p>
	<p>Напрямок підготовки: <i>6. 010102 Початкова освіта</i></p>	
<p>Змістових модулів: <i>2 модулі</i> Індивідуальне навчально-дослідне завдання: <i>захист навчального проекту</i></p> <p>Загальна кількість годин : <i>108 годин</i></p> <p>Тижневих годин: <i>4 години</i></p> <p>аудиторних-<i>4 години</i></p> <p>самостійної роботи студента – <i>4 години</i></p>	<p>Освітньо-кваліфікаційний рівень <i>"бакалавр</i></p>	<p>Рік підготовки: <i>3</i> Семестр: <i>5</i> Лекції - <i>12 години</i> Практичні заняття: <i>16 годин</i> Самостійна робота: <i>36 годин</i> Індивідуальні завдання: <i>4 годин</i></p> <p>Вид контролю: <u><i>екзамен.</i></u></p>

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Робоча навчальна програма з дисципліни «Математика» є нормативним документом Київського університету імені Бориса Грінченка, який розроблено кафедрою початкової освіти та методик природничо-математичних дисциплін на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів відповідно до навчального плану для спеціальності 6.010102 Педагогіка і методика середньої освіти. Початкова освіта.

Програму розроблено з урахуванням рекомендацій МОН України (лист № 1/9-736 від 06.12.2007 р.) «Про Перелік напрямів (спеціальностей) та їх поєднання з додатковими спеціальностями і спеціалізаціями для підготовки педагогічних працівників за освітньо-кваліфікаційними рівнями бакалавра, спеціаліста, магістра».

Робочу навчальну програму укладено згідно з вимогами кредитно-модульної системи організації навчання. Програма визначає обсяги знань, які повинен опанувати бакалавр відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики, алгоритму вивчення навчального матеріалу дисципліни «Математика», необхідне методичне забезпечення, складові та технологію оцінювання навчальних досягнень студентів.

«Математика» є складовою частиною дисциплін психолого-педагогічного циклу нормативного блоку. Її вивчення передбачає розв'язання низки **завдань фундаментальної професійної підготовки фахівців вищої кваліфікації**, зокрема: опанування системою знань про сутність математичних понять і фактів, необхідних для успішної професійної діяльності, форми, методи і засоби формування математичного світогляду особистості дитини, розвиток інтелектуальної сфери студента, його потреби у саморозвитку та самовдосконаленні.

Мета курсу – забезпечити майбутнього вчителя початкової школи математичною підготовкою, необхідною йому для грамотного, творчого навчання і виховання молодших школярів, для подальшої роботи з поглиблення і розширення математичних знань, здобутих на базі ОКР «Молодший спеціаліст»; розкрити

закономірності навчання, виховання і розвитку молодших школярів засобами математики відповідно до Державних стандартів загальної початкової освіти, Державних стандартів вищої освіти за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Бакалавр» та потреб суспільства, розроблення на цій основі нових підходів до формування професійної компетентності майбутніх вчителів початкової школи.

Завдання курсу:

- забезпечення теоретичної бази математичних знань майбутнього вчителя початкової школи;
- усвідомлення майбутніми вчителями змістово-логічних зв'язків між математичними поняттями і методами;
- засвоєння логіко-математичних конструкцій початкового курсу математики
- аналіз закономірностей навчання, виховання і розвитку молодших школярів засобами математики;
- ознайомлення з інноваційними технологіями, формами організації, методами, засобами навчання і виховання молодших школярів;
- розкрити значення математики в загальній і професійній освіті людини.

Курс математики передбачає лекційні і практичні заняття. У процесі вивчення курсу важливо зосередити увагу на ***засвоєнні знань*** із таких питань: оволодіння теоретичними положеннями щодо формування понять початкового курсу математики, алгоритмами правильних міркувань, основами математичної термінології; розвиток поняття про рівняння і нерівності, геометричні фігури. Підвищенню ефективності практичних занять сприятиме передбачене програмою виконання різних типів завдань з математики: завдань з логічним навантаженням; розв'язок рівнянь та нерівностей з однією і двома змінними, побудова таблиць, схем, діаграм та їх аналіз, розв'язок геометричних задач на побудову та вправ на обчислення.

