

SH. A. ALIMOV, O. R. XOLMUHAMEDOV,
M. A. MIRZAAHMEDOV

ALGEBRA

UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARINING
8-SINFI UCHUN DARSLIK

Qayta ishlangan 4-nashri

*O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi tomonidan
nashrga tavsiya etilgan*

„O'QITUVCHI“ NASHRIYOT-MATBAA IJODIY UYI
TOSHKENT – 2019

Taqrizchilar:

- M.M. Shoniyozova** – *Toshkent shahar Sergeli tumanidagi 300-maktabning matematika fani o'qituvchisi;*
- I.B. Soibova** – *Toshkent shahar Yashnobod timanidagi fanlarga ixtisoslashtirilgan 307-maktabning matematika fani o'qituvchisi;*
- G.P. Muhamedova** – *Nizomiy nomidagi TDPU umumiy matematika kafedrası dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi;*
- N.Sh. Qarshiboyeva** – *Nizomiy nomidagi TDPU o'quv-uslubiy boshqarmasi metodisti.*

Darslikdagi shartli belgilar:



– masalani yechish boshlandi



– masalani yechish tugadi



– matematik tasdiqni asoslash yoki

formulani keltirib chiqarish boshlandi



– asoslash yoki keltirib chiqarish tugadi



– qiziqarli masalalar

16, 18, ...

– murakkabroq masalalar



– bilish muhim va eslab qolish foydali
bo'lgan matn



– asosiy material bo'yicha bilimlarni
tekshirish uchun mustaqil ish



– sinov mashqlari – testlar



– tarixiy masalalar



– tarixiy ma'lumotlar



– amaliy-tatbiqiy va fanlararo bog'liq
masalalar

**Respublika maqsadli kitob jamg'armasi mablag'lari hisobidan
chop etildi.**

© Sh.A. Alimov, O.R. Xolmuhamedov,

M.A. Mirzaahmedov, 2019

© Original-maket „Davriy nashriyoti“ MCHJ, 2019

© „O'qituvchi“ NMIU, 2019.

7-SINF „ALGEBRA“ KURSINI TAKRORLASH

Aziz o‘quvchi! 7-sinf „Algebra“ kursidan olgan bilimlaringizni yodga solish maqsadida Sizga bir necha mashqlar taklif etamiz.

1. Ifodaning son qiymatini toping:

1) $S = 2(ab + ac + bc)$, bunda $a=5$, $b=4$, $c=10$;

2) $V = \frac{h}{3}(a^2 + b^2 + ab)$, bunda $h=12$, $a=10$, $b=8$;

3) $S = \frac{(a+b)n}{2}$, bunda $a=10$, $b=40$, $n=16$;

4) $V = \frac{1}{3}abh$, bunda $a=30$, $b=20$, $h=25$.

2. Qavslarni oching va soddalashtiring:

1) $7a - (5a + 4b)$;

2) $9x - (7y - 4x)$;

3) $-(2a - 3b) - (-a + 3b)$;

4) $8x - (3y + 5x) - (-2y - x)$.

3. Agar:

1) $v = 60$;

2) $v = 75$;

3) $v = 90$;

4) $v = 100$;

5) $v = 20,4$;

6) $v = 28,5$

bo‘lsa, $S = \frac{1}{5}v + \frac{1}{200}v^2$ ifodaning son qiymatini toping.

4. Har bir to‘g‘ri javob uchun: ona tili va adabiyotdan n ball, matematikadan k ball, ingliz tilidan m ball qo‘yiladi. Nodira ona tili va adabiyotdan c ta, matematikadan a ta, ingliz tilidan b ta savolga to‘g‘ri javob berdi.

1) Nodira to‘plagan jami ballni hisoblash uchun ifoda tuzing;

2) agar $a=35$, $b=34$, $c=36$; $k=3,1$; $m=2,1$ va $n=1,1$ bo‘lsa, u jami qancha ball to‘plagan?

