

## MATEMATIKA VA FALSAFA (MATEMATIKANING RIVOJLANISH DIALEKTIKASI TO'G'RISIDA)

**Abdullayeva Xurshida Shoqosim qizi**

*Oltiariq tuman 2-son kasb-hunar maktabi matematika fani o'qituvchisi*

Matematika tarixi bizga bir xil bajarilgan harakatlar natijalarini takrorlashda inson ongining mavhum fikrlash qobiliyatidan foydalanib, farazlarni qanday shakllantirishini ko'rsatadigan bir qator misollarni taklif etadi. Amalda ko'p marta tasdiqlangan gipoteza qonunga aylanadi. Qonun, undan kelib chiqadigan oqibatlar bilan birga, allaqachon dunyoning bir qismining modelini shakllantirmoqda. Natijada dunyo tuzilishining inson tomonidan yaratilgan sun'iy modelga homomorfizmi paydo bo'ladi. Xususan, matematik tuzilmalar shunday paydo bo'ladi. Masalan, qadimgi davrlarda amaliy faoliyat turli xil tabiatdagi ob'ektlarning cheklangan teng quvvatli to'plamlarining ekvivalenti sifatida butun son tushunchasining paydo bo'lishiga olib keladi [2].

Shuni ta'kidlash kerakki, matematik ijodkorlik inson faoliyatining maxsus shakli bo'lib, bu faoliyatning ob'ektlari turli darajadagi abstraksiyalardir. Matematikaning eng oddiy tushunchalari (masalan, raqam, nuqta, to'g'ri chiziq) to'g'ridan-to'g'ri bizning hissiy tajribamizdan kelib chiqadigan tushunchalardir. Ammo matematikning u yoki bu mavhum tushunchalar bilan shug'ullanish odatlari ham yangi mavhum tushunchalarning manbai bo'lib, hissiy sezgi bu mavhum tushunchalarga o'ziga xos tarzda o'tadi. Shunday qilib, XIX asrda turli xil matematik yo'nalishlarni birlashtirishga imkon beradigan guruhning ko'p darajali mavhumligi tug'ildi; arifmetikaning asosiy qonunlari maydonlarning algebraik nazariyasining aksiomalariga aylandi va dastlab geometriyada kosmosni hissiy idrok etishning eng oddiy idealizatsiyasi natijasida paydo bo'lgan geometrik til XX asrda funktsional tahlil muammolarini o'rganishning eng kuchli usuliga aylandi.

Antik davrga qaytsak, amaliy ehtiyojlar va jismoniy voqelik bilan bog'liqlik yunon matematikasini yaratishda katta ishtirok etgan bo'lsa-da, nazariy va postulativ tendentsiya paydo bo'lishini va shu bilan birga Evklid qat'iyligi ideallari paydo bo'lishini kuzatish oson, ulardan voz kechish nafaqat antik davrda, balki zamonaviy davrda ham inqirozlarga olib keldi.. Va nihoyat, biz antik davrda matematika falsafiy munozaralar ob'ektiga aylanganini ta'kidlaymiz. Yunon mutafakkirlari asosiy matematik tushunchalar — uzluksizlik, harakat, cheksizlik bilan bog'liq muhim qiyinchiliklar nafaqat matematik xususiyatga ega ekanligini yaxshi tushunishgan.

Matematik ijodning o'ziga xos xususiyati va matematikaning mavhum mazmuni erkin "toza" fikrlash illyuziyasini yaratadi. Masalan, Platonda matematik tushunchalar va g'oyalar mustaqil ravishda, haqiqiy dunyo bilan hech qanday aloqasiz mavjud. Aflotun, Pifagor va boshqalar falsafasining idealistik tabiati haqida batafsilroq to'xtamasdan, shuni ta'kidlaymizki, ushbu dunyoqarash pozitsiyasi matematikaning rivojlanishiga to'sqinlik qildi, masalan, maydonlar va hajmlarni o'lchashning geometrik muammolarini faqat ikkinchi

darajali raqamlarga cheklab qo'ydi, ulardan bizning ideal dunyomiz go'yoki tartibga solingan. Va faqat 17 - asrda Kepler kub parabolalar bilan chegaralangan shaklning maydonini hisoblash uchun formulani keltiradi. Bundan tashqari, dunyoning haqiqiy va idealga bo'linishi, Platonda ideal mavjudotlarning mavjudligi va Evklid geometriyasining ajoyib mantiqiy uyg'unligi Kantning geometrik tushunchalarning priori tabiati haqidagi g'oyalarining asosidir. Ko'rinishidan, bunday geometrik tasavvurlar kosmosga, idrokning apriori shakli va umuman, inson ongining apriori shakli sifatida qarashlarga olib keldi. Matematikaning mohiyatini tushunishda turli xil oqimlarni sanab o'tishni davom ettirish mumkin edi. Biroq, biz Evklid bo'lmagan geometriyalar bilan cheklanamiz.

