

ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО  
Факультет математики, фізики і технологій  
Кафедра алгебри і методики навчання математики

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему: «Формування вмінь учнів розв'язувати  
математичні задачі фінансового змісту»

Студентки освітнього ступеня бакалавра  
напряму підготовки: 6.040201 «Математика\*»  
Дученко Ольги Олександрівни  
Науковий керівник: доцент кафедри алгебри і  
методики навчання математики,  
кандидат педагогічних наук  
Коношевський О. Л.

Національна шкала \_\_\_\_\_

Кількість балів: \_\_\_\_\_ Оцінка: ECTS \_\_\_\_\_

Голова комісії \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

\_\_\_\_\_ (підпис) (ініціали, прізвище)

\_\_\_\_\_ (підпис) (ініціали, прізвище)

м. Вінниця – 2017 рік

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	7
1.1. Математичні задачі фінансового змісту: означення, основні типи та їх розподіл за темами.....	7
1.2. Психолого-педагогічні особливості формування вмінь та навичок учнів розв’язувати математичні задачі фінансового змісту .....	25
1.3. Основні вимоги та принципи до відбору математичних задач фінансового змісту .....	31
Висновки до Розділу 1.....	36
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО РОЗВ’ЯЗУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ЗАДАЧ ФІНАНСОВОГО ЗМІСТУ .....	37
2.1. Задачі на банківські розрахунки .....	38
2.2. Задачі на оподаткування.....	48
2.3. Задачі на цінні папери .....	52
2.4. Задачі на сімейний бюджет .....	59
2.5. Задачі на страхування .....	63
Висновки до Розділу 2.....	66
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	69
ДОДАТКИ.....	73

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** Фінансова освіта та фінансова грамотність є одним із найважливіших факторів економічного зростання країни і підвищення рівня доходів населення. Економічні знання і вміння розв'язувати найпростіші фінансово орієнтовані задачі необхідні не тільки майбутньому економісту, але й кожній людині, оскільки сучасна людина кожен день приймає участь у різноманітних фінансових операціях: від елементарних розрахунків за будь що до отримання кредиту. Але якщо про прийняття економічних рішень можна дізнатись із спеціальної літератури, то вміння фінансово мислити досягається лише при розв'язуванні практичних задач. На цьому наголошує і міністр освіти і науки України Лілія Гриневич: «Сьогодні дітей треба вчити інакше і основне, що вони повинні здобути в школі - це компетентності для успішної самореалізації в житті. Діти сьогодні повинні навчитися шукати інформацію, використовувати її для вирішення життєвих проблем, співпрацювати в команді, критично мислити, мати фінансову, підприємницьку та математичну грамотність для життя». Адже наслідками відсутності фінансової грамотності молодого людини є: невміння ставити, а потім досягати цілей фінансової діяльності; нерозуміння фінансової дійсності; відсутність інтересу до фінансових подій і явищ; ігнорування фінансових законів; несформованість особистих фінансових інтересів; неусвідомлення істинних потреб людини для успішного життя.

Розв'язування економічних та фінансових задач є важливим елементом загальної культури населення. Математичні задачі фінансового змісту – це засіб ознайомлення учнів із застосуванням математичних понять та методів у фінансовій галузі та розкриття можливостей математики у фінансовій теорії.

Робота з прикладними задачами фінансового змісту в процесі навчання математики сприяє, з одного боку, розвитку математичного мислення, зацікавлює учнів, а з іншого – озброює їх фінансовими знаннями. Це

відбувається завдяки математичним інтерпретаціям фінансових понять, які використовуються в процесі розв'язання задач.

Отже, постає питання: де, як і коли навчати учнів розв'язувати математичні задачі фінансового змісту?

Відповідний рівень математичної підготовки досягається в процесі навчання, орієнтованого на широке розкриття зв'язків математики з навколишнім світом, із сучасними фінансово-економічними відносинами. Тому очевидна необхідність підсилення практичного, прикладного спрямування шкільної освіти шляхом включення у задачний матеріал з математики (алгебри) математичних задач фінансового змісту. При цьому слід, розуміти, що учням здебільшого незнайома фінансова термінологія, а тому вчитель математики має у процесі розв'язування таких задач ознайомлювати з нею учнів.

Проблемі формування вмінь розв'язувати прикладні задачі присвячена значна кількість праць.

