

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
КАФЕДРА ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ
ТА МЕТОДИК ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-методичної та
навчальної роботи

_____ О.Б. Жильцов

« _____ 2015р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
2.1.8, 3.4.2 Математика з методикою
навчання

напряму підготовки 6.010102 Початкова освіта

Педагогічний інститут

Київ – 2015 рік

УДК 378.1(073)
ББК 74.580

Математика за методикою навчання: роб.навч.прог. [для студ. напр. підготов. 6.010102 «Початкова освіта»] / уклад. Волинець К. І., Романенко Л. В. - Київський університет імені Бориса Грінченка, 2015.- 53 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;
Романенко Людмила Віталіївна, старший викладач кафедри початкової освіти та методик природничо-математичних дисциплін Педагогічного інституту Київського університету імені Бориса Грінченка, кандидат педагогічних наук

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри початкової освіти та методик природничо-математичних дисциплін
Протокол від "2" вересня 2015 року № 2

Завідувач кафедри початкової освіти та методик природничо-математичних дисциплін


_____ К. І. Волинець

Заступник директора з науково-методичної та навчальної роботи


_____ М. А. Машовець

Зміст

Пояснювальна записка	4
Структура програми навчальної дисципліни	
I. Опис предмета навчальної дисципліни	7
II. Тематичний план навчальної дисципліни	8
III. Програма	
<i>Змістовий модуль I. Загальні питання теорії математики</i>	11
<i>Змістовий модуль II. Числові системи</i>	12
<i>Змістовий модуль III. Теоретичні основи вивчення алгебраїчного матеріалу</i>	13
<i>Змістовий модуль IV. Елементи геометрії. Величини. та їх вимірювання</i>	13
<i>Змістовий модуль V. Загальні питання методики навчання математики в початкових класах. Методика вивчення нумерації чисел натурального ряду і арифметичних дій в початковій школі</i>	14
<i>Змістовий модуль VI. Методика вивчення геометричного й алгебраїчного матеріалу. Навчання вимірювання величин. Дроби</i>	16
<i>Змістовий модуль VII. Методика роботи над задачами</i>	17
IV. Навчально-методична карта дисципліни «Математика з методикою навчання»	18
V. Плани семінарських та практичних занять	22
VI. Завдання для самостійної роботи	38
Карта самостійної роботи студента	40
VII. Система поточного та підсумкового контролю	43
VIII. Методи навчання	47
IX. Методичне забезпечення курсу	48
X. Питання до екзамену	48
XI. Рекомендована література	51
Основна	51
Додаткова	52
XII. Інформаційні ресурси	53

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Робоча навчальна програма з дисципліни «Математика з методикою навчання» 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, необхідне методичне забезпечення, складові та технологію оцінювання навчальних досягнень студентів. Структура програми має два розділи: «Математика» та «Методика математики». Перший розділ «Математика» включає елементи початкового курсу математики та застосування теоретичних положень до формування понять шкільного курсу математики (I - IV модулі). Це дозволяє сформулювати теоретичне підґрунтя для вивчення основних розділів методики математики, розвинути базові навички виконання математичних операцій та в подальшому на другому етапі (V – VII модулі) досягти та розвинути на цій основі знання і навички, які формують здатності до майбутньої професійної діяльності на посаді вчителя початкової школи.

«Математика з методикою навчання» 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; розкрити закономірності навчання, виховання і розвитку молодших школярів засобами математики відповідно до Державних стандартів початкової загальної 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 :

- засвоєння певного кола знань із області основ математичної науки та формування вміння адаптувати ці знання до особливостей сприймання молодших школярів;

- оволодіння методами і прийомами навчання математики в початкових класах;

- вироблення професійних умінь застосовувати знання з дидактики, психології та методики викладання математики в початкових класах в трудовій діяльності;

- дослідження процесів розвитку мислення учнів під час навчання молодших школярів;

- педагогічне проектування навчання математики з урахуванням єдності і зумовленості мети, засобів її досягнення та результату;

- вивчення, аналіз та узагальнення практики, досвіду педагогічної діяльності вчителів початкової школи .

Курс "Математика з методикою навчання " передбачає лекційні і практичні заняття. У процесі вивчення курсу важливо зосередити увагу на **засвоєнні знань** із таких питань: оволодіння поняттями натурального числа і величини; різні означення арифметичних дій над числами, їх властивостей; встановлення виду залежностей між величинами. 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, спрощення дробових виразів, побудову таблиць, схем, діаграм та їх аналіз, розв'язок геометричних задач на побудову та вправ на обчислення; теоретичні основи математичних понять , які розглядаються в початковій школі та компонентний склад процесу проектування навчання математики з урахуванням єдності і зумовленості мети, засобів її досягнення та результату (мета, зміст, методи і прийоми, засоби та форми навчання).

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

- Виконувати і пояснювати усні та письмові обчислення з раціональними та дійсними числами, обґрунтовувати вибір дій.

- Виконувати операції над множинами, зображувати співвідношення між ними за допомогою діаграм Ейлера – Венна.

- Розв'язувати текстові задачі, задачі з логічним навантаженням та задачі на побудову плоских геометричних тіл: трикутника, прямокутника, паралелограма, трапеції, кола.

- Будувати графіки найпростіших функцій.

- Обчислювати площі та об'єми геометричних тіл.

- Використовувати теоретичні знання для вирішення практичних завдань навчання молодших школярів елементам математики, які б сприяли розумовому розвитку учнів, вихованню у дітей патріотизму, інтересу до вивчення математики, позитивних рис характеру.

- Поєднувати різні види навчання в процесі навчання математики (пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, проблемний).

- Структурувати навчальний матеріал з метою конкретизації цільових завдань.

- Планувати процес навчання: складати календарно-тематичні плани, поурочні розробки уроків та позакласних заходів.

- Правильно виконувати математичні записи при розв'язанні задач і прикладів, зображувати геометричні фігури, вимірювати величини.

- Володіти відповідною математичною термінологією.

- Добирати навчальні завдання з урахуванням різних якостей знань умінь та навичок (повнота, правильність, усвідомленість, гнучкість, тощо).

- Вибирати методи навчання з урахуванням рівня готовності молодших школярів до вивчення того чи іншого програмного матеріалу.

- Здійснювати контрольню-регулятивну діяльність.

В результаті опанування навчальної дисципліни у студента повинні сформуватись: загальні компетентності (соціальна (життєва), інформаційна, комунікативна, самоосвітня); професійні (педагогічні) компетентності : (освітня, психологічна, діагностична, рефлексивна); фахові компетентності (здоров'язбережувальна, методична, практично-творча).

Кількість годин, відведених навчальним планом на вивчення дисципліни становить 240 годин, із них 28 год. – лекції, 60 год. – практичні заняття, 10 год. – семінарські заняття, 14 год. – модульний контроль, 98 год. – самостійна робота, 30 год. – семестровий контроль.

СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

I. ОПИС ПРЕДМЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
<p>Кількість кредитів, відповідних ECTS: <i>8 кредитів</i></p> <p>Змістових модулів: <i>7</i></p> <p>Загальний обсяг дисципліни (години): <i>240 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>Шифр та назва галузі знань <i>0101 " Педагогічна освіта "</i></p> <p>Шифр та назва напрямку підготовки <i>6. 010102 Початкова освіта</i></p> <p>Освітньо-кваліфікаційний рівень <i>"бакалавр"</i></p>	<p>Нормативна (за вибором)</p> <p>Рік підготовки: <i>1-2</i></p> <p>Семестр: <i>1 - 3</i></p> <p>Лекції : <i>28 годин</i></p> <p>Практичні заняття: <i>60 годин</i></p> <p>Семінарські заняття: <i>10</i></p> <p>Самостійна робота: <i>98 годин</i></p> <p>Семестровий контроль : <i>30 годин</i></p> <p>МКР: <i>14 годин</i></p> <p>Вид контролю: <i>залік, екзамен.</i></p>

II. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ п/п	Назви теоретичних розділів	Кількість годин							
		Разом	Аудиторних	Лекцій	Практичних	Семінарських	Індивідуальна робота	Самостійна робота	Підсумковий контроль
Змістовий модуль I. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ТЕОРІЇ МАТЕМАТИКИ									
1.	Елементи математичної логіки.	4	2	2		2			
2	Математичні поняття і математичні речення.	4	2		2			2	
3.	Висловлення та операції над ними	4	2		2			2	
4.	Математичні доведення	4	2		2			2	
5.	Множини та операції над ними. Відношення та відповідності.	12	4	2	2			8	
	<i>Разом</i>	30	14	4	8	2		14	2
Змістовий модуль II. ЧИСЛОВІ СИСТЕМИ									
6	Числові системи та їх види	4	4	2		2			
7	Множина цілих невід'ємних чисел. Десяткова система числення. Подільність цілих невід'ємних чисел	10	6		4	2		4	
8	Множина додатних раціональних чисел та її властивості.	6	2		2			4	
9	Множина дійсних чисел та її властивості	8	2		2			6	
	<i>Разом</i>	30	14	2	8	4	-	14	2
	За I семестр	60	28	6	16	6	-	28	4
Змістовий модуль III ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ АЛГЕБРАЇЧНОГО МАТЕРІАЛУ									
8	Вирази. Числові рівності і нерівності. Тотожні перетворення виразів	10	6	2	4			4	
9	Рівняння і нерівності.	6	2		2			4	
10	Числові функції. Перетворення над графіками функцій. Таблиці, схеми, діаграми	12	6	2	4			6	
	<i>Разом</i>	30	14	4	10			14	2

Змістовий модуль IV
ЕЛЕМЕНТИ ГЕОМЕТРІЇ. ВЕЛИЧИНИ ТА ЇХ ВИМІРЮВАННЯ

11	Поняття геометричної фігури	12	6	2	4			6	
12	Поняття величини та її вимірювання	8	4		4			4	
13	Залежність між величинами	8	4	2	2			4	
<i>Разом</i>		30	14	4	10			14	2
За II семестр		60	28	8	20	-	-	28	4
За рік		120	56	14	36	6		56	8

2 семестр

Змістовий модуль V.

