

MATEMATIK MODELLAR VA ULARNING AMALIYOTLARI

Tukayeva Saodat Xasanovna
Nurobod tumani 62-maktab
Matematika o'qituvchisi

Annotasiya (Abstrakt). Mazkur maqolada matematik modellar va ularning amaliyotlari haqida o'rganiladi. Modellar matematikda ko'plab sohalarda foydalaniladi va amaliyotlarga o'xshash muammolarni yechishda yordam beradi. Maqolada modellar tushunchasi, ularning foydalanish sohalari va ularni amaliyotlarga aylantirish usullari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar; Matematik modellar, ilm-fan, texnologiyalar, mexanizmlar, tenglamalar, infeksiya, amaliyotlar, rivojlanish;

Kirish qism (Introduction). Matematik modellar va ularning amaliyotlari ko'plab sohalarda qo'llaniladi, chunki ular murakkab tizimlarni tushunish va tahlil qilish uchun qulay vosita hisoblanadi. Matematik modellar real dunyo muammolarini soddalashtirilgan va matematik shaklga keltirilgan holda ifodalaydi. Ushbu modellar turli xil sohalarda qo'llaniladi, jumladan ilm-fan, muhandislik, iqtisodiyot, biologiya va hatto ijtimoiy fanlarda ham.

Asosiy qism (Main part)

Matematik model tuzish uchun axborotlar va ma'lumotlar: Matematik modellar yaratishda va ularni sinovlashda foydalanish uchun kerakli ma'lumotlar va axborotlar. Bu ma'lumotlar, ma'lumotlar tahlili, statistika, hisob-kitob va boshqa sohalardan olinadi.

Matematik modellashtirish dasturlari va texnologiyalari: Matematik modellashtirish dasturlari, katta miqdorda ma'lumotlarni olish, modellar yaratish va ularni sinovlashda qo'llaniladi. Matlab, Python, Mathematica, R va boshqa dasturlar bu jarayonni osonlashtirishda juda samarali bo'lib xizmat qiladi.

Analitik va qo'llanishlar: Matematik modellashtirishda analitik qo'llanishlar, matematik modellar yaratish uchun muhimdir. Bu qo'llanishlar algebraik topish, differensial tenglamalar, integral hisoblash va matematik modellar tuzilishida yordam beradi. Bu materiallar va metodlar matematik modellashtirishni o'rganish va amaliyotda qo'llash uchun kerakli asosiy vositalardir. Ular modellar yaratish, sinovlash va natijalarni tahlil qilishda o'quvchilarga yordam beradi.

Matematik modellashtirishni qo'llashning boshqa sababi noformal tahminlarni izohlovchi mexanizmlarni ravon bayon qilish zaruriyati hisoblanadi. Formal model noformal model o'quvchilarning o'ta erkin ifodalarini bartaraf qilishga va aniq, gohida tekshiriladigan tahminni berishga yordam beradi Model farazlari va tahminlarni yetarli darajada aniq bo'lib qoladiki, ularni tekshirish, shuningdek, qaysi yerda va qanday xato sodir bo'lganligini ko'rsatish mumkin bo'ladi. Model faqat, uning xatolarini ko'rsatish imkoniyatini berganida foydali boladi. Formal modelning uchinchi afzalligi ularning nisbatan yuqori darajadagi murakkabliklar mohiyatlari bilan tizimli operatsiya qilish qobiliyati hisoblanadi.

1. Deterministik Modellar:

Bu modellarda barcha parametrlar aniq va qat'iy bo'ladi. Ular odatda fizika va muhandislikda qo'llaniladi. Masalan, Nyutonning harakat qonunlari asosida tuzilgan modellar.

2. Stoxastik Modellar:

Bu modellar tasodifiylikni o'z ichiga oladi va ehtimolliklar yordamida ifodalanadi. Ular ko'pincha iqtisodiyot, biologiya va sug'urta sohalarida qo'llaniladi. Masalan, fond bozoridagi narxlarning o'zgarishini prognoz qilish.

3. Dinamik Modellar:

Bu modellar vaqt bo'yicha o'zgarishni hisobga oladi. Ular fizika, biologiya (masalan, populyatsiyalar dinamikasi) va ijtimoiy fanlarda keng qo'llaniladi. Masalan, differensial tenglamalar yordamida infeksiya tarqalishini model qiladi.

