В.С. Шевчук

АЛГЕБРА

8 клас

Навчальний посібник

з відповідями та вказівками

ББК 22.1я721
Ш37

Головний редактор
Б.Є. Будний

Рецензенти:
старший викладач
Вінницького державного педагогічного університету
В.А. Ясінський

методист кабінету математики Вінницького обласного інституту
післядипломної освіти педагогічних працівників
Н.І. Салтановська

Шевчук В. С.

Ш37 Алгебра. 8 клас: Навчальний посібник. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2009. — 120 с.

ISBN 978-966-408-223-2

У посібнику подано чітко структуровану і продуману систему уроків. Їх теоретичний і практичний матеріал відповідає чинній програмі.

Для учнів, студентів, учителів.

ББК 22.1я721

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

Навчальне видання
ШЕВЧУК Валентин Степанович
АЛГЕБРА. 8 клас

Підписано до друку 7.05.2009. Формат 60×84/16. Папір офсетний.
Гарнітура Таймс. Умовн. друк. арк. 6,98. Умовн. фарбо-відб. 6,98.

Видавництво «Навчальна книга − Богдан»
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців
ДК № 370 від 21.03.2001 р.

«Навчальна книга − Богдан», а/с 529, м. Тернопіль 46008
тел./факс (0352) 52-06-07; 52-05-48; 52-19-66
publishing@budny.te.ua www.bohdan-books.com

© Шевчук В.С., 2009
© Навчальна книга – Богдан,
макет, художнє оформлення, 2009

ISBN 978-966-408-223-2

ПЕРЕДМОВА

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

теоретичний матеріал
завдання обов'язкового рівня

завдання підвищеного і 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 завдань подано у довільному порядку, завдяки чому досягається ефект тестування, що стимулює самостійну роботу учнів.

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

До багатьох завдань подано розв'язування. Це дозволить учням самостійно оволодівати математичними поняттями і навичками.

Можливість виконувати записи у посібнику суттєво зекономить час учня, дозволить учителеві організувати вивчення матеріалу укрупненими частинами.

Робота учнів, які виконали завдання, розташовані після однієї риски, оцінюється 10, 11 або 12 балами.

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

Багаторічна апробація підтвердила ефективність методичного підходу, розробленого у посібнику.

Зміст. Календарний план

№ уроку	Число, місяць	День тижня	Тема	Стор.
			I семестр	
1 2 3 4			Повторення	8 9 10 11
I. РАЦІОНАЛЬНІ ВИРАЗИ (30 год)				
5			Ділення степенів	12-13
6			Дроби. Допустимі значення змінних	14-15
7			Тотожність	16-17
8 9			Основна властивість дробу. Скорочення дробів	18-19 20-21
10 11 12			Додавання і віднімання дробів	22-23 24-25 26-27
13			Урок узагальнення і систематизації	28-29
14			**Перевірна робота 1**	30-31
15			Множення дробів	32-33
16			Піднесення дробу до степеня	34-35
17 18			Ділення дробів	36-37 38-39
19 20			Степінь з цілим показником і його властивості	40-41 42-43
21			Стандартний вигляд числа	44-45
22			Урок узагальнення і систематизації	46-47
23			**Перевірна робота 2**	48-49

138. Розв'язати рівняння:

1) $\frac{2}{x-1}=\frac{4}{x+1}$; $\frac{3}{2+x}=\frac{4}{x-1}$; $\frac{x}{x-2}=\frac{1-x}{4-x}$; $\frac{2-x}{x+1}=\frac{x+4}{5-x}$;

0,5 *3* *−2* *−11*

---

2) $\frac{2}{x^3-1}-\frac{3}{x^2+x+1}=\frac{3}{1-x^2}$; $\frac{3}{8+x^3}+\frac{1}{x^2-2x+4}=\frac{1}{x^2-4}$.

−1,6 *2,8*

139*. Кількість робітників взуттєвої фабрики складає $\frac{15}{19}$ кількості робітників швейної фабрики. На першому з цих підприємств місячний план перевиконали $\frac{3}{7}$ кількості робітників, а решта, менше 1000 робітників, виконали план на 100%; на іншому — план перевиконали $\frac{2}{5}$ кількості робітників, а решта, більше 1000 робітників, план виконали на 100%. Скільки робітників на кожній із цих фабрик?

---

140. Розв'язати рівняння:

1) $\frac{3}{x-2}=\frac{4}{x+1}$; $\frac{2}{x+1}=\frac{4}{x-1}$; $\frac{x}{x-4}=\frac{2-x}{2-x}$; $\frac{3-x}{x+2}=\frac{x+1}{1-x}$;

−3 $\frac{1}{7}$ *11* *розв'язку немає*

2) $\frac{2}{x^3+1}-\frac{3}{x^2-x+1}=\frac{3}{-x^2+1}$; $\frac{2}{x^3-27}+\frac{1}{x^2+3x+9}=\frac{1}{-9+x^2}$.

4 *−12*

і 1; 2) $-0{,}4$ і $0{,}2$; $0{,}3$; розв'язків немає; розв'язків немає. **290.** 1) $(x-2)(x-3)$; $(x-3)(x+1)$; 2) $(3x-1)(x-1)$; $(4x+1)(x-2)$; 3) $(2-5x)(x-0{,}5)$; $-(3x-2)^2$. **291.** 1) $\frac{x-6}{x-5}$; $\frac{x-2}{x+3}$; 2) $\frac{2x-1}{x-2}$; $\frac{3x+1}{x-3}$. **294.** 1) $(x+1)^2-2$; $(x-3)^2-4$; 2) $2(x-1{,}5)^2+5{,}5$; $3(x+4)^2-66$; 3) $0{,}2(x-5)^2-4$. **308.** 15 км/год. **309.** 3 км/год. **310.** 2 км/год. **311.** 23 км/год. **312.** 17,5 км/год. **314.** 6 і 12 днів. **315.** 4 і 12 днів. **316.** 10 днів. **317.** 4 і 12 днів. **318.** 5 і 20 днів. **319.** 1 і 4; -6 і -3. **320.** 4,5 см і 8 см. **321.** $2-\sqrt{7}$ і $2+\sqrt{7}$. **322.** 2 км/год. **323.** -7 і 2; -5 і 2. **324.** 6 см і 7,5 см. **325.** $-\sqrt{7}$ і $\sqrt{7}$. **326.** 18 і 27 днів. **328.** 1) $0{,}5a$; 2) $a+1\frac{2}{3}$. **329.** 1) 0; 2) 2. **332.** 1) $a+5-2\sqrt{5}$; 2) $2+a$. **333.** 1) розв'язків немає; 2) 1. **334.** 11. **335.** 3 і 6 днів. **338.** 18 і 36 днів. **340.** 70 км/год. **341.** 61 км/год і 66,5 км/год. **342.** 70 км/год.

ТАБЛИЦЯ КВАДРАТІВ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ ВІД 10 ДО 99

Десятки	Одиниці									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

ФОРМУЛИ СКОРОЧЕНОГО МНОЖЕННЯ

$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2) \qquad a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \qquad (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

ВЛАСТИВОСТІ СТЕПЕНЯ

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m} \qquad (a^n)^m = a^{nm}$$

$$(ab)^n = a^n b^n \qquad \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$