

Натисніть тут, щоб

КУПИТИ КНИГУ НА САЙТІ

або

замовляйте по телефону:

(0352) 28-74-89, 51-11-41

(067) 350-18-70

(066) 727-17-62

В.С. Шевчук

МАТЕМАТИКА

6 клас

**Навчальний посібник
з теоретичними основами
та практичними завданнями**

Видання друге, доповнене



ТЕРНОПІЛЬ
НАВЧАЛЬНА КНИГА — БОГДАН

УДК 51(075.3)
ББК 22.1я72
ШЗ7

Рецензенти:

доцент кафедри алгебри і методики викладання математики
Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського
Ясінський В.А.;
учитель математики закладу
«Загальноосвітня школа першого-третього ступенів №12 ВМР», м. Вінниця,
Жильнікова О.І.

Шевчук В.С.

ШЗ7 Математика : 6 кл. : навч. пос. / В.С. Шевчук. — Вид. 2-ге, доп. —
Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2017. — 160 с.

ISBN 978-966-10-4078-5

У посібнику подано взаємоузгоджену систему уроків. Теоретичний і практичний матеріал уроків відповідає програмі МОН України та чинним підручникам. Наприкінці посібника містяться відповіді та вказівки до завдань, що дозволяє учневі самостійно й упевнено опанувати навчальний матеріал.

Для учнів, учителів та студентів.

УДК 51(075.3)
ББК 22.1я72

*Охороняється законом про авторське право.
Жодна частина цього видання не може бути відтворена
в будь-якому вигляді без дозволу автора чи видавництва*

ISBN 978-966-10-4078-5

© Навчальна книга – Богдан, 2017

ПЕРЕДМОВА

Навчальний посібник містить взаємоузгоджену систему уроків. Матеріал одного уроку подано на одній або двох сторінках у такій послідовності:

теоретичний матеріал
завдання обов'язкового рівня
завдання підвищеного рівня
завдання ускладненого рівня
завдання поглибленого рівня *
завдання для домашнього виконання

Кожен урок побудовано за принципом «від простого до складного». Лаконічний теоретичний блок має логічне продовження у завданнях репродуктивного рівня. Система уроків містить велику кількість вправ тренувального характеру. Крім того, відповіді до частини завдань подано у довільному порядку, завдяки чому досягається ефект тестування, що стимулює самостійну роботу учнів.

Диференційоване навчання математики забезпечується достатньою кількістю завдань різного рівня. Учні з посередніми знаннями мають можливість розв'язувати завдання обов'язкового рівня, самостійно заповнювати таблиці, а учням із творчими здібностями пропонуються задачі підвищеного, ускладненого і поглибленого рівнів.

Уроки узагальнення і систематизації знань займають одне з чільних місць — у посібнику їх близько п'ятдесяти.

Для перевірних робіт підібрано типові завдання, які допоможуть підготуватися як до самостійних і контрольних робіт, так і до тематичних атестацій.

Матеріал, зміст якого подано у квадратних дужках, не є обов'язковим для вивчення і не виноситься для тематичного контролю. Враховуючи можливості навчального закладу та бажання вчителя, можна розглянути ці теми оглядово, без доведення або у процесі розв'язування відповідних задач.

Можливість виконувати учнем записи у посібнику значно підвищує ефективність та інтерактивність на уроках.

Наявність відповідей, вказівок до розв'язування і прикладів розв'язування завдань дозволяє учневі більш упевнено та самостійно опанувати навчальний матеріал.

Навчальний посібник відповідає чинній програмі. Він може використовуватись на уроках як допоміжний засіб до будь-якого підручника, рекомендованого Міністерством освіти і науки України.

