

**ALGEBRAIK IFODANI SODDALASHTIRISH VA ALGEBRAIK
TENGLAMALARNI YECHISHNING 10 QOIDASI.**

Hayitova Maftuna Zoyir qizi

Buxoro shahar 40 – umumta'lim maktabi o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada maktab darsliklarida algebra fanini o'qitish jarayonida algebraik ifodalarni soddalashtirish va algebraik tenglamalarni yechish jarayonida muhim hisoblangan 10 ta qoida va ularning o'quvchilarning fanni o'zlashtirishdagi faolligini oshirishdagi ahamiyati yoritilgan.

Kalit so'zlar: sonlar, harflar, matematik amallar, algebraik ifoda, algebraik tenglama, ifoda hadlari, ifodaning son qiymati.

Abstract: This article describes 10 rules that are considered important in the process of simplifying algebraic expressions and solving algebraic equations in the process of teaching algebra in school textbooks and their importance in increasing the activity of students in mastering science.

Key words: numbers, letters, mathematical operations, algebraic expression, algebraic equation, terms of expression, numerical value of expression.

KIRISH.

Algebraik ifoda - algebraik amallar (qo'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lish, butun musbat darajaga ko'tarish va butun ko'rsatkichli ildiz chiqarish) ishoralari bilan birlashtirilgan, harf va sonlardan tuzilgan ifoda. Bir so'z bilan izohlasak: algebraik ifoda - raqamlar va/yoki o'zgaruvchilarni o'z ichiga olgan matematik iboradir. Tenglik belgisi (=) bo'lmaganligi sababli uni hal qilib bo'lmasa ham, uni soddalashtirish mumkin. Biroq, siz tenglik belgisi bilan ajratilgan algebraik ifodalarni o'z ichiga olgan algebraik tenglamalarni

yechishingiz mumkin. Algebraik ifodada sonlar va harflarning ildiz ishoralari (radikallar) qatnashmasa, bunday ifoda ratsional algebraik ifoda agar radikallar qatnashsa, irratsional algebraik ifoda deyiladi. Agar ratsional algebraik ifodada harfli ifodaga bo'lish amali qatnashmasa, bunday algebraik ifoda butun, agar qatnashsa, kasrli algebraik ifoda deyiladi. Diqqat bilan e'tibor kilsak shuni ko'ramizki, $f(x)=0$ tenglamaning taqribiy echimlarini vatarlar va urinmalar usuli bilan topganda aniq echimga ikki chekkadan yaqinlashib kelinadi. Shuning uchun ikkala usulni bir vaktning o'zida qo'llash natijasida maqsadga tezrok erishish mumkin. Bu usulni kombinatsiyalangan usul deb ataydilar. Kombinatsiyalangan usul yuqorida keltirilgan usullarning umumlashmasi bo'lgani tufayli bu to'g'rida ko'p to'xtalmaymiz.

ASOSIY QISM.

Algebraik ifodalarni soddalashtirish va algebraik tenglamalarni yechish jarayonida muhim hisoblangan 10 qoida bilan batafsil tanishtirib o'tamiz.

1. Algebraik ifoda va algebraik tenglama o'rtasidagi farqni yechimini topish qoidasi. Algebraik ifoda raqamlar va/yoki o'zgaruvchilarni o'z ichiga olishi mumkin bo'lgan matematik iboradir. U tenglik belgisini o'z ichiga olmaydi va uni hal qilib bo'lmaydi. Biroq, algebraik tenglama yechilishi mumkin va u tenglik belgisi bilan ajratilgan bir qator algebraik ifodalarni o'z ichiga oladi. Mana bir nechta misollar:

- *Algebraik ifoda* : $4x + 2$
- *Algebraik tenglama* : $4x + 2 = 100$

2. O'xshash hadlarni qanday birlashtirishni topish qoidasi. O'xshash hadlarni birlashtirish shunchaki bir xil darajadagi shartlarni qo'shish (yoki ayirish) demakdir. Bu shuni anglatadiki, barcha x^2 atamalar boshqa x^2 atamalar bilan birlashtirilishi mumkin, barcha x^3 atamalar x^3 atamalar bilan birlashtirilishi mumkin va barcha konstantalar, 8 yoki 5 kabi o'zgaruvchilarga birlashtirilmagan raqamlar bo'lishi mumkin. Mana bir misol:

$$3x^2 + 5 + 4x^3 - x^2 + 2x^3 + 9 = 3x^2 - x^2 + 4x^3 + 2x^3 + 5 + 9 = 2x^2 + 6x^3 + 14$$

