

OLIV MATEMATIKA KURSIDA ANALITIK GEOMETRIYA MODULINI DIDAKTIK TAMOYILLAR ASOSIDA O'QITISH METODIKASI

Eshimova Feruza Kenjaboyevna,

Iqtisodiyot va pedagogika universiteti, Samarqand kampusi,

iqtisodiyot va muhandislik kafedrasida katta o'qituvchisi

feruzaeshimova11@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu ishda oliy matematika kursida "analitik geometriya" modulini didaktik tamoyillar (tizimlilik, ko'rgazmalilik, ilmiylik va amaliy bog'liqlilik) asosida o'qitish metodikasi yotitilgan. Maqolada mavzularni o'zlashtirishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar, vizuallashtirish vositalari va muammoli ta'lim metodlaridan foydalanish orqali talabalarning fazoviy tasavvurini hamda mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish masalalari tahlil etilgan. Taklif etilgan metodik yondashuvlar mavzuni tushunish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar. Didaktik tamoyil, ta'lim texnologiyalari, modul o'qitish, pedagogik nazariya, texnologik xarita, metod, vizuallashtirish.

Аннотация. В данной работе представлена методика преподавания модуля "Аналитическая геометрия" в курсе высшей математики на основе дидактических принципов (системность, наглядность, научность и практическая связность). В статье анализируются вопросы развития пространственного воображения и способности логического мышления студентов посредством использования современных педагогических технологий, средств визуализации и проблемных методов обучения при освоении тем. Предложенные методические подходы служат повышению эффективности понимания темы.

Ключевые слова. Дидактический принцип, образовательные технологии, модульное обучение, педагогическая теория, технологическая карта, метод, визуализация.

Abstract. In this work, the methodology of teaching the module "Analytical Geometry" in the course of higher mathematics based on didactic principles (systematic, visual, scientific, and practical connection) is presented. The article analyzes the issues of developing students' spatial imagination and logical thinking skills through the use of modern pedagogical technologies, visualization tools, and problem-based learning methods in mastering the topics. The proposed methodological approaches serve to increase the effectiveness of understanding the topic.

Keywords. Didactic principle, educational technologies, modular training, pedagogical theory, technological map, method, visualization.

Kirish va dolzarbligi. Jahonda ta'lim jarayonini tashkil etishning yangi bosqichiga o'tish zarurati tug'ilmoqda. Ushbu o'zgarishlar zamonaviy texnik imkoniyatlarga mos keladigan o'quv texnologiyalarini joriy etish, ta'lim oluvchilarning axborot jamiyatiga barkamol kirishishini ta'minlash, pedagogik nazariya va o'quv jarayoni takomillashtirish bilan bog'liq. Bugungi kunda faqat pedagogning mehnati va mahoratiga asoslangan ta'lim tizimi yuqori samara bermasligi hech kimga sir emas. Endi pedagogning asosiy vazifasi tayyor bilim berish emas, balki o'quvchilarning bilimlarni mustaqil egallashlariga ko'maklashishdan iborat. Shu sababli ta'lim – tarbiya jarayonini o'quvchilar o'z qobiliyat va imkoniyatlarini to'laqonli namoyon etishlari, barcha kuch-g'ayratlarini bilim olishga sarflashlari uchun imkon beradigan darajada ta'lim - tarbiya jarayonini takomillashtirish zarur.

Metodlar va o'rganilish darajasi. Tekislikda analitik geometriyani o'qitishning kompleks texnologiyasining didaktik maqsadi bo'lajak matematika o'qituvchilarida

pedagogika oliy o'quv yurtlarida o'quv jarayonining milliy-mintaqaviy xususiyatlarini hisobga olgan kasbiy ahamiyatga ega metodik bilimlar va malakalar bilan birgalikda ushbu fan bo'yicha bilim va ko'nikmalar tizimini shakllantirishdir. Analitik geometriya bo'yicha o'qitishning rejalashtirilgan natijalari kursning har bir moduli bo'yicha talabalarning bilim va malakalariga aniq ifodalangan talablar shaklida taqdim etilgan.

