

MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA HOSILA TUSHUNCHASINING O'RNI VA UNING GEOMETRIK TALQINI

Toshkent viloyati Parkent tuman texnikumi Matematika fani o'qituvchisi
Shermatova Gulhayo

Annotatsiya: Ushbu maqolada 10-sinf matematika kursining fundamental tushunchalaridan biri bo'lgan hosila mavzusi tahlil qilinadi. Hosilaning ta'rifi, funksiya grafigiga o'tkazilgan urinma bilan bog'liqligi va geometrik ma'nosi xalqaro va milliy o'quv standartlari asosida yoritilgan. Maqola o'quvchilarda mantiqiy fikrlashni rivojlantirish va nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq etish usullarini o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: Funksiya, limit, argument orttirmasi, hosila, urinma, burchak koeffitsiyenti, differentsiallashtirish.

KIRISH

Matematika fani insoniyat tamaddunining asosi bo'lib, u nafaqat hisob-kitob, balki mantiqiy dunyoqarashni shakllantiruvchi vositadir. 10-sinf matematika kursi o'quvchilarni algebraik tushunchalardan oliy matematikaning boshlang'ich elementlari bo'lgan matematik analiz olamiga olib kiradi.

Ushbu bosqichda "Hosila" tushunchasi markaziy o'rinni egallaydi. Hosila — bu jarayonlarning o'zgarish tezligini o'rganuvchi quroldir. Fizikada tezlik, iqtisodiyotda marjinal foyda, biologiyada populyatsiya o'sishi — bularning barchasi hosila tushunchasi orqali ifodalanadi. Mazkur maqolada biz aynan hosilaning geometrik poydevori va uning darslikdagi metodologik yondashuvini ko'rib chiqamiz.

ASOSIY QISM

Hosila ta'rifi va kelib chiqishi

Hosila tushunchasini tushunish uchun avvalo funksiya orttirmasi tushunchasini kiritish lozim. Aytaylik, $y = f(x)$ funksiya berilgan bo'lsin. Argument x ga Δx (delta x) orttirma berilsa, funksiya ham $\Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$ orttirmaga ega bo'ladi.

Ta'rif: Funksiya orttirmasining argument orttirmasiga nisbati, argument orttirmasi nolga intilgandagi limiti mavjud bo'lsa, bu limitga $f(x)$ funksiyaning x nuqtadagi hosilasi deyiladi.

Formulasi:

$$f'(x) = \lim_{(\Delta x \rightarrow 0)} [f(x + \Delta x) - f(x)] / \Delta x$$

Hosilaning geometrik ma'nosi

Hosilaning geometrik ma'nosi funksiya grafigiga o'tkazilgan urinma tushunchasi bilan bog'liq. $y = f(x)$ funksiya grafigidagi $M(x_0; y_0)$ nuqtani olaylik. Agar Δx nolga intilsa, grafikdagi kesuvchi to'g'ri chiziq ma'lum bir limitik holatga — urinmaga aylanadi.

Hosilaning qiymati urinmaning Ox o'qi bilan hosil qilgan burchagi tangensiga teng:

$$f'(x_0) = \operatorname{tg} \alpha = k$$

Bu yerda k — urinmaning burchak koeffitsiyenti.

Urinma tenglamasini tuzish

10-sinf darsligida berilgan algoritmlarga ko'ra, x_0 nuqtadagi urinma tenglamasi quyidagicha ko'rinishga ega:

$$y = f(x_0) + f'(x_0) * (x - x_0)$$

Ushbu formula orqali o'quvchilar murakkab egri chiziqlarni kichik intervalda to'g'ri chiziq (chiziqli funksiya) sifatida tasavvur qilishni o'rganadilar.

Amaliy misol tahlili

Masalan: $y = x^2$ funksiyaga $x_0 = 1$ nuqtada o'tkazilgan urinma tenglamasini tuzing.

1. $f(x_0)$ ni hisoblaymiz: $f(1) = 1^2 = 1$.
2. Hosila olamiz: $f'(x) = (x^2)' = 2x$.
3. Hosilaning nuqtadagi qiymati: $f'(1) = 2 * 1 = 2$.
4. Tenglamaga qo'yamiz: $y = 1 + 2(x - 1) \Rightarrow y = 2x - 1$.

Masalalarni yechishda quyidagi bosqichlar tavsiya etiladi:

1. Muammoli vaziyat yaratish: Masalan, harakatlanayotgan jismning berilgan vaqtdagi oniy tezligini topish masalasi.
2. Grafik tahlil: Funksiya grafigini chizish va undagi nuqtalarda urinmalar yo'nalishini kuzatish.
3. Algoritmik yondashuv: Hosila topish jadvallaridan foydalanish ko'nikmasini shakllantirish.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, "Hosila va uning geometrik ma'nosi" mavzusi 10-sinf o'quvchilarining abstrakt fikrlash qobiliyatini yangi bosqichga olib chiqadi. Bu mavzuni o'zlashtirish orqali o'quvchi:

- Dunyodagi har qanday o'zgarishni matematik tilda ifodalashni o'rganadi;
- Funksiyalarning o'sish va kamayish oraliqlarini, ekstremum nuqtalarini topishga poydevor yaratadi;
- Texnika va texnologiyalardagi optimallashtirish masalalarini tushunish imkoniga ega bo'ladi.

Hosilaning geometrik talqini nafaqat nazariya, balki amaliy muhandislik va arxitekturaning ham ajralmas qismidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mirzaahmedov M.A., Rahimqoriyev A.A. Matematika (Algebra va analiz asoslari) — 10-sinf uchun darslik. Toshkent, "O'qituvchi" nashriyoti.
2. Abduhamidov A.U., Nasimov H.A. Algebra va matematik analiz asoslari (I-qism). Toshkent, "Istiqbol".
4. Shodiyev N. Matematika o'qitish metodikasi. Toshkent.