Під час практичних занять та самостійної роботи студенти ***набувають уміння та навички:***

1. Виконувати і пояснювати задачі на встановлення логічних зв'язків між математичними поняттями та методами.
2. Виконувати операції над висловленнями та використовувати їх властивості до розв'язування задач.
3. Виконувати операції над предикатами.
4. Розв'язувати рівняння і нерівності та будувати графіки найпростіших функцій.
5. Виконувати побудову найпростіших геометричних фігур за допомогою циркуля і лінійки, обчислювати площі та об'єми геометричних тіл.
6. Використовувати теоретичні знання для вирішення практичних завдань навчання учнів початкової шккли елементам математики, які б сприяли розумовому розвитку учнів, вихованню у дітей патріотизму, інтересу до

вивчення математики, позитивних рис характеру.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧНОЇ ЛОГІКИ

Лекція 1

Основні операції над висловленнями

Висловлення. Прості та складені висловлення. Кон'юнкція і диз'юнкція висловлень. Заперечення висловлення. Розв'язування логічних задач за допомогою властивостей операцій над висловленнями.

Імплікація. Імплікація обернена даній, протилежна даній і обернена протилежній. Еквіваленція висловлень.

Основні поняття теми: висловлення, кон'юнкція і диз'юнкція, імплікація і еквіваленція висловлень.

Практичне заняття 1. Кон'юнкція і диз'юнкція висловлень. Заперечення висловлення.

Практичне заняття 2. Імплікація і еквіваленція висловлень.

Лекція 2.

Логіка предикатів.

Поняття про змінну. Предикати. Множина визначення і множина істинності предиката. Операції над предикатами. Поняття логічного слідування предикатів. Квантори. Зв'язок кванторів загальності та існування.

Основні поняття теми: змінна, предикат, квантор, множина істинності предиката, множина існування предиката.

Практичне заняття 3. Операції над предикатами.

Лекція 3.

Міркування і теореми

Поняття про міркування та умовиводи. Перевірка правильності міркувань. Теореми, їх структура. Будова теорем, види теорем. Доведення теорем: прямий та непрямий методи доведення теорем, метод від супротивного.

Основні поняття теми: міркування та умовиводи, теореми, доведення теорем.

Практичне заняття 4. Теореми та способи їх доведення

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ МНОЖИН І МАТЕМАТИЧНОЇ ЛОГІКИ ДО ОЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ ШКІЛЬНОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ

Лекція 4.

Теоретичні основи вивчення алгебраїчного матеріалу

Числові вирази і вирази із змінною (числові форми). Тотожні перетворення виразів.

Рівняння з однією і двома змінними. Розв'язування задач алгебраїчним способом. Сукупності і системи рівнянь.

Поняття системи нерівностей з однією та двома змінними. Сукупності і системи нерівностей з однією змінною. Нерівності з двома змінними. Числові функції та їх основні характеристики. Пропедевтика функцій в початковій школі. Таблиці, схеми, діаграми в початковій школі.

Основні поняття теми: математичний вираз, змінна, тотожність, рівняння, система рівнянь, сукупність рівнянь, нерівність, система нерівностей, сукупність нерівностей, розв'язок, таблиця, схема, діаграма.

Практичне заняття 5. Розв'язування рівнянь та нерівностей
Практичне заняття 6. Числові функції. Перетворення над графіками функцій. Таблиці, схеми, діаграми

Лекція 5.

Плоскі геометричні фігури

Система геометричних понять шкільного курсу математики. Ламана і многокутник. Побудова геометричних фігур за допомогою циркуля і лінійки.. Задачі на побудову. Геометричні задачі.

Основні поняття теми: геометрична фігура, ламана, многокутник.

Практичне заняття 7. Геометричні задачі на побудову за допомогою циркуля і лінійки.

Лекція 6.

Проторові геометричні фігури

Просторові геометричні фігури на площині. Поняття про геометричне тіло. Многогранники, їх види й зображення на площині. Тіла обертання їх види й зображення на площині. Стереометричні задачі.