5. Tenglamani yeching (5–6):

1) $2x + 15 = 3x - 11$;

2) $7 - 5x = x - 2$;

3) $2(x - 3) = 3(2 - x)$;

4) $-3(4 - x) = 2(x - 5)$.

6. 1) $3,2x + 1,8x = 6x - 3,5$;

2) $7,5x - 2,5x = 7x - 10$;

3) $0,5(0,4x - 8) = 5(0,2x - 1)$;

4) $2,4(5x - 3) = -0,8(10 - 5x)$.

7. Sayyoh 3 km va qolgan yoʻlning $\frac{1}{3}$ qismini oʻtgach, hisoblab koʻrsa, jami yoʻlning yarmiga yetishi uchun yana 1 km masofa qolibdi. Jami yoʻl necha kilometr ekan?
8. Uzunligi 9,9 m boʻlgan simni ikki qismga boʻlishdi. Agar:
 1) boʻlaklardan biri ikkinchisidan 20% qisqa boʻlsa;
 2) boʻlaklardan biri ikkinchisidan 20% uzun boʻlsa, har bir boʻlakning uzunligini toping.
9. 1) Bir son ikkinchi sonning 45% ini tashkil qiladi. Sonlardan biri ikkinchisidan 66 taga koʻp boʻlsa, shu sonlarni toping.
 2) Bir son ikkinchi sonning 30% ini tashkil qiladi. Sonlardan biri ikkinchisidan 35 taga kam boʻlsa, shu sonlarni toping.
10. Bir qishloqdan ikkinchi qishloqqa piyoda 4 km/h tezlik bilan yoʻlga chiqdi. Oradan 2 soat oʻtgach, piyodaning ketidan 10 km/h tezlik bilan velosipedchi yoʻlga chiqdi. U ikkinchi qishloqqa piyodadan 1 soat avval yetib keldi. Qishloqlar orasidagi masofani toping.

11. Hisoblang:

$$1) \frac{3 \cdot 4^{10} - 5 \cdot 2^{19}}{2^{15}}; \quad 2) \frac{2^3 \cdot (4 \cdot 3^{15} - 7 \cdot 3^{14})}{3^{16} + 5 \cdot 3^{15}}; \quad 3) \frac{2^{15} \cdot a^{16}}{4^7 \cdot a^{15}}.$$

12. Birhadni standart shaklda yozing va son qiymatini hisoblang:

$$1) ba \cdot 8ac, \text{ bunda } a = \frac{1}{2}, b = -3, c = 2;$$

$$2) \frac{4}{5}x \cdot 8y^2 \cdot \frac{5}{16}x^2y, \text{ bunda } x = 3, y = \frac{1}{9}.$$

13. Koʻphadni standart shaklga keltiring:

$$1) 1,2ab + 0,8b^2 - 0,2ab + 2,2b^2 + 2ab;$$

$$2) 3a^2 2a^2 + 3b^2 4a^2 - 2a^2 5b^2 - 3a 2ab^2 - a^3 2a.$$

14. Amallarni bajaring (14–15):

$$1) (3a^2 - 2ab - b^2) - (2a^2 - 3ab - 2b^2);$$

$$2) (7a^2 - 13ab + 10b^2) + (-3a^2 + 10ab - 7b^2);$$

$$3) (a^2 + 3ab - b^2) \cdot ab; \quad 4) abc \cdot (2a^2b - 3abc).$$

15. 1) $(x + y)(a - b);$ 2) $(a - b + c)(a - c);$
 3) $(a^2 - b^2)(a + b);$ 4) $(a - 3)(a - 2) - (a - 1)(a - 4).$

