

LOGARIFMIK TENGLAMA VA TENGSIZLIKLAR

Elomonov Sardor Ismatulla o'g'li

Annotatsiya: Logarifmlar, matematikada bir sonni boshqa bir sonning darajasi sifatida ifodalash uchun ishlatiladigan usullardir. Logarifmlar sonlar bilan ishlashda qulayliklar yaratadi, masalan, kattaliklar va darajalar bilan ishlashni osonlashtiradi. Logarifmlar bo'limlarni qo'shish yoki ko'paytirishning o'rniga, sonlarni qo'shish va ko'paytirishning darajalariga aylanadi.

Kalit so'zlar: Matematika, logarifmlar, modulli o'qitish, konseptlar, nazariya, ilg'or pedagogik texnologiyalar;

Hozirgi kunda amalga oshirilayotgan ta'lim sohasidagi islohotlar, tez sur'atda rivojlanayotgan fan-texnika talablari ta'lim usuli bilan jamiyatning raqobatbardosh yuqori malakali kadrlarni tayyorlashga, barkamol avlodni shakllantirishga bo'lgan ehtiyoji tafovudni vujudga keltirdi. Ma'lumki, ilg'or pedagogik texnologiyalar asosida tashkil qilingan o'quv mashg'ulotlari o'quvchilarni bilimlarini yaxlit o'zlashtirilishiga yordam beradi. O'quvchi tafakkurini o'stiradi, mustaqil ijodiy fikrlashga o'rgatadi. Zero barkamol avlod tarbiyasi jamiyat madaniy-ma'rifiy taraqqiyotining, millat ma'naviy kamolotining muhim belgisidir. Modulli o'qitishda, o'quv dasturlarini to'la, qisqartirilgan va chuqurlashtirilgan tabaqalash orqali, o'qitishni tabaqalashtirish imkoniyati mavjud bo'ladi, ya'ni o'qitishni individuallashtirish mumkin bo'ladi. Modulli o'qitishga o'tishda quyidagi maqsadlar ko'zlanadi: o'qitishning (fanlar orasida va fanning ichida) uzluksizligini ta'minlash; o'qitishni individuallashtirish; o'quv materialini mustaqil o'zlashtirish uchun etarli sharoit yaratish; o'qitishni jadallashtirish; fanni samarali o'zlashtirishga erishish.

Logarifmik tenglama shu formula orqali ifodalangan: $y = \log(b, x)$, yoki $y = \ln(x)$

Bu yerda x - logarifm tenglamaga kiritiladigan son, b esa logarifming asosidan kiritiladigan son bo'ladi.

Tengsizliklarni ifodalash uchun o'zbek tilidagi quyidagi belgilardan foydalaniladi:

- "<" - kichiklik belgisi
- "<=" - kichiklik yoki tenglik belgisi
- ">" - kattalik belgisi
- ">=" - kattalik yoki tenglik belgisi

Masalan, logarifm tenglama $y = \log(2, x)$ bo'lsa, bunda x soni 2 ning nechtada birida turishi kiritilgan bo'lishi kerak. Bunda shartlar quyidagicha belgilanishi mumkin:

- $x > 0$ (x nol dan katta bo'lishi kerak)
- $x \neq 1$ (x 1 ga teng bo'lmasligi kerak)

Tengsizliklar bu yerda quyidagicha ifodalash mumkin:

$$- x > 0 \text{ va } x \neq 1$$

Logarifmlar va tengsizliklar matematikadagi muhim konseptlardir. Logarifmlar sonlar va ularning oraliqligini ifodalash uchun ishlatiladi, tengsizliklar esa bir ikki if>Logarifmning asosiy tushunchasi sonning qanday darajaga oshishini ifodalaydi. Agar son "x" bo'lsa, uning logarifmi "y" bo'lsa, bu quyidagicha ifodalash mumkin: $x = 10^y$. Bu formulada 10 oraliqni olib, "y" ga mos keluvchi sonni aniqlash uchun ishlatiladi.

Tengsizliklar esa sonlar, ifodalar yoki algebraik ifodalar o'rtasida taqqoslashni ifodalaydi. Masalan, $3 < 5$ deb yozilgan tengsizlik bir sonni boshqa son dan kichikligini ifodalaydi. $2x + 3 > 7$ deb yozilgan tengsizlik esa algebraik ifodalarni solishtirish uchun ishlatiladi.

Logarifmlar va tengsizliklar matematika, injineriing, iqtisod, fizika, statistika, va boshqa sohalarda amaliyotda intensiv ravishda qo'llaniladi. Ular, sonlar va ifodalar o'rtasida o'zgaruvchan munosabatlarni ifodalaydi va huddi bu sababli ko'plab matematikaviy va amaliyotiy muammolar yechishda katta yordam beradi.

Logarifmik tenglamalar sonlarni o'zgaruvchanlar, kuchlarni darajalash va eksponensial ko'paytiruvlar hisoblashda foydalaniladi. Logarifmik tenglamalar va ularning qoidalarini o'rganish, bir nechta hisob-kitob masalalarini yechishda juda qo'l keladi.

Tengsizliklar esa matematikada ixtiyori sonlar, o'zgaruvchanlar yoki ifodalar orasidagi taqqoslashmalar, taqoslashmalarning qoidalari va ulug'lanishi haqida o'quvchilarni o'rgatadi. Bu taqoslashmalar bilan biror o'zgaruvchining qanday qiymatlar olishi mumkinligini va qancha bo'lishini aniqlashni o'rganishga imkon beradi. Tengsizliklar sodda tenglamalar orasidagi kesishmalar, quyidagilar, kattaliklar, kichikliklar, sonlar yoki o'zgaruvchilar orasidagi munosabatni o'rganish uchun qo'llaniladi.

