

Бердянський державний педагогічний університет  
Факультет фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти  
Кафедра математики та методики навчання математики

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
**до кваліфікаційної роботи**  
**на здобуття освітнього ступеня магістр зі**  
**спеціальності 014 Середня освіта**  
**предметної спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика)**

на тему  
**МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАННЯ УЧНІВ РОЗВ'ЯЗУВАННЮ**  
**ЗАДАЧ НА ВІДСОТКИ**

Виконав: здобувач вищої освіти  
II\_ курсу, групи м2МА\_\_\_\_  
спеціальності  
014 Середня освіта  
предметної спеціальності  
014.04 Середня освіта (Математика)  
Владислав БОЛБАТ  
Керівник Наталія КРАВЧЕНКО \_\_\_\_\_  
(Ім'я, ПРИЗВИЩЕ)

Бердянськ – 2023 року

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>3</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «ВІДСОТКИ» В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ .....</b>	<b>1</b>
1.1 Прикладні задачі в шкільному курсі математики.....	6
1.2 Психолого-педагогічні особливості реалізації прикладної спрямованості навчання при вивченні теми «Відсотки» .....	9
1.3 Аналіз навчальної літератури за 7-11 класи за темою «Відсотки»..	11
<b>Висновки до розділу 1.....</b>	<b>26</b>
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАННЯ УЧНІВ 6 КЛАСУ РОЗВ'ЯЗУВАННЮ ЗАДАЧ НА ВІДСОТКИ.....</b>	<b>29</b>
2.1 Аналіз модельних програм з математики з теми «Відсотки» за чинними електронними підручниками. ....	29
2.2 Плани-конспекти до уроків з теми «Відсотки» за модельною програмою 6 класа ( О.С. Істер ) .....	31
2.3 Дидактичні матеріали для уроків з теми «Відсотки».....	47
<b>Висновки до розділу 2.....</b>	<b>55</b>
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>57</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>59</b>
<b>Додаток А.....</b>	<b>70</b>

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Сьогодення диктує нові вимоги для існування сучасної людини. Формування математичної компетентності школярів є вимушеною необхідністю, що дозволяє сформувати готовність і здатність учнів вирішувати життєві завдання за допомогою математики. В епоху розквіту різноманітних фінансових інструментів не лише бізнесмени та економісти, але і просто освічені громадяни повинні мати можливість у доступній формі ознайомитися з основами техніки порівняння вигод та втрат від фінансових операцій, орієнтуватися у нарахуванні відсотків, комісії, рівні інфляції, знижках.

Відсотки – це одне з математичних понять, які часто зустрічаються в повсякденному житті. Вони з'явилися в світі через практичну необхідність при розв'язуванні деяких задач, в основному економічних.

Отже, на сьогодні розуміння відсотків і вміння їх обчислювати необхідні кожній людині, це сприяє «входженню» в сучасне інформаційно-економічне середовище, тому що ця тема торкається всіх сторін нашого життя: наукової, господарської, економічної, фінансової тощо. Опанувати цю тему, стати компетентним у цьому питанні допоможе учням математична освітня галузь, що має на меті розвиток особистості учня через формування математичної компетентності у взаємозв'язку з іншими ключовими компетентностями для успішної освітньої та подальшої професійної діяльності впродовж життя, що передбачає засвоєння системи знань, удосконалення вміння розв'язувати математичні та практичні задачі; розвиток логічного мислення та психічних властивостей особистості; розуміння можливостей застосування математики в особистому та суспільному житті. А досягнення мети здійснюється через вирішення завдань, щодо реалізації обов'язкових результатів навчання математичної освітньої галузі, які передбачають, що учень/учениця:

- досліджує проблемні ситуації та виокремлює проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів;

- моделює процеси і ситуації, розробляє стратегії, плани дій для розв'язання проблем;
- критично оцінює процес і результат розв'язання проблем;
- розвиває математичне мислення для пізнання і перетворення дійсності, володіє математичною мовою.