3. Raqamni faktorga kiritishni topish qoidasi. Agar siz algebraik tenglama bilan ishlayotgan bo'lsangiz, ya'ni tenglik belgisining har ikki tomonida ifoda mavjud bo'lsa, uni umumiy hadni ajratib ko'rsatish orqali soddalashtirishingiz mumkin. Barcha hadlarning koeffitsientlarini ko'rib chiqing (o'zgaruvchilardan oldingi raqamlar yoki doimiylar) va har bir atamani shu raqamga bo'lish orqali "alohida ajratish" mumkin bo'lgan raqam mavjudligini tekshiring. Agar siz buni qila olsangiz, unda siz tenglamani soddalashtirgansiz va uni hal qilish yo'lidasiz. Mana qanday:

- $3x + 15 = 9x + 30$
- Siz har bir koeffitsient 3 ga bo'linishi mumkinligini ko'rishingiz mumkin. Soddalashtirilgan tenglamani olish uchun har bir a'zoni 3 ga bo'lish orqali 3 raqamini "ko'paytiring".
- $3x/3 + 15/3 = 9x/3 + 30/3$
- $x + 5 = 3x + 10$

4. Operatsiyalar tartibini topish qoidasi. PEMDAS (P- Parentheses, E- Exponents, M- Multiplication, D- Division, A- Addition, and S- Subtraction) qisqartmasi bilan ham ma'lum bo'lgan operatsiyalar tartibi turli matematik operatsiyalarni bajarish tartibini tushuntiradi. Tartib quyidagicha: Qavslar, darajalar, ko'paytirish, bo'lish, qo'shish va ayirish. Mana, amallar tartibi qanday ishlashiga misol:

- a. $(3 + 5)^2 \times 10 + 4$
- b. Birinchidan, qavs ichidagi P ga amal qiling:
- c. $= (8)^2 \times 10 + 4$
- d. Keyin E ga amal qiling, ko'rsatkichning ishlashi:
- e. $= 64 \times 10 + 4$
- f. Keyin ko'paytirishni bajaring:
- g. $= 640 + 4$
- h. Va nihoyat, qo'shish amalini bajaring:

i. = 644

5. O'zgaruvchini qanday ajratishning yechimini topish qoidasi. Agar siz algebraik tenglamani yechayotgan bo'lsangiz, sizning maqsadingiz tenglamaning bir tomoniga ko'pincha x deb nomlanuvchi o'zgaruvchini olish va doimiy sonlarni tenglamaning boshqa tomoniga joylashtirishdir. Siz x ni bo'lish, ko'paytirish, qo'shish, ayirish, kvadrat ildizni topish yoki boshqa amallar bilan ajratib olishingiz mumkin. X ni ajratganingizdan so'ng, uni hal qilishingiz mumkin. Mana qanday qilib:

a. $5x + 15 = 65$

b. $5x/5 + 15/5 = 65/5$

c. $x + 3 = 13$

d. $x = 10$

6. Asosiy chiziqli algebraik tenglamani yechimini topish qoidasi. Chiziqli algebraik tenglama yaxshi va sodda bo'lib, faqat birinchi darajaga qadar konstantalar va o'zgaruvchilarni o'z ichiga oladi (ko'rsatkichlar yoki ajoyib narsalar yo'q). Buni hal qilish uchun o'zgaruvchini ajratish va " x " ni hal qilish uchun kerak bo'lganda ko'paytirish, bo'lish, qo'shish va ayirishdan foydalaning. Buni qanday bajarasiz: [6]

• $4x + 16 = 25 - 3x$

• $4x = 25 - 16 - 3x$

• $4x + 3x = 25 - 16$

• $7x = 9$

• $7x/7 = 9/7$

• $x = 9/7$

7. Darajali algebraik tenglamaning yechimini topish qoidasi. Agar tenglamada darajalar bo'lsa, unda siz tenglamaning bir tomonidagi darajani ajratib olish yo'lini topishingiz, so'ngra ko'rsatkichni "olib tashlash" yo'li bilan yechishingiz kerak bo'ladi, bu holda ham ko'rsatkichning, ham doimiyning ildizini toping. Buni qanday bajarasiz:

• $2x^2 + 12 = 44$

- Birinchidan, ikkala tomondan 12 ni olib tashlang.
- $2x^2 + 12 - 12 = 44 - 12$
- $2x^2 = 32$
- Keyin ikkala tomonni 2 ga bo'ling.
- $2x^2 / 2 = 32 / 2$
- $x^2 = 16$
- Ikkala tomonning kvadrat ildizini olib yeching, chunki bu x^2 ni x ga aylantiradi.
- $\sqrt{x^2} = \sqrt{16} =$
- Ikkala javobni ham ayting: $x = 4, -4$

