

HOSILA VA UNING HAYOTDA TURLI SOHALARDA QO'LLANILISHI, UNING TURLI MA'NOLARI

Andijon shahar 2-son politehnikum

matematika o'qituvchisi

Zokirova Manzura

Annotatsiya:

Ushbu maqolada matematik analizning muhim tushunchalaridan biri bo'lgan hosilaning nazariy asoslari, uning turli fanlar va hayotiy jarayonlardagi qo'llanilishi yoritilgan. Hosila tushunchasining amaliy ahamiyati, matematika, fizika, iqtisodiyot, tibbiyot va texnikadagi namunalari misollar bilan tushuntirilgan.

Kalit so'zlar: hosila, matematik analiz, tezlik, o'zgarish, iqtisodiyot, fizika, tibbiyot, amaliyot.

Kirish

Zamonaviy ilm-fan, texnika, iqtisodiyot, tibbiyot va boshqa ko'plab sohalarda matematik analizning muhim bo'g'ini hisoblangan hosila tushunchasi o'z o'rniga ega. Hosila, oddiy qilib aytganda, o'zgaruvchining vaqtga yoki boshqa o'zgaruvchiga nisbatan o'zgarish tezligini ifodalaydi. Bu tushuncha nafaqat matematikada, balki kundalik hayotimizda, texnikaviy qurilmalarda, iqtisodiy tahlillarda ham beqiyos ahamiyatga ega.

1. Matematikadagi asosiy tushuncha sifatida hosila

Matematika fanida hosila tushunchasi funksiyaning o'zgarish tezligini aniqlashda ishlatiladi. Agar funksiya $y = f(x)$ ko'rinishida berilgan bo'lsa, uning hosilasi quyidagicha aniqlanadi:

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(f(x+h) - f(x))}{h}$$

Bu ifoda funksiyaning grafigi ustidagi nuqtada chizilgan teginma chizig'ining

qiyaligini

bildiradi.

Misol: Agar $s(t) = 5t^2$ bo'lsa, bu formulada $s(t)$ masofa, t esa vaqt. Shunda tezlik $v(t) = s'(t) = 10t$ bo'ladi.

2. Fizikadagi qo'llanilishi

Fizikada hosila harakat, tezlik, tezlanish kabi tushunchalarni aniqlashda keng qo'llaniladi:

- Tezlik – masofaning vaqt bo'yicha hosilasi: $v(t) = ds/dt$
- Tezlanish – tezlikning vaqtga nisbatan hosilasi: $a(t) = dv/dt$

Misol: Avtomobilning 1 soniyada 10 m/s dan 14 m/s ga o'zgarishi:
Tezlanish = $(14 - 10)/1 = 4 \text{ m/s}^2$

3. Iqtisodiyotda hosila

Iqtisodiy tahlilda hosila ishlab chiqarish, narx, daromad, talab kabi funksiyalarning o'zgarishini tahlil qilishda ishlatiladi.

- Chegaraviy daromad (Marginal revenue): Umumiy daromadning ishlab chiqarilgan mahsulot soniga nisbatan hosilasi.

Agar $R(q)$ umumiy daromad bo'lsa, $MR = dR/dq$

Misol: Agar kompaniya daromadi $R(q) = 100q - 2q^2$ bo'lsa:

Chegaraviy daromad: $R'(q) = 100 - 4q$

4. Tibbiyotda hosilaning roli

Tibbiy tahlillarda, ayniqsa yurak urishi, qon bosimi yoki gormon o'zgarishlarining vaqt bo'yicha tezligini aniqlashda hosilalar keng qo'llaniladi.

Misol: Yurak urish grafigi vaqtga nisbatan o'zgarganida, urishlar oralig'ining kamayishi yoki ko'payishi hosila orqali tahlil qilinadi.

5. Texnikada va sun'iy intellektda hosila

Texnologik qurilmalarda, ayniqsa avtomatlashtirilgan tizimlarda hosila qurilmaning harakatini boshqarishda qo'llaniladi. Masalan, PID regulatorlarda D

(differensial) komponent bu hosiladir.

Misol: Dron parvozi vaqtida, uning tezlikdagi o'zgarishlar hosilasi orqali barqarorlik saqlanadi.

6. Kundalik hayotdagi qo'llanilishi

Hosila faqat ilmiy doirada emas, balki hayotiy qarorlar qabul qilishda ham yordam beradi. Masalan:

- O'quvchining bilim darajasi vaqt o'tishi bilan qanday o'zgarayotganini kuzatish.
- Ijtimoiy tarmoqlarda trend bo'layotgan mavzularning mashhurlik o'sish tezligi hosila orqali tahlil qilinadi.

Xulosa

Hosila – bu nafaqat matematik tushuncha, balki har bir ilmiy va amaliy faoliyatda o'z o'rniga ega kuchli vositadir. U funksiyalarning dinamikasini, o'zgarish sur'atini ko'rsatadi. Hayotimizda har bir tezlik, o'zgarish, qarorlar dinamikasi ortida hosila yotadi. Shuning uchun bu tushuncha har bir sohaga kirib borgan va zamonaviy dunyo tafakkurining ajralmas qismiga aylangan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.S. Kudyukov, "Matematik analiz", Oliy o'quv yurtlari uchun darslik.
2. A.A. Berman, "Differensial hisob", Toshkent, 2010.
3. A.K. Abduazizov, "Ilmiy asoslar va ularning qo'llanilishi", Fan nashriyoti.
4. Internet manbalari: www.khanacademy.org, www.mathworld.wolfram.com