

O'NLI KASLARLARNING TARIXI

N.Sh.Ibragimov

PhD, Termiz davlat universiteti

Kattaxo'jaeva Jahonbibi Akamjon qizi

Termiz davlat universiteti 3-kurs talabasi

Matematika bilimlarini puxta o'rganmoqchi bo'lgan o'quvchi uning tarixini bilishi kerak. Ma'lumki, matematik fanlarning sohalari turli-tuman bo'lishiga qaramay, ular umumiylik belgisi ostida bitta predmetga birlashtirilgan. Bu umumiylik belgisi quyidagi ta'rifda yaqqol ko'rinadi. «Matematika-haqiqiy borliqning miqdoriy munosabatlari va fazoviy formalaridir». Matematikaning turli sohalari mana shu miqdoriy munosabatlar va fazoviy formalarning ayrim xususiy hollari bilan ish ko'radi. Matematika predmetining tarkibi quyidagilardan iborat:

1. Matematika rivojlanishi jarayonida yig'ilgan faktlar.

2. Gipotezalar, ya'ni ilmiy farazga asoslangan, keyinchalik tajribada sinab ko'riladigan faktlar.

3. Umumiyashtirilgan va o'z asosini topgan materiallar, ya'ni matematik nazariya va qonun-qoidalar.

4. Matematika metodologiyasi-matematika predmetini o'rganishga yondashishni xarakterlovchi matematik qonunlar va nazariyalarni tushuntirishning umumiy usuli.

Matematika predmetining sanab o'tilgan elementlari o'zaro bog'liq va hozirgi kunga qadar rivojlanib kelmoqda. Biroq aniq davrda shu rivojlanish qanday ro'y bergan, keyinchalik bu rivojlanish qanday tus oladi, shulami o'rganish, natijada ularning sabablarini ochib berish matematika tarixining zimmasiga yuklatiladi. Matematika tarixi matematika rivojlanishining obyektiv qonunlari haqidagi fandir. Shu sababli ham matematika tarixi juda katta masalalarni hal etishiga to'g'ri keladi. Bu vazifalar ro'yxatini keltirish ancha mushkul ish. Matematika tarixi boshqa fanlarning tarixi bilan ham bevosita bog'liq, bu esa uning muammolari doirasini yanada kenaytiradi. Shu jumladan matematikaning bir qismi bo'lgan o'nli kasrlarni qarasa, bizga ma'lumki hozirgi kunda o'nli kasrlarni maktab darsliklarida, qo'shimcha darslarda o'rganganmiz. O'nli kasrlarning paydo bo'lishi tarixiga esa kamdan kam hollarda e'tibor qaratganmiz. Bunda biz buyuk allomamiz Mirzo Ulug'bek akademiyasi haqida so'z yuritib o'tamiz chunki o'nli kasrlarning yaratilish tarixi Ulug'bek akademiyasi bilan bog'liq. O'nli kasrlarning paydo bo'lishi chuqur tarixga ega va bu bilan tanishamiz.

O'nli kasr haqida qisqacha ma'lumot berib o'tsak. Agar oddiy kasrning maxraji 10ning biror natural ko'rsatkichli darajasiga teng bo'lsa, u holda bunday kasr o'nli kasr deyiladi. Masalan,

$$\frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{11}{100}, \frac{125}{1000}$$

va hokazo kasrlar o'nli kasrlardir. O'nli kasrlarni maxrajsiz yozish qabul qilingan. Masalan, yuqoridagi kasrlarni mos ravishda 0,1; 0,2; 0,11; 0,125 ko'rinishda yozish mumkin. Bundayo'nli kasrlar chekli o'nli kasrlardir.