Досягнення обов'язкових результатів навчання учнів з математичної освітньої галузі визначається на основі компетентнісного підходу. Компетентнісний потенціал курсу «Математика (5-6 класи)» відповідає компетентнісному потенціалу математичної освітньої галузі, який полягає у розвитку на уроках математики всіх ключових компетентностей, визначених Державним стандартом базової середньої освіти.

В курсі математичної освіти для 5-6 класів відповідно до окресленої мети та сформульованих завдань важливо продовжувати вивчення змістових ліній початкової школи, тому були визначені наступні змістові лінії: «Лічба», «Числа. Дії з числами», «Вирази та рівняння», «Вимірювання величин», «Просторові відношення. Геометричні фігури», «Робота з даними».

Зараз існує шість різних модельних програм з математики, у кожній з яких, темі “Відсотки” є однією з провідних частин змістової лінії “Числа і дії з ними”

Доведено, що із-за фізіологічних особливостей учнів 5-6 класів, багато з них не здатні повністю освоїти тему «Відсотки», і перерва в 2 роки (7-8 клас) сприяє забуванню учнями вивченого матеріалу. Дана тема вважається досить важкою. Та є проблемною для учнів, страшною, і для вступників у виші, і багатьох студентів.

Отже, є наступна проблема: з одного боку розширюється використання і застосування відсотків, а з іншого — знижується рівень знань та умінь школярів з даної теми.

**Об'єкт дослідження:** процес навчання математики в НУШ.

**Предмет дослідження:** методика навчання учнів 5-6 класів розв'язуванню задач на відсотки.

**Мета дослідження.** Дослідити методичні особливості використання прикладних задач при вивченні теми «Відсотки» в шкільному курсі нової української школи з математики та розробити дидактичне забезпечення.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі **завдання**:

- 1) проаналізувати стан дослідженої проблеми прикладної спрямованості навчання математики у психолого-педагогічній, методичній та навчальній літературі;
- 2) проаналізувати психолого-педагогічні особливості навчання учнів 5-6 класів НУШ у методичній та навчальній літературі;
- 3) проаналізувати модельні програми з математики з теми «Відсотки» за чинними електронними підручниками;
- 4) розробити методичні рекомендації щодо навчання розв'язування задач на відсотки.

**Структура роботи:** вступ, два розділи, висновки з розділів, загальні висновки, список використаних джерел 98. Загальний обсяг роботи – 74 с.

## ВИСНОВКИ

Прикладна спрямованість теми «Відсотків» в НУШ має ряд переваг і дозволяє сформувати основні компетентності. Використання прикладних завдань приводить до практичного значення математики та підвищує інтерес учнів до навчання, активує їх самостійність і пізнавальний інтерес.

В ході дослідження було проаналізовано стан дослідженої проблеми прикладної спрямованості навчання математики у психолого-педагогічній, методичній та навчальній літературі та з'ясовано, що дана проблема в літературі представлена досить ґрунтовно. Було проаналізовано тему «Відсотки» в шкільних модельних програмах НУШ і чинних підручниках для 7 -11 класі. У діючих підручниках кількість задач на відсотках мала і відповідно на її вивчення відведено недостатньо часу. Задачі на відсотки майже не використовуються в геометрії, а в алгебрі вони зустрічаються в завданнях на повторення, або цю тему згадують перед атестаційних класах 9 і 11 класах при підготовці учнів до підсумкової атестації.

Тема "Відсотки" є однією з найважливіших тем у курсі математики НУШ. Вона вивчається в 5-6 класах і є основою для подальшого вивчення математики в середній та старшій школі, а також формує у здобувачів освіти навички для вирішення завдань з фізики, астрономії, географії, хімії та повсякденному житті.

Проаналізовано психолого-педагогічні особливості навчання учнів 5-6 класів НУШ у методичній та навчальній літературі та встановлено, що характерний певний провідний вид діяльності в учнів -- учіння, проте в 5-6 класах змінюється мотивація – з'являється особистісний смисл учіння.

Проаналізовано модельні програми з математики з теми «Відсотки» за чинними електронними підручниками 7 авторських колективів, до яких були внесені зміни при адаптації їх для програм НУШ.

Розроблено методичні рекомендації у вигляді 4 планів-конспектів уроку, розроблено 126 завдань з теми, 4 варіанта самостійної роботи для перевірки з теми.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Апостолова Г. В. Геометрія : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. Київ : Генеза, 2015. 216 с.
2. Бевз Г. П., Бевз. В. Г., Владімірова Н.Г. Алгебра і початки аналізу. Профільний рівень : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти К. : Видавничий дім «Освіта», 2018. 336 с.
3. Бевз Г. П., Бевз. В. Г. Алгебра: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. К.: Видавництво «Відродження», 2015. 288 с.
4. Бевз Г. П., Бевз. В. Г. Алгебра: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. К.: Видавничий дім «Освіта», 2021. 255 с.
5. Бевз Г. П., Бевз. В. Г. Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. К. : Видавничий дім «Освіта», 2017. 272 с.
6. Бевз Г. П., Бевз. В. Г., Владімірова Н.Г. Геометрія. Профільний рівень : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти. К. : Видавничий дім «Освіта», 2018. 272 с.
7. Бевз Г. П., Бевз. В. Г., Владімірова Н.Г. Геометрія: Підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. К.: Видавництво «Відродження», 2015. 192 с.
8. Бевз Г. П., Бевз. В. Г., Владімірова Н.Г. Геометрія: Підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. Х, : ФОЛЮ, 2016. 272 с.
9. Бевз Г. П., Бевз. В. Г., Владімірова Н.Г. Геометрія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Видавничий дім «Освіта», 2017. 272 с.
10. Бевз Г. П., Бевз. В. Г., Владімірова Н.Г. Математика : Алгебра і початки аналізу та геометрія. Рівень стандарту : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти 2018. 272 с.
11. Бевз Г. П., Бевз. В. Г., Владімірова Н.Г. Математика : Алгебра і початки аналізу та геометрія. Рівень стандарту : підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти. К. : Видавничий дім «Освіта», 2019. 272 с.
12. Болбат В. В., Кравченко Н. В. Методичні особливості навчання учнів розв'язуванню задач на факультативах з теми «Відсотки». *Матеріали ІХ всеукраїнської «Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-*

*педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях» 2023. С. 39 – 41.*

13. Бродський Я. Про прикладну спрямованість навчання математики. *Рідна школа*. 2006. №2. С.60-63.

14. Бурда М. І. Тарасенкова Н. А. Геометрія : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. К. : Видавничий дім «Освіта», 2015. 288 с.

15. Бурда М. І. Тарасенкова Н. А. Геометрія : підруч. для 8 класу загальноосвіт. навч. закл. К. : УОВЦ «Оріон», 2016. 224 с.

16. Бурда М. І. Тарасенкова Н. А. Геометрія : підруч. для 9 класу загальноосвіт. навч. закл. К. : УОВЦ «Оріон», 2017. 224 с.

17. Бурда М. І. Тарасенкова Н. А., Колесник Т. В., Бурда Т. В., Мальований Ю. І. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти К. : УОВЦ «Оріон», 2018. 288 с.

18. Вознюк Л. В. Урок на тему "Відсотки" URL: <https://naurok.com.ua/urok-na-temu-vidsotki-349131.html>. (дата звернення 21.11. 2023)

19. Возняк Г.М. Прикладные задачи в мотивации обучения *Математика в школе*. 1990. №2. С.9-11.

20. Єршова А. П., Голобородько В.В., Крижановський О. Ф. Геометрія : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. Х. : Вид-во «Ранок», 2015. 224 с.

21. Єршова А. П., Голобородько В.В., Крижановський О. Ф. Геометрія : підруч. для 8 класу загальноосвіт. навч. закл. 2-ге видання, перероб. Харків, : Вид-во «Ранок», 2021. 256 с.

