

КГУ «Общеобразовательная школа №6»  
Отдела образования по городу Актау  
Управления образования  
Мангистауской области.

**Алгебра 7 класс.Тренажер.**

Авторы: **Муканова Сауле Саламатовна**-учитель  
математики, педагог – исследователь,  
**Шадиярова Айгуль Калиметовна** – учитель  
математики и физики, педагог – модератор.

Актау, 2025 г.

Методическое пособие «Алгебра 7 класс.  
Тренажер»

Авторы: **Муканова Сауле Саламатовна**-учитель математики, педагог – исследователь,  
**Шадиярова Айгуль Калиметовна** – учитель математики и физики, педагог – модератор.

Рецензенты: **Нигметова Г.Н.** – кандидат физико – математических наук, ассоциированный профессор (доцент) кафедры «Фундаментальные науки» КТИУ им.Ш.Есенова.

**Сайфутдинова Г.С.** - кандидат педагогических наук, старший преподаватель политехнического института Западно Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана.

**Шуакбаева Р.С.** – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры «Компьютерные науки» факультета «Науки и технологии» Каспийского университета технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова.

Предлагаемое методическое пособие предназначается для учителей математики общеобразовательных школ.

## Содержание:

1. Пояснительная записка.....4 стр
2. Степень с натуральным и целым .  
показателем.....6 стр
3. Одночлен и многочлен.....8 стр
4. Функция.....11 стр
5. Формулы сокращенного умножения.....14 стр
6. Действия над рациональными .  
дробями.....21 стр
7. Заключение .....29 стр
8. Список использованной литературы...30 стр

## **Пояснительная записка**

Методическое пособие «Алгебра. 7 класс. Тренажёр» разработано с целью повышения эффективности обучения алгебре на среднем уровне образования. Пособие представляет собой систему тренировочных заданий, распределённых по трём уровням сложности: базовый, повышенный и высокий, что позволяет реализовать дифференцированный подход к обучению, учитывая индивидуальные особенности и уровень подготовки каждого ученика.

### **Актуальность методического пособия определяется несколькими факторами:**

- в современных условиях учителя нуждаются в гибких и удобных инструментах для реализации индивидуального подхода, что особенно важно при работе с учениками разного уровня подготовки.
- необходимость формирования у школьников метапредметных и предметных результатов, в том числе навыков самоконтроля и самооценки, требует активного использования заданий различной степени сложности.
- тренажёр позволяет ученику самостоятельно

контролировать степень усвоения материала, выбирать задачи по силам и по интересам, тем самым способствуя развитию учебной мотивации и ответственности.

**Методическое пособие ориентировано на:**

- учащихся 7 класса, осваивающих курс алгебры;
- учителей математики, реализующих программы основного общего образования;
- родителей и репетиторов, оказывающих помощь в освоении учебного материала;

Таким образом, методическое пособие *«Алгебра. 7 класс. Тренажёр»* является актуальным и востребованным инструментом, способствующим повышению качества математического образования, а также развитию учебной самостоятельности, критического мышления и устойчивого интереса к предмету.

## Степень с натуральным и целым показателем

Таблица 1

№	ППС	Ответ
	<b>Записать в виде степени</b>	
1	$5*5*5*5*5*5*5$	$5^7$
2	$9*9*9*9$	$9^4$
3	$x*x*x*x*x*x$	$x^6$
4	$k*k*k*k*k*k*k*k$	$k^8$
5	$\left(\frac{2}{5}\right) \left(\frac{2}{5}\right) \left(\frac{2}{5}\right)$	$\frac{2^3}{5}$
6	$\binom{n}{k} \binom{n}{k} \binom{n}{k} \binom{n}{k}$	$\frac{n^4}{k}$
7	$(g-r) (g-r) (g-r) (g-r)$	$(g-r)^4$
8	$(q+h) (q+h)$	$(q+h)^2$
9	$r^7 r^4$	$r^{11}$
10	$t^2 t^4$	$t^6$

Таблица 2

№	ППС	Ответ
	<b>Записать в виде произведения</b>	
1	$4*4*4*4*4*4*a*a*a$	$4^5 a^3$

