

Sh.Xojamberdiev -

Andijon davlat chet tillar instituti o'qituvchisi

(+99890) 772-89-59

G. Ro'zimatova –

Marhamat tuman 43-umumiy o'rta ta'lim maktab o'qituvchisi

ANNATOTSIYA: Maqolada biz “funktional ta’rifni” ishlab chiqishga qaratilgan metodika uchun tadqiqot savollarini bayon qilamiz. Bu tadqiqotda “funktional ta’rif” ni yangilanishi va boyishiga erishamiz.

АННАТОТЦИЯ: В статье мы формулируем вопросы исследования методики, направленной на разработку “функционального определения”. В этом исследовании мы добьемся обновления и обогащения “функционального определения”.

ANNATOTATION: In the article, we will formulate the research questions of the methodology aimed at developing a “functional definition”. In this study, we will achieve an update and enrichment of the “functional definition”.

Kalit so'zlar: uzluksiz, diskret, gnoseologik, argumentatsiya, konfiguratsiya, kompetensiya.

Ключевые слова: непрерывный, дискретный, эпистемологический, аргументация, конфигурация, компетенция.

Key words: continuous, discrete, epistemological, argumentation, configuration, competence.

Kirish. Matematiklar nuqtai nazaridan qaralganda va qo'llanish doirasida diskret matematika va matematik mantiq bo'yicha tadqiqotlar o'zining metodikasida tez rivojlandi. Diskret matematika va matematik mantiq fani xalqaro zamonaviy ta'lim markazi (ICME)da diskret matematikani o'qitish va

o'rganish kelishilgan xolda umumiy ta'rifga ega bo'lmagan, lekin mavjud yechimlari va muammolariga ega bo'lgan matematikaning nisbattan yosh bo'limi sifatida tasvirlangan. Bundan tashqari, bu soha turli xil aniq vaziyatlarga qo'llanadi. Shu bilan birga zamonaviy jamiyatda tobora muhim ahamiyat kasb etadi. So'ngi bir necha o'n yilliklar davomida diskret matematika fani informatika va axborot texnologiyalari ta'lim yo'nalishlari talabalari uchun tavsiya etiladigan dasturlarning muhim qismi ekanligi isbotlanadi. Bu kurs va uning informatika va axborot texnologiyalari fanida qo'llanishi uchun talabalarning mavxum fikrlashga jalb qilishni takidlaydi. Diskret matematika biologiya va kimyo fanlari bo'yicha tadqiqotlar uchun ham muhim hisoblanadi.

Boshqa tomondan diskret matematika graflar nazariyasi, algoritmlar, kriptografiya, kodlash nazariyasi, sonlan nazariyasi, diskret geometriya, diskret dinamik tizimlar va xisoblashda keng ko'lamli ishtirok etadi. Ularning chuqur nazariyadagi integratsiyasi va kombinatsiyasi diskret matematikadagi tadqiqotlar uchun zarur.

Diskret matematika fani matematik modellashtirish, algoritmik muammolarni xal etish, optimallashtirish, kombinatorial fikrlashlar bilan uzviy bog'liqlik mavjuddir.

Matematikaning kelajagiga nazar tashlaydigan 2013 yilda nashr etilgan "The Mathematical Sciences in 2025" da matematikaning ikkita yangi tarmog'ini aniqlaydi. Ular xisoblash va katta ma'lumotlardir. Ikkalasi uchun ham u diskret matematikani matematik nuqtai nazaridan taxlil qilish uchun diskret matematika algoritmlari, ekologiyadagi dinamik tizimlar, sanoat va gumanitar fanlardagi tarmoqlar va diskret optimallashtirish kabi muxim rol o'ynaydi.

Diskret matematika sohasini ta'lim maqsadini aniqlashda uning ahamiyati ortib boradi. Biz didaktik vaziyatlarni taxlil qilish va loyixalashda foydalanish uchun diskret matematikaning universitet darajasi bilan bog'liq bo'lgan "funktional ta'rifini" ishlab chiqishga harakat qilamiz.

Biz birinchi navbatda diskret matematikani o'qitish va o'rganishning metodiki xolatini asosan o'rta darajadagi ba'zi gnoseologik jixatlariga e'tibor qaratamiz¹.

Bizning maqsadimiz matematika didaktikasi uchun muxim bo'lgan narsa, matematikaning boshqa sohalariga nisbatan o'ziga xos xususiyatini ochib berishdir. Diskret matematika matematika va informatika ta'lim sohalarida isbotlash tamoillari, isbotlashni o'rgatish va o'rganish, kompyuter tarmoqlariga asoslangan dalillarni vizual dalillarning haqiqiylicha olib keladi. Fikrlash atamaları orasidagi farq, isbotlash, kuchaytirish, ko'rsatish va argumentatsiya va ko'rsatish o'rtasidagi murakkab bog'liqlik, munozara va chuqur taxlilni talab qiladi². Rid va Knipping ning "Matematik ta'limdagi dalillar" asari bir nechta misollarni o'z ichiga olgan va bu misollarning ko'p qismi diskret matematikadan kelib chiqanligi aytiladi.

