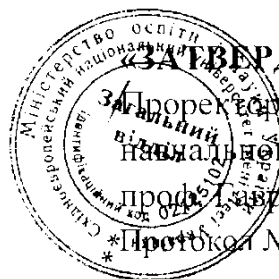


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

**Кафедра теорії і методики природничо-математичних дисциплін
початкової освіти**



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної і
навчальної роботи та рекрутації

проф. Ізвильнюк С. В.

Протокол № 2 від 18.10.2017 р.

Практикум з розв'язування математичних задач

ПРОГРАМА

**Вибіркової навчальної дисципліни
підготовки бакалаврів
галузі знань 01 «Освіта»
спеціальності 013 «Початкова освіта»
освітньої програми «Початкова освіта»**

УДК 373.3.091.64:004(073)
ББК 74.202.21с51р30-2
І 74

Програма навчальної дисципліни «Практикум з розв'язування математичних задач»
підготовки бакалаврів, галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 013 «Початкова освіта», за
освітньою програмою «Початкова освіта»

Розробник: доцент, кандидат педагогічних наук Остапйовська Т.П.

Рецензент: доцент, кандидат педагогічних наук Федонюк А.А.

**Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри
теорії і методики природничо-математичних дисциплін початкової
освіти**
протокол № 1 від 31 серпня 2017 р.

Завідувач кафедри _____ (Остапйовська Т. П.)

**Програма навчальної дисципліни
схвалена науково-методичною комісією педагогічного факультету**
протокол № 1 від 05 вересня 2017 р.

Голова науково-методичної
комісії педагогічного факультету _____ (Антонюк В. З.)

**Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною радою
Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки**

2017, © Остапйовська Т. П.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	Галузь знань 01 «Освіта» Спеціальність 013 «Початкова освіта» Освітня програма «Початкова освіта» бакалавр	Вибіркова
		Рік навчання: 4
Кількість годин/кредитів 108/3		Семестр: 8
		Лекції:
		Практичні (семінарські): 40 год.
		Лабораторні: -
		Індивідуальні: -34 год.
ІНДЗ: немає		Самостійна робота: 34 год.
		Консультації: -
		Форми контролю: залік
Заочна форма навчання на базі повної середньої освіти	Галузь знань 01 «Освіта» Спеціальність 013 «Початкова освіта» Освітня програма «Початкова освіта» бакалавр	Вибіркова
		Рік навчання: 5
Кількість годин/кредитів 108/3		Семестр: 9
		Лекції:-
		Практичні (семінарські): 14 год.
		Лабораторні: -
		Індивідуальні: - 46 год.
ІНДЗ: немає		Самостійна робота: 48 год.
		Консультації: -
		Форми контролю: залік
Заочна форма навчання на базі ОКР «молодший спеціаліст»	Галузь знань 01 «Освіта» Спеціальність 013 «Початкова освіта» Освітня програма «Початкова освіта» бакалавр	Вибіркова
		Рік навчання: 2
Кількість годин/кредитів 90/3		Семестри: 2
		Лекції:-
		Практичні (семінарські): 10 год.
		Лабораторні: -
		Індивідуальні: -
ІНДЗ: немає		Самостійна робота: 74 год.
		Консультації: - 6 год
		Форми контролю: залік

2. АНОТАЦІЯ КУРСУ

У початкових класах подаються базові знання, формуються основи умінь та навичок. Саме тому підготовка висококваліфікованих вчителів початкових класів є надзвичайно важливою. Сучасний педагог повинен знати методику розв'язування математичних задач та вміти застосовувати її на практиці.