Основні ідеї, пов'язані з роллю і місцем задач, прикладною спрямованістю курсу математики, математичним моделюванням як методом пізнання, способами розв'язання, викладені в роботах П. Т. Апанасова, М. П. Балка, Г. П. Бевза, М. І. Бурди, М. Я. Ігнатенка, Ю. М. Колягіна, Т. В. Крилової, Г. О. Михаліна, Л. Л. Панченко, М. В. Працьовитого, З. І. Слєпкань, М. О. Терешина, В. О. Швеця, М. І. Шкіля. Деякі роботи базуються на розгляді окремих засобів прикладної спрямованості: практичних робіт (Р. Н. Матюгіна, В. Є. Тарасюк та ін.), прикладних задач (І. Б. Бекбоев, С. С. Варданян, Л. С. Межейнікова, Л. Карамов, Н. Р. Колмакова, Л. М. Короткова та ін.). У значній кількості досліджень увага приділяється комплексному використанню засобів прикладної спрямованості: прикладних задач та інформації про походження математичних об'єктів, практичних і лабораторних робіт, міжпредметних зв'язків (В. П. Денисов, М. І. Якутова та ін.).

Питаннями принципів добору системи прикладних задач, вимог до їх розв'язання займалися дослідники Г. Я. Дутка, Л. О. Соколенко, І. Г. Стрельченко, Й. М. Шапіро.

Відзначаючи високу теоретичну і практичну значущість робіт з даної проблеми, слід відмітити загалом низький рівень математичної підготовки та сформованості вмінь розв'язувати математичні задачі фінансового змісту учнів основної школи.

Наведені міркування обумовили актуальність нашого дослідження: *«Формування вмінь учнів розв'язувати математичні задачі фінансового змісту»*.

**Об'єкт дослідження** – процес навчання учнів математики у основній школі.

**Предмет дослідження** – навчання учнів розв'язувати математичні задачі фінансового змісту.

**Мета дослідження** – на основі аналізу науково-методичної, навчальної літератури, вивчення та узагальнення педагогічного досвіду, дослідити можливості формування вмінь учнів розв'язувати математичні задачі фінансового змісту у процесі вивчення математики в основній школі.

Відповідно до мети дослідження визначено такі **завдання**:

- 1) проаналізувати стан досліджуваної проблеми у психолого-педагогічній і методичній літературі та в практиці навчання математики;
- 2) з'ясувати психолого-педагогічні засади формування вмінь та навичок учнів розв'язувати математичні задачі фінансового змісту;
- 3) визначити роль і місце математичних задач фінансового змісту у системі математичної підготовки учнів основної школи;
- 4) розробити методичні рекомендації для пояснення розв'язування основних типів математичних задач фінансового змісту;
- 5) створити добірку математичних задач фінансового змісту.

**Методи дослідження.** Для розв'язання поставлених завдань використано такі методи дослідження:

- 1) теоретичні – системний та порівняльний аналіз психолого-педагогічної, навчально-методичної літератури з проблеми дослідження (уточнення понятійного апарату, змісту вмінь розв'язувати математичні задачі

фінансового змісту, виділення психолого-педагогічних закономірностей їх розв'язування учнями основної школи);

2) емпіричні – спостереження за процесом навчання учнів, аналіз їх навчальної діяльності; бесіди з вчителями та учнями; систематизація й узагальнення передового досвіду вчителів, методистів (визначення змісту та операційного складу вмінь розв'язувати математичні задачі фінансового змісту).

**Практична значущість дослідження** полягає в розробці методичних рекомендацій для пояснення розв'язування основних типів математичних задач фінансового змісту, складеній системі задач фінансового змісту, які вчитель може використовувати у процесі вивчення математики в основній школі.

**Апробація і впровадження результатів дослідження** здійснювались у 6-8 класах загальноосвітньої школи I-III ступенів № 4 Вінницької міської ради.

На базі матеріалів дослідження опубліковано дві праці.