Основні поняття теми: просторові геометричні фігури, геометричне тіло, многогранник, тіла обертання, площина.

Практичне заняття 8. Обчислення площ та об'ємів геометричних тіл

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ п/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
		Денна форма							
		Разом	Аудиторних	Лекцій	Практичних	Семінарських	Індивідуальна робота	Самостійна робота	Підсумковий контроль
Змістовий модуль I. ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧНОЇ ЛОГІКИ									
1.	Висловлення. Основні операції над висловленнями: кон'юнкція, диз'юнкція, заперечення Імплікація і еквіваленція висловлень	14	8	2	4		2	6	
2	Логіка предикатів.	10	4	2	2			6	
3.	Міркування і теореми	10	4	2	2			6	
Разом		36	16	6	8		2	18	2

Змістовий модуль II ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ МНОЖИН І МАТЕМАТИЧНОЇ ЛОГІКИ ДО ОЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ ШКІЛЬНОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ									
4	Рівняння. Нерівності. Функції. Таблиці, схеми, діаграми	12	6	2	4			6	
5	Плоскі геометричні фігури	10	4	2	2			6	
6	Просторові геометричні фігури	12	6	2	2		2	6	
Разом		36	16	6	8		2	18	2
Семестровий контроль		36							
Разом за навчальним планом		108	32	12	16		4	36	4

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Змістовий модуль I

Практичне заняття 1.

Тема: Кон'юнкція і диз'юнкція висловлень. Заперечення висловлення (2 год.).

План заняття

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1. Висловлення. Кон'юнкція і диз'юнкція висловлень.
Заперечення висловлення.

Поглиблення знань з теми на формування умінь і навичок розв'язування логічних задач за допомогою властивостей операцій над висловленнями.

III. Перевірка виконання самостійної роботи.

Рекомендована література

Базова: 1, 4, 5

Допоміжна: 1, 2, 6

Практичне заняття 2.

Тема: Імплікація і еквіваленція висловлень(2год).

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

Імплікація і еквіваленція висловлень.

II. Практична частина.

Розв'язування вправ за допомогою властивостей операцій над висловленнями:

-складання різних видів висловлень із заданих простих;

-побудова висловлень, що відповідають наперед заданим формулам.

III. Перевірка виконання самостійної роботи.

Рекомендована література

Базова: 1, 4, 5

Допоміжна: 1, 2, 6

Практичне заняття 3.

Тема: Операції над предикатами

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

Поняття про змінну. Предикати. Поняття логічного слідування предикатів.

Квантори.

II. Практична частина.

Розв'язування вправ на поглиблення знань з теми на формування умінь і навичок:

- визначати множину визначення і множину істинності предикатів;
- наводити приклади одно-, дво- і тримісних предикатів;
- здійснювати операції над предикатами;

III. Перевірка виконання самостійної роботи.

Рекомендована література

Базова: 1, 3,4

Допоміжна: 1, 2, 3

Практичне заняття 4.

Тема: Теореми та способи їх доведення(2год.).

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1. Основні операції над висловленнями: кон'юнкція, диз'юнкція, заперечення. Імплікація і еквіваленція висловлень. Предикати.
2. Квантори. Будова теорем. Види теорем. Математичні доведення. Дедуктивні міркування. Найпростіші схеми дедуктивних міркувань. Неповна індукція.

II. Практична частина.

Поглиблювати знання з теми та формувати уміння і навички:

- здійснення перевірки правильності міркувань;
- побудова теорем та здійснення їх доведень;
- розв'язувати логічні задачі;

III. Перевірка виконання самостійної роботи.

Рекомендована література

Базова: 1, 3,4

Допоміжна: 1, 2, 3,7

Змістовий модуль II

Практичне заняття 5.

Тема: Розв'язування рівнянь та нерівностей (2год.).

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1.Рівняння та нерівності з однією змінною. Лінійні рівняння з однією змінною. Квадратні рівняння та їх розв'язування. Рівняння та нерівності з двома змінними.

2.Сукупності і системи рівнянь

II. Практична частина

Розв'язування вправ і задач на поглиблення знань з теми, формування умінь і навичок:

- застосування алфавіту математичної мови, утворення із знаків математичного алфавіту слів та речень;
- знаходження значень числових виразів, значень змінної, області визначення виразу із змінною;
- записувати розв'язок задач у вигляді виразів та знаходити їх значення.
- застосовувати властивості та наслідки з властивостей до розв'язування числових рівностей і нерівностей;
- розв'язувати лінійні рівняння та нерівності.
- розв'язувати квадратні рівняння та нерівності.
- розв'язувати задачі за допомогою рівнянь.
- розв'язування нерівностей та встановлення теоретичних положень, які використовувались при їх розв'язуванні;

III. Перевірка виконання самостійної роботи.

Рекомендована література

Базова: 1,2, 3,4,5

Допоміжна: 1, 2, 3,4

Практичне заняття 6.

Тема: Числові функції. Перетворення над графіками функцій. Таблиці, схеми, діаграми(2 год.)

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1.Функції та їх властивості. Графік функції.

2. Перетворення над графіками функцій.

3.Таблиці, схеми, діаграми

II. Практична частина

Розв'язування вправ і задач на поглиблення знань з теми, формування умінь і навичок:

- визначати основні властивості функцій : область визначення, область значень,

- періодичність, монотонність, точки екстремуму тощо;
- усвідомлювати сутність прямої і оберненої пропорційної залежностей, співставлення способів їх розв'язування;
 - будувати графіки функцій прямої і оберненої пропорційності, лінійної і квадратичної функцій;
 - розв'язування задач на встановлення залежностей між величинами;
 - розв'язування задач на побудову таблиць, схем, діаграм.

III. Перевірка виконання самостійної роботи.

Рекомендована література

Базова: 1, 3,4,5

Допоміжна: 1, 2, 3,4,6,7

Практичне заняття 7.

Тема: Геометричні задачі на побудову за допомогою циркуля і лінійки (2 год.).

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1. Геометричні задачі.

2. Задачі на побудову

Практична частина

1. Розв'язування вправ і задач на поглиблення знань з теми: розв'язування вправ і задач на побудову за допомогою циркуля і лінійки;

- поділ даного відрізка пополам; на дане число рівних частин; на частини пропорційні до даних величин;
- побудова перпендикуляра до даної прямої в даній на ній точці та перпендикуляра з даної точки, яка лежить поза даною прямою, на цю пряму;
- побудова прямої через дану точку, яка паралельна до заданої прямої;
- поділ кута на рівні частини;
- побудова кола: через 2 дані точки, через 3 дані точки. Знаходження центра кола;
- побудову трикутників:
 - а). за основою a , бічною стороною b і висотою h_a ;
 - б). за трьома сторонами a, b, c ;
 - в). за сторонами a, c медіаною m_b .

III. Перевірка виконання самостійної роботи.

Рекомендована література

Базова: 1,2, 3,4

Допоміжна: 1, 2, 3,6,7

Практичне заняття 8.

Тема: Обчислення площ та об'ємів геометричних тіл (2 год)

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1. Основні підходи до визначення об'ємів геометричних тіл.

2. Поверхня многогранників та тіл обертання.

3. Площа та об'єм куба і прямокутного паралелепіпеда

II. Практична частина.

Розв'язування вправ і задач на поглиблення знань з теми:

- обчислення поверхні та об'єму многогранників та тіл обертання;

- обчислення площі плоских фігур;

- обчислення площі куба і прямокутного паралелепіпеда;

- обчислення об'єму тіл обертання.

