

TURLI SOHA MUTAXASSISLARIGA MATEMATIKA FANINI KASBGA YO'NALTIRIB O'QITISHNI AHIMYATI

Kaxxorova Saodat Baxodirovna

O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti

Matematika kafedrası assistenti

Anatatsiya Matematika fanini kasbga yo'naltirib o'qitish – bu o'quvchilarga matematik bilimlarni amaliy kontekstda o'rgatish, ularni kelajakdagi kasbiy faoliyatlariga tayyorlashga qaratilgan ta'lim yondoshuvini anglatadi. Ushbu o'qitish usuli matematikaning nazariy jihatlari bilan birga, uning turli kasblarda qo'llanilishini ko'rsatishga yo'naltirilgan. O'qitishda matematik kontentni kasbiy sohalarga moslashtirish, amaliy mashqlar va topshiriqlarni bajarish, kasbiy jarayonlarni matematik tarzda modellashtirish kabi elementlar o'z aksini topadi.

Kirish "Matematika fanini kasbga yo'naltirib o'qitish" faniga kirish, matematika ta'limini kasb-hunar sohasiga yo'naltirishni, o'quvchilarga matematika bilimlarini amaliyotda qo'llash ko'nikmalarini o'rgatishni maqsad qilgan bir fanga kirishdir. Bu fan ta'limning ilmiy va amaliy jihatlarni birlashtirib, matematika tushunchalarini kasbga yo'naltirish, o'quvchilarni turli kasb sohasida matematikaning ahamiyatini tushunishga yordam berishga qaratilgan.

Matematika o'quv dasturlari kasbiy ta'limga integratsiyalashgan holda, quyidagi maqsadlarni ko'zda tutadi:

1. **Kasbga mos matematika bilimlarini berish:** Bu fan o'quvchilarga matematika sohasida kasbiy faoliyatni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalarni o'rgatadi. Masalan, iqtisodchi, muhandis, quruvchi, dasturchi kabi kasblarda matematikaning o'rni va ahamiyatini ko'rsatib o'tadi.

2. **Amaliyotga yo'naltirish:** Matematikaning nazariy bilimlarini real hayotdagi vaziyatlarda qanday qo'llashni o'rgatadi. Masalan, texnik hisob-kitoblar, statistika, optimallashtirish, iqtisodiy modellashtirish kabi sohalarda amaliy mashqlarni bajarish.

3. **Kasb-hunar faoliyatiga tayyorlash:** O'quvchilarni o'z kasblarida matematikani samarali qo'llay olishga tayyorlash. Bu kasbiy masalalar va muammolarni hal qilishda matematika bilimlaridan foydalanishni o'rgatadi.

4. **Matematika va texnologiyalarni integratsiyalashgan holda o'qitish:** Zamonaviy texnologiyalar yordamida matematika fanini o'rgatish va unga mos dasturlar, ilovalar orqali amaliy mashqlarni bajarish.

5. **Matematika tushunchalarini kasbga yo'naltirish:** Masalan, arxitektura, qurilish, elektronika, informatika kabi sohalarida matematikaning qo'llanilishiga oid darslar.

Kasbga yo'naltirilgan matematika ta'limi o'quvchilarga nafaqat matematikani o'rganishni, balki uni kelajakdagi kasbiy faoliyatida qanday qo'llashni ham o'rgatadi, bu esa ta'limning amaliy jihatini kuchaytiradi.

Kasbga yo'naltirilgan matematika o'qitishining maqsadi, talabalarni nafaqat matematik bilimlar bilan ta'minlash, balki ularni bu bilimlarni amaliy muammolarni hal qilishda samarali qo'llay olishga o'rgatishdir. Buning uchun matematik modellashtirish, analitik fikrlash, matematik usullarni kasbiy sohalarida qo'llash kabi ko'nikmalarni rivojlantirish zarur. Ushbu yondoshuv o'quvchilarga o'z kasbiy sohalaridagi muammolarni matematik yondoshuvlar yordamida hal qilishda yordam beradi va ularning kelajakdagi ish faoliyatida muvaffaqiyatli bo'lishlariga ko'maklashadi. Matematika fanini kasbga yo'naltirib o'qitish — bu talabalarga matematikaning amaliy va kasbiy tomonlarini o'rgatish orqali, ularni kelajakdagi kasbiy faoliyatlariga tayyorlashni maqsad qilgan ta'lim usulidir. Bu jarayon, matematikani faqat nazariy jihatdan o'rganishdan ko'ra, uni kundalik hayotda va kasbiy ish faoliyatida qanday qo'llash mumkinligini ko'rsatadi. Matematika fanini kasbga yo'naltirib o'qitishda quyidagi jihatlarga e'tibor qaratish muhimdir:

1. Kasbga moslashtirilgan matematik content

Talabalarga ularning kelajakdagi kasbi bilan bog'liq bo'lgan matematik uslublar va bilimlarni o'rgatish kerak. Masalan, iqtisodchilar uchun statistika va ehtimollik nazariyasini, muhandislar uchun algebra va geometriyani, dasturchilar uchun esa algoritmlar va sonli metodlarni o'rgatish.

