



## LOGARIFMNI O'QITISH METODIKASI

Yo'ldoshev Bekzod Allamurod o'g'li

O'zbekiston jahon tillari universiteti akademik litseyi matematika fani o'qituvchisi

Mazkur maqolada logarifm tushunchasini o'qitish metodikasi, uning ta'lim jarayonidagi o'rni hamda samarali o'zlashtirishga xizmat qiluvchi pedagogik yondashuvlar tahlil qilingan. Logarifm mavzusining murakkabligi, o'quvchilarda uchraydigan tipik qiyinchiliklar va ularni bartaraf etish yo'llari yoritilgan. Shuningdek, zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interfaol usullar, differensial ta'lim hamda hayotiy misollar orqali mavzuni o'qitishning samaradorligi asoslab berilgan. Maqolada o'quvchilarda matematik kompetensiyalarni rivojlantirish va mustaqil fikrlashni shakllantirishga alohida e'tibor qaratilgan.

Logarifm, metodika, matematika, pedagogik texnologiya, interfaol usul, differensial ta'lim, mantiqiy fikrlash, kompetensiya.

Matematika fanining muhim va murakkab bo'limlaridan biri bo'lgan logarifmlar nafaqat nazariy jihatdan, balki amaliy jihatdan ham katta ahamiyatga ega. Logarifmik ifodalar va ularning xossalari fizika, kimyo, iqtisodiyot, informatika hamda muhandislik sohalarida keng qo'llaniladi. Shu sababli logarifm tushunchasini o'qitish jarayoni ta'lim tizimida alohida metodik yondashuvni talab etadi. O'rta ta'limda logarifm mavzusini o'qitish o'quvchilarda abstrakt fikrlashni rivojlantirish, matematik mantiqni shakllantirish hamda murakkab masalalarni yechish ko'nikmalarini mustahkamlashga xizmat qiladi. Biroq amaliy tajribalar shuni ko'rsatadiki, ko'plab o'quvchilar logarifm tushunchasini o'zlashtirishda qiyinchilikka duch keladilar. Bu esa mavzuni tushuntirishda an'anaviy yondashuvlar bilan bir qatorda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash zarurligini anglatadi.

Logarifmni o'qitish metodikasi — bu o'quvchilarning bilim darajasi, psixologik xususiyatlari va matematik tayyorgarligini hisobga olgan holda mavzuni samarali o'zlashtirishga yo'naltirilgan pedagogik jarayondir. Ushbu jarayonda o'qituvchi nafaqat nazariy bilimlarni yetkazishi, balki ularni amaliy misollar, grafik tasvirlar va interfaol usullar orqali mustahkamlashi muhim hisoblanadi.

### ASOSIY QISM

Logarifm mavzusi matematikaning darajalar va ko'rsatkichli funksiyalar bilan uzviy bog'liq bo'lgan muhim bo'limidir. U o'quvchilarga murakkab hisoblash jarayonlarini soddalashtirish, katta va kichik sonlar ustida amallar bajarish imkonini beradi. Logarifm tushunchasi aslida darajaga teskari amal sifatida qaraladi va shu jihati bilan o'quvchilar uchun yangi abstrakt fikrlash bosqichini ochib beradi. Matematika kursida logarifmlar odatda yuqori sinflarda o'rganiladi. Bu davrda o'quvchilarning algebraik bilimlari yetarlicha shakllangan bo'lishi kerak, chunki logarifmik ifodalarni tushunish uchun darajalar xossalari chuqur bilish zarur hisoblanadi. Shu sababli logarifm mavzusi o'quvchilarning oldingi bilimlariga tayangan holda bosqichma-bosqich o'rgatiladi.



Amaliy tajribalar shuni ko'rsatadiki, logarifm mavzusi o'quvchilar tomonidan eng qiyin o'zlashtiriladigan mavzulardan biri hisoblanadi. Buning bir nechta sabablari mavjud. Birinchidan, logarifm tushunchasi bevosita ko'rinadigan real hayotiy obyektlar bilan emas, balki abstrakt matematik munosabatlar bilan bog'liq. Bu esa o'quvchilarda tasavvur qilish qiyinchiligini keltirib chiqaradi.

Ikkinchidan, logarifmik xossalar va formulalar ko'pincha yodlashga asoslanib qoladi, bu esa ularning mohiyatini tushunmaslikka olib keladi. Natijada o'quvchilar masalalarni yechishda formulalarni to'g'ri tanlashda xatolarga yo'l qo'yadilar. Bundan tashqari, logarifmning asosini almashtirish, murakkab ifodalarni soddalashtirish kabi amallar ham o'quvchilarda qo'shimcha qiyinchilik tug'diradi.