Ushbu texnologiyaning vazifasi nafaqat fanga oid bilimlar tizimini rivojlantirish, balki, makon tasavvuri, mantiqiy fikrlash, tahlil qilish, umumlashtirish, isbotlash, tasniflash qobiliyatini rivojlantirish, balki talabaning shaxsiy imkoniyat, qobiliyat va ijodiy salohiyatini ro'yobga chiqarishi uchun imkoniyat va sharoit yaratishdan iboratdir.

Ta'lim texnologiyalarining o'ziga xos xususiyatlaridan biri bu qo'yilgan tashxis asosida qo'yilgan maqsadlar va ushbu maqsadlarga erishishni o'lchash imkoniyatidir. Ishlab chiqilgan o'qitish texnologiyasida bilimlar sifati o'zlashtirish darajasi, o'zlashtirishning puxtaligi va onglilik kabi kategoriyalar orqali o'lchanadi. Kasbiy malakalarning shakllanganlik darajasini o'lchash uchun maxsus metodikalardan foydalaniladi.

Bo'lajak o'qituvchini tayyorlashning kasbga yo'naltirilganligini hisobga olgan holda biz tekislikda analitik geometriya kursi uchun quyidagi o'qitish maqsadlarini belgiladik:

- talabalarning OTM dasturini yuqori nazariy va amaliy darajada egallashlarini ta'minlash;

- turli darajadagi qiyinlikdagi matematik masala, vazifa va mashqlarni yechishga o'rgatish va tekislikda analitik geometriya apparatini geometriyaning boshqa bo'limlari, matematik fanlar va amaliy vazifalarni yechishda qo'llash;

- maktab geometriya kursini bilimlar tizimiga keltirish, maktab geometriya kursini yuqoriroq nuqtai nazardan yoritish;

- geometrik tafakkurni rivojlantirish va "geometrik" tilni egallaganlikni takomillashtirish;

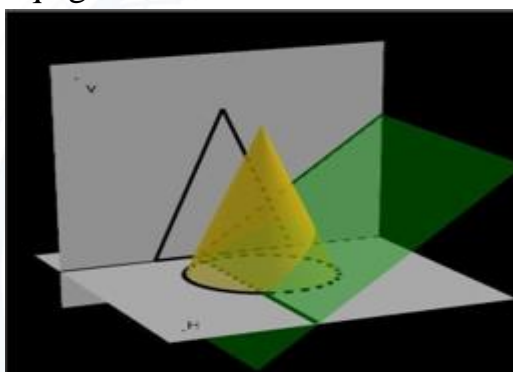
- integrativ geometrik va metodik bilimlarni ularning birligi va o'zaro aloqadorligida o'zlashtirish. [5]

O'qitish mazmuni oliy kasbiy ta'limning Davlat ta'lim standartiga (DTS) mos holda, mazkur fan bo'yicha o'quv reja va o'quv dasturlari bilan belgilanadi. O'qitish mazmunini ishlab chiqishda ushbu fan bo'yicha majburiy minimal mazmunga rioya qilish shart. Alohida mashg'ulot mazmuni esa o'qituvchi tomonidan qo'yilgan maqsad va vazifalardan, shuningdek, fanning o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olgan holda shakllantiriladi. [2] Analitik geometriya modulini didaktik tamoyillar asosida o'qitishda "Vektorlar va ularning koordinatalari" mavzusini misol sifatida ko'rib chiqaylik.

Yangi mavzuni talabalarga notanish formulalar bilan emas, balki ularning boshlang'ich geometriyadagi tayanch bilimlari (Pifagor teoremasi, tekislikdagi nuqta) bilan bog'langan holda boshlash maqsadga muvofiq. Bunda avval ikki o'lchamli, keyin uch o'lchamli fazoga o'tish metodidan foydalaniladi. Masalan, tekislikdagi kesma uzunligi