16. Ifodani soddallashtiring:

1) $4a^3 : a - (2a)^2 + a^4 : 3a^2;$
 2) $(5a^4 + \frac{1}{3}a^3) : a^2 - (4a^3) : (2a) + (2a)^2;$
 3) $(0,1b^4 - 2b^3 + 0,4b^2 + 0,02b) : (0,1b);$
 4) $\left(\frac{3}{8}a^3b^2 + \frac{9}{10}a^2b^3 - \frac{15}{16}ab^4\right) : \left(\frac{3}{4}ab^2\right).$

17. Ko'paytuvchilarga ajrating **(17–18):**

1) $5a^2 - 15a^4 + 10a^6;$ 2) $9a^3 + 12a^2 - 6a;$
 3) $a(x + y) - b(x + y);$ 4) $(x - 1) - a(1 - x);$
 5) $4(a - 3) + a(3 - a);$ 6) $a^2(1 - a) + 4(a - 1).$

18. 1) $ay + zy - 2ap - 2zp;$ 2) $5ac - 6bd + 5ad - 6bc;$
 3) $a(5a - 4b) - 10a + 8b;$ 4) $4ab - 6cd - 12ad + 2bc.$

19. Hisoblang:

1) $49^2 + 51 \cdot 98 + 51^2;$ 2) $58^2 - 116 \cdot 33 + 33^2;$
 3) $\frac{19^2 + 38 \cdot 11 + 11^2}{19^2 - 11^2};$ 4) $\frac{53^2 - 53 \cdot 94 + 47^2}{53^2 - 47^2};$
 5) $\frac{183^3 - 93^3}{183^2 + 183 \cdot 93 + 93^2};$ 6) $\frac{43,73^2 - 43,73 \cdot 56,27 + 56,27^2}{43,73^3 + 56,27^3}.$

20. Tijoratchi ishlab chiqargan mahsulotining 1 kilogramini 19800 so'mdan sotsa, 162800 so'm foyda ko'radi. Agar o'sha mahsulotining 1 kilogramini 16500 so'mdan sotsa, 81400 so'm zarar qiladi. Mahsulot necha kilogramm ekan?

21. Sinovda o'quvchiga 60 ta savol berildi. Har bir to'g'ri javob 5 ballga baholandi. 4 ta noto'g'ri javob uchun jarima sifatida bitta to'g'ri javob

bekor qilindi. Bu sinovda hamma savollarni belgilagan bir o'quvchi 225 ball to'plagan bo'lsa, u nechta savolga to'g'ri javob bergan?

22. Uch xonali sonning raqamlari bittadan kamayib boradi. Shu son dan raqamlari unga teskari tartibda yozilgan sonni ayirish natijasida hosil qilingan son 2 ga, 9 ga, 11 ga bo'linadi. Shuni isbotlang.
23. Avtomobil 60 km/h tezlik bilan 4 soat yurdi. Shu yo'lga 1 soat kam vaqt sarflash uchun u tezligini necha protsentga oshirishi kerak?
24. Ikki qishloq orasidagi masofani bir sayyoh 2 soatda, ikkinchi sayyoh esa 3 soatda o'tadi. Agar ular bu qishloqlardan bir-biriga qarab bir vaqtda yo'lga chiqishsa, qancha vaqtdan so'ng uchrashadilar?
25. Mahsulotning narxi a so'm edi. Bu narx $q\%$ ga arzonlashdi. Ma'lum vaqt o'tgach, yangi narx $p\%$ ga ko'tarildi. Hozir o'sha mahsulot necha so'mdan sotilyapti?
26. To'g'ri to'rtburchakning eni a ga, bo'yi b ga teng. Uning eni $p\%$ ga uzaytirildi, bo'yi esa $q\%$ ga kamaytirildi. Hosil bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning yuzini hisoblang.
27. Mashina v_1 km/h tezlik bilan n soat, v_2 km/h tezlik bilan m soat yo'l yurdi.
 - 1) Mashina jami necha kilometr yo'l yurgan?
 - 2) Uning o'rtacha tezligi qanday bo'lgan?
28. 5 tonna va 10 tonna yuk ko'taradigan 50 ta mashina bilan 405 tonna yukni tashishdi. Yuk tashishda nechta 5 tonnalik va nechta 10 tonnalik mashinalar ishtirok etgan?