Bu o'nli kasrlarning yaratilish tarixiga bir nazar solamiz. Ulug'bek 1428-1429-yillari Samarqand yaqinidagi Obi-Rahmat tepaligiga rasadxona qurdirtdi. Bino to'g'arak shaklida bo'lib, uning diametri 46,40 metr, balandligi 30 metrcha, uch qavatli edi. Bu haqida Zahiriddin Muhammad Bobur ham o'zining «Bobumoma» asarida ma'lumot beradi. Rasadxonaning asosiy quroli-burchak o'lchaydigan juda ulkan asbob (vertikal doira) dan iborat bo'lib, uning radiusi 40,212 m, yoyining uzunligi 63 metrga teng edi. Ulug'bek akademiasining muhim ishlaridan biri «Ulug'bek ziji», «zij»-forscha «zik» so'zidan olingan va u «jadval» degan ma'noni beradi. Zijni fors tilida yozishgan. U kirish, ya'ni nazariy (bu qism qoida sifatida beriladi, unda isbot bo'lmaydi), rasadxonada o'tkazilgan kuzatishlar asosida tuzilgan jalvallardan iborat. Ular yil hisobi, trigonometrik jadvallar, sayyoralar jadvali (ular beshta-Venera (Zuhro), Merkuriy (Utomd), Mars (Mirrix), Yupiter (Mushtariy) va Saturn (Suhayl)) va yulduzlar katalogini o'z ichiga oladi. Trigonometrik jadvallar 10 ta o'nli xona aniqligida hisoblangan, bu o'sha davr uchun juda yuqori aniqlik. «Akademiya» atamasi afsonaviy qahramon Akadema nomidan hosil qilingan. Uning nomi bilan Afina yaqinidagi bir shahar ham Akademiya deb atalgan. Keyingi akademiya arab xalifaligi davrida tashkil topgan, uni xalifa al-Ma'mun (813-833) Bag'dodda tashkil etgan. U arablarda «Baytul hikma», ya'ni «Hikmatlar uyi» deb atalgan. Manba'laming guvohlik berishicha bu akademiya qoshida boy kutubxona, yaxshigina jihozlangan rasadxona bo'lgan. Bu akademiya juda ko'plab yo'nalishlar bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilgan: akademiya olimlar qadimgi yunon olimlarining tabiiy va boshqa fanlarga doir ilmiy ishlarini arab tiliga tajjima qilishgan va bu asarlarga sharhlar yozgan. Rasadxonada esa sayyoralar va qo'zg'almas yulduzlar kuzatilgan. Yer meridiani bir darajasining uzunligini hisoblash bo'yicha xalifalik sahrolariga ilmiy ekspeditsiyalar tashkil etilgan. Bu akademiya qariyb 200 yil faoliyat ko'rsatgan. Unda o'zbek olimlaridan Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy (783-850) va Muhammad ibn Nasr al-Farg'oniy (IX-X) va ko'pgina Markaziy Osiyolik Akademik T.N.Qori N iyoziy Ulug'bekning ilmiy tashkilotini «Ulug'bekning Samarqanddagi astronomiya maktabi» deb atagan edilar. Biz Ulug'bekning tashkiloti a'zolari astronomiyadan boshqa fanlarga ham qo'shgan hissalarini hisobga olib, Farangistonlik olim va yozuvchi Volteming bahosiga qo'shildik. olimlar arab do'stlari bilan yelkama-yelka turib faoliyat ko'rsatishgan. Xorazmiy esa akademiyaning ilmiy ishlarini, kutubxona va rasadxonada olib borilgan ishlarini boshqarib turgan. Taxminan 1000-yillar atrofida Bag'dod akademiasini kabi akademiyaning xorazmshoh Ali ibn Ma'mun Xorazmning o'sha paytdagi poytaxti Gurganchda tashkil qildi va o'z akademiasiga shoir va tabiblardan tashqari, o'sha davrning buyuk faylasuflari va olimlari-al-Masixiy, al-Xammar, Abu Ali ibn Sino va Abu Rayhon Beruniylarni taklif etdi. Ulug'bek akademiasida mashhur olimlar-Qozi-

Zoda Rumiyy (1435-yilning fevralida vafot etgan), G'iyosiddin Jamshid al-Koshiy (tug'ilgan va vafot etgan vaqtlari aniqlanmagan) va Ali Qushchi (u 1475-yili Istambulda vafot etgan) lar xizmat qilishgan. Keyinchalik bu akademiyada Hasan Chalabiy ibn Muso ibn Mahmud Qozi Zoda Rumiyy (Salohiddin Muso Qozi Zoda Rumiyyning o'g'li), Mu'iniddin al-Koshiy, Mansur ibn Mu'iniddin al-Koshiy va boshqa olimlar ishlashgan. Olib borilgan astronomik kuzatishlar asosida «Ulug'bek ziji» vujudga kelgan. Akademiya xodimlari tomonidan bir qancha matematik risolalar bitilgan.

