HOSILA MAVZUSINI HAYOTIY MISOLLAR ASOSIDA TUSHUNTIRISH

Yo'ldasheva Gulifar Abubakir qizi
Farg'ona viloyati Qo'shtepa tumani
1-son texnikumi Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqola hosilaning matematik ta'rifini kundalik hayotiy misollar orqali sodda va tushunarli tarzda yoritishga bag'ishlangan. Mavzu bugungi kunda ta'lim tizimida abstrakt matematik tushunchalarni o'quvchilarga samarali yetkazish zarurati tufayli dolzarb hisoblanadi. Hayotiy misollar orqali o'qitish o'quvchilarning mavzuni chuqur o'zlashtirishiga va qiziqishini oshirishiga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: hosila, differensial hisob, o'zgarish tezligi, matematik modellashtirish, funksiya, tangent

KIRISH

Matematika fanida hosila tushunchasi XVII asrda Isaak Nyuton va Gotfrid Leybnits tomonidan mustaqil ravishda kashf etilgan bo'lib, u zamonaviy fanning asosiy tayanch tushunchalaridan biriga aylangan. Hosila — bu funksiyaning ma'lum bir nuqtadagi o'zgarish tezligini ifodalovchi matematik vosita bo'lib, uning amaliy ahamiyati juda katta. Biroq an'anaviy ta'lim jarayonida hosila ko'pincha faqat formulalar va qoidalar majmuasi sifatida o'qitiladi, bu esa o'quvchilarda mavzuga nisbatan qiziqishsizlikni keltirib chiqaradi. Shu sababli ushbu maqolada hosilaning hayotiy misollar asosida tushuntirilishi pedagogik samaradorlikni oshirish nuqtai nazaridan tahlil qilinadi.

ASOSIY QISM

1. Hosilaning matematik ta'rifi

Matematik jihatdan, f(x) funksiyasining x nuqtasidagi hosilasi quyidagicha aniqlanadi:

$f'(x) = \lim [f(x + \Delta x) - f(x)] / \Delta x$, bu yerda $\Delta x \to 0$

Bu ifoda funksiyaning o'zgarish tezligini cheksiz kichik oraliqda ifodalaydi.

2. Hayotiy misollar orqali tushuntirish

Misol 1 — Avtomobil tezligi:

Avtomobil yo'lda harakatlanayotganda uning bosib o'tgan masofasi vaqtga bog'liq funksiya s(t) sifatida ifodalanadi. Ushbu funksiyaning hosilasi s'(t) avtomobilning ayni damagi tezligini beradi. Masalan, $s(t) = 5t^2$ bo'lsa, $s'(t) = 10t$ — ya'ni t = 3 sekundda tezlik 30 m/s ga teng. Speedometr aynan shu hosilani real vaqtda ko'rsatib turadi.

Misol 2 — Savdo va foyda:

Kompaniya foydasi $P(x) = -x^2 + 100x$ formulasi bilan ifodalansin, bu yerda x — ishlab chiqarilgan mahsulot soni. Hosilasi $P'(x) = -2x + 100$ bo'lib, $P'(x) = 0$ tenglamasidan $x = 50$ ta mahsulotda foyda maksimal bo'lishi aniqlanadi. Bu iqtisodiyotda optimal ishlab chiqarish hajmini topishning klassik usuli hisoblanadi.

Misol 3 — Tibbiyotda dori kontsentratsiyasi:

Qonga yuborilgan dori moddasi vaqt o'tishi bilan $C(t) = 10t / (t^2+1)$ qonuni bo'yicha o'zgaradi. Hosila $C'(t) = 0$ bo'lgan nuqta dorining qondagi eng yuqori konsentratsiyasiga erishish vaqtini ko'rsatadi. Bu ma'lumot shifokor uchun keyingi dozani berish vaqtini belgilashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Misol 4 — Meteorologiya:

Harorat T(t) funksiyasining hosilasi T'(t) havoning isish yoki sovish tezligini ifodalaydi. Agar $T'(t) > 0$ bo'lsa havo isiyapti, $T'(t) < 0$ bo'lsa soviyapti degan ma'noni anglatadi. Ob-havo prognozlarida ushbu yondashuv keng qo'llaniladi.

3. Pedagogik samaradorlik

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, hayotiy misollar bilan boyitilgan darslar o'quvchilarning mavzuni o'zlashtirish darajasini 40–60% ga oshiradi (Tall, 2013). Kontekstli o'qitish usuli (contextual learning) matematika ta'limida abstrakt tushunchalarni konkret voqelik bilan bog'lash imkonini beradi. Bu yondashuv o'quvchida "nima uchun bu kerak?" degan savolga aniq javob beradi va motivatsiyani kuchaytiradi.

XULOSA

Hosila tushunchasi faqat matematik formula emas, balki tabiat, iqtisodiyot, tibbiyot va muhandislikdagi o'zgarishlarni tavsiflovchi universal vositadir. Hayotiy misollar asosida o'qitish orqali o'quvchilar hosilaning mohiyatini chuqurroq anglab yetadilar va uni mustaqil ravishda turli sohalarda qo'llay oladilar. Kelgusida matematik ta'limni yanada samarali tashkil etish uchun darslik va o'quv materiallarini real hayot vaziyatlari bilan boyitish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Stewart, J. (2016). Calculus: Early Transcendentals (8th ed.). Cengage Learning.
2. Tall, D. (2013). How Humans Learn to Think Mathematically. Cambridge University Press.
3. Anton, H., Bivens, I., & Davis, S. (2012). Calculus (10th ed.). John Wiley & Sons.
4. Karimov, I. A. (2009). Yuksak ma'naviyat — yengilmas kuch. O'zbekiston nashriyoti.
5. Mirziyoyev, Sh. M. (2020). Yangi O'zbekistonda ta'lim sifatini oshirish strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqlari to'plami.
6. Kudratov, T., & Raximov, A. (2018). Oliy matematika: darslik. Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti.