



Sunnatillo USMONOV,
Samarqand davlat universiteti katta o'qituvchisi
E-mail: s.usmonov@mail.ru

NDTU dotsenti P.Botirova taqrizi asosida

TILSHUNOSLIKDA RAQAMLAR

Annotatsiya

Ushbu maqolada zamonaviy raqamlarning rivojlanish tarixi ko'rib chiqiladi. Maqolada arifmetikaning rivojlanish bosqichlari tizimlashtirilgan. Qadimiy sivilizatsiyalar vakillari turli tarixiy davrlarda qanday hisoblashgani qiziqarli va tushunarli tilda bayon etilgan. Ushbu maqola asosida nafaqat raqamlarning rivojlanishi, balki matematikaning, uning tushunchalari va teoremlarining shakllanish bosqichlarini kuzatish mumkin. Raqamlar tarixi insoniyatning umumiy tarixi bilan chambarchas bog'liq bo'lib, raqamlar o'tmishimiz, hozirimiz va kelajagimizning ajralmas qismidir.

Kalit so'zlar: Raqamlar, sonlar, sanoq sistemasi, tarix, hisoblash sistemasi, hisob-kitoblar, arifmetika, rim sanoq sistemasi, arab raqamlari.

ЧИСЛА В ЛИНГВИСТИКЕ

Аннотация

В данной статье рассматривается история развития современных чисел. Систематизированы основные этапы становления арифметики. В доступной и интересной форме изложено, как представители древних цивилизаций осуществляли счёт в различные исторические периоды. На основе материала статьи можно проследить не только эволюцию чисел, но и этапы формирования математики, её понятий и теорем. История чисел тесно связана с общей историей человечества, поскольку числа являются неотъемлемой частью нашего прошлого, настоящего и будущего.

Ключевые слова: Числа, числовые системы, система счисления, история, вычислительная система, расчёты, арифметика, римская система счисления, арабские цифры.

NUMBERS IN LINGUISTICS

Annotation

This article examines the history of the development of modern numerals. The main stages in the evolution of arithmetic are systematized. The paper presents, in an engaging and accessible manner, how representatives of ancient civilizations performed calculations in different historical periods. Based on this study, one can trace not only the development of numerals but also the stages in the formation of mathematics, its concepts, and theorems. The history of numbers is closely connected with the general history of humanity, as numerals constitute an integral part of our past, present, and future.

Key words: Numerals, numbers, numeral systems, history, counting system, calculations, arithmetic, Roman numeral system, Arabic numerals.

Kirish. Til inson tafakkurining asosiy ifoda vositasi sifatida borliqni idrok etish, tasniflash va modellashtirish jarayonida muhim o'rin tutadi. Shu nuqtai nazardan, raqamlar va son kategoriyasi tilshunoslikda nafaqat grammatik birlik, balki lingvokognitiv va madaniy-semantik hodisa sifatida ham alohida ahamiyat kasb etadi. Sonlar orqali inson atrof-muhitni miqdoriy jihatdan angelaydi, voqelikni tartibga soladi va uni belgilar tizimiga joylashtiradi. Demak, raqamlar til va tafakkur o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni namoyon etuvchi muhim vositadir.

Tilshunoslikda raqamlar (sonlar) morfologik, sintaktik va semantik jihatdan o'rganiladi. Ular mustaqil so'z turkumi sifatida miqdor va tartib ma'nosini ifodalaydi hamda nutq jarayonida aniqlovchi, ega yoki kesim vazifasida kelishi mumkin. Biroq raqamlarning lingvistik mohiyati faqat grammatik xususiyatlar bilan cheklanmaydi. Ular madaniy kod, ramziy ma'no va konseptual tizimning bir qismi sifatida ham tadqiq etiladi. Masalan, ayrim sonlar muayyan madaniyatlarda muqaddas yoki ramziy ahamiyat kasb etadi, bu esa sonlarning lingvokulturologik jihatdan o'rganilishini taqozo etadi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya. Raqamlarning tarixiy rivoji ham til taraqqiyoti bilan chambarchas bog'liqdir. Qadimgi sanoq sistemalari, rim va arab raqamlari shakllanishi, matematik terminlarning paydo bo'lishi tilning ijtimoiy

taraqqiyot bilan uyg'un ravishda rivojlanganini ko'rsatadi. Shuningdek, zamonaviy raqamli texnologiyalar davrida son va belgilar tizimi yangi kommunikativ muhitda – raqamli diskursda – o'ziga xos semantik va funksional yuklamaga ega bo'lmoqda.