Загальні питання методики навчання математики в початкових класах.
Методика вивчення нумерації чисел натурального ряду і арифметичних дій в початковій школі

1	Предмет, завдання і цілі вивчення курсу методики викладання математики у вузах Початковий курс математики як навчальний предмет. Основні форми організації навчання математики в початкових класах. Урок математики в початкових класах та його складові частини Використання ІКТ-технологій на уроці математики.	6	4	2	2	-	-	2	
2	Поняття числа.. Числа першого концентра і концентра «Сотня». Нумерація трицифрових і багатоцифрових чисел.	6	2	-	2	-	-	4	
3	Додавання і віднімання. Табличні додавання і віднімання. Обчислювальні прийоми додавання і віднімання для чисел в межах 100. Обчислювальні прийоми додавання і віднімання для трицифрових і багатоцифрових чисел .	8	4	2	2	-	-	4	
4	Множення і ділення. Табличні і позатабличні випадки множення і ділення Письмове множення і ділення.	8	4	2	2	-	-	4	
	М.К.Р.	2							2
<i>Разом</i>		30	14	6	8	-	-	14	2

Змістовий модуль VI.

Методика вивчення геометричного й алгебраїчного матеріалу. Навчання вимірювання величин. Дроби

5	Основні поняття шкільного курсу геометрії. Геометричні фігури: пряма лінія, ламана, відрізок прямої лінії, промінь. Коло і куг.	6	4	2	2	-	-	2	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

	Кут. Види кутів. Многокутники. Геометричні тіла								
6	Зміст і завдання вивчення алгебраїчного матеріалу .Математичні вирази. Рівності і нерівності. Рівняння.	8	4	-	2	2	-	4	
7	Зміст і завдання вивчення величин у початкових класах. Довжина. Одиниці вимірювання довжини. Маса , ємкість та одиниці їх вимірювання. Час. Одиниці вимірювання часу. Методика формування уявлень про площу фігури. Обчислення площі. Метрична система одиниць вимірювання площі.	8	4	2	2	-	-	4	
8	. Зміст і завдання вивчення дробів у початкових класах. Методика ознайомлення учнів із частинами і дробами.	6	2	-	2	-	-	4	
	М.К.Р.	2							2
	Разом	30	14	4	8	2	-	14	2
	Разом за 2 семестр	60	30	10	16	2	-	28	4

3 семестр

Змістовий модуль VII.

Методика роботи над задачами

9	Методика розв'язування простих задач	12	6	2	4	-	-	6	
10	Методика роботи над складеними задачами Розв'язування задач алгебраїчним способом. Задачі з використанням дробів.	16	8	2	4	2	-	8	
	М.К.Р.	2							2
	Разом	30	14	4	8	2		14	2
	Разом за 3 семестр	30	14	4	8	2		14	2
	Семестровий контроль	30							
	Разом за курс	240	98	28	60	10		98	14

III. ПРОГРАМА

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I

ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ТЕОРІЇ МЕТЕМАТИКИ

Лекція 1. ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧНОЇ ЛОГІКИ (2 год.)

Математичні поняття і математичні речення. Об'єм і зміст математичних понять. Структура визначення поняття через рід і видову відмінність. Поняття висловлення і висловлюваної форми (предиката). Операції над висловленнями. Правила побудови заперечення висловлень.

Структура висловлень, що містять слова «всі», «деякі». Логічне слідування і рівносильність математичних речень. Необхідна і достатня умова. Структура та види теорем.

Математичні доведення. Дедуктивні міркування. Найпростіші схеми дедуктивних міркувань. Неповна індукція. Способи доведення істинності висловлень.

Основні поняття теми: математичні об'єкти і поняття, просторові форми, кількісні відношення, математичні речення, висловлення, математичні доведення.

Література: основна – 7,11; додаткова-20,22.

Практичне заняття 1. Математичні поняття і математичні речення.

Практичне заняття 2. Висловлення та операції над ними.

Практичне заняття 3. Математичні доведення.

Семінарське заняття 1. Математична логіка в курсі математики початкової школи.

Лекція 2. МНОЖИНА. ОПЕРАЦІЇ НАД МНОЖИНАМИ. КОРТЕЖ І ДЕКАРТІВ ДОБУТОК МНОЖИН

Поняття множини і елемента множини. Способи задання множин. Відношення між множинами. Зображення множин і зв'язків між ними за допомогою кругів Ейлера. Операції над множинами та їх властивості. Доповнення підмножини. Розбиття множини на класи. Кортеж. Декартів добуток множин. Число елементів декартового добутку і кортежу. Зображення декартового добутку двох числових множин на координатній площині. Поняття про комбінаторну задачу. Поняття відношення. Відношення на множині. Способи задання відношень. Граф. Властивості відношень: рефлексивність, симетричність, антисиметричність, транзитивність. Відношення еквівалентності. Відношення порядку.

Поняття відповідності. Відповідність, обернена даній. Взаємно однозначні відповідності. Рівнопотужні множини.

Основні поняття теми: множина, відношення між множинами, елементи множини, переріз та об'єднання множин, доповнення до множини, підмножина, класи множин, добуток множин, кортеж, відношення на множині, відповідність між

елементами двох множин, рефлексивність, симетричність, антисиметричність, транзитивність.

Література: основна – 7,11; додаткова -20,22.

Практичне заняття 4. Множини. Операції над множинами.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II ЧИСЛОВІ СИСТЕМИ

Лекція 3. ЧИСЛОВІ СИСТЕМИ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ

Натуральні числа та їх властивості. Множина цілих невід'ємних чисел.

Додавання цілих невід'ємних чисел. Закони додавання. Віднімання цілих невід'ємних чисел. Правила віднімання числа від суми і суми від числа. Множення. Закони множення. Ділення цілих невід'ємних чисел. Правила ділення суми на число і числа на добуток. Ділення з остачею. Натуральне число як міра відрізків. Поняття про системи числення та їх види. Десяткова система числення. Алгоритми виконання дій у десятковій системі числення.

Поняття подільності цілих невід'ємних чисел. Подільність суми, різниці, добутку і частки цілих невід'ємних чисел. Ознаки подільності чисел у десятковій системі числення. НСК та НСД. Знаходження найбільшого спільного дільника і найменшого спільного кратного чисел способом розкладання на прості множники. Алгоритм Евкліда.

Поняття невід'ємного раціонального числа. Арифметичні дії над додатними раціональними числами. Десяткові дроби та їх властивості. Нескінченні десяткові дроби. Періодичні дроби. Процент (відсотки). Поняття додатного ірраціонального числа. Від'ємні числа. Множина дійсних чисел. Арифметичні дії над дійсними числами.

Основні поняття теми: число, нуль, сума, різниця, добуток, частка, дорівнює, менше, більше, система числення, алгоритм, клас, розряд, відрізок, багатоцифрове число, відношення подільності, ознака подільності, дільник, десятковий дріб, періодичний дріб, процент (відсоток), раціональне число, ірраціональне число, несумірні відрізки, дійсне число.

Література: основна – 7,10,11; додаткова -14, 20,22.

Практичне заняття 5. Дії над цілими невід'ємними числами.

Практичне заняття 6. Десяткова система числення. Ознаки подільності в десятковій системі числення. НСД та НСК. Алгоритм Евкліда.

Практичне заняття 7. Арифметичні дії над раціональними числами.

Практичне заняття 8. Арифметичні дії над дійсними числами.

Семінарське заняття 2. Системи числення, їх види та історія виникнення

Семінарське заняття 3. Десяткова система числення, історія її виникнення і розвитку.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ АЛГЕБРАЇЧНОГО МАТЕРІАЛУ

Лекція 4. ВИРАЗИ. ЧИСЛОВІ РІВНОСТІ І НЕРІВНОСТІ.

Алфавіт математичної мови. Числові вирази і вирази із змінною. Числові рівності і нерівності. Поняття тотожності. Тотожні перетворення виразів.

Рівняння з однією змінною. Лінійні рівняння з однією змінною. Квадратні рівняння та їх розв'язування.

Поняття системи двох рівнянь з двома змінними. Рівносильність (еквівалентність) та несумісність систем рівнянь з двома змінними. Основні способи розв'язування систем двох рівнянь з двома змінними. Числові нерівності та їх властивості. Нерівності з однією змінною. Теореми про рівносильність нерівностей та наслідки з них. Лінійні нерівності з однією змінною.

Основні поняття теми: математичний алфавіт, математичне слово, математичне речення, вираз, змінна, тотожність, рівняння, система рівнянь, розв'язок системи, змінна, нерівність, розв'язок нерівності.

Література: основна – 1, 7, 10, 11; додаткова - 20, 22, 24.

Практичне заняття 9-10. Алфавіт математичної мови. Тотожне перетворення виразів.

Практичне заняття 11. Розв'язування рівнянь з однією змінною. Розв'язування нерівностей.

Лекція 5. ЧИСЛОВІ ФУНКЦІЇ. ПЕРЕТВОРЕННЯ НАД ГРАФІКАМИ ФУНКЦІЙ. ТАБЛИЦІ. СХЕМИ. ДІАГРАМИ.

Поняття функції. та графіка функції. Числові функції. Функції оберненої і прямої пропорційності. Лінійна функція. Перетворення над графіками функцій. Квадратична функція Пропедевтика функцій в початковій школі. Таблиці. Схеми. Діаграми.

Основні поняття теми: функція, область визначення, множина значень функції, графік, пряма пропорційність, обернена пропорційність, таблиці, схеми, діаграми.

Література: основна – 1, 7, 11; додаткова - 17, 22, 24.

Практичне заняття 12 -13. Найпростіші функції. Таблиці, схеми, діаграми та їх побудова.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ IV

ЕЛЕМЕНТИ ГЕОМЕТРІЇ. ВЕЛИЧИНИ ТА ЇХ ВИМІРЮВАННЯ

Лекція 6. ПОНЯТТЯ ГЕОМЕТРИЧНОЇ ФІГУРИ.

Короткі історичні відомості про виникнення геометрії. Система геометричних понять шкільного курсу геометрії. Плоскі геометричні фігури. Побудова геометричних фігур за допомогою циркуля і лінійки. Геометричні

задачі. Проторові геометричні фігури. Геометричне тіло. Многогранники. Тіла обертання.

Основні поняття теми: фігура, геометричне тіло, аксіома, стереометрія, геометричне тіло.

Література: основна – 7, 10,11; додаткова -20, 21, 22.

Практичне заняття 14-15. Геометричні задачі та задачі на побудову за допомогою циркуля і лінійки.

Лекція 7. ВЕЛИЧИНИ ТА ЇХ ВИМІРЮВАННЯ.

Поняття величини. Додатні адитивно-скалярні величини. Дії над величинами. Міжнародна система одиниць. Довжина. Стандартні одиниці довжини, відомості про їх походження. Площа фігури, одиниці площі.