Matematikani kasbga yo'naltirib o'qitishning maqsadi—talabalarni nafaqat matematik tushunchalar va metodlarni bilish, balki ularni amaliy kasbiy vazifalarni hal qilishda qo'llashga tayyorlashdir.

„Hosila“ mavzusi ham matematikaning asosiy bo'limlaridan biri bo'lib, ayniqsa turli kasblarda, masalan fizika, geometriya, biologiya, tibbiyot va boshqalarda keng qo'llaniladi. Ushbu maqolada hosilaga oid kasbiy kontekstdagi masalalar bilan qanday bog'lash mumkinligi ko'rib chiqamiz.

I. Fizikada hosilaga oid masalalar:

1. Agar nuqta harakatining $S(t)$ qonuni

$$a) S(t) = \frac{3}{2}t^2 \qquad b) S(t) = 5t^2$$

formula bilan berilgan bo'lsa, uning harakatining oniy tezligini toping.

Yechim: Bilamizki, $S'(t) = v(t)$ va $S''(t) = a(t)$

(Bu yerda mos ravishda $v(t)$ – tezlik, $a(t)$ – tezlanish tenglamasi)

Demak,

$$a) v(t) = S'(t) = \left(\frac{3}{2}t^2\right)'_t = \frac{3}{2} \cdot 2t = 3t$$

$$b) v(t) = S'(t) = (5t^2)'_t = 10t$$

2. $S(t) = 3t^2 + 5t - 1$ qonun bo'yicha harakat qilayotgan jismning a) $t = 5$ b) $t = 10$ vaqt momentidagi tezligini aniqlang.

Yechim:

$$a) v(t) = S'(t) = (3t^2 + 5t - 1)'_t = 6t + 5 \quad , \quad v(5) = 35$$

$$b) v(t) = S'(t) = (3t^2 + 5t - 1)'_t = 6t + 5 \quad , \quad v(10) = 65$$

3. $S(t) = 2t^3 - 3t + 4$ m bo'lsa $t = 2$ s dagi jismning tezligini va tezlanishini toping.

Yechim:

$$v(t) = S'(t) = (2t^3 - 3t + 4)'_t = 6t^2 - 3 \quad , \quad v(2) = 21 \text{ m/s}$$

$$a(t) = S''(t) = (2t^3 - 3t + 4)'' = 12t \quad , \quad a(2) = 24 \text{ m/s}^2$$

2. Amaliy topshiriqlar va mashqlar O'qitishda amaliy mashqlar va topshiriqlarni qo'llash kerak. Masalan, qurilish sohasidagi talabalar uchun geometriya, moliya bo'yicha talabalarga esa foiz, chegirma va kredit hisoblashlarni o'rgatish.

II. Geometriyadagi hosilaga oid masalalar:

1. Agar $y = kx + b$ to'g'ri chiziq (x_0, y_0) nuqta orqali o'tsa va Ox o'q bilan α burchak hosil qilsa, k va b ning qiymatini toping.

a)

$$\alpha = \frac{\pi}{4} \quad , \quad x_0 = 2 \quad , \quad y_0 = -3$$

b)

$$\alpha = \frac{\pi}{3} \quad , \quad x_0 = 1 \quad , \quad y_0 = -2$$

Yechim:

$$a) \quad k = \tan \alpha = \tan \frac{\pi}{4} = 1 \quad , \quad y = x + b \quad , \quad -3 = 2 + b \quad , \quad b = -5$$

$$y = x - 5$$

$$b) \quad k = \tan \alpha = \tan \frac{\pi}{3} = \sqrt{3} \quad , \quad y = \sqrt{3}x + b \quad , \quad -2 = \sqrt{3} + b \quad , \quad b = -\sqrt{3} - 2$$

$$y = \sqrt{3}x - 2 - \sqrt{3}$$

2. Funksiya grafigiga x_0 absissali nuqtadan o'tkazilgan urinma tenglamasini yozing.

$$a) \quad f(x) = x^2 \quad , \quad x_0 = 2$$

$$b) \quad f(x) = x^2 + 4x + 3 \quad , \quad x_0 = 1$$

Yechim: Bizga ma'lumki funksiyaga (x_0, y_0) nuqtadan o'tkazilgan urinma tenglamasi quyidagi formula orqali topiladi:

$$y - f(x_0) = f'(x_0)(x - x_0) \quad , \quad y_0 = f(x_0)$$

a) $f(x) = x^2 \quad , \quad x_0 = 2$

$$f(x_0) = 2^2 = 4 \quad , \quad f'(x) = 2x \quad , \quad f'(x_0) = 4$$

$$y = 4x - 4$$

b) $f(x) = x^2 + 4x + 3 \quad , \quad x_0 = 1$

$$f(x_0) = 1 + 4 + 3 = 7 \quad , \quad f'(x) = 2x + 4 \quad , \quad f'(x_0) = 6$$

$$y = 6x + 2$$

3. Kasbiy jarayonlarni matematik tarzda model qilish Talabalarga o'z kasbiy faoliyatlarida matematik modellashtirishni o'rgatish muhimdir. Bu, masalan, iqtisodiyotda talab va taklifni, muhandislikda konstruksiyalarni, yoki informatika sohasida algoritmlar va ma'lumotlar bazalarini modellashtirishni o'z ichiga olishi mumkin.

Biologiya va Tibbiyotdagi hosilaga oid masalalar:

1. Agar $P(t) = 100 \cdot e^{0,03t}$ bo'lsa, ya'ni populatsiya eksponensial o'sayotgan bo'lsa, o'sish tezligini topish uchun hosila olish kerak.

$$r(t) = P'(t) = (100 \cdot e^{0,03t})'_t = 100 \cdot 0,03 \cdot e^{0,03t} = 3 \cdot e^{0,03t}$$

Bu tenglama populatsiyaning o'sish tezligini har bir vaqtda ko'rsatadi.

2. Agar dori vositasining qon tarkibidagi konsentratsiyasi $C(t)$ vaqt bilan o'zgarishini ifodalasa, dori tarkibining qancha tezlikda o'zgarayotganini bilish uchun uning hosilasini olish kerak, ya'ni

$$v(t) = \frac{dC(t)}{dt}$$

Masalan, dori vositasining qon tarkibidagi konsentratsiyasi

- $C(t) = 10 \cdot e^{-0,5t}$ bo'lsa, unda qon tarkibidagi konsentratsiyaning vaqt o'tishi bilan qanday o'zgarishini bilish uchun hosilasini olish kerak.

$$v(t) = \frac{dC(t)}{dt} = \frac{d}{dt}(10 \cdot e^{-0,5t}) = -5 \cdot e^{-0,5t}$$

4. Maqsadga yo'naltirilgan o'qitish Har bir kasbga mos o'quv rejalarini tuzish va shu kasb uchun zarur bo'lgan matematik bilimlarni alohida ta'lim dasturlarida taqdim etish zarur.

5. Tadqiqot va analitik fikrlashni rivojlantirish Talabalarga matematikani kasbiy muammolarni hal qilish vositasi sifatida ko'rsatish, shuningdek, ularni tadqiqotlar olib borishga va tahlil qilishga undash kerak. Bu, masalan, muammolarni matematik usullar bilan tahlil qilish, natijalarni baholash va qarorlar qabul qilish jarayonida matematik yondoshuvlarni qo'llashni o'z ichiga oladi.

6. Innovatsiyalarni o'z ichiga olgan o'qitish Yangi texnologiyalar, masalan, kompyuterlar va matematik dasturlarni (Excel, MATLAB, Python kabi) o'rgatish orqali talabalarni amaliy kasbiy jarayonlarga tayyorlash zarur.

7. Kasbga yo'naltirilgan loyiha ishlarini amalga oshirish Talabalar bilan birgalikda kasbiy loyihalar asosida matematika fanini o'rganish: masalan, sanoat tarmoqlarida yoki o'quv dasturlarida amaliy vazifalarni yechish, bu ularning bilimini mustahkamlashga yordam beradi.

Qishloq xo'jaligida hosilaga oid masalalar:

1. O'simliklarning o'sish tezligi: O'simlikning o'sish sur'atini bilish uchun uning o'sishiga bog'liq formulasining hosilasini olish kerakk. Agar o'simlikning balandligi $H(t)$ vaqtda bog'liq bo'lsa, o'sish tezligini quyidagicha ifodalash mumkin.

$$v(t) = H'(t)$$

Misol uchun, agar $H(t) = 5t^2 + 3$ bo'lsa,

$$v(t) = H'(t) = (5t^2 + 3)'_t = 10t$$

2. Hosilning yig'ish tezligi, ya'ni qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yig'ish jarayonining sur'ati vaqtga bog'liq bo'lishi mumkin. Masalan, $Q(t)$ –hosilning yig'ilish tezligini topish uchun hosila olinadi.

$$v(t) = Q'(t)$$

$$Q'(t) = 100t^3 - 50t^2 + 30$$

$$v(t) = Q'(t) = (100t^3 - 50t^2 + 30)'_t = 300t^2 - 100t$$

Matematika fanini kasbga yo'naltirib o'qitish, talabalarning nafaqat nazariy bilimlarga ega bo'lishini, balki bu bilimlarni amaliyotda qo'llay olishlarini ham ta'minlaydi. Bu o'qitish usuli, o'quvchilarning kasbiy tayyorgarligini oshiradi va ularni ishga joylashishda, masalalarni hal qilishda samarali bo'lishiga yordam beradi.