Raqamlar va sonlar tug'ilganimizdan boshlab bizni o'rab oladi, ular hamma joyda va hamma narsada mavjud. Ularning paydo bo'lishi insoniyat rivojlanishining asosiy bosqichlaridan biri bo'lib, ularning hayotimizdagingining ahamiyati juda kattadir. Raqamlar – bu butun insoniyat gaplashadigan universal tildir. Pifagor aytganidek: "Dunyoni raqamlar boshqaradi!"[1]. Har birimiz buni tushunamiz, lekin bizning raqamlarimiz qanday paydo bo'lgani, ular nega aynan shunday ko'rinishga ega ekanligi va ular qayerda yuzaga kelganligi haqida o'ylab ko'rdikmi? Ushbu maqolada biz ushbu savollarni ko'rib chiqamiz.

Rim sanoq sistemasi eramizdan avvalgi V asrda paydo bo'lib, Yevropada juda keng tarqalgan edi. Arab raqamlari bilan almashtirilgunga qadar u ideal hisoblangan. Rim sanoq sistemasi yettita belgidan iborat: I – 1, V – 5, X – 10, L – 50, C – 100, D – 500, M – 1000. Bu yerda asosiy tamoyil qo'shish va ayirish edi, masalan, VII = V + II. Qizig'i shundaki, rim raqamlari harflardan kelib chiqmagan. Dastlab, boshqa ko'plab sivilizatsiyalarda bo'lgani kabi, sonlar chiziqchalar bilan ifodalangan. Masalan, X – ustiga chizilgan chiziqcha

(10), V – o'ntaning yarmi (5). Vaqt o'tishi bilan bu belgilar o'zgarishga uchrab, harflarga o'xshash ko'rinishga keldi.

Rim sanoq sistemasi kichik sonlar bilan ishlashda juda qulay, biroq katta sonlarni yozish uchun juda murakkabdir. Yana bir kamchiligi yozma hisob-kitoblarni amalga oshirishning imkonsizligidir. Shu sababli bugungi kunda rim raqamlari kam qo'llaniladi, masalan, asrlar, hukmdorlarning tartib raqamlarini yozishda va boshqalar

Birinchi odamlar "bir", "ikki" raqamlarini bilmas edilar. Birgalikdagi faoliyatda bir-birlarini tushunish uchun ular hamma narsani barmoqlari bilan ko'rsatishgan. Barmoqlarni bukish - qo'shish, cho'zish - ayirish degani. Kichik bolalar ham shu tarzda hisoblashadi. Bu arifmetika fanining rivojlanishining faqat birinchi bosqichi edi, odamlarga hisoblash uchun 10 ta raqam yetarli edi. Shuningdek, ushbu fakt shuni ko'rsatadiki, "matematika tili" boshqa tillardan ancha oldin paydo bo'lgan. Keyinchalik ibtidoiy odamlar sonlarni daraxt yoki tosh ustidagi chaqmalar shaklida tasvirlashni boshladilar, ammo bugungi kunda biz kundalik hayotda foydalanadigan zamonaviy raqamlarning tashqi ko'rinishiga yetish uchun bunday chaqmalar juda uzoq edi.

Natijalar va muhokama. Insoniyat jamiyati evolyutsiyaga uchradi, uning bilan birga raqamlar ham o'zgardi. Chorvachilik va dehqonchilik paydo bo'la boshladi, insoniyat turli inshootlar qurishni boshladi. Ekish va hosilni yig'ish vaqtini hisoblash, maydonlarni bo'lish kerak edi. YA'ni, murakkabroq hisob-kitoblarni amalga oshirilganligi sababli, birinchi sivilizatsiyalar vakillari hisoblash tizimini yaratish haqida o'ylay boshladilar.

Birinchi raqamlar taxminan birinchi harflar paydo bo'lgan davrda yuzaga keldi. Qadimgi Misr matematikaning beshigi hisoblanadi. Bu yerda murakkab arifmetik hisoblarni amalga oshira olishgan. Arxeologik qazishmalar bunga guvohlik beradi.

