

«Oliy Matematika Asoslari» Fani Taraqqiyotining Ustuvor Yo‘Nalishlari

B. Prenov

NDPIMatematika o‘qitish metodikasi kafedrası v.v.b.professori

M. Murzambetova

NDPIMatematika o‘qitish metodikasi kafedrası o‘qituvchisi

S. Janabergenova

NDPIMatematika o‘qitish metodikasi yo‘nalishi magistranti

Bugungi kunda O‘zbekiston Respublikasida ta‘lim tizimini tubdan isloh qilish yo‘lida olib borilayotgan amaliy harakatlar o‘zining eng yuqori cho‘qqisiga chiqdi. Uzluksiz ta‘lim tizimini takomillashtirish yo‘lida amalga oshirilayotgan tizimli, majmuaviy ishlar doirasida barcha ta‘lim muassasalarida o‘qitiladigan o‘quv fanlarini mazmunan yangilash, ularni o‘qitishda yuksak samaradorlikka ega shakl, metod va vositalarni tanlash, har bir o‘qituvchining metodikasini mustahkamlashga alohida e‘tibor qaratilmoqda.

Oliy matematika asoslari fani zamonaviy matematika sohasi bo‘yicha joriy tadqiqotlarning ikki yo‘nalishi hisoblanib, matematikaning (geometriya, topologiya, differentsial tenglamalar, matematik fizika usullari) kabi turli sohalarida kabi yangi amaliy yo‘nalishlarida muhim ahamiyatga ega bo‘lib kelmoqda.

SHuningdek, oliy matematika asoslari fizika, iqtisod va boshqa fanlari kabi turli sohalarda amaliy ishlatilishida muhim o‘rin egallaydi.

Tarixga nazar tashlasak, oliy matematika asoslari fani boshqa matematika fanlari kabi rivojlanib kelganligi tufayli ushbu fanlarning orasidagi farqni ko‘rsatish qiyin. SHuning uchun bu fanlar bitta umumiy fan, ya‘ni oliy matematika asoslari fanini tashkil etishini aytish joiz.

Har bir universitetning matematika fani bo‘yicha dasturlarida majburiy kurslar, ya‘ni oliy matematika asoslari fani kurslari mavjud bo‘lib, ushbu sohalar bo‘yicha matematika yo‘nalishining talabalari tahsil olishi lozim. SHuningdek, boshlang‘ich ta‘lim yo‘nalishining talabalari ham ushbu sohalarda dastlabki bilimga yega bo‘lishi lozim. Ushbu fanlar turli ma‘ruzalar mavzusi bo‘lib kelib, ushbu mavzularga bag‘ishlangan alohida kitoblar ham mavjudligini ta‘kidlash lozim. An‘anaviy qarashlarga asoslangan dasturlarda ushbu sohaning yangicha o‘rgatilishiga etibor qaratish lozim deb topamiz. Tajribalardan kelib chiqqan holda, o‘quv mashg‘ulot darslariga ajratilgan vaqtdan unumli foydalanish uchun ushbu kursni integrallashgan holda o‘tish va ushbu integrallashgan kursga mo‘ljallangan darsliklardan foydalanish joiz deb o‘ylaymiz. Ushbularning isboti sifatida biz turli jarayonlarni o‘rganishda hosila vositalari orqali oson yechimiga yega bo‘lishini misol qilishimiz mumkin. Integrallashgan yondashuv talabalarning fanni chuqur o‘rganishiga yordam beradi. Yevropa mamlakatlarining universitetlari dasturlariga tatbiq etilgan oliy matematika asoslari fani kursi tajribalaridan kelib chiqib, buning unumligini ta‘kidlash lozim. Matematikaning turli sohalarining markazi bo‘lgan differentsiallashtirish nazariyasini sistematik, itegrallashgan va batafsil tasvirlash vazifalari belgilangan

Hozirgi vaqtda operatorlar algebralari nazariyasi sof matematikadagi kabi amaliy jihatdan ham muhim ahamiyatga ega. CHunki operatorlar algebralarning holatlari, tasvirlashlari, avtomorfizmlar

guruhlari va differentsiallashtirish yordamida kvant maydoni nazariyasi va statistik fizikada model tizimlarining xususiyatlarini tavsiflash va o'rganish mumkin.