Особливої ваги вміння учнів розв'язувати математичні задачі набуло у наш час. Так, у програмі з математики для 1-4 класів загальноосвітньої школи відзначається, що навчання математики забезпечує формування у молодших школярів ключових компетентностей, з-поміж яких основною є «уміння вчитися». Під час вивчення змістової лінії «Сюжетні задачі» вказано, що вони виступають важливим засобом ілюстрації і конкретизації навчального матеріалу; розвитку пізнавальних процесів, оволодіння прийомами розумової діяльності; виховання вольових якостей, естетичних почуттів; розвитку вміння будувати судження, робити висновки; формування в учнів мотивації їхньої навчальної діяльності, інтересу та здатності до цієї діяльності. Сюжетні задачі, особливо практично зорієнтовані, забезпечують зв'язок математики із реальним життям дитини, виявлення учнем своєї компетентності. Уміння розв'язувати задачі є показником навченості й научуваності, здатності до самостійної навчальної діяльності.

Тому, основними завданнями курсу є підготовка студентів до майбутньої роботи в початковій школі, засвоєння ними як теоретичних, так і практичних знань, умінь та навичок, ознайомлення з новими методичними підходами, які дозволять ефективно навчати учнів початкових класів розв'язувати задачі.

3. КОМПЕТЕНЦІЇ

Результатами вивчення дисципліни є набуття студентами суспільно визнаного рівня знань, умінь, навичок, ставлень у сфері математичної освіти.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

– Властивості арифметичних дій. Методику їх навчання у початкових класах.

– Властивості рівнянь та нерівностей. Методику їх навчання у початкових класах.

– Способи швидкого виконання арифметичних обчислень.

– Нетрадиційні способи виконання арифметичних обчислень.

– Види простих та складених задач.

– Способи розв'язання простих і складених задач.

– Методику навчання розв'язування задач у початковій школі.

– Основні метричні величини та їх взаємозв'язки.

– Історію походження назв геометричних понять.

– Способи виконання вимірювань.

– Способи виконання геометричних побудов.

– Способи та методи розв'язання геометричних задач.

– Методику їх викладання геометрії у початкових класах.

– Способи виконання наближених обчислень. Їх використання у 1-4 класах.

Студенти повинні вміти:

– Використовувати властивості арифметичних дій під час виконання обчислень

– Застосовувати на практиці властивості рівнянь та нерівностей.

– Використовувати способи швидкого виконання арифметичних обчислень.

– Виконувати нетрадиційні способи виконання арифметичних обчислень.

– Вміти складати прості та складені задачі різних видів.

Використовувати різні способи їх розв'язання.

– Вміти виконувати геометричні вимірювання та побудови.

– Розв'язувати задачі геометричного змісту.

– Вміти складати та розв'язувати задачі з логічним навантаженням.

– Виконувати наближені обчислення.

– Самостійно опрацьовувати матеріал для підготовки власних занять

3. СТРУКТУРА ЗАЛІКОВОГО КРЕДИТУ ДИСЦИПЛІНИ

Денна форма навчання						
Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		Лек.	Практ.	Лаб.	Інд.роб.	Сам. робота
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Загальні питання методики опрацювання задач. Прості задачі						
Тема 1. Класифікація простих задач	4		2		2	
Тема 2. Задачі на розкриття конкретного змісту арифметичної дії	4		2			2
Тема 3. Задачі на знаходження невідомого компонента	6		2		2	2
Тема 4. Задачі, пов'язані з поняттям різницевого і кратного відношення двох чисел	6		2		2	2
Тема 5. Окремі види простих задач	6		2		2	2
Модульна контрольна робота № 1	2		2			
Разом за змістовим модулем 1	28		12		8	8
Змістовий модуль 2. Складені задачі						
Тема 6. Ознайомлення з поняттям «складена задача»	6		2		2	2
Тема 7. Методика навчання розв'язуванню складених задач 2 класі	6		2		2	2
Тема 8. Методика навчання розв'язуванню складених задач 3 класі	6		2		2	2
Тема 9. Методика навчання розв'язуванню складених задач 4 класі	6		2		2	2
Тема 10. Пропедевтика алгебраїчного, геометричного матеріалу і задачах 3 класу	6		2		2	2
Тема 11. Задачі з буквеними даними	6		2		2	2
Тема 12. Задачі з геометричним змістом	6		2		2	2
Тема 13. Методики розв'язування задач на рух	6		2		2	2
Тема 14. Методики розв'язування задач на знаходження четвертого пропорційного	6		2		2	2
Тема 15. Методики розв'язування задач на спільну роботу	6		2		2	2
Тема 16. Методики розв'язування задач з дробами	6		2		2	2
Тема 17. Методики розв'язування задач підвищеної складності	6		2		2	2
Тема 18. Використання позакласної роботи для навчання учнів розв'язувати задачі	6		2		2	2
Модульна контрольна робота № 2	2		2			
Разом за змістовим модулем 1	80		28		26	26
Всього	108	-	40		34	34