Багаторічна апробація підтвердила ефективність методичного підходу, розробленого у посібнику.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ уроку	Число, місяць	День тижня	Тема	Сторінка
І семестр				
ПОДІЛЬНІСТЬ ЧИСЕЛ (10 год)				
1			Дільники і кратні числа	8–9
2			Подільність чисел. Ознаки подільності на 2, 5 і 10. Парні й непарні числа	10
3			Ознаки подільності на 9 і 3	11
4			Прості і складені числа	12–13
5			Повторення. Степінь. Квадрат і куб числа	14–15
6			Розкладання чисел на прості множники	16–17
7			Найбільший спільний дільник. Взаємно прості числа	18–19
8			Найменше спільне кратне	20–21
9			Урок узагальнення і систематизації	—
10			<i>Перевірна робота 1</i>	22
ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ (29 год)				
11			Повторення відомостей про звичайні дроби	23–24
12				25–26
13			Основна властивість дроби. Скорочення дроби	27
14				28
15			Найменший спільний знаменник. Зведення дробів до спільного знаменника	29
16			Порівняння дробів	30
17			Додавання і віднімання дробів, цілих і дробових чисел	31
18				32
19				33
20				34
21			Перетворення звичайних дробів у десяткові і навпаки	35
22				
23			Нескінченні періодичні десяткові дроби. Десяткове наближення звичайного дроби	36
24			<i>Перевірна робота 2</i>	37–38
25			Множення звичайних дробів. Множення цілих і дробових чисел	39–40
26				41–42
27				43–44
28			Взаємно обернені числа	45
29			Ділення дробів. Ділення цілих і дробових чисел	46
30				47
31				48
32			Знаходження дроби від даного числа. Знаходження числа за його дробом	49–50
33			<i>Перевірна робота 3</i>	51–52

№ уроку	Число, місяць	День тижня	Тема	Сторінка
34			Вправи на всі дії з дробами	53
35				54
36			<i>Самостійна робота</i>	55–56
37			Розв'язування текстових задач	57
38				58
39			<i>Самостійна робота</i>	59–60
40			Підсумковий урок	—
ВІДНОШЕННЯ І ПРОПОРЦІЇ (24 год)				
41			Відношення. Основна властивість відношення. Масштаб	61
42				62
43				63
44			Пропорція. Члени пропорції	64
45			Основна властивість пропорції. Розв'язування рівнянь	65
46				66
47			Проценти. Знаходження процента від даного числа	67
48			Знаходження числа за його процентом. Розв'язування задач	68
49				69
50			Знаходження процентного відношення двох чисел. Розв'язування задач	70
51				71
52			Пряма пропорційність. Поділ числа в заданому відношенні	72
53			Обернена пропорційність	73
54			Випадкова подія. Ймовірність випадкової події	74–75
55				76
56			Коло. Довжина кола	77
57				78
58			Круг. Площа круга	79
59			Круговий сектор. Кругові діаграми	80
60			Циліндр	81
61			Конус	82
62			Куля	83
63			Урок узагальнення і систематизації	84
				85
64			<i>Перевірна робота 4</i>	86–87
II семестр РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ НАД НИМИ (61 год)				
65			Додатні і від'ємні числа. Число 0. Знаки " \geq ", " \leq "	88
66				89
67			Координатна пряма	90
68			Протилежні числа	91
69			Цілі числа. Раціональні числа	92
70			Модуль числа	93

№ уроку	Число, місяць	День тижня	Тема	Сторінка
71			Відстань між двома точками на координатній прямій	94
72			[Центральна симетрія]	95
73			[Центрально симетричні фігури]	96
74			Порівняння раціональних чисел	97
75			Координатна площина	98
76				99
77			[Осьова симетрія]	100
78				101
79			Урок узагальнення і систематизації	—
80			<i>Перевірна робота 5</i>	102
81			Розв'язування цікавих і складних задач	—
82			Додавання раціональних чисел	103
83			Властивості додавання	104
84			Віднімання раціональних чисел. Заміна віднімання додаванням	105
85				106
86				106
87			Розкриття дужок	107
88				107
89				108
90				108
91			Урок узагальнення і систематизації	—
92			<i>Перевірна робота 6</i>	109
93			Розв'язування цікавих і складних задач	—
94				—
95			Множення раціональних чисел	110
96				111
97				111
98			Степінь. Квадрат і куб від'ємного числа	112
99				113
100			Переставна, сполучна і розподільна властивості множення	114
101				115
102			Коефіцієнт. Подібні доданки та їх зведення	116
103				117
104			Ділення раціональних чисел	118
105				119
106			Урок узагальнення і систематизації	—
107			<i>Перевірна робота 7</i>	120
108			Розв'язування цікавих і складних задач	—
109				—
110			Рівняння. Основна властивість рівнянь	121
111				122
112				122

