

ALGEBRAIK IFODALAR VA ULARNI SODDALASHTIRISH USULLARI

Shukurova Niginabonu Nomozqul qizi
Tel : +998908770138

Anotatsiya. Ushbu maqolada algebraik ifodalar tushunchasi, ularning turlari va amaliyotdagi ahamiyati tahlil qilinadi. Algebraik ifodalarni soddalashtirish usullari – ya’ni tenglamalarni yechish, ko‘paytuvchilarga ajratish, umumiy omilni ajratish, quvvatlar qoidalarini va ifodalarni tartiblash kabi metodlar batafsil yoritilgan. Maqolada nazariy bilimlar bilan birga, ularni amaliy masalalarda qo‘llash yo‘llari ham ko‘rsatib berilgan. Mavzu o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirish, matematik tafakkurni shakllantirish va algebraik ko‘nikmalarini mustahkamlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar: algebraik ifoda, soddalashtirish, tenglama, ko‘paytuvchilarga ajratish, umumiy omil, quvvatlar qoidasi, matematik tafakkur, algebra.

Kirish

Matematikaning asosiy bo‘limlaridan biri bo‘lgan algebra fanida algebraik ifodalar muhim o‘rin tutadi. Algebraik ifodalar – bu harflar (o‘zgaruvchilar) va sonlar o‘rtasidagi arifmetik amallar orqali ifodalangan matematik yozuvlar bo‘lib, ular real hayotdagi ko‘plab masalalarni modellashtirish va yechishda keng qo‘llaniladi. Ushbu ifodalarni tahlil qilish, ularni soddalashtirish va turli shakllarga keltirish matematik tafakkurni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Algebraik ifodalarni soddalashtirish – bu matematik ifodaning eng qulay, ixcham va tushunarli shaklini topish jarayonidir. Bu jarayonda ko‘paytuvchilarga ajratish, umumiy omilni ajratish, quvvatlar va darajalar qoidalaridan foydalanish kabi usullar qo‘llaniladi. Ushbu bilimlar o‘quvchilarga nafaqat algebra kursini chuqur o‘zlashtirish, balki amaliy masalalarni yechishda ham keng ko‘lamli yondashuvni shakllantirish imkonini beradi.

Mazkur maqolada algebraik ifodalar va ularni soddalashtirish usullari nazariy va amaliy jihatdan yoritilib, mavzuga oid misollar orqali tushunchalar mustahkamlanadi.

1. Algebraik ifodalar tushunchasi

Algebraik ifoda — bu sonlar, harflar (o‘zgaruvchilar) va matematik amallar (qo‘shish, ayirish, ko‘paytirish, bo‘lish, darajalash) yordamida ifodalangan matematik ifodadir.

Masalan:

$2x+5, a^2-4a+7, 3xy-2x+y, 2x+5, a^2-4a+7, 3xy-2x+y$

Bu kabi ifodalar orqali matematik qonuniyatlarni umumlashtirish, formulalar tuzish va real hayotdagi jarayonlarni modellashtirish mumkin.

Algebraik ifodalar **bir necha turga** bo‘linadi:

Bir hadli ifodalar (monomlar): faqat bitta haddan tashkil topgan, masalan, $5x, -3a^{25}x, -3a^{25}x, -3a^2$;

Ko‘phadli ifodalar (polinomlar): ikki yoki undan ortiq haddan tashkil topgan, masalan, $x^2+3x+2x^2+3x+2, 3x+2x^2+3x+2$.

2. Algebraik ifodalarni soddalashtirish usullari

Algebraik ifodalarni soddalashtirish — bu ifodani yanada qulay, ixcham va o‘qilishi oson shaklga keltirishdir. Quyidagi asosiy usullar mavjud:

a) Hadlarni birlashtirish

Bir xil darajali va o‘xshash o‘zgaruvchilarga ega hadlarni qo‘shish yoki ayirish orqali soddalashtirish.

Misol:

$$3x+5x-2x=(3+5-2)x=6x \quad 3x+5x-2x=(3+5-2)x=6x$$

b) Umumiy omilni ajratib olish

Har bir hadda uchraydigan umumiy omilni qavsdan tashqariga chiqarish.

Misol:

$$4a^2+8a=4a(a+2) \quad 4a^2+8a=4a(a+2)$$

c) Ko‘paytuvchilarga ajratish

Ko‘phadli ifodani bir necha omillarga ajratish orqali soddalashtirish.

Misol:

$$x^2-9=(x-3)(x+3) \quad x^2-9=(x-3)(x+3)$$

Bu – kvadrat ayirmasi formulasi asosida bajarildi.

d) Qavslarni ochish va hadlarni tartiblash

Ko‘phadli ifodada qavslarni ochish, tartiblab yozish va hadlarni birlashtirish orqali soddalashtirish.

Misol:

$$(2x+3)(x-1)=2x^2-2x+3x-3=2x^2+x-3 \quad (2x+3)(x-1)=2x^2-2x+3x-3=2x^2+x-3$$

3. Amaliy ahamiyati va qo‘llanilishi

Algebraik ifodalarni soddalashtirish nafaqat matematika fanida, balki fizika, kimyo, iqtisodiyot kabi ko‘plab fanlarda, hatto texnologiyada ham muhim o‘rin tutadi. Masalan, fizikadagi harakat formulalarini soddalashtirish, iqtisodiy modellarni tuzish va optimallashtirishda algebraik ifodalardan foydalaniladi. Shuningdek, kompyuter algoritmlarining matematik modeli ham ko‘pincha algebraik ifodalarga asoslanadi.

Algebraik ifodalar — algebra fanining asosiy tushunchalaridan biri bo‘lib, ular orqali murakkab matematik jarayonlarni ifodalash, umumlashtirish va yechish imkoniyati yaratiladi. Ushbu maqolada algebraik ifodalar tushunchasi, ularning turlari va soddalashtirish usullari batafsil tahlil qilindi. Soddalashtirish jarayonida hadlarni birlashtirish, umumiy omilni ajratish, ko‘paytuvchilarga ajratish va qavslarni ochish kabi usullar asosiy ahamiyat kasb etadi.

Bu usullar orqali o‘quvchilar algebraik fikrlashni, mantiqiy tahlil qilishni va mustaqil yechim topish ko‘nikmalarini rivojlantiradilar. Algebraik ifodalarni to‘g‘ri soddalashtirish nafaqat nazariy bilimlarni chuqurlashtiradi, balki fanlararo masalalarning amaliy yechimini topishga ham xizmat qiladi.

Shu sababli algebraik ifodalarni o‘rganish va ularni soddalashtirish usullarini chuqur egallash har bir o‘quvchi va tadqiqotchining matematik salohiyatini oshirishda muhim omil hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov, U. va boshqalar. **Algebra va analiz asoslari**. – Toshkent: O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi nashriyoti, 2019.
2. Nazarov, B. va boshqalar. **Matematika: Akademik litseylar uchun darslik**. – Toshkent: “O‘qituvchi”, 2020.
3. G‘ulomov, S. A. **Algebra va matematik analiz kursi**. – Toshkent: Fan, 2018.
4. Larson, R., Hostetler, R. **Algebra and Trigonometry**. – Boston: Cengage Learning, 2017.