2	$2*2*2*y*y*y*y*y*y*y$	$2^3y^6$
3	$(4f-r) (4f-r) (4f-r) (4f-r) (4f-r)$	$(4f - r)^5$
4	$2*2*2(p+7) (p+7)$	$2^3(p + 7)^2$
5	$0^7$	0
6	$(-1)^7$	-1
7	$(-1)^8$	1
8	$(-2)^{-3}$	$\frac{1}{8}$
9	$(-2)^{-4}$	$\frac{1}{16}$
10	$(-4)^5$	-1024

Таблица 3

№	ВПС	Ответ
	<b>Выполнить действия</b>	
1	$7*10^2-4^3*3$	508
2	$8^3*15-7^4*10$	-16330
3	$(\frac{1}{2})^4*16+0.2^4*4$	1.0064
4	$\frac{10^4}{50}*8-8^3$	1088
5	$\frac{2^2 * (6^2)^4}{12^3}$	3888
6	$\frac{3^2 * (2^2)^4}{4^3}$	36

7	$\frac{4^2 * (3^2)^4}{27^2}$	16
8	$(\frac{4}{7})^3 (\frac{14}{20})^3 (2\frac{1}{2})^2$	1
9	$(\frac{24}{25})^3 (\frac{5}{6})^3 (1\frac{1}{4})^2$	1
10	$\frac{5^1 * (7^2)^4}{7^5}$	35

### Одночлен и многочлен

Таблица 4

№	НПС	Ответ
	<b>Раскрыть скобки</b>	
1	$(7x^3 + 12y^4 - 8xy) \cdot (-4x)$	$-28x^4 - 48xy^4 - 32yx^2$
2	$(9n + 11y - 4n^2) \cdot (7n^5)$	$63n^6 + 77yn^5 - 28n^7$
3	$(q + 8) \cdot (q - 3)$	$q^2 + 5q - 24$
4	$(-12x^6 + 10xy) \div 2x$	$-6x^5 + 5y$
5	$(6 + 3t) \cdot (5y - 7)$	$30y - 42 + 15ty - 21t$
6	$(4r - 7h^3) - (r + 4h^3)$	$-11h^3 + 3r$
7	$(7x^2 - 5 + 3g) - (7x^2 - 5)$	$3g$



8	$(4a^3 - a - 3) - (4a^3 - a - 4)$	1
9	$(x + 2) \cdot (x - 3)$	$x^2 - x - 6$
10	$(6x + 4y - 7) \cdot (-3y^3)$	$-18xy^3 - 12y^4 + 21y^3$

Таблица 5

№	ППС	Ответ
	<b>2 раза раскрыть скобки, привести подобные</b>	
1	$(7k - 4) \cdot (6 - 2k) + 5k^2$	$-9k^2 + 50k - 24$
2	$(4,5x^2 - 3x) \div 3x - (7x - 4)$	$-0,5x + 3$
3	$(10x - 15xy + 25x^2) \div (-5x) - (7 + y + x)$	$2y - 6x - 9$
4	$4ab \cdot (a - 15) - 3a \cdot (ab - 2b)$	$ba^2 - 54ba$
5	$5b^2 + (a^3 + 5b) \cdot (ab - b^3)$	$5b^2 - ba^4 - a^3b^3 + 5ab^2 - 5b^4$
6	$-\frac{1}{4}c^2 \cdot (1,6c^4 - 8c)$	$-0,4c^6 + 2c^3$
7	$(8a^2 - 9a) \cdot (0,5a^4 - 2) - (7a^6 + 2a^2)$	$-3a^6 - 4,5a^5 - 18a^2 + 18a$

8	$(a^2 - 4,5a + 1,2) + (0,8a^2 - 1,2a)$	$1,8x^2 - 5,7a + 1,2$
9	$9n + 3(2,4n - 8n)$	$7,2n - 15n$
10	$2g \cdot (a + c) + c \cdot (5a - 3g)$	$2ga - gc + 5ac$