Заочна форма навчання на базі повної середньої освіти						
Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		Лек.	Практ.	Лаб.	Інд роб.	Сам. робота
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Загальні питання методики опрацювання задач. Прості задачі						
Тема 1. Класифікація простих задач	18		2		8	8
Тема 2. Задачі на розкриття конкретного змісту арифметичної дії						
Тема 3. Задачі на знаходження невідомого компонента						
Тема 4. Задачі, пов'язані з поняттям різницевого і кратного відношення двох чисел	18		2		8	8
Тема 5. Окремі види простих задач						
Разом за змістовим модулем 1	36		4		16	16
Змістовий модуль 2. Складені задачі						
Тема 6. Ознайомлення з поняттям «складена задача»						
Тема 7. Методика навчання розв'язуванню складених задач 2 класі	16		2		6	8
Тема 8. Методика навчання розв'язуванню складених задач 3 класі						
Тема 9. Методика навчання розв'язуванню складених задач 4 класі						
Тема 10. Пропедевтика алгебраїчного, геометричного матеріалу і задачах 3 класу	14		2		6	6
Тема 11. Задачі з буквенними даними						
Тема 12. Задачі з геометричним змістом						
Тема 13. Методики розв'язування задач на рух	14		2		6	6
Тема 14. Методики розв'язування задач на знаходження четвертого пропорційного						
Тема 15. Методики розв'язування задач на спільну роботу						
Тема 16. Методики розв'язування задач з дробами	14		2		6	6
Тема 17. Методики розв'язування задач підвищеної складності						
Тема 18. Використання позакласної роботи для навчання учнів розв'язувати задачі	14		2		6	6
залік						
Разом за змістовим модулем 2	72		10		30	32
Всього	108	-	14		46	48

Заочна форма навчання на базі ОКР «молодший спеціаліст»							
Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	Усього	у тому числі					
		Лек.	Практ.	Лаб.	Конс.	Сам. робота	
1	2	3	4	5	6	7	
Змістовий модуль 1. Загальні питання методики опрацювання задач. Прості задачі							
Тема 1. Класифікація простих задач	13		2		1	5	
Тема 2. Задачі на розкриття конкретного змісту арифметичної дії						5	
Тема 3. Задачі на знаходження невідомого компонента	13		2		1	5	
Тема 4. Задачі, пов'язані з поняттям різницевого і кратного відношення двох чисел						5	
Тема 5. Окремі види простих задач							
Разом за змістовим модулем 1	26		4		2	20	
Змістовий модуль 2. Складені задачі							
Тема 6. Ознайомлення з поняттям «складена задача»	37		2		1	5	
Тема 7. Методика навчання розв'язуванню складених задач 2 класі						5	
Тема 8. Методика навчання розв'язуванню складених задач 3 класі						5	
Тема 9. Методика навчання розв'язуванню складених задач 4 класі						5	
Тема 10. Пропедевтика алгебраїчного, геометричного матеріалу і задачах 3 класу						9	
Тема 11. Задачі з буквенними даними							
Тема 12. Задачі з геометричним змістом	15		2		1	4	
Тема 13. Методики розв'язування задач на рух						4	
Тема 14. Методики розв'язування задач на знаходження четвертого пропорційного						4	
Тема 15. Методики розв'язування задач на спільну роботу	20		2		2	4	
Тема 16. Методики розв'язування задач з дробами						4	
Тема 17. Методики розв'язування задач підвищеної складності							4
Тема 18. Використання позакласної роботи для навчання учнів розв'язувати задачі							
залік							
Разом за змістовим модулем 2	74		6		4	54	
Всього	90	-	10		6	74	

