

TEXNIKA TA'LIM YO'NALISHLARIDA OLIY MATEMATIKA FANINI O'QITISHNING XUSUSIYATLARI

Sh.Uteuliev

Nukus davlat texnika universiteti, assistant

Z.Sultanova

Nukus shahar 1-sonli politexnikum

+99899 389 48 00 uteulievsh@bk.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15653754>

Annotatsiya. Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalari talabalarini oliy matematika fanini o'qitishning maqsad va vazifalari, zamonaviy metodlari hamda muammo, kamchiliklar xususida so'z yuritilgan. Shuningdek, maqolada oliy matematika fanini o'qitishning turli maqsadlari haqida fikr yuritilib, ularning talaba shaxsida oliy matematik fanini rivojlantirish yo'llari ko'rsatib berilgan. Bunda talabalarining dunyoqarashi, mantiqiy fikrlash qobiliyati, ijodiy faoliyatini shakllantirish, aqliy rivojlanishi, o'z-o'zini anglash, intellektual salohiyat o'sishining rivojlanishiga bog'liqdir.

Kalit so'zlar: oily matematika, bilim, fazo, shakl, mantiqiy, differensial, integral, trigonometriya, metodika, tafakkur, xotira.

Ilm-texnika rivoji mutaxassislarini tayyorlash sifatiga yuqori talablarni qo'ymoqda, sababi ular o'z faoliyatlarida kasbiy tayyorgarlikdan tashqari, kuzatuv natijalarini qayta ishlash usullarini, eksperimentni rejalashtirishni, modellashtirish va optimallashtirishni matematik usullarini bilishni talab qiladigan vazifalarga tez-tez duch kelmoqda. Bularning barchasi muhandislardan fundamental matematik bilimni talab qiladi. Matematikani o'qitish hozirgi kunda mavjud shart-sharoitlarga muvofiq amalga oshirilishi kerak.

Talabalar bilan ishlashning yangi usullarini izlash hozirda dolzarbdir, chunki talabaning nuqtai nazaridan umumiy ta'lim fanlari har doim ham tanlangan mutaxassislik bilan bevosita bog'liq emas. Masalan, birinchi kurs talabalarini hardim ham o'zlarining kelajakdagi kasblarini tasavvur qilavermaydilar, ular tanlagan fakultet yoki oliy ta'lim muassasasini tugatgandan keyin qayerda va kim bo'lib ishlashlari mumkinligini hatto tushunmaydilar.

Shu sababli ham "Bizga matematika, fizika va boshqa fanlar nima uchun kerak?" degan savol tug'iladi. Bu savolning javobini yuqori kursga o'tganda yoki o'z mutaxassisligi bo'yicha ishlaganda topadi. Demak, oliy matematika fani o'qituvchisining vazifasi talabani analitik va mantiqiy fikrlashga, matematik va fizikaviy masalalarning mazmunini tushunishga o'rgatishdan iborat. Matematika tushunchalari va real dunyo o'rtasidagi o'zaro bog'liqliklarni ochib berishi, uni amalda, amaliyot bilan bog'liqliklarini ko'rsatib berishlari kerak. Taniqli matematik olim L.D.Kudryavtsev shunday yozgan edi: —matematikani o'rganish boshqa fanlarga o'xshamaydi, talabani tizimli, izchil va qat'iyatli ishlashga o'rgatadi: agar oldingi mavzu o'zlashtirilmagan bo'lsa, u holda, keyingi mavzuni tushunishi mumkin emas" [1].

Talabalarni o'qiyotgan fanini o'rganishga qiziqtirish juda muhimdir. Talabalarining matematika fanini o'rganishga bo'lgan qiziqishini oshirishning samarali usullaridan biri talabalarga matematika va fizika tarixidan qiziqarli ma'lumotlarni taqdim etish, mashhur matematiklar va muhandislar hayotidan ba'zi bir faktlarni aytib ularni qiziqtirishdir. Matematikani o'rgatishning ba'zi holatlarini ko'rib chiqaylik.

Funksiyaning ekstremumini o'rganayotganda misol tariqasida quyidagi eng sodda masalani yechamiz: tomoni b bo'lgan metall kvadrat bo'lagi burchaklaridan to'rtta teng kvadrat kesiladi va listning tomonlaridan kesilgan chiziqlar bo'ylab 90° burchak ostida yuqoriga qayriladi. Natijada tepasi ochiq bo'lgan quti paydo bo'ladi. Shu yerda savol tug'iladi: Paydo bo'lgan quti eng katta hajmga ega bo'lishi uchun kesilgan kvadratlarni tomonlarning o'lchamlari qanday bo'lishi kerak? Kesilgan tomonlarning o'lchamlari $b/6$ ga teng bo'lishi kerakligini misolni yechib aniqlaymiz. So'ng, shunga o'xshash yechiladigan ba'zi amaliy masalalar misol keltiriladi.