XIX asrning oxiriga kelib, Beltrami va Kleyning geometriyaning izchilligi muammolariga bag'ishlangan asarlari tufayli mutlaq geometriyadan mustaqil bo'lgan ba'zi bayonotlarning ko'p tabiati aniq bo'ldi. Masalan, har qanday geometriya mantiqiy izchil: Evklid, Lobachevskiy va Riman. Ammo geometriyalardan qaysi biri bizning dunyomizning geometriyasidir? Albatta, biz bu masalani ongli ravishda soddalashtirdik, ammo bu faqat taniqli matematik A. Puankare falsafadagi sub'ektiv — idealistik oqimlardan biri bo'lgan konventsionalizmga kelgan vaziyatni tasvirlash uchun qilingan.

Shunga o'xshash, ammo murakkabroq muhit Koening doimiylik gipotezasi haqidagi asarlaridan keyin to'plamlar nazariyasida paydo bo'ldi. Ba'zi matematiklarning fikriga ko'ra, hisoblash kuchi va doimiylik o'rtasida boshqa kardinallar bo'lmagan nazariya (ya'ni Kantor to'g'ri bo'lgan) va doimiylik gipotezasi inkor etiladigan nazariya bir xil darajada qonuniydir. Boshqalar esa, hech qanday kuchga ega bo'lmagan doimiylik tushunchasini istisno qilmaydi. Ehtimol, "elementlardan tashkil topgan to'plam tushunchasi haqiqatan ham cheklangan yoki hisoblangan to'plamlar uchun etarli bo'lishi mumkin, yuqori cheksizliklar esa butunlay boshqa turdagi ob'ektlarning abstraksiyalari bo'lishi mumkin" [3, p.148]. Hozirgi vaqtda doimiylik tabiati haqida u yoki bu nuqtai nazar uchun jiddiy asos yo'q. Bundan tashqari, kontinuumning tabiati haqidagi savol ichki matematik muammo yoki javobni tashqi dunyoni chuqurroq o'rganishda izlash kerakligi mutlaqo noaniq ko'rinadi.

Matematikaning nazariy fizika bilan o'zaro ta'sirini ko'rsatadigan yana bir misolni ko'rib chiqing. Bu topologiya va differentsial geometriyaning zamonaviy tushunchalaridan biri-tabaqalashtirilgan makon tushunchasini anglatadi. Ma'lumki, Cherning ikkinchi sinfi (Pontryagin indeksi) kalibrlash maydonlarining klassik nazariyasida (Young—Mills maydonlari) muhim rol o'ynaydigan instantonlar soni [4, 114-bet]. Matematika va fizika o'rtasidagi bog'liqlik kashf etilishidan oldin, Chern sinflariga matematikada hech kimga kerak bo'lmagan mavhumliklar kabi nuqtai nazar mavjud edi: boshqa matematiklar bu bo'sh va ma'nosiz faoliyat bilan shug'ullansin, biz ilohiyot bilan emas, balki matematika bilan shug'ullanamiz! Aytganча, beshinchi darajali tenglama radikallarida hal qilinmasligi haqida ham shunday deyish mumkin.

Biroq, hozirgi vaqtda Galois nazariyasi har bir jiddiy mavzu bilan bog'liq bo'lgan asosiy bo'limlardan biridir. -dent matematik o'qishning dastlabki yillarida tanishishi kerak. Boshqa tomondan, elementar zarrachalarning o'zaro ta'siri nazariyasida "Buyuk birlashma" ning

g'alabali yurishi (estetik mukammallikka intilish protoning beqaror ekanligiga ishonch hosil qiladi!) ko'pchilik nazariy fiziklarni zamonaviy differensial geometriyani o'rganishga majbur qildi. Yana bir nuqtai nazar shundaki, Chern sinflari fizikada qo'llanilganligi sababli tegishli matematikadir. Ikkala nuqtai nazar ham metafizikdir. Birinchisi matematikada sof abstraktsiyalarning qonuniyligini inkor etish bilan bog'liq bo'lsa, ikkinchisi matematikaning rivojlanish jarayonini fizikaga bog'liq qiladi. Albatta, qatlamli bo'shliqlar ham, o'lchov maydonlari ham bir ildizdan o'sib chiqqan, ammo bu bir-biriga yaqin rivojlanayotgan ikkita poyaning mohiyati, ammo shunga qaramay, biz ta'kidlaymizki, ular turli xil poyalardir.