I BOB | ALGEBRAIK KASRLAR VA ULAR USTIDA AMALLAR

1- §. ALGEBRAIK IFODALAR

Quyidagi masalani qaraymiz.

1-masala. Biror son o'ylang, uni 3 ga ko'paytiring, hosil bo'lgan natijaga 6 ni qo'shing, topilgan yig'indini 3 ga bo'ling va o'ylangan sonni ayiring. Qanday son hosil bo'ladi?

△ Aytaylik, o'ylangan son 8 bo'lsin. Barcha amallarni masala shartida ko'rsatilgan tartibda bajaramiz:

$$1) 8 \cdot 3 = 24; \quad 2) 24 + 6 = 30; \quad 3) 30 : 3 = 10; \quad 4) 10 - 8 = 2.$$

2 soni hosil bo'ldi.

Bu yechimni qiymati 2 ga teng bo'lgan $(8 \cdot 3 + 6) : 3 - 8$ sonli ifoda shaklida yozish mumkin.

Bordi-yu, agar 5 soni o'ylangan bo'lsa, u holda qiymati yana 2 ga teng bo'lgan $(5 \cdot 3 + 6) : 3 - 5$ sonli ifoda hosil qilingan bo'lar edi.

Biz qanday sonni o'ylamaylik, natijada 2 soni hosil bo'laverar ekan-da, degan faraz tug'iladi. Buni tekshirib ko'ramiz. O'ylangan sonni a harfi bilan belgilaymiz va amallarni yana masala shartida ko'rsatilgan tartibda yozamiz:

$$(a \cdot 3 + 6) : 3 - a.$$

Arifmetik amallarning bizga ma'lum bo'lgan xossalaridan foydalanib, bu ifodani soddalashtiramiz:

$$(a \cdot 3 + 6) : 3 - a = a + 2 - a = 2. \quad \blacktriangle$$

Masalani yechishda istalgan sonni bildiruvchi a harfi, 3 va 6 sonlari, amallar belgilari va qavslardan iborat $(a \cdot 3 + 6) : 3 - a$ ifoda hosil qilindi. Bu *algebraik ifoda*ga misoldir va u masala shartini matematik tilga o'tkazish namunasidir.

Yana algebraik ifodalarga misollar keltiramiz:

$$2(m+n), \quad 3a+2ab-7, \quad (a+b)(a-b), \quad \frac{x+y}{a}.$$



Algebraik ifoda sonlar va harflardan tuzilib, amallar belgilari bilan birlashtirilgan ifodadir.

Agar algebraik ifodaga kirgan harflar o'rniga biror son qo'yilsa va ko'rsatilgan amallar bajarilsa, natijada hosil qilingan son *berilgan algebraik ifodaning son qiymati* deyiladi.

Masalan, $a=2$, $b=3$ bo'lganda

$$3a + 2b - 7$$

algebraik ifodaning qiymati 5 ga teng, chunki $3 \cdot 2 + 2 \cdot 3 - 7 = 5$; shu algebraik ifodaning qiymati $a=1$; $b=0$ bo'lganda -4 ga teng, chunki

$$3 \cdot 1 + 2 \cdot 0 - 7 = -4.$$

a ning istalgan qiymatida

$$(a \cdot 3 + 6) : 3 - a$$

algebraik ifodaning qiymati 2 ga teng.