Operatorlar algebralarida differentsiallashtirish nazariyasi matematik fizikada tadbqiqiga ega bo'lib, operatorlar algebralarining umumiy nazariyasining muhim va yaxshi o'rganilgan qismidir.

Differentsiallashtirish nazariyasi atrofimizdagi dunyoning matematik tavsifidir. Hosila bizga nafaqat matematik muammolarni, balki fan va texnikaning turli sohalaridagi amaliy masalalarni ham muvaffaqiyatli hal qilishda yordam beradi.

Funktsiyaning hosilasi jarayonning notekis borishi bo'lgan joyda qo'llaniladi: bu notekis mexanik harakat, o'zgaruvchan tok, kimyoviy reaksiyalar va moddaning radioaktiv parchalanishi va boshqalar.

Kimyoviy reaksiya tezligi ilmiy va ishlab chiqarish faoliyatining ko'plab sohalarida hisobga olinishi kerak bo'lgan hal qiluvchi omillardan biridir. Masalan, kimyo ishlab chiqarish samaradorligini aniqlashda texnologik muhandislar, tibbiyot va qishloq xo'jaligi uchun dori vositalari ishlab chiqaruvchi kimyogorlar, shuningdek, shifokorlar va agronomlar bu dori vositalaridan odamlarni davolash va ularni tuproqqa qo'shishda foydalanadi. Ba'zi reaksiyalar deyarli bir zumda, boshqalari esa juda sekin. Haqiqiy hayotda ishlab chiqarish muammolarini hal qilish uchun tibbiyot, qishloq xo'jaligi va kimyo sanoatida kimyoviy moddalarning reaksiya tezligini bilish muhimdir.

Tibbiyotda differentsial hisoblashdan foydalanish tezlikni hisoblash bilan bog'liq. Masalan, tiklanish reaksiyalarining tezligi va bo'shashish jarayonining tezligi. Shuningdek, AOK qilingan preparatga tananing javobi qon bosimining oshishi, tana haroratining o'zgarishi, yurak urish tezligining o'zgarishi yoki boshqa fiziologik ko'rsatkichlar bilan ifodalanishi mumkin. Reaksiya darajasi belgilangan dori-darmonlarga, uning dozasiga bog'liq. Hosila yordamida preparatning qaysi dozasida tananing reaksiyasi maksimal bo'lishini hisoblash mumkin. Ikkinchi hosila yordamida jarayonning tezligi har qanday ta'sirga eng sezgir bo'lgan sharoitlarni aniqlash mumkin.

Fiziologik jarayonlarni miqdoriy tavsiflash va modellashtirish, tibbiy ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish, kasalliklarning paydo bo'lishi, rivojlanishi va tashhislash modellarini yaratish, boshqa muhim muammolarni hal qilish uchun uzoq vaqt davomida differentsial hisoblar tibbiyotda samarali qo'llanilgan.

Hosilaning biologik ma'nosi shundan iboratki, individlarning nisbiy ko'payishini populyatsiya sonining ma'lum bog'liqligidan aniqlash mumkin.

Shuningdek, hosila iqtisodiy muammolar va tushunchalarni aniq ifodalash vositasi bo'lib xizmat qiladi. Hosiladan iqtisodiy sohada turli xil ishlab chiqarish muammolarini hal qilishda foydalanishiladi.

Ushbu ishda matematik tahlilning eng muhim tushunchalaridan biri - hosilalar yordamida funktsiyalarni batafsil o'rganish, ularning grafiklarini aniqroq chizish, tenglama va tengsizliklarni yechish, birlik va tengsizliklarni isbotlash, kattaliklarning eng katta va eng kichik qiymatlarini topish mumkin.