8. Kasrlar bilan algebraik ifodaning yechimini topish qoidasi. Agar siz kasrlarni ishlatadigan algebraik ifodani yechmoqchi bo'lsangiz, unda kasrlarni ko'paytirishingiz, o'xshash atamalarni birlashtirishingiz va keyin o'zgaruvchini ajratib olishingiz kerak. Buni qanday amalga oshirasiz:

- $(x + 3)/6 = 2/3$
- Birinchidan, kasrdan qutulish uchun o'zaro faoliyat ko'paytiring. Bir kasrning payini ikkinchisining maxrajiga ko'paytirish kerak.
- $(x + 3) \times 3 = 2 \times 6$
- $3x + 9 = 12$
- Endi o'xshash shartlarni birlashtiring. Har ikki tomondan 9 ni ayirish orqali 9 va 12 doimiy shartlarni birlashtiring.
- $3x + 9 - 9 = 12 - 9$
- $3x = 3$
- Har ikki tomonni 3 ga bo'lish orqali x o'zgaruvchisini ajratib oling va javobingiz bor.
- $3x/3 = 3/3 =$
- $x = 1$

9. Ildiz belgilari bilan algebraik ifodaning yechimini topish qoidasi. Agar siz ildiz belgilarga ega algebraik ifoda bilan ishlayotgan

bo'lsangiz, radikal belgidan "qutilish" va o'zgaruvchini hal qilish uchun har ikki tomonni kvadratga aylantirish yo'lini topish kifoya. Buni qanday bajarasiz:

- $\sqrt{(2x+9)} - 5 = 0$
 - Birinchidan, ildiz belgi ostida bo'lmagan hamma narsani tenglamaning boshqa tomoniga o'tkazing:
- $\sqrt{(2x+9)} = 5$
- Keyin ildizni olib tashlash uchun ikkala tomonni kvadratga aylantiring:
 - $(\sqrt{(2x+9)})^2 = 5^2$
 - $2x + 9 = 25$
 - Endi tenglamani odatdagidek konstantalarni birlashtirib, o'zgaruvchini ajratib olish orqali hal qiling:
 - $2x = 25 - 9$
 - $2x = 16$
 - $x = 8$

10. Mutlaq qiymatni o'z ichiga olgan algebraik ifodaning yechimini topish qoidasi. Raqamning mutlaq qiymati uning ijobiy yoki manfiy bo'lishidan qat'i nazar, uning qiymatini ifodalaydi; mutlaq qiymat har doim ijobiy bo'ladi. Masalan, -3 ning mutlaq qiymati (shuningdek, $|3|$ deb ham ataladi) oddiygina 3 ga teng. Mutlaq qiymatni topish uchun siz mutlaq qiymatni ajratib olishingiz va keyin x ni ikki marta hal qilishingiz kerak. mutlaq qiymat oddiygina olib tashlanadi va x uchun tenglik belgisining boshqa tomonidagi shartlar o'z belgilarini ijobiydan salbiyga va aksincha o'zgartirganda. Buni qanday qilish kerak:

- Mutlaq qiymatni ajratib, keyin uni olib tashlash orqali mutlaq qiymatni qanday hal qilasiz:
 - $|4x + 2| - 6 = 8$
 - $|4x + 2| = 8 + 6$
 - $|4x + 2| = 14$
 - $4x + 2 = 14$

- $4x = 12$
- $x = 3$
 - Endi mutlaq qiymatni ajratganingizdan so'ng, tenglamaning boshqa tomonidagi atama belgisini aylantirib, yana hal qiling:
- $|4x + 2| = 14$
- $4x + 2 = -14$
- $4x = -14 - 2$
- $4x = -16$
- $4x/4 = -16/4$
- $x = -4$
 - Endi ikkala javobni ham ayting: $x = -4, 3$

Umuman olganda yuqorida 10 qoidani mavzu doirasida o`quvchilarga tushuntirish, darsning ta'limiy maqsadiga erishilganligining yaqqol isboti bo`ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. SH.A.Alimov, O.R. Xolmuhammedov va M.A.Mirzaahmedov
Algebra, 7 – sinf uchun darslik.
2. Arxiv.uz
3. <https://byjus.com/class-6-10/#7th-physics-tab>