Olingan tadqiqot natijalari. Diskret matematika ko'p tarmoqlar bilan bog'liq bo'lsada matematiklar tomonidan umumiy ta'rifga ega emas. Matematiklar va matematika sohasi o'qituvchilari gnoseologik pozitsiyaga va berilgan funksiyaga bog'liq ta'riflar keltiradilar. Masalan:

- matematiklar sohani aniqlashga imkon beruvchi ta'riflarni
- matematika fani o'qituvchilari esa sohani tavsiflash, o'qituvchilarga matematika mavzusini taqdim etish va xokazo.

Matematiklar diskret matematikani aniqlashdagi ta'riflarga ikkita standart yondashuvchi takliflar berishadi. 1) xususiyatlarni belgilash va 2) mavzular ro'yxatini kiritish.

Matematika fani o'qituvchilari esa quyidagi ta'riflarni taklif qiladilar.

"Diskret matematika "uzluksiz" lardan frqli ravishda "diskret" bo'lgan matematik tuzilmalarni o'rganishdir". Diskret tuzilmalar – cheklangan yoki sanab o'tiladigan munosabatlar to'plami bilan tavsiflanishi mumkin bo'lgan konfiguratsiyalardir³.

¹ Gnoseologiya – bilish xaqidagi ta'limot

² Argumentatsiya – dalilni o'rganish uchun gnoseologik to'siq sifatida qarash

³ Конфигурация -

Diskret matematikani aniqlashga urinishlar qaralayotgan ob'ektlar va usullarni yetarli darajada qamrab olmaydi, chunki ular bu sohaga tegishli tushuncha va dalillarni ko'plab xususiyatlarini chetda qoldiradilar.

Oliy kasbiy ta'limning zamonaviy konsepsiyalari talabalarning bilim faolligini faollashtirish va olingan bilimlarni (kompetensiyalarni) amalda qo'llash bilan bog'liq ko'nikma va malakalarini shakllantirish uchun matematik fanlarni o'qitishda yangi yondashuvlarni ishlab chiqishni talab qiladi. Biz "diskret matematika" fanini o'qitishni modernizatsiya qilishning ba'zi yondashuvlarini muhokama qilmoqchimiz.

"Diskret matematika" fanini o'rganish jarayoni uchta asosiy komponentdan iborat: ma'ruzalar, amaliy mashg'ulotlar va mustaqil ishlar. Bizning fikrimizcha, talabalarning muhim qismining umumiy matematik tayyorgarligining yetarli darajada yuqori emasligini hisobga olgan holda, materialni ma'ruza qilish paytida ko'rish masalasiga ko'proq ye'tibor qaratish lozim. Buni zamonaviy multimediya texnologiyalari yordamida amalga oshirish mumkin. Multimediya texnologiyalaridan foydalanish ma'ruza xonalarini texnik jihatidan kompyuterlar, proektorlar va interaktiv doskalar bilan jihozlashiga olib keladi.

Ma'lumki, materialni taqdim yetishning ushbu shakli ma'ruza mazmuni hajmi va sifatini oshiradi, turli uslubiy metodlarni qo'llash uchun ko'proq imkoniyatlar beradi. Matematik ma'lumotlarni taqdim yetishda ham grafik rasmlardan (videolardan) foydalanish, materialni ta'kidlashning turli usullari (shrift hajmi va rangi, pastki chiziqlar, ramkalar, o'qlar va boshqalar.), animatsiya effektlari (ko'rinishi, yo'qolishi, va hokazo) ma'ruza materialini "yanada jonli", vizual va sezgir qilish imkonini beradi. Multimediya texnologiyalari - oldindan o'ylangan mantiqiy tuzilmani va o'quv jarayonini kuchaytiradigan materialni taqdim yetish tezligini saqlashga imkon beradi. O'quvchilarga qaraganda, ma'ruzachi uchun "auditoriyaga egalik qilish", alohida fikrlarga e'tibor qaratish osonroq. Multimediya ma'ruzada o'quv materialini yaxshiroq idrok etish va yodlash uchun qulay psixologik sharoitlarni yaratadi.