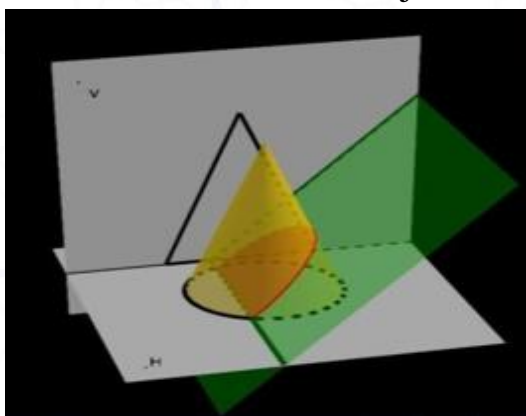
formulasi orqali fazodagi masofa formulasi keltirib chiqariladi. Natijada, talaba ekranda koordinatalarni o'zgartirganda, vektorning yo'nalishi va uzunligi qanday o'zgarishini real vaqt rejimida (real - time) kuzatadi. Bu esa "quruq" formulani vizual tasvirga aylantirib, mavzuni yaxshiroq o'zlashtirishga yordam beradi. [1]

Oliy matematika kursida analitik geometriya modulini didaktik tamoyillar asosida o'qitish metodikasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar asosan talabalarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish, abstrakt tushunchalarni vizuallashtirish va amaliy ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan. [6] GeoGebra dasturidan foydalanib vizuallashtirish tadqiqoti shuni ko'rsatadiki, ikkinchi tartibli chiziqlar (ellips, parabola, giperbola) va sirtlarni o'rganishda GeoGebra kabi dasturlardan foydalanish talabalarning abstrakt shakllarni tushunishini sezilarli darajada osonlashtiradi. Tadqiqotlar an'anaviy darslarga nisbatan vizual vositalar qo'llanilgan darslarda talabalarning mavzuni o'zlashtirish samaradorligi yuqori ekanligini tasdiqlagan.



Konus va uni kesib o'tayotgan tekislikning dastlabki ko'rinishi

Chizmadan konusni ixtiyoriy tekislik bilan kesganda hosil bo'ladigan chiziq – konus kesimlari (ikkinchi tartibli chiziqlar) hosil bo'lishi ko'rinib turibdi. Masalan, tekislik konus o'qiga perpendikulyar bo'lsa – aylana; tekislik qiya, lekin konusning yon tomonini kesib o'tsa – ellips; tekislik konus yoniga parallel bo'lsa – parabola; tekislik konusning ikkala qismini kesib o'tsa – giperbola hosil bo'ladi. Bu natijalardan talabalar quyidagiga amin bo'lishi mumkin, ya'ni, ellips, aylana, parabola, giperbola alohida – alohida emas, balki birgina konusni turli tekisliklar bilan kesish natijasida hosil bo'ladi. [1]



Konus kesimi yuzasining haqiqiy kattaligini fazoda topish bosqichlari

Konusning kesim yuzasi va uning haqiqiy kattaligi turli ko‘rinishlarda namoyon etiladi. Chizmada konusning kesim yuzasi hamda uning haqiqiy kattaligini parametrlarni o‘zgartirish orqali ko‘rsatish mumkin. Masalan, tekislik konus asosini kesib o‘tadigan yoki undan tashqarida joylashgan holatda hosil bo‘ladigan kesim yuzasi va haqiqiy kattaligini aniqlash mumkin.

Tadqiqot natijalari. O‘quv materialini tanlashda talabalarning mavjud ta‘lim olish imkoniyatlarini va mutaxassislik yo‘nalishini hisobga olish zarur. Kursning kasbiy-pedagogik yo‘naltirilganligi tamoyili o‘qitish mazmuniga bo‘lajak matematika o‘qituvchilarining kasbiy malakalarini shakllantirish va rivojlantirishga hissa qo‘shadigan bunday elementlarni kiritishni talab qiladi va ushbu komponenta kurs mazmuni bilan bog‘liq bo‘lishi zarur. Talabalarning milliy-mintaqaviy xususiyatlarini hisobga olish tamoyili kurs mazmunini talabalarning milliy xususiyatlarini hisobga olgan holda taqdim etilishini taqozo etadi. [5]

Har bir talaba o‘z individual o‘qish shaklini tanlash huquqiga ega. Bunday holda, talaba o‘qituvchi bilan oldindan o‘quv faoliyati rejasini tuzadi, uning komponentlaridan biri - nazorat choralari ro‘yxati va ularni amalga oshirish muddatlari (materialni o‘qituvchi qachon, qaysi va qay hajmdagi materialni nazorat qilishi ko‘rsatiladi). Ushbu o‘qitish texnologiyasida an‘anaviy guruh mashg‘ulotlari o‘rnini individual o‘qitish va mustaqil o‘qitish shakllari egallaydi.