Маса тіла, її вимірювання і властивості. Стандартні одиниці маси та їх походження. Об'єм тіла, його вимірювання, властивості об'єму та стандартні одиниці об'єму.

Проміжки часу та їх вимірювання. Стандартні одиниці часу, відомості про їх походження. Шлях і швидкість. Залежність між величинами. Текстові задачі.

Основні поняття теми: величина, фігура, одиниця величини, маса, об'єм, довжина, час, площа, поверхня тіла, текстові задачі.

Література: основна – 7, 10,11; додаткова – 17, 20, 22.

Практичне заняття 16 -17. Поняття величини та її вимірювання. Дії над величинами.

Практичне заняття 18. Залежність між величинами. Текстові задачі.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ V ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ НУМЕРАЦІЇ ЧИСЕЛ НАТУРАЛЬНОГО РЯДУ І АРИФМЕТИЧНИХ ДІЙ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ.

Лекція 8. Предмет, завдання і цілі вивчення курсу методики викладання математики у ВНЗ. Початковий курс математики як навчальний предмет Основні форми організації навчання математики в початкових класах. Урок математики в початкових класах та його складові частини.(2 год.)

Предмет і завдання методики викладання математики в початкових класах як навчального предмету. Роль педагогіки та педагогічної психології в системі курсу методики викладання математики в початкових класах. Окремі етапи з історії розвитку методики викладання математики в початкових класах. Методика викладання математики в початкових класах та інші науки. Освітні, виховні і розвивальні завдання навчання математики в початкових класах. Зміст і структура початкового курсу математики. Система побудови початкового курсу математики. Система побудови початкового курсу математики в варіативних системах(як у діючих в Україні, так і у діючих в інших країнах). Наступність у навчанні математики між початковими і V-VI класами. Структура програм.

Особливості уроку математики в початкових класах. Урок математики –

основна форма організації навчальної діяльності молодших школярів. Освітня, виховна і розвивальна мета навчання математики. Типи уроків і їх структурні елементи. Комбінований урок і його структурні елементи: перевірка домашнього завдання, опитування учнів, усні обчислення, опрацювання нового матеріалу, закріплення та узагальнення знань учнів

Література: основна -2, 4, 5, 9; додаткова -12, 18, 23.

Практичне заняття 19. Методи навчання математики в початкових класах. Підготовка вчителя до уроку. Вимоги до сучасного уроку. Вимоги до конспекту уроку. Використання інформаційних технологій на уроках математики в початкових класах. Аналіз уроку.

Практичне заняття 20. Методика вивчення нумерації чисел.

Лекція 9. Додавання і віднімання. Табличні випадки додавання і віднімання. Обчислювальні прийоми додавання і віднімання для чисел в межах 100, трицифрових і багатоцифрових чисел.(2 год.)

Послідовність вивчення теми. Дії додавання і віднімання. Обчислювальні прийоми для чисел першого десятка. Прилічування і відлічування по одному. Додавання і віднімання частинами. Переставний закон множення. Групування доданків. Табличне додавання в межах 10. Обчислювальні прийоми для чисел другого десятку. Розрядні випадки додавання і віднімання. Додавання з переходом через розряд. Зв'язок між дією додавання і віднімання. Математичні закони і правила, що використовуються. Способи усних обчислень:

- Нумераційні випадки,
- Додавання і віднімання цілих сотень,
- Додавання і віднімання цілих десятків, що приводить до дій в межах тисячі.
- Додавання і віднімання виду $450+30$, $450-300$. Способи письмових обчислень (в стовпчик). Обчислювальні прийоми для багатоцифрових чисел. Усні обчислення. Письмові обчислення.

Література: основна -1, 2, 4, 5, 9; додаткова -12, 18, 23.

Практичне заняття 21. Вивчення арифметичних дій додавання і віднімання в центрі «Сотня». Обчислювальні прийоми додавання і віднімання для трицифрових і багатоцифрових чисел.

Лекція 10. Множення і ділення. Табличні і позатабличні випадки множення і ділення. (2 год.)

Смисл дій множення і ділення. Табличне множення і ділення.

Переставний закон множення. Прийоми запам'ятовування таблиці множення і ділення. Зв'язок між множенням і діленням. Множення і ділення з 0 і 1. Позатабличне множення і ділення в межах 100. Правило множення і ділення суми на число. Сполучний закон. Прийоми обчислень. Ознаки подільності. Ділення з остачею. Прийоми усних обчислень множення і ділення трицифрових і багатоцифрових чисел. Прийоми множення і ділення на розрядну одиницю (Множення і ділення на 10, 100, 1000). Множення в стовпчик. Математичні закони

і правила, що використовуються. Прийоми обчислень. Письмове множення на двоцифрове і багатоцифрове число. Особливі випадки. Ділення в стовпчик

Література: основна -2, 4, 5, 6, 9; додаткова - 18, 19.

Практичне заняття 22. Обчислювальні прийоми множення і ділення для чисел в межах 100.

Змістовий модуль VI

Методика вивчення геометричного і алгебраїчного матеріалу.

Методика вивчення величин. Дробі.

Лекція 11. Основні поняття шкільного курсу геометрії. Геометричні фігури: пряма лінія, ламана, відрізок прямої лінії, промінь. Коло і круг. Кут. Види кутів. Многокутники. Геометричні тіла

Роль геометричного матеріалу в початковому курсі математики. Мета і завдання вивчення геометричного матеріалу в початкових класах. Методика формування уявлень про геометричні фігури, які вивчаються в курсі математики початкової школи: лінію, пряму, криву, відрізок, промінь, ламану, коло, круг.

Методика формування уявлень про геометричні фігури, які вивчаються в курсі математики початкової школи. Ознайомлення учнів з найпростішими плоскими геометричними фігурами: трикутником, чотирикутником, прямокутником, квадратом та їх властивостями. Методика формування уявлень про кут, види кутів, геометричні тіла. Побудова геометричних фігур. Використання інформаційних технологій при вивченні теми.

Література: основна -2, 3, 4, 5, 9; додаткова -12, 19, 23.

Практичне заняття 23. Методика вивчення геометричного матеріалу. Використання інформаційних технологій при вивченні теми.

Семінарське заняття 4. Зміст і завдання вивчення алгебраїчного матеріалу. Методика ознайомлення з числовими і буквеними виразами

Література: основна -2, 3, 4, 5, 9; додаткова -12, 19, 23.

Практичне заняття 24. Рівності і нерівності. Рівняння. Нерівності зі змінною.

Лекція 12. Зміст і завдання вивчення величин у початкових класах. Довжина. Одиниці вимірювання довжини. Маса, ємкість та одиниці їх вимірювання. Час. Одиниці вимірювання часу. Методика формування уявлень про площу фігури. Обчислення площі. Метрична система одиниць вимірювання площі.

Зміст і завдання вивчення величин у початкових класах. Методика ознайомлення з довжиною, масою, ємкістю і одиницями вимірювання.

Література: основна -2, 4, 5, 8, 9; додаткова -12, 19, 23.

Практичне заняття 25. Методика ознайомлення учнів з одиницями довжини, маси, ємкості. Методика формування уявлень про площу та одиниць її вимірювання. Вимірювання площ фігур за допомогою палетки. Обчислення

площі прямокутника. Метрична система одиниць вимірювання площі та співвідношення між ними.

Практичне заняття 26. Методика вивчення величини «Час». Зміст і завдання вивчення дробів у початкових класах. Методика ознайомлення учнів із частинами. Методика вивчення теми «Дроби». Методика ознайомлення учнів із частинами і дробами.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ VII МЕТОДИКА РОБОТИ НАД ЗАДАЧАМИ

Лекція 13. Методика розв'язування простих задач. (2 год.)

Роль і місце задач у початковому курсі математики. Функції текстових задач. Складові процесу розв'язування задач. Культура запису розв'язування задач. Формування навичок розв'язувати прості задачі. Класифікація задач. Методика роботи над задачами, які розкривають конкретний зміст арифметичних дій, на знаходження невідомого компонента арифметичної дії, на кратне та різницеве порівняння, на збільшення та на зменшення числа на (в) кілька одиниць.

Література: основна -2, 4, 5, 6, 9; додаткова -12, 15, 19, 23.

Практичне заняття 27. Опрацювання загальних прийомів роботи над задачею. Методика роботи з задачами першої та другої груп

Практичне заняття 28. Методика роботи з задачами третьої групи. Розробка фрагментів уроків по навчанню учнів розв'язування простих задач.

Лекція 14. Методика роботи над складеними задачами.(2 год.)

Розвиток уявлень учнів про складену задачу і процес її розв'язування. Прийоми розвитку уявлень учнів про процес розв'язування задач. Розв'язування типових задач:

- На знаходження четвертого пропорційного;
- На пропорційне ділення;
- На знаходження невідомого за двома різницями;
- На знаходження середнього арифметичного.

Розвиток умінь учнів розв'язувати складені задачі.

Література: основна -2, 3, 4, 5, 9; додаткова -12, 19, 23.

Практичне заняття 29. Загальні питання розв'язування складених задач

Навчання розв'язування задач, які пов'язані з пропорційними величинами.

Практичне заняття 30. Методика розв'язування задач на рух. Використання інформаційних технологій при розв'язуванні задач на рух.

Семінарське заняття 5. Методика розв'язування задач за допомогою складання виразів, рівнянь і задач з буквеними даними. Зв'язок між арифметичним и алгебраїчним матеріалом. Задачі з використанням дробів.

Закріплення знань, умінь і навичок з методики роботи над складеними задачами.

Література: основна -2, 3, 4, 5, 9; додаткова -12, 19, 23.

IV. Навчально-методична карта дисципліни «Математика з методикою навчання»

І розділ «Математика»

Разом: 120 годин (лекції – 14 год., практичні - 36 год., семінарські – 6, самостійна робота – 56 год., М.К.Р.- 8 год.)

Модулі	Змістовий модуль І		
Назва модуля	Загальні питання теорії математики		
Лекції	1		2
Теми лекцій	Елементи математичної логіки (16).		Множина. Операції над множинами. Кортеж і декартів добуток множин (16).
Теми практичних занять	1. Математичні поняття і математичні речення (11б).	2. Висловлення та операції над ними (11б).	3. Математичні доведення (11б). 4. Множини. Операції над множинами (11б).
Теми семінарських занять	1. Математична логіка в курсі математики початкової школи (11б).		
С.р.	15 б.		15 б.
Пот.Контр	М.К.Р (25 б)		
Відп. на зан	42 б		
Разом	104 б		

Модулі	Змістовий модуль ІІ			
Назва модуля	Числові системи			
Лекції	3			
Теми лекцій	Числові системи та їх властивості (16).			
Теми практичних занять	5. Дії над цілими невід'ємними числами (11б).	6. Десяткова система числення. Ознаки подільності в десятковій системі числення. НСД та НСК. Алгоритм Евкліда (11б).	7. Арифметичні дії над раціональними числами (11б).	8. Арифметичні дії над дійсними числами (11б).