Raqamlarni tosh yoki daraxtga o'tkazish uchun misrliklar iyerogliflardan foydalangan: 1 – vertikal chiziq, 2 – ikki vertikal chiziq, 10 – teskari aylantirilgan U harfi, 100 – spiral, 1000 – poyasidagi lotus guli, 10000 – biroz egilgan barmoq, 100000 – churbakcha, 1000000 – tizzasida cho'kkalagan, qo'llari yuqoriga ko'tarilgan odam.

Har qanday son ushbu belgilarni takrorlash orqali yozilgan. Ko'rishimiz mumkinki, ba'zi tasvirlar oyna aksiga aylangan, bu esa bunday o'zgarish raqamga ta'sir qilmaganligini ko'rsatadi. Zamonaviy arifmetikada bunday holat uchramaydi.

Keyinchalik, misrliklar papiirusga yozishni boshlaganlarida, ular raqamlarni yozishning yanada soddaroq tizimidan foydalana boshladilar. Raqamlar va sonlarni belgilash uchun maxsus belgilar joriy etildi. Shu sababli, sakkiz vertikal chiziq shaklida 8 sonini uzoq va chalkash tasvirlash o'rniga, misrliklar bitta belgidan foydalanishni boshladilar.

Raqamlarni takroriy iyerogliflar shaklida ifodalashdan ularni belgilar yordamida yozishga o'tish matematikadagi muhim yutuq bo'ldi.

Misr bilan bir qatorda qadimiy madaniyatlar beshigi hisoblangan Mesopotamiyada ancha sodda sanoq sistemasi qo'llanilgan. Bobilda har bir raqamning qiymati son ichidagi o'rniga bog'liq bo'lgan sistema qo'llangan. Raqamlarni yozishning shunga o'xshash prinsipini biz hozirda ham qo'llaymiz. Bizning sanoq sistemamiz o'nlik pozitsion sanoq sistemasidir.

Bobil sistemasida faqat 2 ta belgi qo'llangan. Birliklarni ifodalagan tik qirqma va o'ntaliklarni bildirgan yotiq qirqma, bu juda qulay edi. Bobilliklar oltmishlik sanoq sistemasidan, ya'ni 60 asosida yaratilgan sistemadan foydalanganlar. Nima uchun aynan 60 soni tanlanganligini hech kim bilmaydi. Ehtimol, 60 soni 1, 2, 3, 4, 5 va 6 ga

bo'linadigan eng kichik son bo'lgani uchun, bu bir qator arifmetik masalalarni yechishni osonlashtirgan. Bobilliklar kasrlarda hisoblash tizimini kengaytirdilar. Ularda bizning o'nlik vergulimizga o'xshash maxsus "oltmishlik" belgisi yo'q edi.

Bobil matematiklarining yana bir yutug'i - kvadrat ildizni haqiqiy qiymatidan taxminan 0,000008 aniqlikda chiqarish qobiliyati edi. Bu ularga yulduzlar va boshqa osmon jismlarini kuzatish uchun zarur edi. Shu tufayli ular astronomiyada katta muvaffaqiyatlarga erishdilar. Bobilliklar doirani 360 gradusga bo'lishni birinchi bo'lib o'ylab topgan. Balki bu, zodiak doirasi 12 ta burj va 36 ta Bobil xudolaridan iborat bo'lgani bilan bog'liqdir. Yaqinda paydo bo'lgan versiyaga ko'ra, 360 soni tanlangan, chunki aylana ichiga 6 ta teng tomonli uchburchak chizish mumkin va uning markazidagi har bir burchak 60 qismga bo'linadi, bu kasrlar va burchaklarni hisoblash uchun qulay edi.

Raqamlarni takroriy iyerogliflar shaklida ifodalashdan ularni belgilar yordamida yozishga o'tish matematikadagi muhim yutuq bo'ldi. Kasrlarni yozish uchun misrliklar son ustiga "og'iz" ramzi (□) qo'yishgan. Bu taxminan quyidagicha ko'rinar edi.

Ikkidaryo (Mesopotamiya) mintaqasida qo'llanilgan sanoq sistemasi pozitsion bo'lganligi sababli, hisob-kitoblarni biznikiga juda o'xshash edi. Ayirish va qo'shishda ular sonlarni oddiygina raqamlar bo'yicha qo'shar va ayirar edilar.