**Структура роботи.** Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Апанасов П. Т. Построение системы упражнений с экономическим содержанием в курсе математики средних учебных заведений : дисс. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук / Апанасов П. Т. – М., 1975. – 197 с.
2. Артеменко Н. М. Задачі прикладного змісту / Н. М. Артеменко // Математика в школах України. – 2008. – Лютий (№5). – С. 6-12.
3. Бевз Г.П. Методика викладання математики / Г.П. Бевз. - К.: Вища школа, 1989. - 376 с.
4. Бігур М. Математика для економістів / М. Бігур. – Тернопіль: Підручник і посібники, 2001. – 192 с.
5. Боренкова З. І. Прикладна спрямованість навчання на уроках математики / З. І. Боренкова // Математика в школах України. – 2008.
6. Василякіна Н.І. Складні відсотки. Від простого до складного – один крок / Н.І. Василякіна // Математика в школах України. – 2006. – №11. – С. 14-17.
7. Видра О. Г. Вікова та педагогічна психологія: навч. посіб. / О. Г. Видра. – К.: Центр навчальної літератури, 2011. – 112 с.
8. Возняк Г. М. Взаємозв'язок теорії з практикою в процесі вивчення математики // Г. М. Возняк, М. П. Маланюк. – К.: Радянська школа, 1989. – 127 с.
9. Галузяк В. М. Педагогіка : навч. посіб. / В. М. Галузяк, М. І. Сметанський, В. І. Шахов. – 4-те вид., виправл. і доповн. – Вінниця : Держ. картогр. ф-ка, 2007. – 400 с.
10. Горленко Г. О. Методичний посібник для вчителя до Збірника задач з економіки / Г. О. Горленко. – Кам'янець-Подільський: Абетка-НОВА, 2003. – 116 с.
11. Губар Д. Є. Роль прикладних задач з математики у процесі активізації пізнавальної діяльності учнів / Д. Є. Губар // Вісник Черкаського університету: Педагогічні науки. – 2011. – Вип. 201. – С. 15–20.
12. Джола Т. Викладання математики в період становлення ринкових відносин у суспільстві / Т. Джола // Математика в школі. – 2000. – №5. – С. 36–38.
13. Дубрава Т. Вплив мотивації на прояв творчої активності учнів / Т. Дубрава // Психолог. – 2007. – № 45. – С. 3–6.

14. Дутка Г. Я. Практикум з математики для економістів: [навч. посіб.] / Ганна Яківна Дудка. – Л.: Львівський банківський коледж, 1998. – 362 с.
15. Дутка Г. Я. Вимоги до відбору задач з економічним змістом при вивченні математики // Г. Я. Дудка // Математика в школі. – 1999. – № 1.
16. Дутка Г. Я. Прикладні задачі як засіб професійної спрямованості навчання математики у коледжах економічного профілю // Г. Я. Дудка // Економіка та право. Збірник наук. праць. Вип. 2. – Х. : ХДПУ, 1998. – С. 21–22.
17. Дутка Г. Я. Прикладні задачі як засіб формування професійних якостей економіста // Г. Я. Дудка // Педагогічна наука: пошуки, здобутки, завдання. – К.: Педагогічна думка, 1997. – С. 112.
18. Дученко О. О. Система математичних задач як засіб формування фінансової грамотності учнів основної школи / О. О. Дученко // Методичний пошук вчителя математики : збірник наукових праць за матеріалами I Всеукраїнської дистанційної науково-практичної конференції, 16 березня 2017 р. / Міністерство освіти і науки України, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського [та ін.]. – Вінниця, 2017. – С. 54-57.
19. Ігнатенко М. Я. Реалізація прикладної спрямованості шкільного курсу математики як засіб активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів: [навчальний посібник] / М. Я. Ігнатенко, Л. О. Соколенко. – К.: ІЗМН, 1997. – 76 с.
20. Козар Т. Економічне виховання на уроках математики / Т. Козар // Математика. – 2007. – №7. – С. 1–4.
21. Козар Т. М. Використання математичних моделей під час розв'язання прикладних задач / Т. М. Козар // Математика в школах України. – 2007. – № 7. – С. 8–12.
22. Колтовська О. Прикладна спрямованість шкільного курсу математики: розвиток життєвої компетентності школярів / О. Колтовська // Математика. – 2008. – Січень (№3). – С. 1–6.
23. Колягин Ю. М. О прикладной и практической направленности обучения математике / Ю. М. Колягин., В. В. Пикан // Математика в школе. – 1985. – № 6. – С. 27–32.
24. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников / В.А. Крутецкий. – М.: Просвещение, 1968. – 432 с.