Таблица 6

№	ВПС
	<b>2 раза раскрыть скобки, применить свойство степени, привести подобные</b>
1	$(0,2x^7 - 4) \cdot (6x^3 + 3) - (5x^3 - 4) \cdot (1 - 3x^7)$
2	$4(3x - 2x + 5) - 3(2x - 3x + 7)$
3	$5(4x^2 + 3x - 2) - 3(2x^2 - 5x + 7)$
4	$(x - 3)(x + 5) - (x + 2)(x - 4)$
5	$(x^3 - 2x^2 + x)(x^2 + 3x - 4)$
6	$(x^2 - 3x + 5)(x^2 + 2x - 4) - (2x^2 + 3x - 1)(x - 6)$
7	$(2x^3y^2 - 3x^2y + x)(4x^2y - 5xy + 6)$
8	$(x^4y^2)^3 * (x^2y^4)^2$
9	$(2x^2y^3)^3 * (3x^3y^2)^2$
10	$(2x^3y^2)^2 * (3x^4y^3)^3 * (x^2y)^5$

№	Ответ
1	$16.2x^{10}-11.4x^7-29x^3-8$
2	$7x-1$
3	$14x^2 + 30x - 31$
4	$4x-7$
5	$x^5-x^4-9x^3+11x^2-4x$
6	$x^4-3x^3 + 4x^2+41x-26$
7	$8x^5y^3-10x^4y^3-12x^4y^2 + 27x^3y^2-23x^2y + 4x^3y + 6x$
8	$x^{16}y^{14}$
9	$72x^{12}y^{13}$
10	$108x^{28}y^{18}$

**Функция** (Постройте график функции)

Таблица 7

№	НПС	Значение
1	$y=2x+1$	$x$ от $-2$ до $2$ .
2	$y=-x+3$	$x$ от $-3$ до $3$
3	$y=0.5x-1$	$x$ от $-2$ до $2$ .
4	$y=x+1$	$x$ от $-3$ до $3$ .
5	$y=-2x+1$	$x$ от $-3$ до $3$ .
6	$y=4x+2$	$x$ от $-2$ до $2$ .

7	$y=-3x+5$	х от -2 до 2.
8	$y=x+3$	х от -2 до 2.
9	$y=3x+5$	х от -3 до 3.
10	$y=3x-2$	х от -2 до 2.

Таблица 8

№	ППС	Значение
1	$y=x^2$	х от -2 до 2.
2	$y=-x^2$	х от -2 до 2.
3	$y=x^2+3$	х от -2 до 2.
4	$y=x^2 - 4$	х от -2 до 2.
5	$y=2x^2$	х от -2 до 2.
6	$y=x^2+2$	х от -2 до 2.
7	$y=0,25x^2$	х от -2 до 2.
8	$y=3x^2 - 1$	х от -2 до 2.
9	$y=-x^2 - 3$	х от -2 до 2.
10	$y=-0,5x^2 - 1$	х от -2 до 2.

Таблица 9

№	ВПС	Значение
1	$y = \frac{-2}{x}$	х от -4 до 4

<b>2</b>	$y = \frac{3}{x}$	x от -5 до 5.
<b>3</b>	$y = \frac{-3}{x}$	x от -5 до 5.
<b>4</b>	$y = \frac{4}{x}$	x от -6 до 6.
<b>5</b>	$y = \frac{-5}{x}$	x от -7 до 7
<b>6</b>	$y = \frac{-0.5}{x}$	x от -6 до 6.
<b>7</b>	$y = \frac{0.25}{x}$	x от -8 до 8.
<b>8</b>	$y = \frac{10}{x}$	x от -4 до 4
<b>9</b>	$y = \frac{0.75}{x}$	x от -4 до 4
<b>10</b>	$y = \frac{-0.25}{x}$	x от -4 до 4

## Формулы сокращенного умножения

Таблица 10

№	НПС	Ответ
1	$(2 + y)^2$	$4 + 4y + y^2$
2	$(3 - x)^2$	$9 - 6x + x^2$
3	$(a - 5)^2$	$a^2 - 10a + 25$
4	$(k - 4)^2$	$k^2 - 8k + 16$
5	$(x + 1)^2$	$x^2 + 2x + 1$
6	$(m - 8)^2$	$m^2 - 16m + 64$
7	$(a + y)^2$	$a^2 + 2ay + y^2$
8	$(10 - b)^2$	$100 - 20b + b^2$
9	$(0.1 + c)^2$	$0.01 + 0.2c + c^2$
10	$\left(a - \frac{1}{2}\right)^2$	$a^2 - a + \frac{1}{4}$
11	$4 - a^2$	$(2 - a)(2 + a)$
12	$b^2 - n^2$	$(b - n)(b + n)$
13	$n^2 - 49$	$(n - 7)(n + 7)$
14	$81a^2 - b^2$	$(9a - b)(9a + b)$
15	$100 - n^2$	$(10 - n)(10 + n)$
16	$16 - x^2$	$(4 - x)(4 + x)$
17	$y^2 - x^2$	$(y - x)(y + x)$
18	$4c - 16$	$(2c - 4)(2c + 4)$
19	$9p^2 - q^2$	$(3p - q)(3p + q)$

20	$9 - x^2$	$(3 - x)(3 + x)$
21	$m^3 + n^3$	$(m + n)(m^2 - mn + n^2)$
22	$27 - b^3$	$(3 - b)(9 + 9b + b^2)$
23	$a^3 + 8$	$(a + 2)(a^2 - 2a + 4)$
24	$b^3 - 27$	$(b - 3)(b^2 + 3b + 9)$
25	$8 + z^3$	$(2 + z)(4 - 2z + z^2)$
26	$1 + y^3$	$(1 + y)(1 - y + y^2)$
27	$8 - d^3$	$(2 - d)(4 + 2d + d^2)$
28	$a^3 - 8b^3$	$(a - 2b)(a^2 + 2ab + 4b^2)$
29	$f^3 + 27$	$(f + 9)(f^2 - 3f + 9)$
30	$1 - 8r^3$	$(1 - 2r)(1 + 2r + 4r^2)$
31	$(2 + b)^3$	$8 + 12b + 6b^2 + b^3$
32	$(a - 1)^3$	$a^3 - 3a^2 + 3a - 1$
33	$(3y + 1)^3$	$27y^3 + 27y^2 + 9y + 1$
34	$(a - 4)^3$	$a^3 - 12a^2 + 48a - 64$
35	$(4y - 1)^3$	$64y^3 - 48y^2 + 12y + 1$
36	$(2a + 2)^3$	$8a^3 - 24a^2 + 24a + 8$

37	$(2i + d)^3$	$8i^3 + 12di^2 + 6d^2i + d^3$
38	$(m - n)^3$	$m^3 - 3m^2n + 3mn^2 - n^3$
39	$(p - 3)^3$	$p^3 - 9p^2 + 27p - 27$
40	$(m + 4)^3$	$m^3 + 12m^2 + 48m + 64$

Таблица 11

№	ПИС	Ответ
1	$(2n + 7)^2$	$4n^2 + 28n + 49$
2	$(3m - 1)^2$	$9m^2 - 6m + 1$
3	$(5p + 4)^2$	$25p^2 + 40p + 16$
4	$\left(\frac{1}{2} + 2x\right)^2$	$\frac{1}{4} + 2x + 4x^2$
5	$(3x + 5y)^2$	$9x^2 + 30xy + 25y^2$
6	$(0.3c + 6y)^2$	$0.09c^2 + 3.6cy + 36y^2$
7	$\left(\frac{1}{4}a - 3\right)^2$	$\frac{1}{16}a^2 - \frac{3}{2}a + 9$
8	$(m + 0.5n)^2$	$m^2 + mn + 0.25n^2$
9	$\left(\frac{1}{3}b - \frac{1}{2}y\right)^2$	$\frac{1}{9}b^2 - \frac{1}{3}by + \frac{1}{4}y^2$
10	$(6m - 0.3)^2$	$36m^2 - 3.6m + 0.09$



11	$81b^2 - 49$	$(9b - 7)(9b + 7)$
12	$121 - y^2$	$(11 - y)(11 + y)$
13	$64 - 36c^2$	$(8 - 6c)(8 + 6c)$
14	$49y^2 - 16z^2$	$(7y - 4z)(7y + 4z)$
15	$z^2 - 25$	$(z - 5)(z + 5)$
16	$144 - 121b$	$(12 - 11b)(12 + 11b)$
17	$169l^2 - 9$	$(13l - 3)(13l + 3)$
18	$64 - 16$	$(8 - 4)(8 + 4)$
19	$25m^2 - 4n^2$	$(5m - 2n)(5m + 2n)$
20	$36 - z^2$	$(6 - z)(6 + z)$
21	$125 - 8b^3$	$(5 - 2b)(25 + 10b + 4b^2)$
22	$64b^3 - 27$	$(4b - 3)(16b^2 + 12b + 9)$
23	$216m^3 + n^3$	$(6m + n)(36m - 6mn + n^2)$
24	$y^3 + 125y^3$	$(y + 5y)(y^2 - 5y^2 + 25y^2)$
25	$216e^3 - 125$	$(6e - 5)(36e^2 + 30e + 25)$
26	$64n^3 - 8f^3$	$(4n - 2f)(16n^2 + 8fn + 4f^2)$
27	$27 + 8j^3$	$(3 + 2j)(9 - 6j + 4j^2)$
28	$216 + 27g^3$	$(6 + 3g)(36 - 18g + 9)$
29	$a^3 + 216a^3$	$(a + 6a)(a^2 - 6a + 36a^2)$
30	$125y^3 + 64$	$(5y + 4)(25 - 20y + 16)$
31	$(3c^2 + 5)^3$	$27c^6 + 45c^4 + 225c^2 + 125$
32	$(2x^4 - 7)^3$	$8x^{12} - 84x^8 + 294x^4 - 343$
33	$(r^7 + h^3)^3$	$r^{21} + 3x^{14}h^3 + 3r^7h^6 + h^9$

34	$(r^5 - h^6)^3$	$r^{15} - 3x^{10}h^6 + 3r^5h^{12} - h^{18}$
35	$(10g^6 + 8d^7)^3$	$1000g^{18} + 2400g^{12}d^7 + 1920g^6d^{14} + 512d^{21}$
36	$(9g^4 - 6)^3$	$729g^{12} - 1458g^8 + 972g^4 - 216$
37	$(7x^{12} + 2y^5)^3$	$343x^{36} + 294x^{24}y^5 + 84x^{12}y^{10} + 8y^{15}$
38	$(4x^7 - 7y^4)^3$	$64x^{21} - 336x^{14}y^4 + 588x^7y^8 - 343y^{12}$
39	$(x^4 + c^{14})^3$	$x^{12} + 3x^8c^{14} + 3x^4c^{28} + c^{42}$
40	$(x^{11} - c^4)^3$	$x^{33} - 3x^{22}c^4 + 3x^{11}c^8 - c^{12}$

Таблица 12

№	ВПС	Ответ
1	$(3 + x)^2 + (3 - x)^2$	$2x^2$
2	$(4 + x)^2 - (4 - x)^2$	$16x$
3	$(3y + 7)^2 + 4y$	$9y^2 + 46y + 49$
4	$(3x - 5)^2 + 7x$	$9x^2 - 37x + 25$
5	$(b - 6)^2 - (a + 2)^2$	$b^2 - 12b - a^2 - 4a + 32$
6	$(b + 8)^2 + (c - 3)^2$	$b^2 + 16b + c^2 - 6c + 73$
7	$(11 + y)^2 - 21y$	$y^2 + y + 121$

8	$(9 + e)^2 - 18e$	$e^2 + 81$
9	$(a^2 + 7)^2 + 3a^2$	$a^4 + 17a^2 + 49$
10	$(b^3 + 8)^2 - b^9$	$16b^3 + 64$
11	$(b+4)(b-4) + 16$	$b^2$
12	$(a-7)(a+7) - a^2$	$-49$
13	$(x^4 + y^5) - (x^4 - y^5) - 2x^8$	$-x^8 - y^{25}$
14	$(a^3 - b^2)(a^3 + b^2) + b^4$	$a^6$
15	$(a+2)(a-2) - (a+2)^2$	$-4a - 8$
16	$(y+6)^2 - (y-5)(y+5)$	$12y + 61$
17	$(x-7)^2 - (x-7)(x+7)$	$-49x + 343$
18	$(3a^4 + 2)(3a^4 - 2) - (3a^4 + 1)^2$	$-6a^4 - 3$
19	$(2y+5)^2 + (2y+3)(2y-3)$	$20y + 16$
20	$(x+5)^2 + (2x-5)(2x+5)$	$5x^2 + 10x$
21	$8p^3 - q^6$	$(2p - q^2)(4p^2 + 2pq^2 + q^4)$
22	$b^8 - 125$	$(b^2 - 5)(b^2 + 5b^2 + 25)$
23	$(343 + x^9)$	$(7 + x^3)(49 - 7x^3 + x^6)$
24	$(27 + y^{12})$	$(3 + y^4)(9 - 3y^4 + y^8)$

25	$(n^3 - 2m)(b^3 + 2m)(n^6 + 4m^2)$	$n^{12} - 16m^4$
26	$(3x - y^2) + (3x + y^2)(9x^2 + y^4)$	$6x^5 + 108x^3y^4 + 6xy^8$
27	$125 - (5 - 3x)(25 + 15x + 9x^2)$	$27x^3$
28	$25 - (2 - 3a)(4 + 6a + 9a^2)$	$17 + 27a^3$
29	$(a + 3c)^2 + (a + 3c)(a - 3c)$	$2a^2 + 6ac$
30	$(a - c)(a + c) - (a - 2c)^2$	$4ac - 5c^2$
31	$(x + 3)^3 - 27$	$x^3 + 9x^2 + 27x$
32	$(x - 2)^3 - 12x$	$x^3 - 6x^2 - 8$
33	$(2y + 3)^3 - (3 + 2y)^3$	$36y^2 - 36y$
34	$(y + 1)^3 + (2 - y)^3$	$9y^2 - 9y + 9$
35	$64x^3 - (1 + 4x)^3$	$-48x^2 - 12x - 1$
36	$125 + (y^2 - 5)^3$	$y^6 - 15y^4 + 75y^4$
37	$(4 + b)^3 + (b - 2)^3$	$2b^3 - 6b^2 + 60b + 72$
38	$(g - 1)^3 - (3 + g)^3$	$-6g^2 - 24g - 26$
39	$(7 + k)^3 - 147k$	$k^3 + 21k^2 + 343$
40	$(m - 4)^3 + 12m^2$	$m^3 + 48m + 64$

## Действия над рациональными дробями

### Сложение и вычитание.

Таблица 13

№	НПС	Ответ
1	$\frac{3}{a} - \frac{c}{t}$	$\frac{3t - ac}{at}$
2	$\frac{5}{a} + \frac{d}{a^2}$	$\frac{5a + d}{a^2}$
3	$\frac{x}{y} - b$	$\frac{x - by}{y}$
4	$\frac{5}{4a} + \frac{b}{4}$	$\frac{5 + ab}{4a}$
5	$\frac{c}{b} + \frac{b}{c}$	$\frac{c^2 + b^2}{bc}$
6	$\frac{6c}{9ab} - \frac{2}{3b}$	$\frac{6c - 2a}{9ab}$
7	$\frac{ab}{12} + \frac{3}{4c}$	$\frac{abc + 9}{12c}$
8	$\frac{8}{15b^2} - \frac{4}{5ab}$	$\frac{8a - 12b}{15ab^2}$
9	$\frac{2}{bc} + \frac{1}{c}$	$\frac{2+b}{bc}$
10	$\frac{5}{12a} - \frac{3}{4b}$	$\frac{5b - 9a}{12ab}$

Таблица 14

№	ППС	Ответ
1	$\frac{11c}{a+d} - \frac{9a}{a-d}$	$\frac{11ac - 11d - 9a^2 - 9c^2}{a^2 - d^2}$
2	$\frac{2a-3c}{a^2c} - \frac{4a-5c}{ac^2}$	$\frac{7ac-3c^2-4a^2}{a^2c^2}$
3	$\frac{3}{x} + \frac{1}{b} - 5$	$\frac{3b+x-5xb}{xb}$
4	$\frac{b}{x} + \frac{x}{b} + 2$	$\frac{(x+b)^2}{xb}$
5	$t + \frac{c}{8x}$	$\frac{8xt + c}{8x}$
6	$\frac{5a}{t-a} - \frac{3}{a-t}$	$\frac{5a+3}{t-a}$
7	$\frac{4a}{2b-3} + \frac{3b}{3-2b}$	$\frac{4a-3b}{2b-3}$
8	$\frac{4}{a-2c} + \frac{6}{a+2c}$	$\frac{10a-4c}{a^2-4c^2}$
9	$\frac{11}{ca} + \frac{7}{a} - t$	$\frac{11+7c-act}{ac}$

10	$\frac{a}{(4-c)} - \frac{c}{4+c}$	$\frac{4a + ac - 4c - c^2}{16 - c^2}$
----	-----------------------------------	---------------------------------------

Таблица 15

№	ВПС	Ответ
1	$\frac{3}{ab^2} + \frac{2}{ba^2}$	$\frac{3a + 2b}{a^2b^2}$
2	$\frac{5b^2}{x-2} - \frac{2b^2}{2+x}$	$\frac{3xb^2 + 14b}{x^2 - 4}$
3	$\frac{b}{x-y} - \frac{d}{y-x} + \frac{t}{x-y}$	$\frac{b + d + t}{x - y}$
4	$\frac{b^2 + c}{b} - b$	$\frac{c}{b}$
5	$\frac{3}{x+y} - \frac{5}{x}$	$\frac{-2x - 5y}{x(x+y)}$
6	$\frac{5x}{4(b-1)} + \frac{3x}{(b-1)}$	$\frac{17x}{4(b-1)}$
7	$\frac{3}{2a-bc} + \frac{1}{2a+bc}$	$\frac{8a + 2bc}{4a^2 - b^2c^2}$
8	$\frac{7}{x^2 - y^2} - \frac{5}{xy - x^2}$	$\frac{12x + 5y}{x(x^2 - y^2)}$
9	$\frac{4b}{ax + ay} - \frac{2a}{bx + by}$	$\frac{4b^2 - 2a^2}{ab([+y])}$

<b>10</b>	$\frac{4}{3a - 3b}$ $+ \frac{3a - b}{2a^2 - 4ab + b^2}$	$\frac{1}{6(a - b)}$
-----------	---	----------------------

## Действия над рациональными дробями

### Умножение и деление.

Таблица 16

№	НПС	Ответ
1	$\frac{x}{b} \cdot \frac{b}{c}$	$\frac{x}{c}$
2	$\frac{x}{3a} \cdot \frac{3}{4x}$	$\frac{1}{4a}$
3	$2 \cdot \frac{1}{a}$	$\frac{2}{a}$
4	$3m \cdot \frac{n}{12m}$	$\frac{n}{4}$
5	$\frac{a^2 \cdot 4}{8} \cdot \frac{1}{a}$	$\frac{a}{2}$
6	$\frac{9a}{16b} \cdot \frac{2}{3a}$	$\frac{3}{8b}$
7	$\frac{9}{4m} \cdot \frac{8m}{3}$	6
8	$\frac{5}{6x} \cdot \frac{8x}{15}$	$\frac{4}{9}$



9	$\frac{p^2}{16} \cdot \frac{32}{p^3}$	$\frac{2}{p}$
10	$\frac{b}{a} \cdot ab$	$b^2$
11	$\frac{a}{b} : \frac{a}{c}$	$\frac{c}{b}$
12	$\frac{a}{3c} : \frac{b}{9c}$	$\frac{3a}{b}$
13	$5m : \frac{10m}{3a}$	$\frac{3a}{2}$
14	$\frac{2a}{b} : 8a$	$\frac{1}{4b}$
15	$20a^2 : \frac{5a}{3}$	$12a$

Таблица 17

№	ПИС	Ответ
1	$\frac{48b^4}{49a^4} \cdot \frac{7a^2}{16b^2}$	$\frac{3b^2}{7a^2}$
2	$\frac{12}{7p} \cdot \frac{p^2}{12p}$	$\frac{1}{7}$
3	$-\frac{15n^4}{8b^6} \cdot \frac{16b^5}{25n^3}$	$-\frac{6n}{5b}$
4	$\frac{13a}{12x^2y^2} \cdot 4x^2y$	$\frac{13a}{3y}$

5	$\frac{2n}{15m^3} \cdot 20m^5$	$\frac{8nm^2}{3}$
6	$\frac{3}{7b^2} \cdot 49b^3$	21b
7	$\frac{ac + c^2}{9} \cdot \frac{3a}{c^2}$	$\frac{a^2 + ac}{3c}$
8	$\frac{a^2 - ab}{b} \cdot \frac{b^2}{a}$	b(a-b)
9	$6xy^2 \cdot \frac{4x}{3y^2}$	$8x^2$
10	$16x^2y^4 \cdot \left(-\frac{3x}{4y^3}\right)$	$-12x^3y$
11	$\frac{7m^2}{3x} : \frac{14}{9x^2}$	$\frac{3m^2}{2}$
12	$\frac{5a}{7b^2} : \frac{25a^2}{14b}$	$\frac{2}{5ab}$
13	$\frac{5a}{6b^2} : \frac{10a^2}{6b}$	$\frac{1}{2ab}$
14	$-16m^2y^4 : \frac{8m^3y^2}{5x}$	$-\frac{10x}{my}$
15	$-\frac{12a^2b^3}{7c} : 4a^3b^3$	$-\frac{3}{7ac}$