Ko'paytirish uchun ularning biznikiga o'xshash, lekin 1 dan 20 gacha (shu raqamlar kiritilgan), so'ngra 30, 40, 50 ga ko'paytirish jadvallari bo'lgan maxsus jadvali bor edi. Masalan, 34 ni 47 ga ko'paytirish uchun avval jadvalda 34x40 ni, keyin 34x7 ni topib, ularni qo'shish kerak edi.

Bo'lish o'rniga ular teskari songa ko'paytirishdan foydalanganlar. Buning uchun ham ularning maxsus jadvallari bor edi [2].

Hammamizga ma'lumki, zamonaviy arab raqamlari aslida hindular tomonidan ixtiro qilingan. Bunga tarixiy manbalar, shuningdek arablar so'zlarni o'ngdan chapga, raqamlarni esa chapdan o'ngga yozishi dalil bo'la oladi. Zamonaviy raqamlarning arabcha kelib chiqishi haqidagi noto'g'ri fikr arablar ushbu sanoq sistemasini faol tarqatganligi sababli yuzaga kelgan.

Raqamlar nega aynan shunday ko'rinishga ega ekanligi haqida ikkita versiya mavjud. Birinchisi, belgidagi burchaklar soni qancha bo'lsa, shuncha raqam. Birlikda bitta burchak, to'rtlikda to'rtta va hokazo. Nolni ham hind matematiklari kiritgan. Bu matematikadagi katta yutuq bo'ldi.

Tilshunoslikda raqamlar (sonlar) masalasi faqat grammatik kategoriya doirasida cheklanmay, balki lingvokognitiv, lingvokulturologik va tarixiy-lisoniy jarayonlar bilan uzviy bog'liq murakkab hodisa ekanligi tadqiqot davomida asoslandi. Son kategoriyasi til tizimida miqdor, tartib, hisob va o'lchov tushunchalarini ifodalovchi muhim semantik birlik bo'lib, u inson tafakkurining mantiqiy-strukturaviy asoslarini namoyon etadi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, raqamlar morfologik jihatdan mustaqil so'z turkumi sifatida shakllangan bo'lsa-da, ularning funksional imkoniyatlari sintaktik va semantik darajada kengayib boradi. Sonlar nutq jarayonida aniqlovchi, ega, kesim yoki hol vazifalarida kelib, kontekstga ko'ra qo'shimcha ma'no yuklamalarini ham hosil qiladi. Bundan tashqari, ayrim son birliklari ramziy va metaforik ma'nolarda qo'llanib, tilning ekspressiv va stilistik imkoniyatlarini boyitadi.

Xulosa. Raqamlarning tarixiy taraqqiyoti til rivoji bilan chambarchas bog'liq bo'lib, qadimgi sanoq sistemalaridan tortib zamonaviy raqamli kommunikatsiya shakllarigacha bo'lgan jarayon insoniyat tafakkurining evolyutsiyasini aks ettiradi. Ayniqsa, raqamli texnologiyalar davrida son va belgilar tizimining yangi kommunikativ

vazifalarni bajarishi ularning lingvistik ahamiyatini yanada oshirmoqda.

Xulosa qilib aytganda, tilshunoslikda raqamlar ko'p qatlamli va kompleks tadqiqotni talab etuvchi kategoriya bo'lib, u til va tafakkur, til va madaniyat, til va jamiyat

o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ochib berishda muhim nazariy asos vazifasini bajaradi. Kelgusida raqamlarning kognitiv-semantik modeli, diskursiv funksiyalari hamda lingvokulturologik xususiyatlarini chuqurroq o'rganish mazkur yo'nalishdagi ilmiy izlanishlarni yanada boyitadi.

ADABIYOTLAR.

1. Лосев А.Ф. Цитаты и высказывания [Электронный ресурс]. – URL: <https://bbf.ru/quotes/?author=41689/> (дата обращения: 29.12.2025).
2. Беллос, А. Красота в квадрате. Как цифры отражают жизнь, и жизнь отражает цифры / А. Беллос. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 431 с.
3. Crystal D. The Cambridge Encyclopedia of Language. – 3rd ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2010. – 524 p.