Kompleks sonlarni o'rganishda raqamlarning rivojlanish tarixi qisqacha bayon qilinadi, arab raqamlarini arablar emas, balki hindlar ixtiro qilganligi odamni doimo hayratga soladi. Kompleks sonni 40 ta trigonometrik yozuvidan foydalangan holda bitta to'g'ri chiziqda yotmaydigan uchta nuqtadan o'tuvchi cheksiz ko'p tekisliklar ko'rsatilgan.

Matematik modellar yordamida hal qilinadigan texnika sohasidagi haqiqiy ishlab chiqarish masalalari alohida qiziqish uyg'otadi. Masalan, chiziqli dasturlashni hisoblashdan oldin muhandislikka ixtisoslashgan talabalar uchun dastlab bo'lajak mutaxassislikning haqiqiy ishlab chiqarish masalalari ko'rib chiqiladi, ular chiziqli dasturlash usullari bilan yechiladi va ulardan bir yoki ikkitasi uchun matematik modellar tuziladi.

Xususan, texnika sohasida kerak bo'ladigan materiallarni optimal kesish juda muhim muammodir. Materiallarni (masalan temir, yog'och, ...) kesish paytida assortimentga optimal ravishda yig'ish vazifasi [2]. Materiallarni qayta ishlash korxonalarida quyidagi vazifa keng tarqalgan. Faraz qilaylik, standart fanera varaqlaridan shkaflar, temir metallardan panjaralar ishlab chiqarishda, alyuminiydan deraza romlari va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarishda mos ravishda b_1, b_2, \dots, b_m miqdorida m turdagi blankalarni kesish kerak. Kesish n usulda amalga oshiriladi. Buyurtmani bajarish va umumiy chiqindilar minimal bo'lishi uchun masalan, qancha varaqni va qanday tarzda kesish kerakligini hisoblash kerak.

Uskunani optimal yuklash masalasi. Bir ustaxonada m xil mashina bo'lsin va n turdagi mahsulot ishlab chiqarilsin. Har bir mashinaning har turdagi mahsulot birligiga sarflagan vaqti va har turdagi mahsulot birligini sotish xarajatlari ma'lum.

Ishlab chiqarilgan mahsulotlarni sotishdan olinadigan foyda maksimal darajada bo'lishi uchun uskunani yuklash rejasini tuzish kerak.

Materiallarni tashish oqimlarini optimallashtirish muammosi (transport muammosi). Texnika sohasida ishlab chiqarish uchun A_1, A_2, \dots, A_m materiallar hajmlari bilan mos ravishda a_1, a_2, \dots, a_m kesish maydonlarini qabul qilsin. Yig'ilgan materiallardan B_1, B_2, \dots, B_n n ta korxonalar tomonidan qayta ishlash hajmi mos ravishda b_1, b_2, \dots, b_m ishlatiladi. Har bir kesish maydonidan har bir korxonaga 1 m 3 materialni tashish xarajatlari ma'lum. Kesish joylaridan barcha materiallar olib tashlanishi va umumiy transport xarajatlari minimal bo'lishi uchun tashish sxemasini tuzish kerak.

Resurslardan optimal foydalanish masalasi va materiallarni tashuvchi mashinalar avtoparkini optimallashtirish masalasi ko'rib chiqiladi. Shundan keyin chiziqli dasturlashning matematik nazariyasi taqdim etiladi.

References:

**Используемая литература:
Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Кудрявцев Л.Д. Избранные труды. Мысли о современной математике и ее преподавании – Москва: Физматлит, 2008. – 434 с.
2. Игнатенко В.В., Турлай И.В., Федоренчик А.С. Моделирование и оптимизация процессов лесозаготовок: Учеб. пособие. – Минск: 2004.–178с.
3. Saparova A.A.qizi. The use of modern information technologies in the process of studying the theory of limits. *Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal*. ISSN: 2249-7137 Vol. 12, Issue 05, May 2022 SJIF 2022 = 8.252. A peer reviewed journal. Pages 415-419. <https://saarj.com>
4. Saparova A.A.qi'zi'. (2023). The basics of organizing education aimed at increasing the various competencies of students of technical higher education institutions. International scientific conference "Innovative trends in science, practice and education", 2(4), 88–92. Retrieved from <https://academicsresearch.ru/index.php/iscitspe/article/view/1511>
5. Saparova A.A.qi'zi'. (2023). Analysis of some aspects of organizing independent education. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(11 SPECIAL), 466–469. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/4014>