22. Єршова А. П., Голобородько В.В., Крижановський О. Ф. Геометрія : підруч. для 9 класу загальноосвіт. навч. закл. Харків : Вид-во «Ранок», 2017. 256 с.

23. Заболотня Л. В. Розв'язуємо текстові задачі. *Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох*

частинах). Ч. I. Допрофільна підготовка: Факультативи та курси за вибором. Х.: Вид-во «Ранок» 2011. С. 23–29.

24. Істер О. С. : Математика : підруч. для 6 кл. закл. заг. серед. освіти. Частина 1. Київ : Генеза, 2023. 205 с

25. Істер О. С. Алгебра : підруч. для 7-го кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ: Генеза, 2015. 256 с.

26. Істер О. С. Алгебра : підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ: Генеза, 2016. 272 с.

27. Істер О. С. Алгебра : підруч. для 9-го кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ: Генеза, 2017. 264 с.

28. Істер О. С., Єргіна О. В. Алгебра і початки аналізу : (профіль. рівень) : підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти Київ : Генеза, 2018. 448 с.

29. Істер О. С., Єргіна О. В. Алгебра і початки аналізу : (профіль. рівень) : підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : Генеза, 2019. 416 с.

30. Істер О. С., Єргіна О. В. Геометрія : (профіль. рівень) : підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : Генеза, 2018. 368 с.

31. Істер О. С., Єргіна О. В. Геометрія : (профіль. рівень) : підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : Генеза, 2019. 288 с.

32. Істер О.С. Геометрія : підруч. для 7-го кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ: Генеза, 2015. 184 с.

33. Істер О.С. Геометрія : підруч. для 8 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : Генеза, 2021. 240 с.

34. Істер О.С. Геометрія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : Генеза, 2017. 240 с.

35. Істер О.С. Математика : (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : Генеза, 2018. 384 с.

36. Істер О.С. Математика : (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту) : підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : Генеза, 2019. 304 с.

37. Королюк, О. М. "Практикум із розв'язування задач шкільного курсу математики. Текстові задачі. Вид-во ЖДУ імені Івана Франка. 2020. 68 с
38. Королюк, О. М. "Прикладна спрямованість текстових задач на відсотки." 2015. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/19624/1/Levkivska.pdf>. (дата звернення 21.11.2023)
39. Кравчук В. Р., Підручна М. В., Янченко Г. М. Алгебра: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. Тернопіль: Підручники і посібники, 2015. 224 с
40. Кравчук В. Р., Підручна М. В., Янченко Г. М. Алгебра: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. Тернопіль: Підручники і посібники, 2016. 256 с
41. Кравчук В. Р., Підручна М. В., Янченко Г. М. Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Тернопіль: Підручники і посібники, 2017. 264 с
42. Мальований Ю. І., Литвиненко Г. М., Бойко Г. М. Алгебра : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2015. 256 с.
43. Мальований Ю. І., Литвиненко Г. М., Бойко Г. М. Алгебра : підруч. для 8 класу загальноосвіт. навч. закл. Тернопіль : Навчальна книга - Богдан, 2016. 224 с.
44. Мельниченко Ю. А. "Прикладна спрямованість навчання учнів розв'язуванню задач на відсотки".2018. URL : <http://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/123456789/2827/1/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%20%D0%9C%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%AE.%D0%90..pdf>. (дата звернення 21.11.2023)
45. Мельниченко Ю. А. НАВЧАННЯ УЧНІВ РОЗВ'ЯЗАННЮ ЗАДАЧ НА ВІДСОТКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОПОРЦІЇ. 2018 URL: [https://www.researchgate.net/profile/Hanna-Aliksieieva/publication/334123067\\_Programno-](https://www.researchgate.net/profile/Hanna-Aliksieieva/publication/334123067_Programno-)