Bunda Jamshid al-Koshiy maxrajlarini 10, 100, 1000 va hokazo bo'lgan kasrlarni, ya'ni o'nli kasrlarni qaraydi, ularga ta'riflar beradi, «o'ndan», «yuzdan», «mingdan» va hokazo atamalarini kiritadi. Koshiy o'nli kasrlarni yozishda butun qismidan so'ng vertikal chiziq chizib, so'ng kasr qismini yozadi yoki butun qismini bir xil siyoh bilan, kasr qismini boshqa siyoh bilan yozadi. O'nli kasrlar ustida amallar bajarish qoidalarini beradi va ularni juda ko'p misollar bilan tushuntiradi. Shunday qilib, Koshiy o'nli kasrlar nazariyasini asoslovchi birinchi olim hisoblanadi.

Shuni ta'kidlash joizki, Yevropada o'nli kasrlar haqida birinchi asar yozgan olim Koshiy zamonidan bir yarim asr keyin yashagan gollandiyalik Simon Stevin (1548-1620) hisoblanadi va u Koshiyning kashfiyotidan bexabar edi. Yevropada esa S.Stevindan fransiyalik Bonfils ilgari ketgani to'g'risida ma'lumotlar mavjud.

O'nli kasrlarning hozirgi ko'rinishda yozilishiga qadar butun qismidan keyin qavs ichida (0) yozish odat bo'lgan. Masalan, 3,7 ni 3(0)7 ko'rinishda yoki vertikal chiziq bilan ajratilgan ($3/7$) yoxud turli rangli siyohda yozilgan. Masalan, butun qismi qora, kasr qismi qizil siyohda yozilgan. Butun qismidan keyin vergul ishorasini qo'yish nemis olimi I.Kepler (1571-1630) tomonidan kiritilgan. Zamonaviy yozuv, ya'ni butun sonni vergul bilan ajratish taklif qilingan. Ingliz tilida so'zlashadigan mamlakatlarda (Angliya, AQSh, Kanada va boshqalar) hozir ham, vergul o'rniga nuqta yozadilar, masalan, 2,3 2.3 yozadilar va o'qiydilar: ikki nuqta uch. O'nli kasrlar tarixi shulardan iborat edi. Hozirgi kunda esa o'nli kasrlar tushunchalari doirasi kengayib, cheksiz davriy o'nli kasrlar tushunchasiga kengaygan. Davriy kasr — raqamlarining bir qismi cheksiz takrorlanadigan cheksiz o'nli kasr. Bundan keyin ham o'nli kasrlar tushunchasi kengayishiga hissa qo'shadigan yoshlar borligiga umid qilamiz.

FOYDLANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

- 1.A.Abduraxmonovj, A.Narmonov, N.Narmuratov. Matematika tarixi. -T.: «Fan.
- 2.Саматов Б. Т., Иномиддинов С. Н. И Умаралиева Н.Т. (2020). ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ИГРЫ ВТОРОГО ПОРЯДКА С ИНТЕГРАЛЬНЫМИ ОГРАНИЧЕНИЯМИ. *Научный вестник Наманганского государственного университета*, 2(3), 8-14.
- 3.Саматов Б. Т., Хорилов М. А. и Иномиддинов С.Н. (2019). Дифференциальный LG - игра с “Линией жизни”. *ББК 22.251 я431+ 95.4 М341*, 109.

4. Тохирджон о'гли, А.У., Низомиддинович, И. С., и Тоджиддин о'Гли, Н.С. (2022). ИНТЕГРАЛ ТЕНГЛАМАЛАРНИ МАТНСАД ДАСТУРИДА ТАКРИБИЙ ЙЕЧИШ УСУЛЛАРИ. *ИННОВАЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ*, 2(18), 880-883.