III. Перевірка виконання самостійної роботи.

Рекомендована література

Базова: 1,2, 3,4

Допоміжна: 1, 2, 3,6,7

6.САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Висловлення. Основні операції над висловленнями:	
	1. Закони операцій над висловленнями	2
	2. Розв'язування логічних задач за допомогою властивостей операцій над висловленнями	2
	3. Розв'язування логічних задач за допомогою таблиць істинності	2
2.	Логіка предикатів:	
	1. Заперечення тверджень, що містять квантори	2
	2. Логічні задачі	2
	3. Замість крапок поставити в реченні один з трьох виразів «необхідно», «достатньо», «необхідно достатньо», щоб утворилося істинне висловлення. Відповідь обґрунтуйте. Встановити чи будуть дані умовиводи правильними. (Затула Н.І., Зуб А.М., Коберник Г.І., [Нещадим А.Ф.]. Математика: Навчальний посібник Н.І.Затула, А.М.Зуб А.М., Г.І.Коберник, [А.Ф.Нещадим]. К.: Кондор, 2006. - 560 с. - С.155-156, №№ 21-23)	2

3.	<p>Міркування і теореми:</p> <p>1. Проаналізувати структуру і види теорем планіметрії розділу «Ознаки рівності трикутників»</p> <p>2. Сформулюйте теореми обернену, протилежну даній та обернену протилежній. Встановити, які з них хибні (Обрати три теореми з курсу планіметрії).</p> <p>3. Довести, що діагоналі прямокутника рівні. Виконайте логічний аналіз проведеного доведення.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
4.	<p>Рівняння, нерівності, функції:</p> <p>1. Розв'язування рівнянь та нерівностей з двома змінними.</p> <p>2. Розв'язування вправ на усвідомлення сутності прямої оберненої пропорційної залежностей, співставлення способів їх розв'язування.</p> <p>3. Побудова графіків функцій прямої і оберненої пропорційності, лінійної і квадратичної функцій; побудова таблиць, схем, діаграм.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
5.	<p>Плоскі геометричні фігури:</p> <p>1. Геометричні задачі</p> <p>2. Задачі на побудову</p> <p>3. Способи вимірювання площ плоских геометричних фігур</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
6.	<p>Просторові геометричні фігури:</p> <p>1. Раціональні прийоми побудови геометричних фігур.</p> <p>2. Паралелепіпед, його види та властивості.</p> <p>3. Об'єми геометричних тіл.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
РАЗОМ		36

Змістовий модуль та теми курсу	Академічний контроль	Бали
Змістовий модуль I. ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧНОЇ ЛОГІКИ		
Тема: Висловлення. Основні операції над висловленнями	Практичне заняття. Поточний контроль.	15
Тема: Логіка предикатів:	Практичне заняття. Поточний контроль.	15
Тема: Міркування і теореми	Практичне заняття, поточний контроль, підсумковий тест	15
Змістовий модуль II ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ МНОЖИН І МАТЕМАТИЧНОЇ ЛОГІКИ ДО ОЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ ШКІЛЬНОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ		
Тема: Рівняння, нерівності, функції	Практичне заняття. Поточний контроль.	15
Тема: Плоскі геометричні фігури	Практичне заняття. Поточний контроль.	15
Тема: Просторові геометричні фігури:	Практичне заняття, поточний контроль, підсумковий тест	15
Разом 90		

7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Індивідуальна навчально-дослідна робота є видом позааудиторної індивідуальної діяльності бакалавра, результати якої використовуються у процесі

вивчення програмового матеріалу навчальної дисципліни.

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ) з курсу «Математика» – це вид науково-дослідної роботи бакалавра, який містить результати дослідницького пошуку якого відображають певний рівень його навчальної компетентності.

Мета ІНДЗ: самостійне вивчення частини програмового матеріалу, систематизація, узагальнення, закріплення та практичне застосування знань із навчального курсу, удосконалення навичок самостійної навчально-пізнавальної діяльності.

Зміст ІНДЗ: завершена теоретична або практична робота у межах навчальної програми курсу, яка виконується на основі знань, умінь та навичок, отриманих під час лекційних, практичних занять і охоплює декілька тем або весь зміст навчального курсу.

Види ІНДЗ, вимоги до них та оцінювання:

- ✓ конспект із теми (модуля) за заданим планом (**2 бали**);
- ✓ конспект із теми (модуля) за планом, який студент розробив самостійно (**3 бали**);
- ✓ анотація прочитаної додаткової літератури з курсу, бібліографічний опис, історико-педагогічні розвідки (**3 бали**);
- ✓ повідомлення з теми, рекомендованої викладачем (**2 бали**);
- ✓ повідомлення з теми (без рекомендації викладача): сучасні відкриття у педагогічній науці, аналіз інформації, самостійні дослідження (**3 бали**);
- ✓ історико-біографічні дослідження у вигляді есе (**5 балів**).
- ✓ науково-педагогічне дослідження у вигляді реферату (охоплює весь зміст навчального курсу) – **15 балів**.

ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИКА»

Змістовий модуль I

До теми 1. Висловлення. Основні операції над висловленнями: кон'юнкція, диз'юнкція, заперечення Імплікація і еквіваленція висловлень (2 год.)

Змістовий модуль II

До теми 6. Просторові геометричні фігури: (2 год.).

Критерії оцінювання ІНДЗ
(науково-педагогічного дослідження у вигляді реферату)

№ п/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	Обґрунтування актуальності, формулювання мети, завдань та визначення методів дослідження	4 бали
2.	Складання плану реферату	2 бал
3.	Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень в логічній послідовності. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання.	10 балів
4.	Дотримання правил реферуванням наукових публікацій	4 бали
5.	Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження	6 бали
6.	Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел)	4 бали
Разом		30 балів

Шкала оцінювання ІНДЗ
(науково-педагогічного дослідження у вигляді реферату)

Рівень виконання	Кількість балів, що відповідає рівню	Оцінка за традиційною системою
Високий	14-15	Відмінно
Достатній	11-13	Добре
Середній	8-10	Задовільно
Низький	0-7	Незадовільно

**Орієнтовна тематика реферативних досліджень з
навчальної дисципліни «Математика»**

1. Характеристика математики – науки і математики навчального предмету в початковій школі.
2. Математичні поняття в початковій школі.
3. Алфавіт математичної мови та його використання у шкільному курсі математики.

4. Зарубіжний досвід навчання математики в початковій школі.
5. Культура математичних записів.
6. Функціонування різних систем навчання. Порівняльний аналіз чинних підручників та посібників з математики.
7. Аналіз і синтез у викладанні математики в початковій школі.
8. Математичні головоломки і розваги на уроках математики в початковій школі.
9. Необхідність і достатність та викладання математики в початковій школі.
10. Моделювання процесу розв'язування задач в початковій школі.
11. Використання таблиць, схем, діаграм при формуванні обчислювальних навичок.
12. Теоретичні основи вивчення нумерації чисел.
13. Теоретичні основи виконання арифметичних дій.
14. Основні задачі на побудову на площині за допомогою циркуля і лінійки.
15. Позакласна робота з математики в початковій школі.
16. Розвиток мислення – як одне з головних завдань початкової школи.
17. Використання елементів «цікавої математики» у початковій школі.
18. Із історії розвитку початкової математики.
19. Символи, позначення, поняття початкового курсу математики.
20. Поняття «узагальнення» і «конкретизація» та особливості їх застосування при вивченні математики в початковій школі.
21. Способи розв'язування текстових задач у початковій школі.
22. Позиційні та непозиційні системи числення.
23. Елементи теорії множин у початковій школі.
24. Комп'ютери на уроках математики в початковій школі.
25. Логіка на уроках математики в початковій школі.
26. Виховна робота на уроці математики.

Оцінка з ІНДЗ є обов'язковим балом, який враховується при підсумковому оцінюванні навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни «Математика».

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

І. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

1) За джерелом інформації:

- *Словесні:* лекція (традиційна, проблемна) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (PowerPoint –

Презентація), практичні заняття, пояснення, розповідь, бесіда.

- *Наочні*: спостереження, ілюстрація, демонстрація.
- *Практичні*: вправи.

2) За логікою передачі і сприймання навчальної інформації: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

3) За ступенем самостійності мислення: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

4) За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача; самостійна робота студентів: з книгою; виконання індивідуальних навчальних завдань.

II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

1) Методи стимулювання інтересу до навчання: проблемне викладання; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій).

8. СИСТЕМА ПОТОЧНОГО І ПІДСУМКОВОГО

КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Навчальні досягнення бакалаврів із дисципліни «Математика» оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, обов'язковості модульного контролю, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок; розширення кількості підсумкових балів до 100.