Matematika nima? Keling, ketma-ket yaqinlashishning matematik usuli sxemasi bo'yicha javob berishga harakat qilaylik. Dastlabki taxmin sifatida kulgili javobni ko'rib chiqing: matematika-bu matematik fan. Va matematikmi?

"Bu nimani anglatadi — hamma biladi,  
Kim tushida Otsiz mindi"

- Gotfrid Keller bilan javob bering. Albatta, javob juda mazmunli emas (dastlabki taxmin), lekin psixologik jihatdan to'g'ri. Ijodiy ishlaydigan matematik o'zining sevimli mavzusiga tegishni yoqtirmaydi.

Ammo bu tanganing faqat bir tomoni, ikkinchisida esa taniqli frantsuz matematikasi N.Burbakining e'tirofi: "matematikani juda yaxshi biladigan faylasuf singari yuqori falsafiy madaniyatga ega bo'lgan matematikani ko'rish juda kam uchraydi; matematiklarning falsafiy tartib masalalariga bo'lgan qarashlari, hatto bu savollar ularning ilm-faniga taalluqli bo'lsa ham, ko'pincha shubhali qiymat manbalaridan kelib chiqqan holda ikkinchi yoki uchinchi qo'llardan kelib chiqqan qarashlardir" [5, 309-bet].

Bundan tashqari, biz ma'lum badiiy obrazlarni yaratishda matematik tushunchalardan (aniqrog'i, ushbu so'z tushunchalariga mos keladigan) foydalanishda yuzaga keladigan chalkashliklarni va ba'zan shunchaki professional qobiliyatsizlikni ta'kidlaymiz.

Shunday qilib, juda yaxshi bo'lmagan, ammo matematik tahlil bilan tanish bo'lgan o'quvchi quyidagi so'zlarni qiziqtirishi mumkin: "faqat kuzatish uchun cheksiz kichik birlikka ruxsat berish orqali — tarixning differentsiali, ya'ni odamlarning bir hil diqqatga sazovor joylari va integratsiya qilish san'atiga erishish (bu cheksiz kichiklarning yig'indisini olish), biz tarix qonunlarini tushunishga umid qilishimiz mumkin" [6, 273-sahifa].

Keyinchalik, N. Burbakining "matematika elementlari"risolasini ochib beramiz. Traktatning boshida biz o'qiyamiz: "yunonlar davridan boshlab" matematika "deyish"dalil"deyishdir". Ushbu so'zlarni matematikaning ta'rifi sifatida qabul qilib, biz dalil haqida gapirishga majbur bo'lamiz. Biz Plutarxdan foydalanamiz:" ularga (Arximed) berilgan dalilni o'qiganimizdan so'ng, biz bu dalilni o'zimiz bergan bo'lardik — bu juda sodda va oson" [7]. Shunday qilib, isbot oddiy va tushunarli tilda amalga oshiriladi va universallikning zarur xususiyatiga ega: bu bir kishining fikri, ikkinchisini bayonotning haqiqatiga shunchalik ishontiradiki, u uni uchinchisiga aytib berishga tayyor. Biroq, biz olib ketmaymiz. Ishonch va universallik har qanday dalillarga asoslangan fikrlashning zaruriy fazilatlarini ekanligi aniq. Bu erda biz matematika haqida gapiramiz, shuning uchun biz umuman dalil haqida emas, balki

matematik dalil haqida gapirishimiz kerak. Yunonlar allaqachon mantiqiy va matematik dalillar o'rtasidagi farqni yaxshi bilishgan. Arximedning "Psammit" asarida biz topamiz: "suveren! Men aytganlarim, albatta, matematikani o'rganmaganlarning ko'pchiligi uchun aql bovar qilmaydigan bo'lib tuyuladi, lekin ishonchli bo'ladi, chunki bu bilan shug'ullanganlar uchun isbotlangan.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Curant R, Robbins G. matematika nima. M.; L., 1947 Yil.
2. Esxil. - qaniydi? Zanjirlangan Prometey. M., 1970 yil.
3. Manin yu. I. isbotlanadigan va isbotlanmaydigan. M., 1979 yil.
4. Emelyanov V. M. standart model va uning kengaytmalari. M., 2007 yil.
5. Burbaki N. to'plamlar nazariyasi. M., 1965 yil.
6. Tolstoy L. N. Sobr. 6-jild. M., 1951 yil.
7. Arximed. - qaniydi? Qum donalarini hisoblash. Tabiatshunoslik klassiklari. M.; L., 1932 Yil.
8. Gilbert D. geometriya asoslari. M.; L., 1948 Yil.