Теми семінарських занять	2. Системи числення , їх види та історія виникнення (11б).		3. Десяткова система числення, історія її виникнення і розвитку (11б).	
С.р.	10 б.		10 б.	
Пот.Контр	М.К.Р (25 б)			
Відп. на зан	50 б			
Разом	117 б			
Модулі	Змістовий модуль III			
Назва модуля	Теоретичні основи вивчення алгебраїчного матеріалу			
Лекції	4		5	
Теми лекцій	Вирази. Числові рівності і нерівності (1б).		Числові функції. Перетворення над графіками функцій. Таблиці. Схеми. Діаграми (1б).	
Теми практичних занять	9-10. Алфавіт математичної мови. Тотожне перетворення виразів (22б).	11. Розв'язування рівнянь з однією змінною. Розв'язування нерівностей (11б).	12-13. Найпростіші функції. Таблиці, схеми, діаграми та їх побудова (22б).	
С.р.	15 б.	15 б.	15 б.	
Пот.Контр	М.К.Р (25 б)			
Відп. на зан	42 б			
Разом	116 б			
Модулі	Змістовий модуль IV			
Назва модуля	Елементи геометрії. Величини та їх вимірювання			
Лекції	6		7	
Теми лекцій	Поняття геометричної фігури (1б).		Величини та їх вимірювання (1б).	
Теми практичних занять	14-15. Геометричні задачі та задачі на побудову за допомогою циркуля і лінійки (22б).	16-17. Поняття величини та її вимірювання. Дії над величинами (22б).	18. Залежність між величинами та врахування її при розв'язуванні текстових задач (11б).	

С.р.	15 б.	10 б.	10 б.
Пот.Контр	М.К.Р (25 б)		
Відп. на зан	42 б		
Разом	111 б		

II розділ «Методика навчання математики»

Разом: 120 годин (лекції – 14 год., практичні - 24 год., семінарські – 4, самостійна робота – 42 год., М.К.Р.- 6 год., сем контр – 30 год.)

Модулі	Змістовий модуль V			
Назва модуля	Загальні питання методики викладання математики в початкових класах. Методика вивчення нумерації чисел натурального ряду і арифметичних дій в початковій школі			
Лекції	8		9	10
Теми лекцій	Предмет, завдання і цілі вивчення курсу методики вивчення математики у вузах Початковий курс математики як навчальний предмет Урок математики в початкових класах(1б)		Додавання і віднімання. Обчислювальні прийоми додавання і віднімання для чисел (1б)	Множення і ділення. Табличні і позатабличні випадки множення і ділення Письмове множення і ділення (1б)
Теми практичних занять	19. Методи навчання математики в початкових класах. Підготовка вчителя до уроку. Вимоги до сучасного уроку. Вимоги до конспекту уроку. Складання конспектів уроку. Використання інформаційних технологій на уроках математики в початкових класах. Аналіз уроку (1б)	20.Методика вивчення нумерації чисел. (1б)	21.Вивчення арифметичних дій додавання і віднімання (1б.)	22..Обчислювальні прийоми множення і ділення .. (1б)
С.р.	15	30 б	30б	30б
Пот.Контр	М.К.Р (25 б)			
Відп. на зан	30 б			
Разом	181 б			

Модулі	Змістовий модуль VI					Змістовий модуль VII				
Назва модуля	Методика вивчення геометричного і алгебраїчного матеріалу. Методика вивчення величин. Дробі					Методика роботи над задачами				
Лекції	11			12		13		14		
Теми лекцій	Основні поняття шкільного курсу геометрії. Геометричні фігури: Кут. Види кутів. Багатокутники. Геометричні тіла. (16)			Зміст і завдання вивчення величин у початкових класах. Довжина. Маса, ємкість та одиниці їх вимірювання. (16)		Методика розв'язування простих задач.(16)		Методика роботи над складеними задачами.(16)		
Теми практичних / семінарських занять	23.Методика вивчення геометричного матеріалу. (16).	С.4 Зміст і завдання вивчення алгебраїчного матеріалу Математичні вирази. (16)	24.Рівності і нерівності. Рівняння. Нерівності зі змінною. (16)	25. Одиниці вимірювання довжини, маси, ємкості. Методика формування уявлень про площу фігури. Обчислення площі.(16)	26. Методика вивчення величини Час. Зміст і завдання вивчення дробів у початкових класах.(16)	27.Опрацювання загальних прийомів роботи над задачею. Методика роботи з задачами першої та другої груп.(16)	28.Методика роботи над задачами третьої групи. Розробка фрагментів уроків.(16)	29.Загальні питання розв'язування складених задач..(16)	30.Методика розв'язування складених задач на рух.(16)	С.5. Методика розв'язування задач з допомогою виразів. Задачі з використанням дробів.(16)

С.р.	15	15	15	30	30	30	15	15	30	30
Пот.Контр	25 б					25 б				
Відп зан	60									
Разом	167+345=526									
Іспит	40 б									
Підсумок	526:60= 8,7 коеф.; X = K : 8,7, де K кількість балів набраних студентом за 2-3семестри. + кількість балів на іспиті.									

V. ПЛАНИ СЕМІНАРСЬКИХ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Змістовий модуль I

ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ТЕОРІЇ МАТЕМАТИКИ

Практичне заняття 1.

Тема: Математичні поняття і математичні речення

План заняття

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1. Математичні поняття, об'єм і зміст поняття. Означення понять, їх види. Означення через рід та видову відмінність, вимоги до означень понять.

1. 2. Математичні речення (елементарні та складені).

2. Смісл слів «і», «або», «не».

II. Практична частина. *Розв'язування вправ на поглиблення знань з теми на формування умінь і навичок:*

- розпізнавати та утворювати математичні речення різної структури;
- розпізнавати та утворювати висловлення та висловлювальні форми;
- визначати об'єм і зміст поняття;
- виділяти в означеннях родові поняття та видову відміну;
- будувати заперечення речень двома способами.

Література: основна – 7,11; додаткова-20,22.

Практичне заняття 2

Тема: Висловлення та операції над ними.

План заняття

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

Основні операції над висловленнями: кон'юнкція, диз'юнкція, заперечення. Імплікація і еквіваленція висловлень. Структура висловлень, що містять квантори. Правила побудови заперечень висловлень, що містять квантори. Висловлювальні форми .

II. Практична частина.

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

- розпізнавати та утворювати математичні речення різної структури;
- розпізнавати та утворювати висловлювальні форми;
- виконувати операції над висловленнями;
- будувати заперечення висловлень;
- встановлювати істинність висловлень.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна – 7,11; додаткова-20,22.

Практичне заняття 3.

Тема: Математичні доведення.

План заняття

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1.Будова теорем. Види теорем. Математичні доведення.

2.Дедуктивні міркування. Найпростіші схеми дедуктивних міркувань. Неповна індукція.

II. Практична частина.

Поглиблювати знання з теми та формувати уміння і навички:

- здійснювати математичні доведення;
- виконувати операції над висловленнями;
- розв'язувати логічні задачі;
- будувати обернену даній, протилежну та обернену протилежній теоремі;
- використовувати схеми дедуктивних міркувань;
- доводити теореми прямим і непрямим способами.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна – 7,11; додаткова-20,22.

Практичне заняття 4.

Тема: Множини. Операції над множинами.

План заняття

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1. Множини і операції над множинами.
2. Переріз та об'єднання множин.
3. Підмножина. Доповнення до множини. Різниця множин.
4. Поняття розбиття множин на класи. Декартовий добуток множин. Кортеж.
5. Відношення на множині та їх властивості.
6. Відповідності між множинами.

II. Практична частина

- розв'язування вправ на формування поняття множини та елемента множини;
- розв'язування вправ на виконання дій над множинами. Встановлення перерізу та об'єднання множин, доповнення до множини;
- використання діаграм Ейлера до розв'язування задач;
- розбиття множини на класи та визначення істинності, проведеної класифікації;
- знаходження декартового добутку множин, числа його елементів та кортежу;
- зображення в прямокутній системі координат декартового добутку множин та

визначення його властивостей;

- визначати вид відношення на множині та його властивості (рефлексивності, симетричності, транзитивності, антисиметричності);
- знаходити за ознаками відношення еквівалентності та порядку;
- використовувати діаграми Ейлера - Вена до розв'язування вправ з теми

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна – 7,11; додаткова -20,22.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II

ЧИСЛОВІ СИСТЕМИ

Практичне заняття 5.

Тема: Дії над цілими невід'ємними числами

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

- 1.Натуральне число як міра довжини відрізка.
2. Арифметичні дії над натуральними числами.
- 3.Поняття про системи числення та їх види.
- 4.Десяткова система числення.
- 5.Поняття дробу і раціональних чисел. Дії над раціональними числами.
- 6.Поняття додатного ірраціонального числа.
- 7.Дії над дійсними числами.

II. Практична частина.

Поглиблювати знання з теми та формувати уміння і навички:

- порівнювати відрізки, виконувати дії додавання і віднімання відрізків;
- записувати числа в десятковій системі числення та виконувати дії над ними;
- виконувати дії з багатоцифровими числами.
- переходити від запису чисел в одній позиційній системі числення в іншій.
- користуватись ознаками подільності для виконання обчислень раціональним способом;
- виконувати операції над раціональними та дійсними числами.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна – 7,10,11; додаткова -14, 20,22.

Практичне заняття 6.

Тема: Десяткова система числення. Ознаки подільності в десятковій системі числення. НСД та НСК. Алгоритм Евкліда.

План заняття

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

Відношення подільності на множині цілих невід'ємних чисел. Ознаки подільності в десятковій системі числення. НСД та НСК. Алгоритм Евкліда.

II. Практична частина

1. Розв'язування задач і вправ на поглиблення знань, формування умінь і навичок:

- застосування ознак подільності суми, різниці, добутку, частки цілих невід'ємних чисел;
- застосування ознак подільності чисел в десятковій системі числення: на 2, 3, 4, 5, 9 ;
- знаходження найбільшого спільного дільника і найменшого спільного кратного;
- застосування ознак подільності на складені числа;
- знаходження найбільшого спільного дільника і найменшого спільного кратного чисел способом розкладу на прості множини;
- алгоритм Евкліда;
- користуватись ознаками подільності для виконання обчислень раціональним способом.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна – 7,10,11; додаткова -14, 20,22.

Практичне заняття 7.

Тема: Арифметичні дії над раціональними числами.

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1. Поняття дроби і раціональних чисел. Відношення порядку на множині невід'ємних раціональних чисел.

2. Додавання і віднімання невід'ємних раціональних чисел.

3. Множення і ділення невід'ємних раціональних чисел.

II. Практична частина.

Розв'язування вправ і задач на закріплення знань, формування умінь і навичок:

- виконувати додавання і віднімання дробів;
- зведення дробів до спільного знаменника;
- знаходження еквівалентних дробів;
- застосовувати властивості множини цілих невід'ємних чисел до порівняння дробів та розв'язування нерівностей;
- застосовувати переставний та сполучний закони додавання невід'ємних раціональних чисел до обчислень раціональним способом.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна – 7,10,11; додаткова -14, 20,22.

Практичне заняття 8.

Тема: Арифметичні дії над дійсними числами.

План заняття

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1. Поняття додатного ірраціонального числа
2. Дії над дійсними невід'ємними числами. Їхні властивості.
3. Поняття про від'ємні числа.
4. Множина дійсних чисел. Модуль дійсного числа.
5. Дії над дійсними числами.

II. Практична частина.

Закріплення знань з теми, формування умінь і навичок: розв'язування задач і вправ:

- округлювати та записувати наближені значення раціональних чисел з наперед визначеною точністю;
- будувати відрізки, довжини яких виражені ірраціональними числами;
- виконувати арифметичні дії над дійсними невід'ємними числами;
- застосовувати основні закони і властивості арифметичних дій над дійсними числами;
- виконувати операції над наближеними числами.

Виконання арифметичних дій над від'ємними числами.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна – 7,10,11; додаткова -14, 20,22.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ АЛГЕБРАЇЧНОГО МАТЕРІАЛУ

Практичне заняття 9-10. Алфавіт математичної мови. Тотожне перетворення виразів

План заняття

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1. Алфавіт математичної мови та його використання у шкільному курсі математики.
2. Числові вирази і вирази із змінною.
3. Тотожності та тотожні перетворення виразів.

II. Практична частина

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

- застосування алфавіту математичної мови, утворення слів та речень із знаків математичного алфавіту;
- знаходження значень числових виразів, значень змінної, області визначення виразу із змінною;
- записувати розв'язок задач у вигляді виразів та знаходити їх значення.
- виконувати тотожні перетворення виразів та встановлювати теоретичні підстави до перетворень;
- знаходити найбільш раціональним способом значення виразів.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна – 1, 7, 10, 11; додаткова - 20, 22, 24.

Практичне заняття 11.

Тема: Розв'язування рівнянь та нерівностей.

План заняття

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

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

II. Практична частина

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

- розв'язувати лінійні квадратні рівняння;
- розв'язувати задачі за допомогою рівнянь;
- розв'язувати системи та сукупності рівнянь різними способами;
- множини розв'язків лінійних та квадратних нерівностей з однією змінною;
- встановлювати рівносильність нерівностей;
- розв'язувати рівняння та нерівності та встановлювати теоретичні положення, які використовувались при їх розв'язуванні;

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна – 1, 7, 10, 11; додаткова - 20, 22, 24.

Практичне заняття 12-13.

Тема: Найпростіші функції. Таблиці, схеми, діаграми та їх побудова.

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1. Функції та їх властивості. Графік функції. Функції прямої та оберненої пропорційності.

2. Лінійна і квадратична функції, їх властивості.

3 Перетворення над графіками функцій.

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.
- побудова таблиць, схем, діаграм.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна – 1, 7, 11; додаткова - 17, 22, 24

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ IV ЕЛЕМЕНТИ ГЕОМЕТРІЇ. ВЕЛИЧИНИ ТА ЇХ ВИМІРЮВАННЯ

Практичне заняття 14-15 .

Тема: Геометричні задачі та задачі на побудову за допомогою циркуля і лінійки.

План

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1. Найпростіші задачі на побудову.

II. 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 навпіл; 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;
- побудова прямої, що проходить 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.
- III. Перевірка виконання самостійної роботи
Література: основна – 7, 10,11; додаткова -20, 21, 22.

Практичне заняття 16-17 .

Тема: Поняття величини та її вимірювання. Дії над величинами.

План

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1. Поняття величини. Властивості величини. Поняття вимірювання величини. Історичні відомості про вимірювання величин.
2. Скалярні величини. Дії над величинами.
3. Міжнародна система одиниць (СІ). Метрична система одиниць (mс)
4. Довжина відрізка, площа фігури, маса тіла, проміжки часу та їх вимірювання.

II. Практична частина

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

- порівнювати однорідні величини;
- виражати величини в одиницях величини;
- переходити до кратних та дольних одиниць величини та навпаки;
- розв'язувати задачі на виконання дій над величинами.
- встановлювати залежності між величинами.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна – 7, 10,11; додаткова – 17, 20, 22.

Практичне заняття 18 .

Тема: Залежність між величинами. Розв'язування текстових задач з використанням залежностей між величинами.

План

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1. Поняття залежності між величинами.
2. Способи розв'язування текстових задач, з використанням залежностей між величинами.

II. Практична частина.

Розв'язування текстових задач на:

- залежність величин, пов'язаних з рівномірним прямолінійним рухом: час, відстань, швидкість;

- залежність між величинами: вартість товару, його кількість і ціна;

- об'єм роботи, час роботи, продуктивність праці;

- залежність між величинами: кількість тканини, кількість виробів, використання матеріалу на одну одиницю.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна – 7, 10, 11; додаткова – 17, 20, 22.

Семінарське заняття № 1

Тема: Математична логіка в курсі математики початкової школи

План

1. Поняття та його властивості на уроках математики в початковій школі (за матеріалом підручників «Математика» для 1-4 класів).

2. Судження та їх побудова на уроках математики в початковій школі (за матеріалом підручників «Математика» для 1-4 класів).

3. Умовиводи та їх побудова на уроках математики в початковій школі (за матеріалом підручників «Математика» для 1-4 класів).

4. Використання елементів математичної логіки в позаурочній роботі в початковій школі.

Література: основна – 7, 11; додаткова – 20, 22.

Семінарське заняття № 2

Тема: Системи числення, їх види та історія виникнення

План

1. Виникнення і розвиток способів запису цілих невід'ємних чисел.

2. Позиційні та непозиційні системи числення.

3. Римська система числення.

4. Запис чисел в Стародавній Русі.

Література: основна – 7, 10, 11; додаткова – 17, 20, 22.

Семінарське заняття № 3

Тема: Десяткова система числення, історія її виникнення і розвитку

План

1. Запис чисел в десятковій системі числення.

2. Алгоритм додавання в десятковій системі числення.

3. Алгоритм віднімання в десятковій системі числення.

4. Алгоритм множення в десятковій системі числення.

5. Алгоритм ділення в десятковій системі числення.

Література: основна – 7, 10, 11; додаткова – 17, 20, 22.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ V

ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ НУМЕРАЦІЇ ЧИСЕЛ НАТУРАЛЬНОГО РЯДУ І АРИФМЕТИЧНИХ ДІЙ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Практичне заняття № 19

Методи навчання математики в початкових класах Підготовка вчителя до уроку. Вимоги до сучасного уроку. Вимоги до конспекту уроку. Використання інформаційних технологій на уроках математики в початкових класах. Аналіз уроку.

Використання інформаційних технологій на уроках математики в початкових класах. Аналіз уроку.

Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1. Класифікація методів та їх характеристика
2. Використання різноманітних методів в навчанні математики
3. Зв'язок методів навчання з цілями, змістом, засобами і організаційними формами навчання
4. Фактори. Які визначають вибір методів. Діяльність педагога при плануванні і проведенні уроку математики.
5. Вимоги до сучасного уроку.
6. Вимоги до конспекту уроку.
7. Використання інформаційних технологій уроках математики в початкових класах.

II. Практична частина

Формування умінь і навичок: Навчально-дослідницькі завдання

1. Проілюструвати методи початкового навчання математики
2. Підготувати матеріал математики для демонстрації одного з методів навчання
3. Скласти різноманітні варіанти фрагмента уроку з теми: «Переставна властивість множення» (Урок вивчення нового матеріалу) М.В.Богданович, Г.П. Лищенко «Математика» 2 клас.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна -2, 4, 5, 9; додаткова -12, 18, 23.

Практичне заняття № 20.

Методика вивчення нумерації чисел.

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1. Доцифровий період
2. Методика вивчення нумерації в межах 10.
3. Методика вивчення нумерації в межах 100.

4. Методика вивчення нумерації в межах 1000(трицифрові числа)
5. Методика вивчення нумерації багатоцифрових чисел
6. Методика ознайомлення з поняттям «клас» і з новими розрядними одиницями.

II. Практична частина

Формування умінь і навичок:

1. Виготовте наочні посібники які можна використовувати при вивченні нумерації чисел першого десятка та багатоцифрових чисел.
2. Підберіть вправи з підручника математики, в ході використання яких учні засвоюють розрядний склад чисел і принцип значення цифр. Складіть вправи в процесі використання яких діти вчаться читати і записувати багатоцифрові числа.
3. Підберіть дидактичні ігри, які можна використати на уроці.
4. Розробіть фрагмент уроку з теми «знайомство з поняттям «клас»».
5. Розробіть сценарій нетрадиційної форми ознайомлення з нумерацією цілих невід'ємних чисел чи закріплення знань, умінь і навичок.

III. Перевірка виконання самостійної роботи.

Література: основна -2, 4, 5, 9; додаткова -12, 18, 23.

Практичне заняття № 21.

Вивчення арифметичних дій додавання і віднімання в концентрі «Сотня» Обчислювальні прийоми додавання і віднімання для трицифрових і багатоцифрових чисел

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми:

1. Методика вивчення табличного додавання і віднімання чисел
2. Методико–математичні основи вивчення арифметичних дій від 21 до 100.
3. Методико-процесуальні основи усних обчислювальних прийомів додавання і віднімання від 21 до 100.
4. Усні прийоми додавання і віднімання багатоцифрових чисел.
5. Традиційні форми роботи по закріпленню знань, умінь і навичок письмового додавання і віднімання

II. Практична частина

Формування умінь і навичок:

1. Розв'язування методичних задач № 248- 263(За Я.А. Король «Практикум з методики викладання математики в початкових класах.»)
2. Складання перевірочних самостійних і контрольних робіт.
3. Визначити, які наочні посібники, зорові опри використовуються при ознайомленні з числовими прийомами, виготовити їх.