XULOSA

Hosila, matematikaning nazariy asoslarini kundalik hayotimizga tatbiq etish imkonini beradi. U nafaqat ilm-fan va texnologiyada, balki iqtisodiyot, transport, tibbiyot va boshqa sohalarda ham zaruriy vosita sifatida ishlatiladi. Hosila yordamida o'zgarishlarning tezligini yoki vaqtga bog'liq ravishda qanday yuz berishini aniq bilib olish mumkin. Bu, o'z navbatida, muayyan jarayonlarni optimallashtirish, samaradorlikni oshirish va resurslardan maksimal darajada foydalanish imkonini yaratadi.

Masalan, iqtisodiy tahlil qilishda, kompaniyalar hosila yordamida ishlab chiqarish hajmini, xarajatlarni yoki foyda o'zgarishini hisoblaydilar. Transportda esa avtomobillarning tezligini, yo'l harakati o'zgarishlarini va xavfsizlikni hisoblashda hosila juda muhim. Tibbiyotda, masalan, yengil asoratlarning paydo bo'lish tezligini yoki dori vositalarining ta'sirini tahlil qilishda hosila qo'llanilishi mumkin.

Shuningdek, hosila orqali bizning kundalik turmush tarzimizda yuzaga keladigan ko'plab o'zgarishlar aniqroq va tushunarli bo'ladi. Misol uchun, uyquning davomiyligi yoki ishning samaradorligi qanday o'zgarayotganini o'rganishda hosiladan foydalanish mumkin. Boshqa tomondan, hosila yordamida yangi texnologiyalar yaratishda va ilmiy yutuqlarga erishishda katta imkoniyatlar mavjud. Shunday qilib, hosilaning kundalik

hayotdagi roli muhim va juda keng. U nafaqat matematikani tushunishga, balki uni amaliy jihatdan qo'llashga yordam beradi. Hosila o'zgarishlarni aniq ifodalash va tahlil qilishda asosiy vosita bo'lib, dunyodagi ko'plab jarayonlarni tushunishda va boshqarishda katta ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Matematikaning kasbiy sohalarida qo'llanilishi: Toshkent davlat pedagogika universiteti yoki O'zbekiston davlat iqtisodiyot universiteti kabi ta'lim muassasalarining matematikani kasbga yo'naltirilgan o'qitish bo'yicha o'quv dasturlari va metodik qo'llanmalari. Sh. T. Teshaboev va boshqalar tomonidan yozilgan matematika o'qituvchilari uchun metodik qo'llanma, bu kitobda matematikani kasbga yo'naltirib o'qitishning nazariy va amaliy jihatlari bayon etiladi.

2. Kasbga yo'naltirilgan matematik metodika: B. V. Venkov — "Matematika va uning amaliy qo'llanilishi" (Bu asar kasbiy va amaliy matematika bo'yicha ta'limni rivojlantirishga qaratilgan).

P. A. Tarasov — "Matematika metodikasi: kasbiy yondashuv" (Kasbiy faoliyatga yo'naltirilgan matematik metodika va uning o'qitish jarayonidagi o'rni).

3. Amaliy matematika va uning kasbdagi roli: S. I. Golovey — "Matematika va kompyuter texnologiyalarini o'qitishda integratsiya" (Bu kitob amaliy matematikani va uning kasbiy sohalarida qo'llanilishini tahlil qiladi).

A. M. Kolmogorov — "Matematika va uning amaliy qo'llanilishini o'rganish" 4. Kasbiy matematikani o'qitish metodikasi:

M. A. Kirpichnikov — "Matematika o'qitish metodikasi: Kasbiy tayyorgarlik"

N. I. Zaytseva — "Kasbiy faoliyatda matematika metodikasi"

5. O'qitishning innovatsion yondoshuvlari:

N. A. Makarov — "Innovatsion metodlar va amaliy matematika" (Innovatsion metodlar orqali kasbiy matematika o'qitishning yangi yondoshuvlari haqida).

T. V. Semyonova — "Matematikaning kasbiy faoliyatdagi ahamiyati va uning innovatsion yondoshuvlari" (Kasbiy o'qitishda matematikaning yangi metodlari va texnologiyalarini o'rganishga qaratilgan ish).