Logarifm mavzusini samarali o'qitish uchun o'qituvchi bir nechta metodik yondashuvlarni uyg'unlashtirishi lozim. Eng avvalo, tushuntirish jarayoni oddiy misollardan boshlanishi kerak. Masalan, darajali ifodalarni teskari amal sifatida ko'rsatish orqali logarifmning mohiyatini ochib berish o'quvchilar uchun tushunarliroq bo'ladi. Shuningdek, vizual materiallardan foydalanish ham muhim ahamiyatga ega. Grafiklar, jadval va sxemalar yordamida logarifmik funksiyaning o'zgarishini ko'rsatish o'quvchilarning tasavvurini kengaytiradi. Bu esa mavzuni chuqurroq anglashga yordam beradi. Interfaol metodlar, jumladan, guruhlarda ishlash, muammoli vaziyatlar yaratish va kichik tadqiqot topshiriqlari berish ham samarali natija beradi. Bunday yondashuv o'quvchilarni faol fikrlashga undaydi va ularning mustaqil qaror qabul qilish ko'nikmasini rivojlantiradi.

Bugungi kunda ta'lim jarayonida axborot texnologiyalarining o'rni tobora ortib bormoqda. Logarifmni o'qitishda ham kompyuter dasturlari, interaktiv platformalar va ta'limiy ilovalardan foydalanish katta samara beradi. Masalan, grafik kalkulyatorlar yordamida logarifmik funksiylarning grafigini real vaqt rejimida ko'rish o'quvchilarda mavzuga bo'lgan qiziqishni oshiradi. Shuningdek, multimedia taqdimotlari orqali murakkab formulalarni bosqichma-bosqich tushuntirish o'quv jarayonini yengillashtiradi. Bu usul ayniqsa vizual xotirasi kuchli o'quvchilar uchun juda foydalidir.

Logarifmni o'qitish faqatgina formulalarni o'rganish bilan cheklanib qolmasligi kerak. Asosiy maqsad — o'quvchilarda matematik kompetensiyalarni shakllantirishdir. Bu jarayonda mantiqiy fikrlash, tahlil qilish, taqqoslash va xulosa chiqarish kabi ko'nikmalar rivojlantiriladi. Logarifmik masalalarni yechish jarayonida o'quvchilar turli yondashuvlarni solishtirish, eng maqbul yechimni tanlash va natijani tekshirishni o'rganadilar. Bu esa ularning umumiy intellektual rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Logarifm mavzusini o'qitishda eng muhim metodik tamoyillardan biri — bosqichma-bosqich (spiral) yondashuv hisoblanadi. Bu yondashuvga ko'ra, mavzu bir marta to'liq va murakkab shaklda berilmaydi, balki o'quvchilarning yosh xususiyati va bilim darajasiga mos ravishda qayta-qayta chuqurlashtirib boriladi.

Dastlab o'quvchilar darajali ifodalar va eksponent funksiyalar bilan tanishtiriladi. Keyingi bosqichda esa logarifmning darajaga teskari amal sifatidagi mazmuni ochib beriladi. So'ngra logarifmik tenglamalar va tengsizliklar kabi murakkabroq masalalarga o'tiladi. Bu yondashuv



o'quvchilarda mavzuni "birdaniga qiyin" emas, balki asta-sekin tushunarli bo'lib borayotgan jarayon sifatida qabul qilish imkonini yaratadi.

Logarifmni o'qitishda eng samarali usullardan biri uni real hayotiy jarayonlar bilan bog'lashdir. O'quvchilar ko'pincha "bu menga qayerda kerak bo'ladi?" degan savolni berishadi. Shu sababli logarifmik tushunchalarni amaliy misollar orqali ko'rsatish muhim hisoblanadi. Masalan, tovushning kuchi (detsibel), yer silkinishining o'lchovi (Richter shkalasi), radioaktiv parchalanish jarayonlari yoki bank foizlarining o'sishi kabi hodisalar logarifmik qonuniyatlarga asoslangan. Bunday misollar o'quvchilarga logarifmning faqat nazariy emas, balki real hayotda ham muhim ekanligini anglashga yordam beradi.

Logarifm mavzusi o'quvchilar tomonidan turlicha qabul qilinadi. Ayrimlar tez tushunsa, boshqalarga ko'proq vaqt va qo'shimcha tushuntirish talab etiladi. Shu sababli differensial ta'lim yondashuvi juda muhimdir. O'qituvchi sinfdagi o'quvchilarni bilim darajasiga ko'ra guruhlariga ajratib, ularga turli murakkablikdagi topshiriqlar berishi mumkin. Kuchli o'quvchilar uchun murakkab logarifmik tenglamalar, o'rtacha darajadagilar uchun asosiy xossalarni qo'llashga doir masalalar, boshlang'ich darajadagilar uchun esa oddiy hisoblash mashqlari beriladi. Bu usul har bir o'quvchining o'z imkoniyatiga mos ravishda rivojlanishini ta'minlaydi.