[metodicne\\_zabezpecenna\\_navcanna\\_fundamentalnim\\_fiziko-matematicnim\\_disciplinam/links/5d1e1da7299bf1547c987ba3/Programno-metodicne-zabezpecenna-navcanna-fundamentalnim-fiziko-matematicnim-disciplinam.pdf#page=277](https://metodicne-zabezpecenna-navcanna-fundamentalnim-fiziko-matematicnim-disciplinam/links/5d1e1da7299bf1547c987ba3/Programno-metodicne-zabezpecenna-navcanna-fundamentalnim-fiziko-matematicnim-disciplinam.pdf#page=277). (дата звернення 21.11.2023)

46. Мерзляк А. Г., Полонський В.Б., Якір М. С. Алгебра : підруч. для 7-го кл. закладів заг. серед. освіти 2-ге вид ., переробл. Х.: Гімназія, 2020. 288 с.

47. Мерзляк А. Г., Полонський В.Б., Якір М. С. Алгебра : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. Х. : Гімназія, 2017. 272 с.

48. Мерзляк А. Г., Полонський В.Б., Якір М. С. Алгебра для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням математики : підруч. для 8 кл. закладів заг. серед. освіти 2-ге вид ., переробл. Х. : Гімназія, 2021. 384 с.

49. Мерзляк А. Г., Полонський В.Б., Якір М. С. Алгебра для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням математики : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів 2-ге вид., переробл. Х. : Гімназія, 2017. 416 с.

50. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В.Б., Якір М. С. Алгебра і початки аналізу : початок вивчення на поглиб. Рівні з 8 кл., проф. рівень : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої Х. : Гімназія, 2018. 512 с.

51. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В.Б., Якір М. С. Алгебра і початки аналізу : початок вивчення на поглиб. рівні з 8 кл. : проф. рівень : підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої Х. : Гімназія, 2019. 304 с.

52. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В.Б., Якір М. С. Алгебра і початки аналізу : проф. рівень : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти Х. : Гімназія, 2018. 400 с.

53. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В.Б. Алгебра і початки аналізу : проф. рівень : підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти Х. : Гімназія, 2019. 352 с.

54. Мерзляк А. Г., Полонський В.Б., Якір М. С. Геометрія : підруч. для 7-го кл. закладів заг. серед. освіти 2-ге вид., переробл. Х.: Гімназія, 2020. 240 с.

55. Мерзляк А. Г., Полонський В.Б., Якір М. С. Геометрія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів з поглибл. вивч. 2-ге видання, переробл. Х. : Гімназія, 2021. 223 с.

56. Мерзляк А. Г., Полонський В.Б., Якір М. С. Геометрія : підруч. для 8 кл. закладів заг. серед. освіти 2-ге видання, переробл. Х. : Гімназія, 2021. 208 с.

57. Мерзляк А. Г., Полонський В.Б., Якір М. С. Геометрія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів Х. : Гімназія, 2017. 240 с.

58. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В.Б., Якір М. С. Геометрія : початок вивч. на поглиб. рівні з 8 кл., проф. рівень : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти Х. : Гімназія, 2018. 272 с.

59. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В.Б., Геометрія : початок вивч. на поглиб. рівні з 8 кл., проф. рівень : підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти. Х. : Гімназія, 2019. 240 с.

60. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В.Б., Якір М. С. Геометрія : проф. рівень : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти. Х. : Гімназія, 2018. 240 с.

61. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В.Б. Геометрія : проф. рівень : підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти Х. : Гімназія, 2019. 204 с.

62. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В.Б., Якір М. С. Математика : алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту: підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти Х. : Гімназія, 2018. 256 с

63. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В.Б., Якір М. С. Математика : алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту: підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти Х. : Гімназія, 2019. 208 с

64. Василюшин М.С., Милянник А.І., Працьовитий М.В., Простакова Ю.С., Шкільний О.В. «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти. 2021. 36 с URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Matem.osv.galuz-5-6-kl/Matem.5-6-kl-Vasylyshyn.ta.in.14.07.pdf> (дата звернення 21.11.2023)