4. Statik Modellar:

Bu modellar vaqt o'zgarishini hisobga olmaydi va bir vaqt kesimida tizimni tahlil qiladi. Ular ko'pincha iqtisodiyot va muhandislikda qo'llaniladi. Masalan, bozordagi muvozanatni aniqlash.

Matematik Modellarning Amaliyotlari

1. Iqtisodiyot va Moliya:

Matematik modellar iqtisodiy o'sishni prognoz qilish, risklarni baholash, investitsion strategiyalarni ishlab chiqish va bozordagi narxlarning o'zgarishini tushunish uchun ishlatiladi. Masalan, iqtisodiy o'sish modellarida Solow modeli, fond bozori analizida Black-Scholes modeli.

2. Muhandislik:

Muhandislikda matematik modellar tizimlarning dizayni, tahlili va optimallashtirish uchun ishlatiladi. Masalan, strukturaviy muhandislikda stress va kuchlanishni hisoblash uchun differensial tenglamalar ishlatiladi.

3. Ijtimoiy Fanlar:

Ijtimoiy tizimlar va inson xulq-atvorini o'rganishda matematik modellar qo'llaniladi. Masalan, o'yin nazariyasi strategik qarorlar qabul qilishni tahlil qilish uchun ishlatiladi.

Natijalar va muhokamalar (Results and Discussions).

Natijalar:

✓ Matematik modellar foydalanish sohalari kengdir: Maqolada ko'rsatilgan misollar modellar foydalanish sohalari kengligini namoyon qiladi. Modellar o'zlariga xos bo'lgan muammolarni yechishda yordam beradi.

✓ Modellar bilan amaliyotlar muvaffaqiyatli yechilmoqda: Misollar modellar bilan amaliyotlar yechishda muvaffaqiyatli ekanligini ko'rsatadi. Modellar amaliyotlarni soddalashtiradi va aniqligini oshiradi.

✓ Modellar matematikning turli sohalarda qo'llanilishi: Maqolada ko'rsatilgan misollar modellar matematikning turli sohalarda (soliq, statistika, injeneriya, jismoniy fanlar va boshqalar) foydalanishini namoyon qiladi.

Muhokamalar:

✓ Modellar va amaliyotlar o'rganish: Modellar va ularning amaliyotlari o'rganish matematik fanini tushunishda muhim ahamiyatga ega. Bu bilimlar matematikning amaliyotlarini aniqlash va muammolarni yechishda yordam beradi.

✓ Modellar amaliyotlarda foydalanishining o'zgaruvchanligi: Modellar amaliyotlarda foydalanishi o'zgaruvchanligi va muammolarni yechish usullarini o'rganuvchilar uchun muhimdir. Modellar bilan ishlashning samaradorligi amaliyotlar natijasida ko'rsatilgan.

✓ Modellar rivojlanishi: Matematik modellar rivojlanib, yangi sohalarda foydalanilmoqda. Modellar rivojlanishi matematik fanining ilg'or rivojlanishiga olib keladi.

Xulosa (Conclusion)

Xulosa qilib aytish mumkinki, matematik modellar turli sohalarda real muammolarni tahlil qilish va yechish uchun muhim vositadir. Ular murakkab tizimlarni soddalashtirib, ular haqida aniqroq tushunchalar hosil qilish imkonini beradi. Har bir model ma'lum bir maqsad va sharoitlar uchun mos keladi, shuning uchun modelni tanlashda ehtiyot bo'lish va ularning chegaralarini hisobga olish zarur.

Maqola matematik modellar va ularning amaliyotlari mavzusini tahlil qiladi va ularni turli sohalarda foydalanishni ko'rsatadi. Modellar va amaliyotlar o'rganish matematik fanini tushunishda muhim ahamiyatga ega va ularning samaradorligini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sh. R. M o'minov. Matematik dasturlash. Texno-tasvir. - Buxoro, 2003.
2. Хайдаров А.Т., Жумаев Ж., Шафиев Т.Р.” Основы математического моделирования” Бухара: “Sadriddin Salim Buxoriy” Durdona, 2022-216
3. N.S.Sayidova “Gazlangan yopiq simmetrik sohadagi harakatini matematik modellashtirish” [matn] monografiya.fan va ta'lim, 2022-116b
4. U. Shadmanov, Sh.N.Nasirova “Sonli usullar” [Matn] o'quv qo'llanma.
5. Математическое программирование в примерах и задачах. Акулич И.Л. <http://rapidshare.com/files/6775262/> kulich_matem_natahaus.rar