Контроль успішності студентів з урахуванням поточного і підсумкового оцінювання здійснюється відповідно до навчально-методичної карти (п. IV), де зазначено види й терміни контролю. Систему рейтингових балів для різних видів контролю та порядок їх переведення у національну (4-бальну) та європейську (ECTS) шкалу подано у табл. 8.1, табл. 8.2.

Таблиця 8.1

Розрахунок рейтингових балів за видами поточного (модульного) контролю

№ п/п	Вид діяльності	Кількість рейтингових балів(за одиницю)	Кількість рейтингових балів.
1.	Відвідування лекцій	1	6

2.	Відвідування практичних	1	8
3.	Самостійна робота	5	90
4.	Робота на практичному занятті	10	80
5.	ІНДЗ	30	30
6.	Виконання модульної контрольної роботи	25	50
	Всього		264
7.	Екзамен	40	40
8.	Підсумковий рейтинговий бал	100 K=4,4	

У процесі оцінювання навчальних досягнень бакалаврів застосовуються такі методи:

➤ **Методи усного контролю:** індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда, екзамен.

➤ **Методи письмового контролю:** модульне письмове тестування; підсумкове письмове тестування, звіт, реферат.

➤ **Комп'ютерного контролю:** тестові програми.

➤ **Методи самоконтролю:** уміння самостійно оцінювати свої знання, самоаналіз.

Загальні критерії оцінювання успішності студентів, які отримали за 4-бальною шкалою оцінки «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно», подано у табл. 8.3.

Таблиця 8.3

Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень бакалаврів

Оцінка	Критерії оцінювання
«відмінно»	Студент глибоко володіє навчальним матеріалом, а саме: відтворює означення математичних понять, установлює зв'язки між ними, застосовує їх у нестандартних ситуаціях, порівнює; відтворює формулювання математичних тверджень і правил; обґрунтовує математичні твердження, правила і формули, перевіряючи справедливість тверджень, які використовуються під час доведення; може навести контрприклад, розуміє різницю між доведенням твердження та його спростуванням; виявляє приховану інформацію, розуміє основні ідеї та методи, які використовує; вміє самостійно висувати і перевіряти гіпотези, може узагальнювати й систематизувати навчальний матеріал; якісно виконує стандартні і нестандартні завдання,

	зокрема може уточнювати цілі завдання та проводити порівняння способів їх досягнення; володіє навичками самоконтролю, якісно оцінює результати своєї пізнавальної діяльності.
«добре»	Студент вільно володіє навчальним матеріалом, а саме: відтворює означення математичних понять, установлює зв'язки між ними, правильно застосовує їх у стандартних ситуаціях; відтворює формулювання математичних тверджень і правил; проводить обґрунтування математичних тверджень і формул без логічних помилок, правильно посилаючись на твердження, що використовуються під час доведення, і може їх сформулювати; виконує з повним поясненням типові завдання з чітко заданими цілями, а вибір і реалізація засобів їх досягнення не вимагають продуктивної діяльності; аналізує правильність отриманих результатів і володіє навичками самоконтролю
«задовільно»	Студент відтворює значну частину означень математичних понять, формулювання тверджень і правил без суттєвих помилок; виконує за зразком завдання з чітко заданими цілями і відомими йому способами їх досягнення, розв'язування яких складається з репродуктивних видів діяльності, контролює правильність виконання застосованих дій.
«незадовільно»	Студент фрагментарно відтворює означення основних математичних понять, формулювання тверджень і правил; виконує, але з помилками, елементарні завдання за зразком.

Кожний модуль включає бали за поточну роботу бакалавра на практичних заняттях, виконання самостійної роботи, індивідуальну роботу, модульну контрольну роботу.

Виконання модульних контрольних робіт здійснюється в режимі комп'ютерної діагностики або з використанням роздрукованих завдань.

Модульний контроль знань бакалаврів здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу модуля.

9. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

У табл. 9.1 представлено розподіл балів, що присвоюються студентам упродовж вивчення дисципліни «Математика».