Amaliy darsni o'tkazishda biz amaliy dasturiy ta'minot paketlaridan (Maple, Mathematica, MatLAB, Matcad va boshqalar) faol foydalanishni taklif qilamiz. Murakkab muammolarni hal qilishni osonlashtirish orqali ular matematikani o'rganishda psixologik to'siqni olib tashlaydilar va bu jarayonni qiziqarli va soddalashtirgan xolda olib boradilar. Bunday holda, talabalar paketning intellektual imkoniyatlaridan foydalangan holda o'z bilimlarining mustaxkamlab, yanada murakkab vazifalarni hal qilishga tayyor, tadqiqot natijalarini aniq ma'lumotli hisobotlar shaklida taqdim etishni o'rganadilar. Biz Mathematica to'plami asosida "diskret matematika" fanining "kombinatorika", "grafiklar bo'yicha algoritmlar", " mantiqiy funksiyalar", "alfavitli kodlash" va "raqamli funksiyalar" kabi bo'limlarini qamrab olgan laboratoriya seminarini ishlab chiqdik.

Laboratoriya vazifalari tizimi talabalarning mustaqil ishlarini faollashtiradi va kursni chuqurroq rivojlantirishga va muammolarni hal qilish texnikasini ishlab chiqishga yordam beradi. Mashg'ulotlar davomida talabalar individual ravishda bajarishlari kerak bo'lgan vazifalarni hal qilish va tahlil qilishda faol ishtirok etadilar. Talabalar tomonidan muammolarni mustaqil hal qilish ularga nazariyani yaxshiroq o'zlashtirishga va "diskret matematika" fanini o'rganish predmeti bo'lgan ob'ektlar bilan ishlashning amaliy ko'nikmalarini olishga, ushbu maqsadlar uchun amaliy dasturiy ta'minot paketlaridan foydalanishni o'rganishga yordam beradi.

Joriy nazorat va o'z-o'zini nazorat qilishni tashkil qilishda biz test (kompyuter test) yordamidan foydalanishni taklif qilamiz. Har bir didaktik birlikni o'rganishni test bilan yakunlab, biz uning nafaqat o'zlashtirilishini, balki ma'lum bir dars mavzularini taxlil qilishimiz mumkin. Bizning fikrimizcha, to'g'ri tuzilgan muntazam o'tkaziladigan testlar bazasi, talabalarni muntazam ravishda bilim olishga va o'rganilayotgan fanni o'zlashtirishni ta'minlaydigan ko'nikmalarni rivojlantirishga, ularni muntazam mustaqil ishlashga odatlantirishga qaratiladi. Yuqorida muhokama qilingan ish usullari va shakllari o'qitish samaradorligini oshirishga qaratilgan.

Innovatsion ta'limning asosiy g'oyalari quyidagicha bo'lishi mumkin:

1. Agar uning ishtirokchilari ahamiyasiz bo'lmagan muhim vazifalarni hal qilsalar va buning uchun ular ishning yangi usullari va vositalarini, shu jumladan tegishli nazariy materiallarni o'rganishni o'zlashtirishlari kerak bo'lsa, o'quv jarayoni yanada samarali bo'ladi.

2. Treningni ilmiy-tadqiqot ishining bir turi sifatida taqdim yetish qo'shimcha qiziqish uyg'otadi va kompetentsiyani shakllantirish sifatini yaxshilaydi.

3. O'rganilayotgan materialga intensiv yondashish asosida o'qitish samaradorligi oshadi.

Xulosa

Diskret matematikaning gnoseologik xarakterga ega bo'lgan bir qancha xususiyatlarini keltirish mumkin. Bu xususiyatlar diskret matematikaning ta'limdagi o'rni va rolini o'rgansh, o'qitish va o'qitish xolatlarini taxlil qilish o'quv dasturida isbotlashning o'rni va rolini o'rganishdir. Masalan: diskret matematikadagi muammolar evristik va affektiv jarayonlarning rivojlanishiga xizmat qiladi. Diskret matematika va isbotlash bo'yicha turli xil qarashlarni ta'minlaydigan turli vaziyatlar o'rtasida o'ziga xos bog'liqliklar mavjud. Diskretni ob'ektlar uchun turli ta'riflari mavjud bo'lib, undan olingan misollar matematikani rivojlanishiga katta xissa qo'shadi.

Diskret matematika-talabalarning fikrlash qobilyatini, muloqot qobilyatini, muammolarni hal qilish qobilyatini va modellashtirish ko'nikmalarini rivojlantirish imkoniyatini beradi. Shu bilan birga algoritmik muammolarni yechish, kombinatorial fikrlash va rekursiv fikrlashlarni ham rivojlantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Башкин М.А., Дурнев В.Г. О некотором опыте преподавания дисциплины «Дискретная математика» / Преподавание математики в классическом университете: Тезисы докладов научно-методической конференции. - Ярославль: ЯрГУ 2005. - С.6-7.

2. Дурнев В.Г., Башкин М.А., Якимова О.П. Элементы дискретной математики: учебное пособие. - Ярославль: ЯрГУ 2007.