65. Беденко М.В., Клочко І.Я., Кордиш Т.Г., Тадеев В.О. «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти. 2021. 29 с URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Matem.osv.galuz-5-6-kl/Matem.5-6-kl.Bedenko.ta.in.14.07.pdf> (дата звернення 21.11.2023)

66. Бурда М.І., Васильєва Д.В. Беденко М.В., Клочко І.Я., Кордиш Т.Г., Тадеев В.О. «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти. 2021. 28 с URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Matem.osv.galuz-5-6-kl/Matem.5-6-kl.Burda.Vasileva.14.07.pdf> (дата звернення 21.11.2023)

67. Істер О.С. «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти. 2021. 34 с URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Matem.osv.galuz-5-6-kl/Matem.5-6-kl.Ister.14.07.pdf> (дата звернення 21.11.2023)

68. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Пихтар М.П., Рубльов Б.В., Семенов В.В., Якір М.С. . «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти. 2021. 34 с

URL:<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Matem.osv.galuz-5-6-kl/Matem.5-6-kl.Merzlyak.ta.in.14.07.pdf>

(дата звернення 21.11.2023)

69. Радченко С.С., Зайцева К.С. «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти. 2021. 24 с URL:<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Matem.osv.galuz-5-6-kl/Matem.5-6-klass.Radchenko.Zaytseva.14.07.pdf> (дата звернення 21.11.2023)

70. Скворцова С.О., Тарасенкова Н.А. «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти. 2021. 55 с URL:<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Matem.osv.galuz-5-6-kl/Matem.5-6-kl.Skvortsova.Tarasenkova.14.07.pdf> (дата звернення 21.11.2023)

71. Москаленко О.А., Черкаська Л.П. Шкільний курс математики і методика його викладання: Програмно-дидактичне забезпечення модульного підходу до вивчення дисципліни. VII–VIII семестри: Навчально-методичний посібник. Полтава: ПДПУ, 2006. 68 с.

72. Нелін Є. П., Долгова О. Є Алгебра і початки аналізу (профільний рівень) : підруч. для 11 кл. закл. загл. серед. освіти Х. : Гімназія, 2019. 240 с.

73. Нелін Є. П. Алгебра і початки аналізу : підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навчальн. закладів : академ. рівень Х. : Гімназія, 2010. 416 с.

74. Нелін Є. П. Геометрія (профільний рівень) : підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти. Харків : Вид-во «Ранок», 2018. 240 с

75. Нелін Є. П. Геометрія (профільний рівень) : підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 208 с

76. Нелін Є. П. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти. Харків. : Вид-во «Ранок», 2018. 328 с.

77. Нелін Є. П., Долгова О.Є. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту) : підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти Харків. : Вид-во «Ранок», 2019. 304 с.

78. Потапенко М. Розв'язування прикладних задач на відсотки у курсі алгебри основної школи. *Матеріали результатів досліджень молодих науковців*, 2017. Вип. 11.30 URL: [http://fizmatsspu.sumy.ua/Konferencii/sbor/sborstud/Zbirnyk\\_fizmat\\_T2-2017.pdf#page=30](http://fizmatsspu.sumy.ua/Konferencii/sbor/sborstud/Zbirnyk_fizmat_T2-2017.pdf#page=30) (дата звернення 21.11.2023)

79. Королюк О. М. Практикум із розв'язування задач шкільного курсу математики. Текстові задачі : навчально-методичний посібник. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2020. 68 с.

80. Прус А., Швець В. Прикладна спрямованість стереометрії. Київ: Шкільний світ, 2007. 128 с.

81. Роганін О. М., Капінос А. М. Геометрія : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. Тернопіль : Підручники і посібники, 2015. 240 с.

82. Роганін О. М., Капінос А. М., Кондратьєва Л. Геометрія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. Тернопіль : Підручники і посібники, 2016. 256 с.

83. Розанович Д. В., Чернобай О. Б.Окремі питання методики навчання учнів розв'язування текстових задач з математики. *Управління публічними фінансами та проблеми забезпечення національної економічної безпеки* [Електронне видання]: збірник тез Міжнародного податкового конгресу (м. Ірпінь, 3 грудня 2020 р.).Ірпінь: Університет ДФС України, 2020. С.1296-1299.