№ уроку	Число, місяць	День тижня	Тема	Сторінка
113			Розв'язування задач за допомогою рівнянь	123
114				124
115			Урок узагальнення і систематизації	—
116			<i>Перевірна робота 8</i>	125 126
117			Перпендикулярні прямі	127
118				128
119			Паралельні прямі	129
120				130
121			Розв'язування задач	131
122				132
123			Графіки	133– 134
124			<i>Перевірна робота 9</i>	135
125			Підсумковий урок	—
ПОВТОРЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ (15 год)				
126			Вправи для повторення	136
127				137
128				138
129				139
130			Урок узагальнення і систематизації	—
131			<i>Перевірна робота 10</i>	140
132			Розв'язування цікавих і складних задач	—
133			Задачі на повторення	141
134				142
135				143
136				144
137			Урок узагальнення і систематизації	—
138			<i>Перевірна робота 11</i>	145
139			Розв'язування цікавих і складних задач	—
140			Підсумковий урок	—
ДОДАТКОВИЙ МАТЕРІАЛ				
—			Чотирикутник. Паралелограм. [Трапеція]	146– 147 148– 149
—			Прямокутний паралелепіпед. Куб	150
—			Пряма призма. [Піраміда].	151– 154
—			Урок узагальнення і систематизації	—
—			Відповіді та вказівки	155– 156

ПОДІЛЬНІСТЬ ЧИСЕЛ

Дільники і кратні числа

Будь-яке натуральне число, на яке ділиться дане натуральне число, називається **дільником** даного числа.

$$12 : 6 = 2, \quad 6 \text{ — дільник числа } 12$$

$$12 : 2 = 6, \quad 2 \text{ — дільник числа } 12$$

$$12 : 1 = 12, \quad 1 \text{ — дільник числа } 12$$

продовжити:

$$12 : 3 = 4,$$

$$12 : 4 = 3,$$

$$12 : 12 = 1,$$

1. Виписати всі дільники даного числа:

1) дільники числа 18: $1, 2, 3, 6, 9, 18;$

продовжити:

2) дільники числа 17:

3) дільники числа 6:

4) дільники числа 8:

5) дільники числа 11:

6) дільники числа 20:

7) дільники числа 36:

8) дільники числа 50:

9) дільники числа 100:

10) дільники числа 37:

2. Виписати всі спільні дільники даних чисел:

1) спільні дільники чисел 6 і 8: $1, 2;$

2) спільні дільники чисел 12 і 8: $1, 2, 4;$

3) спільні дільники чисел 3 і 6: $1, 3;$

продовжити:

4) спільні дільники чисел 2 і 4:

5) спільні дільники чисел 6 і 9:

6) спільні дільники чисел 7 і 5:

7) спільні дільники чисел 20 і 30:

8) спільні дільники чисел 36 і 48:

9) спільні дільники чисел 60 і 75:

10) спільні дільники чисел 50 і 49:

Будь-яке натуральне число, яке ділиться на дане число, називається **кратним** даному числу.

$$12 : 3 = 4, \quad 12 \text{ — кратне числу } 3$$

$$12 : 3 = 2, \quad 6 \text{ — кратне числу } 3$$

продовжити:

$$12 : 3 = 3,$$

$$12 : 3 = 1,$$

$$3 : 3 = 1,$$

$$33 : 3 = 11,$$

Число 0 кратне будь-якому числу.
Пояснити, чому.