Підберіть дидактичні ігри, перфокарти на чисел в м закріплення додавання і віднімання в межах 100.

4. Складіть фрагмент одного уроку з даної теми.

III. Перевірка виконання самостійної роботи.

Література: основна -2, 4, 5, 9; додаткова -12, 18, 23.

Практичне заняття №22

Обчислювальні прийоми множення і ділення для чисел в межах 100.

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми:

1. Методико – математичні основи вивчення множення і ділення в межах 100.
2. Табличне множення і ділення.
3. Методико-процесуальні основи вивчення усних прийомів множення і ділення.
4. Алгоритми письмового множення і ділення
5. Традиційні форми роботи по закріпленню знань, вмінь і навичок письмового множення і ділення багатоцифрових чисел.

II. Практична частина

Формування умінь і навичок:

1. Визначити, які наочні посібники можна використати при ознайомленні арифметичними діями множення і ділення. Виготовте їх.
2. Підберіть дидактичні ігри, які допоможуть розкрити зміст арифметичних дій і табличні випадки множення і ділення
3. Складіть фрагменти уроків з теми: «Множення», «Ділення»

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна -2, 4, 5, 9; додаткова -12, 18, 23.

Модуль VI

“Методика вивчення геометричного матеріал Методика вивчення алгебраїчного матеріалу Навчання вимірюванню величин. Дроби ”

Практичне заняття № 23

Тема: Методика вивчення геометричного матеріалу. Використання інформаційних технологій при вивченні теми.

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми:

1. Зміст і завдання вивчення геометричного матеріалу у програмі математики початкової школи.
2. Методи і форми роботи над геометричними фігурами: пряма лінія, відрізок прямої, ламана, промінь Методика вивчення ламаної лінії

- 3.Методика ознайомлення з прямим кутом
- 4.Методика ознайомлення з прямокутниками(квадратом).
- 5.Методика ознайомлення з просторовими тілами

II. Практична частина

Формування умінь і навичок:

- 1) Проаналізувати систему завдань підручників математики
- 2). Підібрати або скласти цікаві завдання з даної теми.
- 3) Скласти фрагмент конспекту уроку та презентацію по ознайомленню з відрізком або
- 4) Скласти фрагмент конспекту уроку та презентацію по ознайомленню з . прямим кутом.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна -2, 3, 4, 5, 9; додаткова -12, 19, 23.

Семінарське заняття № 4

Тема: Зміст і завдання вивчення алгебраїчного матеріалу. Методика ознайомлення з числовими та буквеними виразами.

План заняття

1. Завдання і зміст програми математики про вирази
2. Методика опрацювання теми “Математичні вирази”
3. Методика вивчення виразів зі змінною.
4. Система алгебраїчних вправ варіативних підручників математики для початкових класів
5. Позначення точок , відрізків прямої, многокутників точками.
6. Використання букв для узагальнення знань.

Завдання.

- 1) Проаналізувати систему завдань алгебраїчного змісту підручників математики.
- 2) Підібрати або скласти цікаві завдання з даної теми.

Література: основна -2, 3, 4, 5, 9; додаткова -12, 19, 23.

Практичне заняття №24

Тема: “Рівності. Нерівності”. “Рівняння. Нерівності зі змінною”

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми:

1. Порівняння числових виразів.
2. Ознайомлення зі знаками рівності і нерівності.
3. Ознайомлення з рівнянням.
4. Ознайомлення з правилами знаходження невідомого компоненту дій.
5. Робота з нерівностями зі змінною.

II. Практична частина

Формування умінь і навичок:

1) Проаналізувати систему завдань підручників математики Богдановича М.В..

2). Підібрати або скласти цікаві завдання з даної теми.

3) Скласти фрагмент конспекту уроку по ознайомленню з рівнянням.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна -2, 3, 4, 5, 9; додаткова -12, 19, 23.

:

Практичне заняття № 25

Тема: Одиниці вимірювання довжин, маси, ємкості, площі. Методика ознайомленням з величинами

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми:

1. Зміст, завдання програми математики з розділу „Величини”

2. Методика порівняння предметів за довжиною

3. Ознайомлення з системою мір довжини, маси Розвиток системи одиниць вимірювання.

4. Дії з складеними іменованими числами.

5. Площа. Одиниці вимірювання площі. Площа прямокутника.

6. Розв’язування задач на знаходження площі прямокутника та обернених до них.

II. Практична частина

Формування умінь і навичок:

1) Проаналізувати систему завдань підручників математики Богдановича М.В.

2). Підібрати або скласти цікаві завдання з даної теми.

3) Скласти фрагмент конспекту уроку по ознайомленню з сантиметром або по ознайомленню з площею прямокутника.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна -2, 3, 4, 5, 9; додаткова -12, 19, 23.

Практичне заняття № 26

Тема: Методика вивчення величини «Час». Дроби.

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми:

1. Зміст і завдання програми математики з даної теми

2. Особливості вивчення величини „Час”.

3. Ознайомлення з частками.

4. Ознайомлення з дробами.

II. Практична частина

Формування умінь і навичок:

- 1) Проаналізувати систему завдань підручників математики Богдановича М.В..
- 2). Підібрати або скласти цікаві завдання з даної теми.
- 3) Скласти фрагмент конспекту першого уроку по ознайомленню з дробами.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна -2, 3, 4, 5, 9; додаткова -12, 19, 23.

Модуль VII. Методика роботи над задачами

Практичне заняття № 27.

Опрацювання загальних прийомів роботи над задачею. Методика розв'язування простих задач першої і другої груп

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми:

Класифікація простих задач.

1. Підготовча робота до розв'язування простих задач Різні підходи до формування умінь розв'язання задачі
2. Підготовча робота до ознайомлення з задачею
3. Формування поняття «задача». Ознайомлення з розв'язуванням задач першої і другої груп
4. Закріплення вміння розв'язувати задачі.
5. Методичні прийоми організації діяльності учнів в процесі навчання розв'язання задач.

II. Практична частина

Формування умінь і навичок:

1. Проілюструвати різні підходи до формування вміння розв'язування задачі.
2. Підібрати задачі на знаходження суми, остачі, та добутку, скласти до них обернені та письмово пояснити вибір дій.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна -2, 3, 5, 6, 9; додаткова -12, 15, 19, 23.

Практичне заняття №28.

Методика роботи з задачами третьої групи. Розробка фрагментів уроків по навчанню розв'язування простих задач.

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми

1. Методика розв'язування задач третьої групи
2. Навчання вмінню встановлювати зв'язки між даними і шуканими величинами при розв'язуванні простих задач.

II. Практична частина

Формування умінь і навичок:

1. Повторити класифікацію простих задач. Виконати малюнки, опорні схеми чи короткі записи усіх видів простих задач.
2. Підібрати задачі на різницеве і кратне порівняння чисел, скласти до них обернені та письмово пояснити вибір дій.
3. Складіть 5-6 фрагментів роботи над різними простими задачами з підручника «Математика 1-2 кл. М.В.Богданович, Г.П. Лищенко».

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна -2, 3, 5, 6, 9; додаткова -12, 15, 19, 23.

Практичне заняття №29.

Загальні питання розв'язування складених задач. Навчання розв'язування задач, які пов'язані з пропорційними величинами

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми

1. Етапи роботи над задачею.
2. Навчання проведенню аналітичного, синтетичного та аналітико-синтетичного розбору задачі. Підготовча робота до розв'язування задач з пропорційними величинами.
3. Методичне введення задач, пов'язаних з пропорційними величинами.
4. Навчання проведенню розбору задач даного виду.

II. Практична частина

Формування умінь і навичок:

1. Проілюструвати організацію підготовчої роботи над задачею
2. Підібрати задачі на 3 дії.
3. Письмово проаналізувати повним, неповним аналітичним і синтетичним способами.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна -2, 3, 5, 6, 9; додаткова -12, 15, 19, 23.

Практичне заняття №30

Методика розв'язування задач на рух. Використання інформаційних технологій при розв'язуванні задач на рух

I. Теоретична частина.

Понятійно-категоріальний апарат теми.

1. Загальні прийоми роботи над задачею.
2. Задачі на спільну роботу.
3. Задачі, які містять дроби.
4. Задачі геометричного змісту.
5. Прийоми моделювання при навчанні розв'язування задач.

II. Практична частина

Формування умінь і навичок:

1. Ознайомитися з методикою роботи над складеними задачами за системою розвивального навчання(див. підручник Є. А. Александрової

Математика 3, 4 клас) і дати порівняльний аналіз по відношенню з традиційною методикою роботи над простими задачами.

2. Проілюструвати роль зорових опор при розв'язуванні задач.
3. Підібрати по одній задачі на знаходження четвертого пропорційного, пропорційний поділ і на знаходження невідомого за двома різницями, задачі на рух та письмово проаналізувати їх. Для закріплення вмінь розв'язувати задачі вказаних видів придумайте вправи творчого характеру.

III. Перевірка виконання самостійної роботи

Література: основна -2, 3, 5, 6, 9; додаткова -12, 15, 19, 23.

Семінарське заняття №5

Методика розв'язання задач за допомогою складання виразів, рівнянь і задач з буквеними даними. Задачі з використанням дробів.

План обговорення.

1. Методика розв'язування задач за допомогою складання виразів, рівнянь і задач з буквеними даними.
2. Зв'язок між арифметичним и алгебраїчним матеріалом.
3. Задачі з використанням дробів.
4. Розв'язування задач на знаходження частини від числа і числа за його частиною.
5. Задачі на знаходження дроби від числа і числа за його дробом.

Завдання.

- 1) Проаналізувати систему задач підручників математики
- 2). Підібрати або скласти цікаві задачі з даної теми.
- 3) Скласти фрагмент конспекту уроку по ознайомленню з задачами знаходження дроби від числа і числа за його дробом.

Література: основна -2, 3, 5, 6, 9; додаткова -12, 15, 19, 23.

VI. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Тема 1. Елементи математичної логіки:

- а). Математичні поняття і математичні речення (2 год.);
- б). Висловлення та операції над ними(2 год.);
- с). Математичні доведення(2 год.).

Тема 2. Множини та операції над ними(8 год.).