O‘qitishning dastlabki bosqichida ustunlik qiluvchi metod tushuntirish illyustrativ metodidir. Keyinchalik ushbu metod dialogik va muammoli usullarning elementlari bilan birlashtiriladi. Pedagogik tizim sifatidagi ta‘lim jarayoniga nisbatan subyekt munosabatlari haqida gapirish o‘rinlidir, chunki o‘quv - bilish jarayonida talabalarga qo‘yiladigan asosiy talab ularning faolligi va qiziqqanligidir.

O‘quv jarayoniga faoliyatga asoslangan yondashuvga asoslangan ushbu o‘qitish texnologiyasida o‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi munosabatlar birgalikdagi faoliyat sharoitida rivojlanadi, bilimlar va malakalar shakllanadi, balki talabaning bilim olishga bo‘lgan motivlari va qiziqishlarida ham o‘zgarishlar yuz beradi. [4]

Talabalarning fanga munosabati o‘qituvchining munosabati va uning talabalar bilan aloqa o‘rnata olish malakasiga bog‘liq. O‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi hamkorlik fanga qiziqishni davom ettirishga yordam beradi, o‘qitish jarayonining barqaror, ijobiy hissiy asosini ta‘minlaydi.

Xulosa. Biz o‘qitish jarayonini P.Y. Galperinning o‘qitishning faoliyatga asoslangan nazariyasiga tayangan holda qaraydigan bo‘lsak, quyidagi xulosaga kelishimiz mumkin: o‘qish - bu ma‘lum faoliyat turlari tizimi bo‘lib, uni o‘zlashtirish uning ko‘p martalab takrorlanishi natijasida yuzaga keladi. Bunda, talaba o‘qituvchi bilan birgalikdagi faoliyat subyekti hisoblanadi. [9]

Tekislikda analitik geometriyani o‘qitish texnologiyasida o‘qituvchining metodik ishlari tizimi shunday tashkil etilganki, unda o‘qitish jarayoni subyektlari o‘rtasida

doimiy axborot almashinuvi amalga oshiriladi. Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarning ishlab chiqilgan texnologik xaritalari, reyting nazorati jadvallari o'qituvchiga talabalar faoliyatini aniq va maqsadga yo'naltirilgan tarzda tashkil etishga imkon beradi. Demak, pedagogik texnologiyalarni ishlab chiqish va o'quv jarayoniga tatbiq etishning nazariy asoslarini o'rganish natijasida, hozirgi kunda o'qitish texnologiyasi – bu o'quv jarayonini loyihalashtirish, amalga oshirish, baholash, tuzatish (korreksiya) kiritish va qayta ishlab chiqishning tizimli metodi ekanligi haqida xulosa chiqarildi. O'qitish texnologiyalarini rivojlantirishga oid turli xil yondashuv tahlili, tekislikda analitik geometriya fanini o'qitish texnologiyasining ishchi ta'rifini shakllantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Бахвалов С.В., Моденов Р.С., Пархоменко А.С. “Аналитик геометриядан масалалар туплами”. Тошкент, 2006 йил.
2. И.И. Привалов - Аналитик геометрия, 1962 йил, Физматгиз.
3. Т. Н. Қори Ниёзий – Аналитик геометрия, 1956 йил, “Ўқитувчи” нашри.
4. В.Э. Шнайдер., А. И. Слутский., А. С. Шумов – Олий математика қисқа курси 1-қисм, Т. “Ўқитувчи” 1985 йил.
5. М. Камолов - Аналитик геометрия, Т. “Ўқитувчи”, 1972 йил.
6. Э.Л. Блох., Л.И. Лошинский – Основы линейной алгебры и некоторые её приложения. Издательство «Высшая школа» Москва - 1971.
7. Ф.Ф. Гантмахер – Теория матриц, Издательство «Наука» Москва, 1988.
8. Т.Е. Данко., А.Г. Попов., Т.Я. Кожевников – Высшая математика в упражнениях и задачах. 1988.
9. Р.Ҳа. Galperin, "Развитие исследований по формированию умственных действий", Издательство Академии педагогических наук, Москва – 1959.