3. Записати три найменші натуральні числа і одне трицифрове число, кратні даному:
- | | |
|---------------------|------------------|
| 1) кратні числу 2: | 2, 4, 6, 100; |
| 2) кратні числу 21: | 21, 42, 63, 210; |
- продовжити:*
- 3) кратні числу 5:
4) кратні числу 9:
5) кратні числу 33:
6) кратні числу 18:
-
4. Записати три найменші натуральні числа, кратні двом даним числам:
- | | |
|-------------------------|-------------|
| 1) кратні числам 2 і 5: | 10, 20, 30; |
|-------------------------|-------------|
- продовжити:*
- 2) кратні числам 2 і 3:
3) кратні числам 3 і 5:
4) кратні числам 6 і 8:
5) кратні числам 10 і 15:
5. Перевірити, чи буде перше число дільником другого:
- | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|
| 1) 207 і 71415, | 2) 56 і 227640, | 3) 605 і 185736, |
| 311 і 96100; | 89 і 720810; | 707 і 430563. |
6. Перевірити, чи буде перше число кратним другому:
- | | | |
|------------------|------------------|-----------------|
| 1) 309777 і 611, | 2) 255026 і 505, | 3) 302260 і 34, |
| 187870 і 608; | 305109 і 501; | 348463 і 58. |
- 7*. Мешканці міста А говорять тільки правду, мешканці міста Б — тільки неправду, мешканці міста В — правду і неправду (одне твердження правдиве, друге — неправдиве або навпаки). Черговому пожежної частини по телефону повідомили: «У нас пожежа, приїжджайте швидше!» «Де?» — запитав черговий. «У місті В», — відповіли йому. Куди повинна виїхати пожежна машина?
-
8. Виписати всі дільники даних чисел: 10, 5, 9, 15, 30, 48.
9. Виписати всі спільні дільники даних чисел: 9 і 12; 20 і 30; 5 і 9.
10. Виписати три найменші натуральні числа, кратні даним: 8, 29, 255, 408.
11. Виписати три найменші натуральні числа, кратні двом даним числам: 4 і 5; 10 і 2; 8 і 12; 20 і 30.
12. Чи буде перше число дільником другого: 45 і 3510; 47 і 3055; 309 і 182310; 308 і 10470?

Ознаки подільності на 9 і 3

22. Серед чисел 9, 7, 27, 15, 81, 20, 30, 55, 100 знайти і виписати:

1) кратні 9:

2) кратні 3:

На 9 діляться тільки ті числа, в яких сума цифр ділиться на 9.

На 3 діляться тільки ті числа, в яких сума цифр ділиться на 3.

23. Не виконуючи ділення, серед чисел 111111, 2097, 2222, 9875, 7983, 20052, 77777, 444441 знайти і виписати ті, які:

1) кратні 9:

2) кратні 5:

3) кратні 3:

4) кратні 2:

24. Записати чотири шестицифрові числа, які:

а) кратні 9:

б) кратні 3:

25. Записати три найменші натуральні числа, які:

1) кратні 3 і 9:

2) кратні 9 і 6:

3) кратні 3 і 12:

4) кратні 9 і 7:

5) кратні 3, 9 і 10:

6) кратні 2, 3 і 10:

26*. Замість зірочок записати цифри: *39*, якщо дане число кратне 45 і не перевищує 5000.

27*. Замість зірочок записати однакові цифри: 3*2*, якщо дане число кратне 18.

28*. Чи можна ходом шахового коня потрапити з лівої нижньої клітинки шахової дошки в праву верхню, побувавши при цьому на кожній клітинці тільки один раз?

29. Записати чотири семицифрові числа, які:

а) кратні 9;

б) кратні 3 і не кратні 9; в) кратні 9 і 5;

г) кратні 3 і 2;

г) кратні 9 і 10.

30. Записати найменші три натуральні числа, які:

а) кратні 3 і 4;

б) кратні 9 і 6;

в) кратні 12 і 9;

г) кратні 3 і 8;

г) кратні 9 і 15.

