MODERN EDUCATION AND DEVELOPMENT ISSN 3060-4567

# MATEMATIKA O'QITISHNING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARI

***Shukurov Xursan Gadoyevich, Norova Intizor Haqberdiyevna***

*Matematika fani o'qituvchilari, BuxMTI akademik litseyi*

***Annotatsiya****. Ushbu maqolada zamonaviy matematika tushunchasi va bu tushunchani turli sohalarda qo'llanilishi keltirilgan. Zamonaviy matematikaning qurish va o'qitishning turli texnologiyalari yoritilgan.*

***Kalit so'zlar:*** *Matematika, aksiomatika, metod, metrik fazo, vektor fazo, teorema.*

Matematika fanining aksiomalari sistemasi bu aksiomatikadir. Misol uchun elementar geometriya aksiomatikasi yigirmaga yaqin, sonlar maydonining aksiomatikasi 9 aksiomani o'z ichiga oladi. Bular bilan bir qatorda zamonaviy matematikada gruppa aksiomatikasi, metrik va vektor fazolar aksiomatikalari va boshqalar juda muhim rol o'ynadi. Zamonaviy matematikaning o'nlab yo'nalishlari ham aksiomatika, ya'ni mutanosib aksiomalar sistemasi asosida rivojlanmoqda. Borliqni o'rganishda aksiomatik metod fan uchun muhim ilmiy asbobdir. Hozirgi davrda matematika, nazariy mehanika va fizikaning ko'pchilik bo'limlari aksiomatik metod asosida qurilgan. Matematikaning o'zida aksiomatik metod tugal, mantiqiy puxta ilmiy nazariya yaratishga imkon beradi. Shuningdek, aksiomatik usulda yaratilgan matematik nazariya matematikaning boshqa sohalarida, tabiatshunoslikda qayta-qayta tadbiqqa ega. Zamonaviy matematikaning talay sohalarida ixtiyoriy tabiatli elementlardan tashkil topgan metrik fazolar qo'llaniladi.

Metrik fazoda har bir a va b elementlar jufti uchun (a, b) soni aniqlangan. U a va b orasidagi masofa deb atalib, quyidagi uch aksiomadan iborat aksiomatikani

1)(a, b) = $\rho$ (b, a); 2) $\rho$(a, b) $\geq$ 0, bunda a = b bo'lganda va faqat shu holda

$\rho$(a, b)=0; 3) $\rho$(a, b) $\leq$ $\rho$(a, c) + $\rho$(b, c). Matematikaning tadbiqlarida nuqtalar, chiziqlar, figuralar, kosmik kemaning traektoriyalari, zavodning plan topshiriqlari va boshqalar bo'lgan metrik fazolar ko'riladi. Metrk fazolar haqida biror teorema

ISSN 3060-4567

isbotlansa(aksiomalar asosida), aytish mumkinki u geometriya, algebra, kosmonavtika, iqtisod fani, umuman qaysi sohada metrik fazo uchrasa, u teorema yaroqlidir. Aksiomalar sistemasiga qo'yiladigan eng muhim talab uning ziddiyatsiz bo'lish shartidir. Buni shunday tushunmoq kerak: mazkur aksiomalardan qancha teorema keltirib chiqarmaylik, ular orasida bir-biriga zid ikki teorema bo'lmaydi.