Таблиця 9.1

Модулі		ІНДЗ	Екзамен	Сума
Змістовий модуль 1 (практичні заняття, самостійна робота)	Змістовий модуль 2 (практичні заняття, самостійна робота)			

T1	T2	T3	T4	T5	T6			
38	27	27	38	27	27	30		
ЗМ 1 – 25			ЗМ 2 – 25			60	40	100

$$264 : 60 = 4,6 \quad K = 4,4$$

Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, на практичних заняттях, під час виконання самостійної та індивідуальної навчально-дослідної роботи залежить від дотримання таких вимог:

- ✓ своєчасність виконання навчальних завдань;
- ✓ повний обсяг їх виконання;
- ✓ якість виконання навчальних завдань;
- ✓ самостійність виконання;
- ✓ творчий підхід у виконанні завдань;
- ✓ ініціативність у навчальній діяльності.

Таблиця 9.2

Порядок переведення рейтингових показників успішності у європейські оцінки ECTS

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	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
------	----------	--	---

8.МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- ✓ опорні конспекти лекцій;
- ✓ навчальні посібники;
- ✓ робоча навчальна програма;
- ✓ збірка тестових і контрольних завдань для тематичного (модульного) оцінювання навчальних досягнень студентів;
- ✓ засоби підсумкового контролю (комп'ютерна програма тестування, комплект друкованих завдань для підсумкового контролю);
- ✓ завдання для ректорського контролю знань студентів з навчальної дисципліни «Математика».

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

БАЗОВА

1. Теоретичні основи початкового курсу математики / В.М. Кухар, Б.Н. Бєлий. – 2-е вид. перероб. і доп. – К.: Вища школа. Головне видавництво, 1987. – 319 с. - с. 47 – 75.
2. Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. Методика викладання математики в початкових класах. – Тернопіль: Навчальна книга „Богдан” 2004 – 336с
3. Левшин М.М. Математика: навч. посібник для напряму підготовки 6.010102 «Початкова освіта» пед. навч. закладів: у 3 ч. Ч.1/ М.М. Левшин, О.Є. Лодатко; за аг. ред. Є.О.Лодатка. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2012. – 264с.
4. Стойлова Л.П., Пышкало А.М. Основы начального курса математики: Учеб. пособие для учащихся пед. училищ по специальности №2001 «Преподавание в начальных классах общеобразовательной школы»/ Л.П.Стойлова, А.М. Пышкало - М.: Просвещение, 1990 - 416 с.
5. Антипов И.Н. Символы, обозначения понятия школьного курса математики. Пособие для учителей/ И.Н. Антипов, Л.С.Шварцбурд. - М., «Просвещение», 1978. – 64с.

ДОПОМІЖНА

1. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: Підруч. для студентів

- математичних спеціальностей пед. навч. закладів/ З.І. Слєпкань. – К.: Зодіак – ЕКО, 2000.- 512 с.
2. Методика викладання математики: Навч. посібник/ Г.П. Бєвз– 3-є вид., перероб. і допов. – К.: Вища школа, 1989. – 367 с.
 3. Погорєлов А.В. Геометрія. Навчальний посібник/А.В.Погорєлов. – М.: Просвещение, 2000. – 300 с.
 4. Шкіль М.І. та ін. Алгебра і початки аналізу: Підручник для 10-11 кл., загальноосвітніх навчальних закладів / М.І. Шкіль, З.І. Слєпкань, О.С. Дубинчук. – 2-е вид. – К.: Зодіак – ЕКО, 2001. – 656 с.
 5. Бородін О.І. Історія розвитку поняття про число і системи числення/О.І.Бородін .– К.: «Радянська школа», 1968. – 102 с.
 6. Довідник з елементарної математики /За ред.. П.Ф. Фільчакова – К.: «Наукова думка», 1973. – 520 с.
 7. Затула Н.І., Зуб А.М., Коберник Г.І., [Нещадим А.Ф.]. Математика: Навчальний посібник/ Н.І.Затула, А.М Зуб А.М., Г.І.Коберник, [А.Ф.Нещадим]. - К.: Кондор, 2006. - 560 с.