Прості і складені числа

31. Виписати всі дільники даних чисел:

- | | |
|---------|---------|
| 1) 9 : | 5) 15 : |
| 2) 11 : | 6) 29 : |
| 3) 12 : | 7) 27 : |
| 4) 19 : | 8) 37 : |

Простим числом називається натуральне число, яке має тільки два різних дільники.

Складеним числом називається натуральне число, яке має більше двох різних дільників.

1 не є ні простим, ні складеним числом.

32. Виписати всі прості числа:

- 1) від 1 до 10:
- 2) від 10 до 20:
- 3) від 20 до 30:
- 4) від 30 до 40:

33. Виписати всі складені числа:

- 1) від 1 до 10:
- 2) від 20 до 30:
- 3) від 50 до 60:

34. Використовуючи таблицю простих чисел, знайти розв'язки нерівностей, які є простими числами:

- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1) $100 < x < 110$; | 3) $340 < x < 360$; | 5) $800 < x < 830$; |
| 2) $248 < x < 278$; | 4) $655 < x < 690$; | 6) $950 < x < 990$. |

35*. Число $399*68**$ є добутком усіх чисел від 1 до 11 включно. Не обчислюючи, замість зірочок записати цифри.

36*. Число $72*3*$ ділиться на 45. Замість зірочок записати цифри.

37*. У сім'ї шестеро дітей. П'ятеро з них відповідно на 2 роки, 6, 8, 12 і 14 років старші за наймолодшого, причому вік кожної дитини в роках виражається простим числом. Скільки років наймолодшому?

38*. Добуток яких чотирьох простих послідовних чисел закінчується нулем?

39. Виписати всі дільники даних чисел: 25, 23, 21, 41, 49, 89, 90.

40. Використовуючи таблицю простих чисел, знайти розв'язки нерівностей, які є простими числами:

- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1) $160 < x < 180$; | 2) $620 < x < 660$; | 3) $780 < x < 800$. |
|----------------------|----------------------|----------------------|

41*. Сума квадратів двох деяких простих чисел закінчується цифрою 9. Знайти всі такі прості числа.

Завдання для повторення

42. Обчислити:

1) $2,17 + 3,3 =$	$5,75$	2) $0,4 \cdot 0,5 =$	$0,3$
$4,05 + 1,7 =$	$1,56$	$2,8 : 0,7 =$	$0,21$
$2,29 - 1,1 =$	$5,47$	$1,5 \cdot 0,2 =$	$0,2$
$3,06 - 1,5 =$	$2,13$	$4,8 : 6 =$	$0,6$
$1,43 + 4,3 =$	$5,73$	$0,1 \cdot 2,1 =$	4
$3,83 - 1,7 =$	$1,19$	$3,6 : 6 =$	$0,8$

43. Знайти:

10% від 20	$2,5$
50% від 40	2
30% від 30	9
25% від 10	20
40% від 50	20

44. Знайти число:

20% якого дорівнює 40	50
10% якого дорівнює 5	200
50% якого дорівнює 30	20
25% якого дорівнює 10	40
80% якого дорівнює 16	60

45*. Знайти добуток чотирьох простих чисел, якщо їхня сума 17.

46*. На яку цифру може закінчуватись добуток двох простих неодицифрових чисел?

47*. Чи можна за допомогою всіх десяти цифр скласти десятицифрове просте число?

48*. Чи можна знайти таке натуральне число, добуток усіх цифр якого дорівнює 130?

49. Обчислити:

1) $2,5 - 1,17$	2) $2,5 \cdot 3,4$	3) $4,8 : 5$	4) $2 : 5$
$3,4 + 2,89$	$1,3 \cdot 8,2$	$2,5 : 2$	$2 : 8$

50. Знайти: 20% від 4; 40% від 3; 60% від 8.

51. Знайти число, 6,25% якого дорівнюють 4.

52*. Довести, що не існує такого числа, добутком цифр якого є трицифрове число, записане однаковими цифрами.