Logarifmni o'rganish jarayonida o'quvchilar ko'plab tipik xatolarga yo'l qo'yadilar. Masalan, logarifm asosini noto'g'ri qo'llash, xossalarning tartibini adashtirish yoki darajaga o'tkazish jarayonida xatoliklar yuzaga keladi. Shu sababli xatolar ustida ishlash metodik jihatdan juda muhim hisoblanadi. O'qituvchi har bir mashg'ulotdan so'ng o'quvchilar bilan birgalikda xatolarni tahlil qilishi, ularning sabablari va to'g'ri yechim yo'llarini ko'rsatishi lozim. Bu jarayon refleksiya deb ataladi va u o'quvchilarda o'z bilimini baholash hamda mustaqil xulosa chiqarish ko'nikmasini rivojlantiradi.

Logarifm mavzusini chuqur o'zlashtirish uchun mustaqil ishlar va kichik loyihalar muhim rol o'ynaydi. O'quvchilarga logarifmning turli sohalaridagi qo'llanilishi bo'yicha tadqiqot topshiriqlari berish ularning qiziqishini oshiradi.

Masalan, "Logarifmning iqtisodiyotdagi roli", "Tabiat hodisalarida logarifmik qonuniyatlar" yoki "Kompyuter fanlarida logarifmlardan foydalanish" kabi mavzular bo'yicha mini-loyihalar tayyorlash o'quvchilarda izlanish, tahlil qilish va taqdimot qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Logarifmni o'qitishda baholash jarayoni ham muhim pedagogik vosita hisoblanadi. An'anaviy yozma ishlar bilan bir qatorda og'zaki savol-javob, test topshiriqlari va amaliy mashqlar orqali baholash tavsiya etiladi. Formativ baholash — ya'ni o'quv jarayoni davomida beriladigan kichik izoh va tavsiyalar — o'quvchilarning xatolarini tezda tuzatish imkonini beradi. Bu esa yakuniy natijaga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Logarifmni samarali o'qitishda o'qituvchining kasbiy mahorati hal qiluvchi rol o'ynaydi. O'qituvchi nafaqat matematik bilimga ega bo'lishi, balki zamonaviy pedagogik texnologiyalarni ham puxta bilishi zarur. Shuningdek, o'qituvchi dars davomida o'quvchilarning psixologik holatini kuzatib borishi, qiyinchiliklarga duch kelgan o'quvchilarga individual yordam ko'rsatishi va motivatsiyani doimiy ravishda oshirib borishi kerak. Bu esa ta'lim jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.



**XULOSA**

Logarifm mavzusini o'qitish metodikasi matematika ta'limining murakkab, shu bilan birga strategik ahamiyatga ega yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu mavzuni samarali o'zlashtirish nafaqat algebraik bilimlarni mustahkamlash, balki o'quvchilarda mantiqiy fikrlash, tahlil qilish va muammoli vaziyatlarni hal etish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, logarifmni o'qitish jarayonida faqat an'anaviy tushuntirish usullariga tayanish yetarli emas. Mavzuning abstrakt xususiyati uni o'quvchilar uchun murakkablashtiradi, shu sababli bosqichma-bosqich yondashuv, hayotiy misollar bilan bog'lash, interfaol metodlar va axborot texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu usullar o'quvchilarning mavzuga bo'lgan qiziqishini oshiradi va uni chuqurroq anglashga yordam beradi. Shuningdek, individual yondashuv va differensial ta'lim tamoyillarini qo'llash har bir o'quvchining imkoniyatini inobatga olishga sharoit yaratadi. Xatolar ustida ishlash, refleksiya jarayoni hamda mustaqil topshiriqlar orqali bilimlarni mustahkamlash esa o'quv jarayonining samaradorligini yanada oshiradi. Umuman olganda, logarifmni o'qitish metodikasi doimiy takomillashuvni talab qiladigan jarayon bo'lib, unda o'qituvchining kasbiy mahorati, zamonaviy pedagogik yondashuvlar va o'quvchilarning faol ishtiroki hal qiluvchi rol o'ynaydi. Shu asosda tashkil etilgan ta'lim jarayoni o'quvchilarning matematik savodxonligini oshirishga va ularni kelajakdagi murakkab ilmiy-amaliy faoliyatga tayyorlashga xizmat qiladi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Algebra va analiz asoslari: umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: “O'qituvchi” nashriyoti, 2020. – 256 b.
2. Haydarov B., Ibragimov F. Matematika o'qitish metodikasi. – Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2018. – 312 b.
3. Jumayev M. Matematika o'qitish metodikasi. – Toshkent: “O'zbekiston”, 2019. – 280 b.
4. Davlat ta'lim standarti. Umumiy o'rta ta'limning matematika fani bo'yicha o'quv dasturi. – Toshkent: 2021.
5. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi materiallari: matematika fanini o'qitish bo'yicha metodik tavsiyalar. – Toshkent, 2022.