Shu sababli, logarifmik tenglamalar va tengsizliklar matematika fanining asosiy qismidir va amaliy hayotda ham juda foydali bo'ladi. Bu mavzuni o'rganish o'quvchilarga soniy salomatlik, kuchlarni darajalash, statistika, injeneriya, informatika va boshqa sohalarda ishlash uchun muhim bo'lgan asosiy ko'nikmalarni o'rgatadi.

Logarifmik tenglamalar sonlarni o'zgaruvchanlar, kuchlarni darajalash va eksponensial ko'paytiruvlar hisoblashda foydalaniladi. Logarifmik tenglamalar va ularning qoidalarini o'rganish, bir nechta hisob-kitob masalalarini yechishda juda qo'l keladi.

Tengsizliklar esa matematikada ixtiyori sonlar, o'zgaruvchanlar yoki ifodalar orasidagi taqqoslashmalar, taqoslashmalarning qoidalari va ulug'lanishi haqida o'quvchilarni o'rgatadi. Bu taqoslashmalar bilan biror o'zgaruvchining qanday qiymatlar olishi mumkinligini va qancha bo'lishini aniqlashni o'rganishga imkon

beradi. Tengsizliklar sodda tenglamalar orasidagi kesishmalar, quyidagilar, kattaliklar, kichikliklar, sonlar yoki o'zgaruvchilar orasidagi munosabatni o'rganish uchun qo'llaniladi.

Shu sababli, logarifmik tenglamalar va tengsizliklar matematika fanining asosiy qismidir va amaliy hayotda ham juda foydali bo'ladi. Bu mavzuni o'rganish o'quvchilarga soniy salomatlik, kuchlarni darajalash, statistika, injeneriya, informatika va boshqa sohalarda ishlash uchun muhim bo'lgan asosiy ko'nikmalarni o'rgatadi.

Logarifmlar matematikadagi murakkab sonlar, katta sonlar va ildizlar bilan ishlashda yordam beruvchi alomatlardan biri. Ular murakkab hisob-kitoblarni osonlashtirish va ma'lumotlarni grafiklar orqali vizualizatsiyalashda foydalaniladi. Logarifmlarning o'zi esa bir necha xususiyatlar bilan ajralib turadi:

1. Logarifmning tanasi (logarithm base): Logarifmlar odatda belgilangan o'zgaruvchilar (masalan, 10, e yoki 2) asosida hisoblanadi. Masalan, "log10" yoki "log2" tanasiga ega logarifmlar.

2. Logarifmning jismi (logarithm body): Logarifmning jismi hisoblanayotgan son yoki ifodaning o'zgaruvchi bo'lishi kerak. Masalan, "log10(100)" ifodasi o'zgaruvchi (100) ning logarifmini (10-ga nisbatan) hisoblaydi va javob sifatida 2 ni qaytaradi.

3. Logarifmlarning xossalari (properties of logarithms): Logarifmlar uchun bir qancha xossalarni bilish juda muhimdir. Misol uchun, "log10(a*b)" ning hisobi "log10(a) + log10(b)" bo'lishi mumkin.

Tenglamalar esa matematik jumlasidagi o'zgaruvchilarni bir-biriga o'xshashligi, ya'ni ikkala tomondagi ifodalarning teng bo'lishini ifodalaydi. Tenglamalar masalalarni yechish va algebraik tengliklarni echishda foydalaniladi. Tenglamalar haqida bazi muhim nuktalar quyidagilar:

1. Tenglamalar turlari: Tenglamalar soddalashishi uchun murakkab tenglamalarni o'rtasida tozalash va soddalash mumkin. Tenglamalar o'zgaruvchilarni va soddalashtirishni talab qiladi.

2. Tengsizliklar: Tengsizliklar tenglamalarni solishtiruvchi ifodalardir. Ular "katta", "kichik", "katta yoki teng", "kichik yoki teng" kabi taqqoslovchilar bilan ishlaydilar.

3. O'lchovlar va sonlar: Tenglamalar va tengsizliklar o'lchovlar, sonlar, ko'p to'plamlar bilan ishlaydilar.

Xulosa qilib aytish mumkinki, logarifmlar va tenglamalar matematikada o'rganiladigan konseptlar bo'lib, ularning nazariyasi va amaliyoti juda muhimdir. Ular masalalarni yechishda, ma'lumotlarni o'qib olishda, va o'zimizning hayotimizning turli sohalarida qulayliklar yaratishda foydalaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Умарова У.У. (2020). Использование педагогических технологий в дистанционном обучении moodle. Проблемы педагогики 51:6, С. 31-34
2. Mardanova F.Ya., Rasulov T.H. (2020). Advantages and disadvantages of the method of working in small group in teaching higher mathematics. Academy, 55:4, pp. 65-68.
3. Умарова У.У. (2020). Роль современных интерактивных методов в изучении темы «Множества и операции над ними». Вестник науки и образования. 94:16, часть 2, С. 21-24.
4. Умарова У.У. (2020). Применение триз технологии к теме «Нормальные формы для формул алгебры высказываний». Наука, техника и образование. 73:9, С. 32-35.
5. Расулов Т.Х., Расулов Х.Р. (2021). Ўзгариши чегараланган функциялар бўлимини ўқитишга доир методик тавсиялар. Scientific progress, 2:1, 559-567 б.