1. Виконати вправи: на встановлення відношення між множинами та виконання операцій перерізу, об'єднання, доповнення множини.

(Затула Н.І., Зуб А.М., Коберник Г.І.,Математика: Навчальний посібник/ Н.І.Затула, А.М Зуб А.М., Г.І.Коберник, [А.Ф.Нешадим].- К.: Кондор, 2006. - 560 с. - С.101-102, №№ №№ 10 - 15)

2. Розв'язати задачі, пов'язані з декартовим множенням скінченних множин (2-3).

3. Привести приклади відношень, які розглядаються на множині натуральних чисел в початкових класах, проаналізувавши підручник з математики для 4 класу.

Тема 3. Множина цілих невід'ємних чисел (4 год.).

1. Проаналізувати запис чисел в десятковій системі числення. Опанувати такими поняттями як розрядні одиниці, основа системи числення, класи в десятковому записі чисел, назви чисел, привести приклади їх використання. Виконання арифметичних дій з багатозначними числами.
2. Системи числення, відмінні від десяткової.
3. Знаходження НСД, НСК. Алгоритм Евкліда.

Тема 4. Множина додатних раціональних чисел (4 год).

1. Множина раціональних чисел та її властивості.
2. Дії з алгебраїчними дробами.
3. Неперервні або ланцюгові дроби.

Тема 5. Множина дійсних чисел та її властивості (6 год.).

1. Нескінченність множини дійсних чисел. Розширення поняття числа.
2. Дії над ірраціональними числами.
3. Дії над від'ємними числами.
4. Наближені обчислення.

Тема 6. Вирази. Числові рівності і нерівності. Тотожні перетворення виразів (4 год.).

1. Зведення подібних членів. Дії з цілими алгебраїчними виразами. Віднімання одночленів і многочленів. Множення одночленів і многочленів. Ділення многочлена на многочлен.
2. Формули скороченого множення та їх застосування.

Тема 7. Рівняння і нерівності (4 год.).

1. Розв'язування лінійних рівнянь з однією змінною.
2. Розв'язування нерівностей з однією змінною. Лінійні нерівності з однією змінною.

Тема 8. Числові функції. Перетворення над графіками функцій (6 год.).

1. Розв'язування вправ на визначення основних властивостей функцій (область визначення, область значень, періодичність, монотонність, точки екстремуму тощо).
2. Розв'язування вправ на усвідомлення сутності прямої і оберненої пропорційної залежностей, співставлення способів їх розв'язування.

3. Побудова графіків функцій прямої і оберненої пропорційності, лінійної і квадратичної функцій;

Тема 9. Поняття геометричної фігури (6 год.).

1. Побудова трикутників:

- а). за основою a , бічною стороною b і висотою h_a ;
- б). за трьома сторонами a, b, c ;
- в). за сторонами a, c та медіаною m_b .

2. Геометричні задачі на визначення площ та об'ємів геометричних тіл.

Тема 10. Величини та їх вимірювання (4 год.).

- 1. Історія розвитку системи одиниць величин;
- 2. Міжнародна система одиниць (СІ).

Тема 11. Залежність між величинами (4 год.).

- 1. Розв'язування вправ на встановлення залежності між величинами:
 - а) час, швидкість і відстань;
 - б) вартість товару, його кількість і ціна;
 - в) об'єм роботи, час роботи і продуктивність праці.

Карту самостійної роботи, де визначено форми академічного контролю, успішність (бали) і термін виконання самостійної роботи студентами, подано у вигляді табл. 6.1.

Таблиця 6.1

КАРТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

Змістовий модуль та теми курсу	Академічний контроль	Бали
Змістовий модуль І. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ТЕОРІЇ МАТЕМАТИКИ		
Тема 1. Елементи математичної логіки (6 год.): а) математичні поняття і математичні речення (2 год.); б) висловлення та операції над ними (2 год.); с) математичні доведення (2 год.).	Практичне заняття. Поточний контроль.	15

Тема 2. Множини та операції над ними (год.).	Практичне заняття. Поточний контроль.	15
Змістовий модуль II. ЧИСЛОВІ СИСТЕМИ		
Тема 3. Множина цілих невід'ємних чисел (4 год.).	Практичне заняття. Поточний контроль.	10
Тема 4. Множина додатних , раціональних чисел (4 год.).	Практичне заняття, поточний контроль,	10
Тема 5. Множина дійсних чисел та властивості (6 год.).	Практичне заняття, поточний контроль, підсумковий тест	15
Змістовий модуль III. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ АЛГЕБРАЇЧНОГО МАТЕРІАЛУ		
Тема 6. Вирази. Числові рівності нерівності. Тотожні перетворення виразів (4 год.).	Практичне заняття. Поточний контроль	10
Тема 7. Рівняння і нерівності (4 год.).	Практичне заняття. Поточний контроль.	15
Тема 8. Числові функції. Перетворення над графіками функцій (6 год.).	Практичне заняття, поточний контроль	15
Змістовий модуль IV. ЕЛЕМЕНТИ ГЕОМЕТРІЇ. ВЕЛИЧИНИ ТА ЇХ ВИМІРЮВАННЯ		
Тема 9. Поняття геометричної фігури (6 год.).	Практичне заняття. Поточний контроль.	15

Тема 10. Поняття величини та її вимірювання (6 год.).	Практичне заняття. Поточний контроль	10
Тема 11. Залежність між величинами (4 год.).	Практичне заняття. Поточний контроль.	10
Разом 140 балів		

Карта самостійної роботи бакалавра (продовження)

№ п/п	Тема	Академічний контроль	Бали
Змістовий модуль V.			
Загальні питання методики викладання математики в початкових класах Методика вивчення нумерації чисел натурального ряду			
1	Основні форми організації навчання математики в початкових класах. Урок математики в початкових класах та його складові частини (2 год)	Практичне заняття. Реферативні доповіді.	15
2,3,4	Поняття числа. Числа першого і другого десятка.(4 год) Нумерація чотирицифрових чисел		30
	Обчислювальні прийоми додавання і віднімання для чисел першого і другого десятку(4 год)		30
	Множення. Ділення. Особливі випадки множення і ділення Письмове множення і ділення(4 год)		30
Разом : 14 год		Разом : 105 б.	

Семестр II			
Змістовий модуль VI. Методика вивчення геометричного і алгебраїчного матеріалу			
5	Методика вивчення геометричного матеріалу(2 год)	Семінарське заняття, реферативні доповіді	15
6	Методика вивчення алгебраїчного матеріалу(2 год.)	Семінарське заняття, реферативні доповіді	15
7	Методика вивчення рівностей і нерівностей. Рівняння(2 год.)	Семінарське заняття, реферативні доповіді	15
Методика вивчення величин			

8	Методика вивчення величин довжини, маси, ємкості, площі(4 год.).	Семінарське заняття, реферативні доповіді	30
Методика вивчення дробів			
9	Методика вивчення дробів(4 год.)		30
Разом : 14 год		Разом : 105 б.	

Семестр 3			
Змістовий модуль VII			
Методика роботи над задачами			
10	Методика розв'язування простих задач(6 год)	Практичне заняття. МКР.	45
11,12	Методика роботи над складеними задачами(8 год)		75
Разом : 14 год		Разом : 120 б	

Разом : 42 год

Разом : 330 б.

VII. 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) табл. 8.1, 8.2, та європейську (ECTS) табл. 8.3.

Таблиця 8.1

Розрахунок рейтингових балів за видами поточного (модульного) контролю («Математика»)

	Вид діяльності	Кількість рейтингових балів(за одиницю	Кількість рейтингових балів
1	Відвідування лекцій	1	7
2	Відвідування практичних і семінарських занять	1	21
3	Самостійна робота	5	140
4	Робота на практичному занятті	10	150
5	Робота на семінарському занятті	10	30
6	Виконання модульної контрольної роботи	25	100
	Разом		448
	Підсумковий рейтинговий бал		448 : 100 =4,48 K = 4,48

Таблиця 8.2

Розрахунок рейтингових балів за видами поточного (модульного) контролю («Методика математики»)

№ п/п	I семестр	К-ть л-цій, практичних занять та завдань	К-сть рейтингових балів
	Вид діяльності		
1.	Відвідування лекцій	7	7
2.	Відвідування практичних і семінарських занять	12	12
3.	Виконання завдань для самостійної роботи (домашнього завдання)		330
4.	Модульні контрольні роботи	3	75
5.	Робота на практичному і семінарському занятті		90
6.	Підсумковий семестровий модульний рейтинговий бал		526

7.			
----	--	--	--

$526 : 60 = 8,7$ – коефіцієнт. $X = K : 8,7$, де K - кількість набраних балів.
студентом , X -кількість балів з якими студент допускається до іспиту .

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.

Таблиця 8.3

Порядок переведення рейтингових показників успішності у європейські оцінки ECTS

Підсумкова кількість балів (max – 100)	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
90 – 100	«відмінно»	A
82-89	«добре»	B
75 – 81		C
69 - 74	«задовільно»	D
60-68		E
35 – 59	«незадовільно» (з можливістю повторного складання)	FX
1 – 34	«незадовільно» (з обов'язковим повторним курсом)	F

Загальні критерії оцінювання успішності студентів, які отримали за 4-бальною шкалою оцінки «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно», подано у табл. 8.4.

Таблиця 8.4

Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень бакалаврів

Оцінка	Критерії оцінювання
«відмінно»	ставиться за повні та міцні знання матеріалу в заданому обсязі, вміння вільно виконувати практичні завдання, передбачені навчальною програмою; за знання основної та додаткової літератури; за вияв креативності у розумінні і творчому використанні набутих знань та умінь.
«добре»	ставиться за вияв студентом повних, систематичних знань із дисципліни, успішне виконання практичних завдань, засвоєння основної та додаткової літератури, здатність до самостійного поповнення та оновлення знань. Але у відповіді студента наявні незначні помилки.
«задовільно»	ставиться за вияв знання основного навчального матеріалу в обсязі, достатньому для подальшого навчання і майбутньої фахової діяльності, поверхову обізнаність з основною і додатковою літературою, передбаченою навчальною програмою; можливі суттєві помилки у виконанні практичних завдань, але студент спроможний усунути їх із допомогою викладача.
«незадовільно»	виставляється студентові, відповідь якого під час відтворення основного програмового матеріалу поверхова, фрагментарна, що зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Таким чином, оцінка «незадовільно» ставиться студентові, який неспроможний до навчання чи виконання фахової діяльності після закінчення ВНЗ без повторного навчання за програмою відповідної дисципліни.