2-masala. $\frac{(3a+7)b}{a-b}$ ifodaning qiymatini $a=10$, $b=5$ bo'lganda toping.

$$\triangle \frac{(3 \cdot 10 + 7) \cdot 5}{10 - 5} = \frac{37 \cdot 5}{5} = 37. \blacktriangle$$



*Qo'shish, ayirish va ko'paytirish belgilari yordamida birlashtirilgan bir nechta ko'phadlardan iborat algebraik ifoda **butun ifoda** deyiladi.*

Ixtiyoriy butun ifoda standart ko'rinishdagi ko'phadga keltirilishi mumkin.

Misol: $P(a, b) = 30a^3b^2 - (6a^2b + a)(5ab - 2)$ butun ifodani standart ko'rinishdagi ko'phadga keltiring.

$$\begin{aligned} \triangle P(a, b) &= 30a^3b^2 - 30a^2b \cdot ab - 5ab \cdot a + 12a^2b + 2a = \\ &= 30a^3b^2 - 30a^3b^2 - 5a^2b + 12a^2b + 2a = 7a^2b + 2a. \end{aligned}$$

Javob: $7a^2b + 2a$. $\blacktriangle$

Mashqlar

1. Algebraik ifodaning qiymatini toping:

- | | |
|---|--|
| 1) $3a - 2b$, bunda $a = \frac{1}{3}, b = 1$; | 3) $0,25a - 4c^2$, bunda $a = 4, c = 3$; |
| 2) $2a + 3b$, bunda $a = 3, b = -2$; | 4) $\left(2a^2 - \frac{1}{3}b\right)$, bunda $a = 2, b = 9$. |

2. Algebraik ifodaning qiymatini toping:

- 1) $\frac{1}{4}x - \frac{3}{7}y$, bunda $x = 8, y = -14$;
- 2) $\frac{2}{3}x + \frac{4}{5}y$, bunda $x = 9, y = -10$;
- 3) $\frac{a-3b}{a+3b}$, bunda $a = 4, b = -2$;
- 4) $\frac{a+3c}{2a-c}$, bunda $a = 3, c = -1$.

3. Neft quvuridan 1 soatda 7 t neft oqadi, m soatda quvurdan necha tonna neft oqib o'tadi? Bir sutkada-chi?

4. 1) m soatda; 2) p sekunda; 3) m soat l minut va p sekunda necha minut bor?

5. x va y sonlar ayirmasining uchlanganini yozing. Shu ifodaning:

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1) $x = -0,37, y = -0,42$; | 2) $x = -2,98, y = -4,48$; |
| 3) $x = -\frac{5}{6}, y = -\frac{9}{4}$; | 4) $x = \frac{2}{15}, y = -0,7$ |

bo'lgandagi son qiymatini toping.

6. x va y sonlar yig'indisi bilan ular ayirmasining ko'paytmasini yozing. Hosil bo'lgan algebraik ifodaning:

- | | |
|--|--|
| 1) $x = -\frac{1}{8}, y = \frac{1}{4}$; | 2) $x = -\frac{5}{8}, y = \frac{3}{4}$; |
| 3) $x = 0,15, y = -0,75$; | 4) $x = 1,32, y = -1,28$ |

bo'lgandagi son qiymatini toping.

Algebraik ifodalarning son qiymatini toping (7–8):

7. 1) $\frac{2mn(n+k)}{n-k}$, bunda $m=k=\frac{1}{3}$, $n=\frac{1}{2}$;

2) $\frac{(3p+1) \cdot 2p}{p-l} + \frac{1}{3}$, bunda $p=\frac{1}{3}$, $l=1$.

8. 1) $\frac{3(x-y)}{2p+q}$, bunda $x=8,31$; $y=2,29$; $p=2,01$; $q=2$;

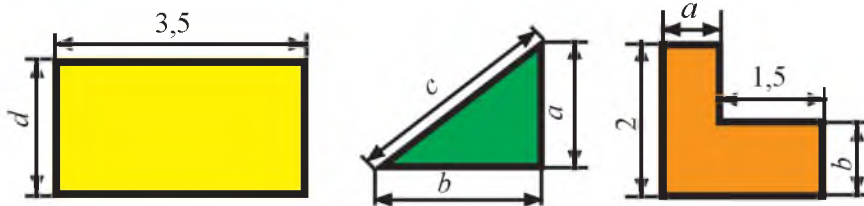
2) $\frac{5(bc+m)}{2q+4\frac{1}{4}}$, bunda $b=\frac{2}{3}$; $c=6$; $q=\frac{1}{2}$, $m=\frac{1}{5}$.