5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

1. Класифікація складених задач
2. Діяльність з розв'язування задач
3. Сутність процесу розв'язування задач
4. Зовнішня структура процесу розв'язування задач
5. Психологічна структура діяльності з розв'язування задач
6. Уміння розв'язувати задачі. Види умінь
7. Навчання розв'язування задач з точки зору розвивального навчання
8. Система Л.В. Занкова
9. Система Д.Б.Ельконіна та В.В.Давидова
10. Система „Школа 2100”
11. Диференціація у навчанні молодших школярів розв'язування сюжетних математичних задач
12. Вікові й індивідуальні відмінності молодших школярів при розв'язуванні задач
13. Напрями у диференціації навчання розв'язування задач
14. Процес формування умінь розв'язувати задачі з точки зору діяльнісного підходу
15. Вимоги до процесу формування розумових дій, які забезпечують високу ефективність навчання вмінням та навичкам
16. Теорія поетапного формування розумових дій і понять (за П.Я.Гальперінім)
17. Застосування змістовних узагальнень при навчанні розв'язувати задачі
18. Операційний склад загального уміння розв'язувати задачі та уміння розв'язувати задачі певних видів

6. ВИДИ (ФОРМИ) ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ ЗАВДАНЬ (ІНДЗ)

Індивідуальні науково-дослідні завдання не передбачені

7. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів для денної форми навчання				
Поточний контроль (мах = 40 балів)		Модульний контроль (мах = 60 балів)		Загальна кількість балів
Модуль 1		Модуль 2		
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	МКР 1	МКР 2	
8	32	10	50	100

Критерії поточного тематичного оцінювання студента

Загальне оцінювання навчальних досягнень студентів з курсу «Методика навчання освітньої галузі "Математика"» здійснюється за 100-бальною шкалою. Воно включає поточне оцінювання студента за кожен модуль (згідно розподілу кількості балів по змістових модулях), оцінку за ІНДЗ (тільки для денної форми навчання), підсумкову за МКР (або оцінку за екзамен).

МКР проводяться у формі письмової роботи (відкриті тести).

Критерії оцінки студента (підсумковий контроль)

Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку

Максимальна кількість балів, що може бути отримана студентами – 60.

У випадку проведення підсумкового контролю загальна кількість балів складається із суми балів за виконання практичних завдань, балів набраних за ІНДЗ (для денної форми навчання) та кількості балів набраних студентом на заліку.

При визначенні кількості балів за екзамен викладач керується такими критеріями:

60 (максимальна кількість) балів ставиться у тому випадку, коли студент має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності у навчальній діяльності, вирішує складні проблемні завдання, вміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію, вирішує складні проблемні завдання, самостійно виконує науково-дослідницьку роботу; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої обдаровання і нахили, самостійно виконує 100% від загальної практичних завдань.

50–59 балів ставиться, коли студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, може робити часткові висновки; відповідь його правильна, але недостатньо осмислена; самостійно відтворює понад 80% навчального матеріалу; відповідає за планом, висловлює власну думку щодо теми, вміє застосовувати знання при розв'язуванні задач за

зразком; користується додатковими джерелами, виконує не менше 90% від загальної кількості практичних завдань.

40–49 балів ставиться, коли студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, з допомогою викладача може робити часткові висновки; відповідь його правильна, але недостатньо осмислена; самостійно відтворює понад 70% навчального матеріалу; відповідає за планом, висловлює власну думку щодо теми, вміє застосовувати знання при розв'язуванні задач за зразком; користується додатковими джерелами, виконує не менше 75% від загальної кількості практичних завдань.