25. Кузьмінський А. І. Педагогіка вищої школи: Навч. посіб. [Електронний ресурс] / А. І. Кузьмінський. – К.: Знання, 2005. – 486 с. Режим доступу: <http://www.info-library.com.ua/books-text-4059.html>
26. Курченко О. Математичні моделі. Прикладні та міжпредметні зв'язки / О. Курченко, К. Рабець // Математика в школі. – 2008. – № 6. – С. 43–46.
27. Лях Ю. С. Економіка в задачах з математики / Ю. С. Лях. – К.: Шк. світ, 2007. – 128 с.
28. Математика. Навчальна програма для 10-11 кл. загальноосвітн. навч. закл. (рівень стандарту) // Сайт МОНУ. – Режим доступу до сайту: <http://www.mon.gov.ua>
29. Матяш О. І. Система задач на урок як засіб підвищення ефективності навчання геометрії в школі / О. І. Матяш // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. - 2010. - Вип. 26. - С. 39-43.
30. Межейнікова Л.С. Математичні задачі з фінансовим змістом в основній школі / Л.С. Межейнікова, В.О. Швець. – Х.: Вид. група «Основа», 2004. – 96 с.
31. Метельский Н. В. Дидактика математики. / Н. В. Метельский. – Минск: БГУ им. В. И. Ленина, 1982. – 256 с.
32. Найдъонова О. О. Педагогічні функції прикладних задач / О. О. Найдъонова, Л. П. Канакіна // Математика. – 2004. – № 3. – С. 9–19.
33. Овчинникова Т. Функції як математичні моделі реальних економічних явищ і процесів / Т. Овчинникова // Математика в школі. – 2008. – №7–8. – С. 39–44.
34. Пінчук О. Розв'язуємо задачі з економіки: [посібник для вчителів] / О. Пінчук, М. Лавінський. – К.: Шк. світ, 2008. – 128 с
35. Пономаренко О. І. Сучасний фінансовий аналіз і фінансові числення / О. І. Пономаренко // У світі математики. – 1997. – Т. 3. вип. 1. – С. 28–42.
36. Слепкань З. І. Методика навчання математики: підруч для студ. матем. спеціальностей пед. навч. закладів / З. І. Слепкань. – К.: Зодіак – ЕКО, 2000. – 512 с.
37. Стрельченко І. Г. Фінансова математика: [навч. посібник для шкіл (класів) економ. профілю, а також студентів та викладачів] / О. С. Стрельченко, І. Г. Стрельченко. – К.: Пед. преса, 1999. – 104 с.

38. Сухомлинський В. О. Батьківська педагогіка. / В. О. Сухомлинський - К.: Рад. школа, 1978. - 263 с.
39. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний / Н.Ф. Талызина. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1975. – 343 с.
40. Терешин Н. А. Прикладная направленность школьного курса математики : кн. для учителя / Н. А. Терешин. – М.: Просвещение, 1990. – 96 с.
41. Ткач Ю.М. Дидактичні особливості побудови математичних моделей економічних явищ і процесів / Ю. М. Ткач // Математика в школі. – 2005. - №1. – С. 39–42.
42. Ткач Ю.М. Математика. Задачі економічного змісту в математиці : [навчально-методичний посібник] / Ю.М. Ткач. – Х. : Вид-во «Ранок», 2011. – 176 с.
43. Ткач Ю.М. Теоретичні основи економічної орієнтації процесу навчання математики в школі / Ю.М. Ткач // Математика в школі. – 2004. – № 5. – С. 47–51.
44. Федоренко Н. Відсоткові розрахунки в економіці (розробка уроку) / Н. Федоренко // Математика в школі. – 2007. – № 4. – С. 46–49.
45. Фирсов В. В. О прикладной ориентации курса математики / В. В. Фирсов // Углубленное изучение алгебры и начал анали. – М., 1972. – С. 215–239.
46. Фридман Л. М. Учитесь учиться математике: [кн. для учащихся] / Л. М. Фридман. – М.: Просвещение, 1985. – С.112.
47. Харламов И.Ф. Педагогика / И.Ф. Харламов. – М.: Гардарики, 1999. – 560 с.
48. Шапиро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики: [кн. для учителя] / И. М. Шапиро. – М.: Просвещение, 1990. – 96 с.
49. Шкільні підручники. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://pidruchnyk.com.ua/>
50. Шоферовська Л. С. Задачі про податки / Л. С. Шоферовська // Математика. – 2004. – № 3. – С.18–21.
51. Щукина Г. И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся / Г. И. Щукина. – М.: Педагогика, 1988. – 203 с.