84. Слепкань З.І. Методика навчання математики: Підручник.-2-ге вид., допов. і переробл. Київ.: Вища шк., 2006. 582 с.

85. Тадеєв В. О. Геометрія : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2015. 296 с.

86. Тадеєв В. О. Геометрія : підруч. для 8 класу загальноосвіт. навч. закл. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2016. 320 с.

87. Тарасенкова Н.А., Богатирьова І. М., Коломієць О. М., Сердюк З. О. Алгебра : підруч. для 8 класу загальноосвіт. навч. закл. К. : УОВЦ «Оріон», 2016. 236 с.

88. Тарасенкова Н.А., Богатирьова І. М., Коломієць О. М., Сердюк З. О. Алгебра : підруч. для 9 класу загальноосвіт. навч. закл. К. : УОВЦ «Оріон», 2017. 272 с.

89. Тарасенкова Н.А., Богатирьова І. М., Коломієць О. М., Сердюк З. О. Математика : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. К. : Видавничий дім «Освіта», 2015. 288 с.

90. Фридман Л. М. Психолого-педагогические основы обучения математики в школе: Учителю математики о пед. психологии. Москва: Просвещение, 1983. 159 с.

91. Цейтлін О.І. Алгебра : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. Х. : Вид-во «Ранок», 2015. 208 с.

92. Чернобай О. Б. Про задачі з фінансовим та податковим змістом в шкільному курсі математики. 2021 URL: [https://www.researchgate.net/profile/Faruk-Hadzic-3/publication/354989486\\_THE\\_WORLD\\_BETWEEN\\_THE\\_GLOBALIZATION\\_DEMOCRATIZATION\\_AND\\_DISINTEGRATIVE\\_GLOBALISM/links/615f4403e7993f536ca26b59/THE-WORLD-BETWEEN-THE-GLOBALIZATION-DEMOCRATIZATION-AND-DISINTEGRATIVE-GLOBALISM.pdf#page=121](https://www.researchgate.net/profile/Faruk-Hadzic-3/publication/354989486_THE_WORLD_BETWEEN_THE_GLOBALIZATION_DEMOCRATIZATION_AND_DISINTEGRATIVE_GLOBALISM/links/615f4403e7993f536ca26b59/THE-WORLD-BETWEEN-THE-GLOBALIZATION-DEMOCRATIZATION-AND-DISINTEGRATIVE-GLOBALISM.pdf#page=121).

(дата звернення 21.11.2023)

93. Чернобай О.Б. Практичне наповнення математики задачами з фінансовим та податковим змістом. *Матеріали ІХ міжнародної науково-методичної конференції «Проблеми математичної освіти» (ПМО – 2021), м. Черкаси, 9–10 квітня 2021 р.* Черкаси: Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2021. С.176-177.

94. Чернобай О.Б. Про деякі типи пошукових задач. Математична освіта: минуле, сьогодення, майбутнє, до 100-річчя від дня народження

О.Ф.Семеновича: монографія/ М.І.Бурда та ін., за заг ред. Н.А.Тарасенкової  
Харків: СГ НТМ "Новий курс", 2020. С.102-107

95. Шапиро И.М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики: Книга для учителя. М.: Просвещение, 1990. 96 с.

96. Шоферовська Л. С. Фінансові задачі в шкільному курсі математики. Кривий Ріг: Видавничий відділ НацМетАУ. 2002. С. 413

97. Шевченко А.В. Розв'язуємо прикладні задачі. *Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах). Ч. I. Допрофільна підготовка: Факультативи та курси за вибором.* Х.: Вид-во «Ранок» 2011. – С. 37–59.

98. ЯРОВЕНКО І. М. Відсотки в економічних задачах. *Збірник наукових статей студентів фізико-математичного факультету.* Суми. СумДПУ ім. А.С.Макаренка. 2008. С. 121–123.