20–39 балів ставиться, коли студент має початковий рівень знань; знає половину навчального матеріалу, здатний відтворити його відповідно до тексту підручника або пояснень викладача, повторити за зразком певну операцію, дію; описує явища, процеси без пояснень причин, із допомогою викладача здатен відтворити їх послідовність, слабо орієнтується у поняттях; має фрагментарні навички в роботі з підручником; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі; здатен давати відповіді на прості, стандартні запитання, виявляє інтерес до навчального матеріалу, виконує до 45% від загальної кількості практичних завдань.

5–20 балів ставиться тоді, коли студент відтворює менш як половину навчального матеріалу; з допомогою викладача виконує елементарні завдання, здатен усно відтворити окремі частини теми; має фрагментарні уявлення про роботу з джерелами, не має сформованих умінь та навичок; виконує 30% від загальної практичних завдань.

1–4 балів ставиться студенту, коли він може розрізнити об'єкт вивчення і відтворити деякі його елементи; мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності; виконує не більш як 20% від загальної кількості практичних завдань.

Кількість балів зменшується відповідно до проценту виконання практичних завдань або при відповідях на заліку.

Шкала оцінювання		
Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка	
	для екзамену	для заліку
90 – 100	Відмінно	Зараховано
82 – 89	Дуже добре	
75 - 81	Добре	
67 -74	Задовільно	
60 - 66	Достатньо	
1 – 59	Незадовільно	Незараховано (з можливістю повторного складання)

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.М. Методика розв'язування задач у початковій школі: Навч. посібник. – Тернопіль: Навчальна книга, 2008. – 336с.
2. Бокан Н.В. Уроки математики 3 клас: Посібник для вчителів. – Тернопіль.: Начальна книга - Бодан, 2004. – 228 с.
3. Генденштейн Л.Є., Малишева О.Л. Арифметичні ігри для дітей 6-7 років.– К.-Харків: Грайлик-Гімназія, 1999. – 144 с.
4. Гільбух Ю.З., Георгієвська В.А. Розвивайте розум дітей. – К.: 1993.
5. Гісь О., Яцків О. В Країні Міркувань. – Львів: Світ, 2001.
6. Друзь Б. Математична скринька. – К.: Веселка, 1976.
7. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. – М., 1979.
8. Іванців М., Дейнюк А. Робота над арифметичними задачами в початковій школі. – Луцьк, 2000. – 50 с.
9. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики. Книга для учителей. – М.: Просвещение, 1990. – 94 [2] с.
- 10.Кочина Л.П. Тестові завдання з математики для 2 класу середньої загальноосвітньої школи. – К.: КІМО, 2003. – 64 с.
- 11.Математична хрестоматія. / ред. Г.Д. Шиманська. – К.: Радянська школа, 1968. – 320 с.
- 12.Методика формування елементарних математичних уявлень у дітей/ ред. А.К. Грибанов, Є.І. Щербаків, С.Ф. Белова, К.В. Назаренко. – К.: Вища школа, 1987. – 136 с.
- 13.Моро М.Г., Пишкало А.М. Методика навчання математики в 1-3 класах: Посібник для вчителя. Пер. з рос. – К.: Радянська школа, 1979. – 376 с.
- 14.Нагибин Ф. Ф. Канин Е.С. Математическая шкатулка: Пособие для учащихся 4-8 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1988. – 160 с.
- 15.Нікітін Б.П. Сходінки творчості або розвиваючі ігри. – К.: Радянська школа, 1991. – 321 с.
- 16.Перельман Я.И. Живая математика. – М.: Наука, 1978. – 160 с.
- 17.Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты. – М.: Детская литература, 1972. – 464 с.
- 18.Підручники математики для початкової школи.
- 19.Райхард Г. Семь чудес света. – К.: Слово, 1994.
- 20.Русанов В.Н. Математические олимпиады младших школьников. Книга для учителей. – М.: Просвещение, 1990. – 73 [4] с.
- 21.Сергеев И.Н., Олехник С.Н., Гашков С. Б. Примени математику. – М.: Наука, 1989.
- 22.Скворцова С.О. Загальна методика навчання молодших школярів розв'язувати задачі на знаходження суми або різниці чи кратне порівняння двох часток та обернені до них // Наука і освіта. – 2005. - №3-4. С. 137 - 143