Таблица 18

№	ВПС	Ответ
1	$\frac{(b+3)^2}{2b-4} \cdot \frac{b^2-4}{3b+9}$	$\frac{(b+3)(b+2)}{6}$
2	$\frac{p^2-q^2}{2pq} \cdot \frac{4p}{p-q}$	$\frac{2(p+q)}{q}$
3	$\frac{ad^2-ac^2}{2a+8} \cdot \frac{3a+12}{ad+ac}$	$\frac{3(d-c)}{2}$
4	$\frac{x^2+6x+9}{x^2-9} \cdot \frac{x-3}{x+3}$	1
5	$\frac{x^2-16}{x^2+3x-10} \cdot \frac{x+5}{x^2-25}$	$\frac{(x-4)(x+4)}{(x^2-25)(x-2)}$
6	$\frac{x^2-1}{x^2-6x+9} \cdot \frac{x-3}{x-1}$	$\frac{x-1}{x-3}$
7	$\frac{x^2+4x+4}{x^2-4} \cdot \frac{x-2}{x+2}$	1
8	$\frac{x^2-9}{x^2-6x+9} \cdot \frac{x^2-3x}{x+3}$	x
9	$\frac{x^2-4x+4}{x^2-16} \cdot \frac{x+4}{x-2}$	$\frac{x-2}{x-4}$
10	$\frac{x^3-27}{x^2-5x+6} \cdot \frac{x^2-2x-3}{x^2+3x+9}$	$\frac{(x-3)(x+1)}{x-2}$

11	$\frac{(a+2)^2}{b-6} \div \frac{2a+4}{b^2-36}$	$\frac{(a+2)(b+6)}{2}$
12	$\frac{x^3}{x^2-4} \div \frac{x^7}{3x-6}$	$\frac{3}{x^4(x+2)}$
13	$\frac{x^3-27}{x^2-16} \div \frac{x-3}{(x-4)^2}$	$\frac{x^2+3x+9}{x+4}$
14	$\frac{x^2-6x+9}{x^3-8} \div \frac{x-3}{x^2+2x+4}$	$\frac{x-3}{x-2}$
15	$\frac{ab^2-ac^2}{ab+ac} \div \frac{b-c}{a^2}$	$a^2$

## Заключение

Методическое пособие «Алгебра. 7 класс. Тренажёр» представляет собой эффективный инструмент для организации дифференцированного обучения в соответствии с современными требованиями к образовательному процессу.

Разноуровневые задания способствуют не только формированию прочных предметных знаний, но и развитию познавательной активности, логического и критического мышления, навыков самоконтроля и самооценки. Использование тренажёра в учебной и внеклассной деятельности позволяет учителю гибко выстраивать работу с учащимися разного уровня подготовки, а также эффективно организовывать как фронтальную, так и самостоятельную работу.

Таким образом, разработанное пособие соответствует целям и задачам современного математического образования, способствует достижению планируемых результатов освоения учебной программы по алгебре и может быть рекомендовано для широкого применения в образовательной практике.

## Список использованной литературы

1. Гольдич В. А. *Алгебра. Контрольные, самостоятельные, рейтинговые работы. 7 класс (для учителя, мастер-класс)*. — М.: «Эксмо», 2008. — 144 с.
2. Мерзляк А. Г., Полонский В. Б. *Алгебра. Самостоятельные и контрольные работы. 7 класс*. -М.: «Вентана-Графт», 2014. - 96 с.
3. Абылкасымова А. Е. *Алгебра: учебник для 7 класса*. — Алматы: «Мектеп», 2017, 2018. — 288 с.
4. Балая Э. Н. *Репетитор по алгебре для 7–9 классов*. — М.: «Феникс», 2024. - 463с.