9. Toq son formulasi $n=2k+1$ dan foydalanib, $k=0$, $k=1$, $k=7$, $k=10$ bo'lganda n ning qiymatini toping.

10. Algebraik ifoda shaklida yozing:

1) kichigi n ga teng bo'lgan ikkita ketma-ket natural sonning yig'indisi; 2) kattasi m ga teng bo'lgan ikkita ketma-ket natural sonning ko'paytmasi; 3) kichigi $2k$ ga teng bo'lgan uchta ketma-ket juft natural sonning yig'indisi; 4) kichigi $2p+1$ ga teng bo'lgan uchta ketma-ket toq natural sonning ko'paytmasi.

11. Shakllarning perimetri va yuzini algebraik ifoda ko'rinishida yozing (1- rasm):



1- rasm.

12. Uyni isitish uchun p tonna ko'mir g'amlandi; shu zaxiradan q tonna sarf qilindi. Necha tonna ko'mir qoldi? 1) $p=20$, $q=15$ bo'lganda hisoblang; 2) q son p sonidan katta bo'lishi mumkinmi? p ga teng bo'lishi-chi?

vab-saytimiz: Zokirjon.com

Zokirjon.com veb-sayti orqali o'zingiz uchun kerakli ma'lumotlarni yuklab oling.

Zokirjon Admin bilan

90-530-68-66, 91-397-77-37 nomerga telegram orqali bog'lanishingiz yoki nza456, nza445 izlab telegramdan yozishingiz so'raladi.

Telegramda murojaatingizga o'z vaqtida javob beriladi.

8-sinf algebra darsligini to'liq holda olish uchun telegramdan yozing.



Telegram kanalimiz:

@Maktablar_uchun_hujjatlar

To'lov uchun: HUMO 9860230104973329

Plastik egasi Nabiyev Zokirjon



DIQQAT!!!

Sizga bu **OMONAT** qilib beriladi.

To'liq holda olganingizdan so'ng:

Faqat o'zingiz uchun foydalaning.

Hech kimga bermang hattoki eng

yaqin insoningizga ham.

Internet orqali veb-saytlarga

joylamang.

Kanal va gruppalariga tarqatmang.

OMONATGA

HIYONAT QILMANG.

Bizni hizmatdan foydalanib qulay imkoniyatga ega bo'ling!

Bizda maktablar uchun quydagi hujjatlar mavjud

- 1. 1-11-Sinflar uchun sinf soati ish reja va konspektlari**
- 2. 1-11-Sinflar uchun barcha fanlardan to'garak hujjatlari**
- 3. Sinf rahbar hujjatlari**
- 4. Metodbirlashma hujjatlari**
- 5. Ustama hujjatlari**
- 6. 1-11-Sinflar uchun barcha fanlardan konspektlar**
- 7. 1-11-Sinflar uchun Ish rejalar (Taqvim mavzu rejalar)**
- 8. Darsliklarning elektron varianti**
- 9. Maktab ish hujjatlari**
- 10. Direktor ish hujjatlari**
- 11. MMIBDO' ish hujjatlari**
- 12. O'IBDO' ish hujjatlari**
- 13. Psixolog hujjatlari**
- 14. Xotin-qizlar qo'mitasi ish hujjatlari**
- 15. Kutubxona mudirasi ish hujjatlari**
- 16. Besh tashabbus hujjatlari**
- 17. Ochiq dars ishlanmalar, taqdimotlar, slaydlar**