Hozirgi zamon matematikasida ziddiyatsizlik masalasi qanday qaralishini to'laroq tushuntirish maqsadida misol keltiramiz. Bir necha o'quvchi quyidagi sodda sxema bo'yicha shaxmat musobaqasi o'tkazishga qaror qilishdi: har bir qatnashchi boshqalari bilan roppa rosa uch partiya o'ynashi kerak (oq yoki qora donalar qur'a tashlab tanlanadi). Musobaqa jadvalini tuzishni sira uddalasha olmay, bolalar o'qituvchiga yordam so'rab murojaat qilishdi. O'qituvchining iltimosi bilan yosh shaxmatchilar qatnashchilarining umumiy sonini sanashdi.: u toq son bo'lib, chiqdi. Shunda o'qituvchi o'quvchilarning musobaqaga qo'ygan talablarini aksiomalar tarzida bayon qilishni maslahat berdi. Buning uchun uchta boshlang'ich (ta'riflanmaydigan) tushuncha: "o'yinchi", "partiya". "o'yinchining partiyada qatnashuvi" kerak bo'ldi. Aksiomalar esa to'rtta bo'lib chiqdi: 1- aksioma. O'yinchilar soni toq 2- aksioma. Har bir o'quvchi uch partiyada qatnashadi. 3- aksioma. Har bir partiyada ikki o'yinchi qatnashadi. 4- aksioma. Har ikki o'yinchi o'zaro faqat bir partiyada qatnasha oladi. Bu aksiomalardan qator teoremalar chiqarish mumkin. Ulardan birinchisini namuna sifatida o'qituvchining o'zi taklif qiladi. 1- Teorema. O'yinchilar soni kamida beshta. Isbot. Nol juft son bo'lgani uchun 1-aksiomaga ko'ra o'yinchilar soni noldan farqli, ya'ni hech bo'lmaganda bitta A o'yinchi mavjud. Bu o'yinchi 2-aksiomaga muvofiq uchta partiyada qatnashadi hamda har bir partiyada A dan tashqari yana bir o'yinchi ishtirok etadi (3-aksioma). Bu partiyalarda qatnashgan A dan boshqa o'yinchilar B, C, D bo'lsin. 4-aksiomaga ko'ra B, C, D o'yinchilar bir biridan farqli ( aks holda, masalan, B=C bo'lsa, A o'yinchi bilan B=C o'yinchi qatnashgan partiya ikkita bo'lar edi). Demak biz 4 o'yinchi A, B, C, D ni topdik. Lekin bu holda 1aksiomaga ko'ra o'yinchilarning soni kamida 5ta. To'qqiz burchak olib, uning tomonlarini hamda bittadan uchini tashlab o'tkaziladigan 9ta dioganalini chizamiz. To'qqiz burchak uchlari-"o'yinchilar",

ISSN 3060-4567

o’tkazilgan kesmalar (tomonlar va dioganallar)ni -“partiyalar”, bu kesmalar uchlarini o’yinchining partiyada “qatnashuvi” deb hisoblaymiz. Natijada bizni qiziqtirayotgan musobaqaning modelini hosil qilamiz. Bu yerda to’rt aksiomaning barchasi o’rinli bo’lishini tekshirish yengil. Xullas, barcha qaralayotgan aksiomalar bajariladigan model qurishga muvaffaq bo’ldik. Umuman, ikkita – P va Q nazariyalar ko’rilayotgan bo’lsin hamda P nazariya aksiomatik tarzda berilgan bo’lib, uning ziddiy emasligiga ishonmaylik. Q esa bizga tanish nazariya bo’lib, uning ziddiy emasligi biz uchun shubxasiz bo’lsin. Agar, Q nazariyaning materialidan P nazariyaning barcha aksiomalari bajariladigan model qura olsak, shu bilan P nazariyaning ham ziddiy emasligi isbotlandi deb hisoblaymiz.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Djalilova T, A. K. (2021). “Solution of the energy equation of a twophase medium taking into account heat transfer between phases” . “ACTUAL PROBLEMS OF MODERN SCIENCE, EDUCATION AND TRAINING.” Electronic journal. , 80-85.

2. G.Komolova, O. B. (2022). “Multiplication Probability and Sum of Events, A Complete Group of Events, Absoluteprobability Formula” . CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES jurnali, 53-57.

3.. Komolova G, Olimova B., “Multiplication Probability and Sum of Events, A Complete Group of Events, Absoluteprobability Formula”, CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES, http://cajmtcs.centralasianstudies.org/index.php/CAJMTCS Volume: 03 Issue: 04 | Apr 2022 ISSN: 2660-5309. 2022, Aprel.