Кожний модуль включає бали за поточну роботу бакалавра на семінарських, 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.

Реферативні дослідження та есе, які виконує бакалавр за визначеною тематикою, обговорюються та захищаються на семінарських заняттях.

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

У табл. 8.4 представлено розподіл балів, що присвоюються студентам упродовж вивчення дисципліни «Математика з методикою навчання».

Таблиця 8.4.1

МОДУЛІ дисципліни «Математика»				МКР
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4	МКР -1 МКР - 2

(практичні, семінарські заняття, самостійна робота)		(практичні, семінарські заняття, самостійна робота)		(практичні, семінарські заняття, самостійна робота)		(практичні, семінарські заняття, самостійна робота)		МКР - 3 МКР - 4
T1	T2	T3		T4	T5	T6	T7	100б.
70	60	111		69	82	79	77	448б.

$$K = 448: 100 = 4,48$$

Таблиця 8.4.2

МОДУЛІ дисципліни «Методика навчання»								МКР
Змістовий модуль V (практичні, семінарські заняття, самостійна робота)			Змістовий модуль VI (практичні, семінарські заняття, самостійна робота)		Змістовий модуль VII (практичні, семінарські заняття, самостійна робота)			МКР - 1 МКР - 2 МКР - 3
T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14		75б.
50	40	56	68	72	78	87		526б.

$$K = 526: 100 = 5,26$$

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.

VIII. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

I. 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).

IX. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРСУ

- ✓ 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);

X. ПИТАННЯ ДО ЕКЗАМЕНУ

Орієнтовні питання до екзамену з «Математика з методикою навчання»

1. Методика навчання математики як навчальний предмет.
2. Цілі, зміст і побудова початкового курсу математики як навчального предмету.
3. Вимоги до сучасного уроку математики в початковій школі.

4. Психолого-педагогічні основи засвоєння математики учнями в початковій школі.
5. Структурований конспект уроку математики, особливості побудови і оформлення.
6. Загальна характеристика предметної математичної компетентності молодших школярів, її формування в навчальному процесі.
7. Урок як основна форма організації навчання математиці і основний елемент процесу навчання. Типи і види уроків математики, їх структура.
8. Постановка цілей уроку. Види, характеристика, особливості реалізації на уроці.
9. Методика вивчення нумерації натуральних чисел в концентрі «Десяток» (цілі, завдання, методичні особливості).
10. Методика вивчення нумерації натуральних чисел від 11 до 20 (цілі, завдання, методичні особливості).
11. Методика вивчення нумерації натуральних чисел в концентрі «Тисяча» (цілі, завдання, методичні особливості).
12. Методика вивчення нумерації натуральних чисел в концентрі «Багатозначні числа» (цілі, завдання, методичні особливості).
13. Методика вивчення нумерації натуральних чисел в концентрі «Тисяча» (цілі, завдання, методичні особливості).
14. Методика вивчення нумерації натуральних чисел в концентрі «Багатозначних чисел» (цілі, завдання, методичні особливості).
15. Методика вивчення основного змісту дії додавання та віднімання.
16. Методика засвоєння таблиць додавання та відповідних випадків віднімання.
17. Методика засвоєння таблиць множення та відповідних випадків ділення.
18. Методика вивчення обчислювальних прийомів додавання і віднімання без переходу через десяток в програмі 1 класу (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).
19. Методика вивчення усних обчислювальних прийомів додавання і віднімання з переходом через десяток в програмі 2 класу (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів, особливості обчислювальних прийомів).
20. Основні обчислювальні прийоми усного додавання і віднімання в межах 100.
21. Основні обчислювальні прийоми письмового додавання і віднімання в межах 100, методика їх формування.
22. Методика вивчення додавання і віднімання в межах 100 (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

23. Методика вивчення додавання і віднімання в межах 1000 (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

24. Методика вивчення додавання і віднімання багатозначних чисел (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

25. Методика вивчення конкретного смислу дії множення (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

26. Методика вивчення конкретного сенсу дії ділення (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

27. Методика вивчення позатабличних випадків множення і ділення (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

28. . Методика вивчення письмових прийомів множення в початковому курсі математики (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

29. Методика вивчення письмового ділення багатоцифрових чисел на одно та двоцифрове число.

30. Сюжетні арифметичні задачі як засіб розумового розвитку молодшого школяра.

31. Методика формування у школярів уявлень про задачу її структурні елементи.

32. Класифікація простих арифметичних задач.

33. Основне типи складених задач. Задачі на знаходження четвертого пропорційного.

34. Форми запису умови, рішення і відповіді задачі в початковій школі (приклади).

35. Методика навчання рішенню простих задач (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

36. Аналіз задачі, його види, структури, методика проведення.

37. Етапи роботи над складеної задачі (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

38. Методика навчання молодших школярів рішенню простих задач із пропорційними величинами (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

39. Методика роботи із задачами на знаходження четвертого пропорційного (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

40. Методика навчання молодших школярів рішенню задач на зведення до одиниці (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

41. Методика навчання молодших школярів рішенням задач на невідомого по двох різницях (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів)..

42. Види задач на рух. Особливості роботи.

43. Методика навчання молодших школярів рішенням задач на рух (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

44. Основні величини в початковому курсі математики. Особливості роботи з ними.

45. Методика ознайомлення учнів з довжиною, одиницями довжини (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

46. Методика ознайомлення учнів з величиною «час», одиницями виміру часу (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

47. Методика ознайомлення учнів з величиною «маса», одиницями виміру маси (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

48. Довжина, одиниці вимірювання довжини, особливості методики.

49. Методика ознайомлення учнів з величинами «Периметр», «Площа» (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

50. Задачі геометричного змісту на уроці математики. Особливості роботи, аналізу, оформлення.

51. Методика вивчення елементів алгебри у початковій школі (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

52. Рівняння і нерівності в курсі математики, їх види, аналіз, особливості роботи.

53. Методика вивчення геометричного матеріалу в початковій школі (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

54. Методика роботи над поняттями «частина», «дроби» (цілі, завдання, аналіз змісту програми, характеристики і методичні особливості основних етапів).

55. Задачі з дробами, їх види, особливості роботи з ними.

XI. Рекомендована література

ОСНОВНА

1. Антипов И.Н. Символы, обозначения понятия школьного курса математики. Пособие для учителей/ И.Н. Антипов, Л.С.Шварцбург. - М.,

- «Просвещение», 1978. – 64с.
2. Богданович М.В. Методика викладання математики в початкових класах. / М.В. Богданович, М.В.Козак, Я.А.Король – Тернопіль навчальна книга „Богдан” – 2006 – 336с.
 3. Богданович М.В. Пропедевтика геометрії та алгебри в початкових класах / М.В.Богданович, Г.П. Лищенко – К. Освіта України, 2009.
 4. Богданович М.В. Урок математики в початковій школі./ М.В.Богданович, Н.О.Будна, Г.П. Лищенко – Тернопіль навчальна книга „Богдан” – 2004.
 5. Державний стандарт початкової математичної освіти України // Інформаційний збірник Міністерства освіти України. – 2012.
 6. Истомина Н.В. Методика обучения математики в начальных классах / Н.В. Истомина – М.: Академия, 2004.
 7. 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.
 8. Лищенко Г. П. Вивчення величин у початкових класах / Г..П. Лищенко – Одеса Пальмира 2006.
 9. Програми і підручники з математики для початкової школи
 - 10.Стойлова Л.П. 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.
 - 11.Теоретичні основи початкового курсу математики / В.М. Кухар, Б.Н. Белий. – 2-е вид. перероб. і доп. – К.: Вища школа. Головне видавництво, 1987. – 319 с. - с. 47 – 75.

ДОПОМІЖНА

- 12.Бабич М.І. Базовий технічний засіб навчання в середовищі інтерактивних інформаційних технологій// Комп'ютер у школі та сім'ї: наук.мет.посібник. - К.: 2005- №8. – С.24-25.
- 13.Белошистая А.В. Обучение решению задач по математике./ А.В. Белошистая - М.: Экзамен, 2009.
- 14.Бородін О.І. Історія розвитку поняття про число і системи числення/О.І.Бородін .– К.: «Радянська школа», 1968. – 102 с.
15. Горошко Ю.В. Розв'язування задач з параметрами за допомогою програми GRAN/ Горошко Ю.В., Вінниченко Є./ Математика в школі – 2005-№4 – с. 25-28.
- 16.Довідник з елементарної математики /За ред.. П.Ф. Фільчакова – К.: «Наукова думка», 1973. – 520 с.

- 17.Затула Н.І. Математика: Навчальний посібник/ Н.І.Затула, А.М Зуб А.М., Г.І.Коберник, [А.Ф.Нещадим]._- К.: Кондор, 2006. - 560 с.
- 18.Інтерактивні технології навчання : теорія, досвід: Метод. посібник/ Авт.-укл О. Пометун, Л. Пироженко – 2007.
- 19.Комар Н.Ф. Інтерактивні технології – технологія співпраці// Початкова школа – 2004.– №9 – С. 5-8.
- 20.Методика викладання математики: Навч. посібник/ Г.П. Бевз– 3-є вид., перероб. і допов. – К.: Вища школа, 1989. – 367 с.
- 21.Погорелов А.В. Геометрія. Навчальний посібник/А.В.Погорелов. – М.: Просвещение, 2000. – 300 с.
- 22.Слепкань З.І. Методика навчання математики: Підруч. для студентів математичних спеціальностей пед. навч. закладів/ З.І. Слепкань. – К.: Зодіак – ЕКО, 2000.- 512 с.
- 23.Шевчук І. Використання інтерактивних технологій на уроках математики в початкових класах// Початкова школа: наук.-мет. пос. – К.: «Преса України», 2005 – №8 – С.33-35.
- 24.Шкіль М.І. Алгебра і початки аналізу: Підручник для 10-11 кл., загальноосвітніх навчальних закладів / М.І. Шкіль, З.І. Слепкань, О.С. Дубинчук. – 2-е вид. – К.: Зодіак – ЕКО, 2001. – 656 с.

XII. Інформаційні ресурси

<http://edu-lib.net/matematika-2/dlya-studentov/bevz-g-p-metodika-vikladannya-matemati>
<http://lib.mdpu.org.ua/e-book/ernestbook/index.htm>
<http://skvor.info/publications/read.html?id%5B13%5D>
<http://www.big-library.info/>
<http://www.e-reading.me/>
<http://www.lib.com.ua/>