- 23.Скворцова С.О. Система завдань з формування поняття про частини величини і дріб // Початкова освіта. – 2003. - № 11. - С.1 – 24.
- 24.Скворцова С.О. Узагальнення і систематизація знань учнів за 2 клас під час вивчення теми „Повторення матеріалу” //Початкова освіта. - 2001. - № 26-28. – С.1 -63.
- 25.Скворцова С.О. Формування у молодших школярів свідомих понять про величини: відстань, швидкість та час //Наша школа. – 2003. - № 2. – С. 45 – 52. 256
- 26.Скворцова С.О. Формування у молодших школярів умінь розв’язувати складені задачі //Початкова освіта. - 2003. - №4. - С. 1-16.
- 27.Скворцова С.О., Мартинова Г.І., Шевченко Т.О. Математика в 1-му класі: Методичний посібник для студентів педагогічних вузів та вчителів початкових класів. – Одеса: Автограф, 2001 - 190 с.
- 28.Скворцова С.О., Мартинова Г.І., Шевченко Т.О. Математика в 2-му класі: Методичний посібник для студентів педагогічних вузів та вчителів початкових класів. – Одеса: Автограф, 2002 - 220 с.
- 29.Скворцова С.О., Мартинова Г.І., Шевченко Т.О. Математика в 3-му класі: Методичний посібник для студентів педагогічних вузів та вчителів початкових класів. – Одеса: Автограф, 2003 - 268 с.
- 30.Скворцова С.О., Мартинова Г.І., Шевченко Т.О. Математика в 4-му класі: Методичний посібник для студентів педагогічних вузів та вчителів початкових класів. – Одеса: Автограф, 2003 - 268 с. 114.
- 31.Справочник по элементарной математике. Арифметика, алгебра. / ред. К.И. Шевцов, Бевз Г.П. – К.: Наукова думка, 1966. – 431 с.
- 32.Справочник по элементарной математике. Таблицы, арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия, функции и графики. / ред. М. Я. Выготский. – Москва-Ленинград: Гос. издательство технико-теоретической литературы, 1951. – 412 с.
- 33.Сухарева Л.С. Сучасний урок у початковій школі. Нестандартні уроки у 1-4 класах. – Харків: Вид. група "Основа", 2005. – 192 с.
- 34.Філякіна Л. Математичні варіації:– К., 2004. – 120 с.
- 35.Шпакова В.С. Наступність математичної підготовки дітей старшого дошкільного віку та молодшого шкільного віку // Навчання і виховання учнів 1 класу / О.Я. Савченко. – К.: Початкова школа, 2002. – С. 275-298.
- 36.Энциклопедический словарь юного математика. / сост. А.П. Савин. – М.: Педагогика, 1989. – 352 с.

9. ПИТАННЯ ДО ЗАЛІКУ

1. Класифікація простих задач
2. Задачі на розкриття конкретного змісту арифметичної дії
3. Задачі на знаходження невідомого компонента
4. Задачі, пов'язані з поняттям різницевого і кратного відношення двох чисел
5. Окремі види простих задач
6. Ознайомлення з поняттям «складена задача»
7. Методика навчання розв'язуванню складених задач 2 класі
8. Методика навчання розв'язуванню складених задач 3 класі
9. Методика навчання розв'язуванню складених задач 4 класі
10. Пропедевтика алгебраїчного, геометричного матеріалу і задачах 3 класу
11. Задачі з буквенними даними
12. Задачі з геометричним змістом
13. Методики розв'язування задач на рух
14. Методики розв'язування задач на знаходження четвертого пропорційного
15. Методики розв'язування задач на спільну роботу
16. Методики розв'язування задач з дробами
17. Методики розв'язування задач підвищеної складності
18. Використання позакласної роботи для навчання учнів розв'язувати задачі