Ma'lumki, hosila matematikaning asosiy tushunchalaridan biridir. U 18-asrda paydo bo'lgan. I. Nyuton va G. Leybnits bir-biridan mustaqil ravishda differentsial hisoblash nazariyasini yaratdilar.

Isaak Nyuton (1643-1727) - differentsial hisoblash asoschilaridan biri. Asosiy asari "Tabiiy falsafaning matematik asoslari". - tabiatshunoslik rivojiga ulkan ta'sir ko'rsatdi, tabiatshunoslik tarixida burilish nuqtasi bo'ldi. Nyuton mexanika qonunlarini o'rganib, hosila tushunchasini kiritdi va shu bilan uning mexanik ma'nosini ochib berdi.

G.V. Leybnits. (1646-1716) differentsial hisoblash asoschisi, u matematik tahlilning zamonaviy simvolizmining ko'p qismini kiritdi. Leybnits hosila tushunchasiga ixtiyoriy chiziqqa teginish masalasini yechish orqali keldi va shu bilan uning geometrik ma'nosini tushuntirdi.

17-asrda. G. Galiley (1564-1642) ta'limoti asosida hosila haqidagi kinematik tushuncha faol rivojlandi. Hosil tushunchasi R.Dekart (1596-1650), frantsuz matematigi J. Roberval (1602-1675), ingliz olimi D. Gregori (1638-1675), I. Barrou (1638-1675) asarlarida uchraydi.

Differentsial hisoblashni o'rganishga Lopital (1661-1704), Bernulli (1744-1807), Lagranj (1736-1813), Gauss (1777-1855), Koshi (1789-1857) katta hissa qo'shgan. Aytish kerakki, na Nyuton, na Lagranj hosilaning aniq ta'rifini bermagan. Birinchi marta hosila ta'rifi Koshi tomonidan ishlab chiqilgan va aynan shu ta'rif umume'tirof etilgan va hozirda deyarli barcha tahlil kurslarida qo'llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Авлиякулов Н.Х., Мусаева Н.Н. Педагогик технологиялар/ Олий ўқув юртлари учун дарслик. - Т.: «Фан ва технология», 2008. - 164б
2. Алихонов С. Математика ўқитиш методикаси. Т., 1992. 85 б.
3. Жўраев Р.Х., Рахимов Б.Х., Холматов Ш.Ф. Янги педагогик технологиялар. -Т.: «Фан», 2005. – 66 б.
4. Иноятов У., Муслимов Н., Рўзиева Д.И., Усмонбоева М.Х. Педагогика/ Нопедагогик олий таълим муассасалари учун мўлжалланган дарслик. – Тошкент.: “Фан” нашриёти, 2012. – 246 б.
5. Janabergenova, A. J. (2021). Setting Goals on Smart Techniques and Affecting Student Motivation. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 9333-9336.
6. Janabergenova, A. J. (2018). Organization and Forms of Students' Independent Work on Higher Mathematics at Pedagogical University. *Eastern European Scientific Journal*, (2).
7. Жанабергенова, А. Ж. (2023). Ахборотлашган таълим муҳитида талабаларнинг мустақил иш фаолияти методикасини такомиллаштириш. *Novateur Publications*, 6, 1-142.
8. Jaksilikovna, J. A. (2022). Ta'lim jarayonini bulutli xisoblash texnologiyasi asosida tashkil etishning pedagogik omillari. *Gospodarka i Innowacje.*, 23, 77-82.
9. Prenov, B., & Tarkhanov, N. (2003). Kernel spikes of singular problems.
10. Barakbaevich, P. B., & Turganbaevich, O. E. (2023). Teaching to solve geometric problems using the method of vectors and coordinates. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 689-695.
11. Prenov, B. B., & Tarkhanov, N. N. (1992). Martinelli-Bochner singular integral. *Siberian Mathematical Journal*, 33(2), 355-359.
12. Prenov, B. B., & Tarkhanov, N. N. (1992). On the singular Martinelli–Bochner integral. *Sibirskii Matematicheskii Zhurnal*, 33(2), 202-205.