

## AMALIY MATEMATIKADA MATEMATIK MODELLARNI O'RGANISH

**Bobonazarova Munisa Orifjon qizi.**

Termiz davlat universiteti Fizika-matematika fakulteti Matematika ta'lim yo'nalishi  
3-bosqich talabasi.

### ANNOTATSIYA

Amaliy masalalarni yechishda matematik metodlarni qo'llash matematika sohasidagi kurslarning asosiy masalasi bo'lib qolmasdan, balki maxsus amaliy harakterga ega bo'lgan kurslarning oldida turgan muhim masalalardan hisoblanadi. Sodda amaliy misollarda real hodisalarni tadqiq etishda matematik tushunchalarning qo'llanilishini namoyish etish mumkin, masalan, hosila tushunchasini material nuqtaning harakati tezligini, sterjenning chiziqli zichligi vositasida, integralni – ish kuchi, differensial masalalarni tuzishda – radiaktiv parchalanish tenglamalarini chiqarish va hokazolar. Albatta, bu bilan amaliy masalalarni yechishda matematika sohasidagi mutaxassislarni jalb qilish maqsadga muvofiq emas degan tushunchani qo'llash noo'rin. Matematika sohasidagi mutaxassislardan amaliy masalalarni yechishda foydalanish zarur va foydali.

**Kalit so'zlar:** amaliy matematika, toza matematika, amaliy masalalar, ob'ekt, model.

### KIRISH

Matematika yaxlit fan bo'lib hisoblanadi. Matematika fanini toza va amaliy matematikaga qat'iy bo'lib bo'lmaydi, toza va amaliy matematika matematika deb ataluvchi fanning ajratib bo'lmaydigan bo'limlaridir, bu bo'limlarni bir-biridan qat'iy ajratib bo'lmaydi. Ushbu mulohazalarning to'g'riligini tasdiqlash uchun avvalambor toza matematika nima? va amaliy matematika nima? degan savollarga qat'iy ta'rif berish lozim. Ularga javob berish unchalik oddiy emas.

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Qandaydir ma'noda aytish mumkinki, toza matematika deganda matematikaning shunday bo'limi tushuniladiki, unda matematik modellar o'zligicha, biror-bir real hodisaga (fizik, ximik, biologik, iqtisodiy, ijtimoiy va boshqa biror-bir) bog'lamasdan o'rganadi. Toza matematikada tadqiqotlar (sifatiy va miqdoriy) yetarlicha umumiylikda olib boriladi, ayrim aniq ob'ektlar o'rganilmaydi, ob'ektlarning ma'lum bir sinflari o'rganiladi, keng doiradagi masalalarni yechishning umumiy metodlari va algoritmlari o'rganiladi.

### NATIJALAR

Amaliy matematikaga esa matematikaning shunday qismi kiradiki, unda u yoki bu real hodisani modellovchi matematik modellar o'rganiladi. Real ob'ektlarni o'rganish avvalo, ularni matematik modellashtirishdan boshlanadi, ya'ni ob'ektlarni



tavsiflashda ilgari ma'lum bo'lgan yoki qaralayotgan hol uchun maxsus yaratilgan matematik modellarni tavsiflashdan boshlanadi. Ushbu modellarni o'rganish jarayonida qo'shimcha boshqa matematik modellar paydo bo'ladi, ularni o'z navbatida o'rganish talab etiladi va shunday qilib, amaliy matematika yangi matematik modellarning kuchli manbai bo'lib hisoblanadi. Amaliy matematika sohasidagi tadqiqotlar qo'shimcha yirik yangi ilmiy yo'nalishlarning yaratilishiga olib keladi. Ana shu ma'noda matematikaning yangi yo'nalishlari axborotlar nazariyasi, operatsiyalar nazariyasi, tasodifiy jarayonlar nazariyasi, optimal boshqarish nazariyasi, iqtisodiy matematika va boshqalar paydo bo'ldi.

### MUHOKAMA

Amaliy matematikada matematik modellarni o'rganishdan maqsad, mos aniq real hodisani tadqiq etishga qaratilgan bo'ladi. Shu sababli, amaliy matematikada umumiy metodlarni o'rganish bilan bir qatorda, berilgan real ob'ekt bilan bog'langan o'ta xususiy maxsus metodlarni o'rganish muhim o'rin egallaydi. Albatta, qaralayotgan hodisani modellashtiruvchi matematik modelni izlashda, ushbu modelni o'rganishda mavjud bo'lgan matematik resurslar yetarli bo'lmasdan qoladi. Hattoki, kerakli matematik modelni o'rganish uchun metodlar mavjud bo'lganda ham, ushbu metodlar talab qilingan natijalarni olish uchun moslanmagan bo'ladi. Bunday hollarda qo'yilgan masalani yechish uchun yangi maxsus metodlar ishlab chiqishga to'g'ri keladi, ular matematikada yangi umumiy metodlar manbai bo'lib hisoblanadi.

### XULOSA

Aniq hodisa, jarayon, hodisa va boshqalarni matematik tavsiflash u yoki bu sonli xarakteristikalar asosida olinadi. Shu sababli, amaliy matematikada masalalarni yechishning sonli metodlari katta ahamiyatga ega bo'ladi. Ana shu sababli, aniq bir masalani yoki keng doiradagi masalalarni (masalan, konkret ob'ektga bog'lansdan Laplas tenglamasini sonli yechish) yechishga mo'ljallangan metodlarni ishlab chiqish amaliy matematika va axborot texnologiyalari yo'nalishidagi asosiy masalalardan hisoblanadi.

### ADABIYOTLAR:

1. C. E. Froberg, Introduction to Numerical Analysis (Addison-Wesley, Ma, 1965).
2. C. P. Murphy, Numerical methods for solving ordinary and partial differential equations, Ph. D. Thesis (Loughborough University, Loughborough, 194).
3. D. J. Evans and C. P. Murphy, An automatic procedure for the solution of fourth order differential equations by Chebyshev polynomials, *Comput. Math. Appl.* 6(197), in press.
4. Orszag S. A. numerical simulation of incompressible flows within simple boundaries I. Galerkin (spectral) representations // *Stud. Appl. Math.* -1971.-№4(50).-p.293-327

