

SANOQ SISTEMALARI TUSHUNCHASI**Xo'janazarova Sarvinoz Bahodir qizi****Guliston davlat pedagogika instituti****Pedagogika fakulteti Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 1-kurs talabasi****seppi38186@gmail.com****Tel:+998991575014****<https://doi.org/10.5281/zenodo.19810195>**

Annotatsiya. Ushbu maqolada sanoq sistemalari tushunchasi, ularning kelib chiqishi, turlari hamda zamonaviy fan va texnologiyalardagi o'rni batafsil yoritilgan. Sanoq sistemalari sonlarni ifodalash, yozish va hisoblashda qo'llaniladigan belgilar hamda qoidalar tizimi bo'lib, ular insoniyatning matematik tafakkuri rivojlanishida muhim bosqich hisoblanadi. Maqolada pozitsion va nopozitsion sanoq sistemalari o'rtasidagi farqlar tahlil qilinib, ularning amaliy qo'llanilish sohalari ko'rsatib berilgan. Xususan, o'nlik sanoq sistemasi kundalik hayotda, ikkilik sistema esa kompyuter texnologiyalarida asosiy ahamiyatga ega ekani ta'kidlangan. Shuningdek, sakkizlik va o'n oltilik sanoq sistemalarining dasturlash va raqamli tizimlarda qo'llanilishi haqida ham ma'lumot berilgan. Ushbu mavzu nafaqat matematik bilimlarni chuqurlashtirishga, balki axborot texnologiyalarining ishlash tamoyillarini tushunishga ham xizmat qiladi.

Abstract: This article discusses in detail the concept of number systems, their origin, types, and their role in modern science and technology. Number systems are a system of symbols and rules used to represent, write, and calculate numbers, and they are an important stage in the development of human mathematical thinking. The article analyzes the differences between positional and non-positional number systems and shows their practical applications. In particular, it is emphasized that the decimal number system is of primary importance in everyday life, and the binary system is of primary importance in computer technology. It also provides information on the use of octal and hexadecimal number systems in programming and digital systems. This topic serves not only to deepen mathematical knowledge, but also to understand the principles of information technology.

Аннотация: В данной статье подробно рассматривается концепция систем счисления, их происхождение, типы и роль в современной науке и технике. Системы счисления — это системы символов и правил, используемые для представления, записи и вычисления чисел, и они являются важным этапом в развитии математического мышления человека. В статье анализируются различия между позиционными и непозиционными системами счисления и показаны их практические применения. В частности, подчеркивается, что десятичная система счисления имеет первостепенное значение в повседневной жизни, а двоичная — в компьютерной технике. Также приводится информация об использовании восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в программировании и цифровых системах. Данная тема служит не только для углубления математических знаний, но и для понимания принципов информационных технологий.

Kalit so'zlar: Sanoq sistemasi, pozitsion sistema, nopozitsion sistema, o'nlik sistema, ikkilik sistema, sakkizlik sistema, o'n oltilik sistema, raqamlar, matematika, kompyuter, axborot texnologiyalari, kodlash, raqamli tizim.

Keywords: Number system, positional system, non-positional system, decimal system, binary system, octal system, hexadecimal system, numbers, mathematics, computer, information technology, coding, digital system.

Ключевые слова: система счисления, позиционная система, непозиционная система, десятичная система, двоичная система, восьмеричная система, шестнадцатеричная система, числа, математика, компьютер, информационные технологии, кодирование, цифровая система.

Sanoq sistemalari insoniyat taraqqiyotining eng muhim matematik kashfiyotlaridan biri hisoblanadi. Sonlarni ifodalash va ular ustida amallar bajarish ehtiyoji qadimdan mavjud bo'lib, turli xalqlar o'z hisoblash tizimlarini yaratganlar. Bugungi kunda biz keng foydalanayotgan o'nlik sanoq sistemasining shakllanishi uzoq tarixiy jarayon natijasidir. Olimlarning fikriga ko'ra, sanoq sistemalarining rivojlanishi inson tafakkurining rivojlanishi bilan bevosita bog'liqdir. Masalan, mashhur matematik va astronomlar — Al-Xorazmiy, Al-Beruniy va boshqa Sharq allomalari sonlarni ifodalash va hisoblash usullarini takomillashtirishga katta hissa qo'shganlar. Xususan, Al-Xorazmiy tomonidan kiritilgan algoritmik yondashuvlar zamonaviy hisoblash tizimlarining poydevorini tashkil etgan. Hozirgi zamonaviy ilm-fanda sanoq sistemalari nafaqat matematik hisob-kitoblar uchun, balki axborot texnologiyalari, kompyuter tizimlari va dasturlash jarayonlarida ham asosiy o'rin egallaydi. Kompyuterlarning ishlashi aynan ikkilik sanoq sistemasiga asoslangan bo'lib, bu esa ma'lumotlarni tez va aniq qayta ishlash imkonini beradi.

Sanoq sistemalari — bu sonlarni ifodalash, yozish va ular ustida amallar bajarish uchun yaratilgan maxsus belgilar va qoidalar majmuasidir. Ularning paydo bo'lishi insoniyatning hisoblash ehtiyojlari bilan bog'liq bo'lib, dastlab sodda sanash usullaridan boshlangan va keyinchalik murakkab matematik tizimlarga aylangan. Sanoq sistemalarining rivojlanishi tarixiy manbalarga ko'ra, qadimgi xalqlar dastlab barmoqlar, tayoqchalar yoki tugunli iplar yordamida hisob-kitob qilganlar. Vaqt o'tishi bilan bu usullar mukammallashib, raqamlar tizimi shakllana boshlagan. Qadimgi Misr, Bobil va Hindiston matematiklari sanoq tizimlarini rivojlantirishga katta hissa qo'shganlar. Ayniqsa, hind matematiklari tomonidan 0 (nol) tushunchasining kiritilishi sanoq tizimlarida inqilobiy o'zgarish bo'lgan. Pozitsion sanoq sistemalarining ahamiyati. Pozitsion sanoq sistemalarida raqamning qiymati uning o'rniga bog'liq bo'ladi. Bu tizim hisoblashni ancha osonlashtiradi va katta sonlarni ixcham ko'rinishda ifodalash imkonini beradi. Eng keng tarqalgan tizim — o'nlik sanoq sistemasi bo'lib, u inson kundalik hayotida asosiy hisoblash vositasi hisoblanadi.

Olimlarning ta'kidlashicha, pozitsion tizimlarning eng katta yutug'i — ularning universal va qulayligidir. Masalan, hind-arab raqam tizimi bugungi kunda butun dunyoda standart sifatida qabul qilingan. Ikkilik sanoq sistemasining ahamiyati. Zamonaviy texnologiyalarda eng muhim o'rinlardan birini ikkilik sanoq sistemasi egallaydi. Kompyuterlar faqat ikkita holat — 0 va 1 orqali ishlaydi. Bu holatlar elektr signallarining mavjud yoki mavjud emasligini bildiradi. Dasturchilar va muhandislar fikriga ko'ra, barcha raqamli ma'lumotlar — matn, rasm, video va tovushlar — kompyuterda aynan ikkilik kodlar ko'rinishida saqlanadi va qayta ishlanadi. Bu esa sanoq sistemalarining amaliy ahamiyatini yanada oshiradi.

Sakkizlik va o'n oltilik sistemalar. Sakkizlik va o'n oltilik sanoq sistemalari asosan dasturlash va kompyuter texnologiyalarida qo'llaniladi. Ular ikkilik tizimni qisqartirilgan va qulay shaklda ifodalash imkonini beradi. Masalan, katta ikkilik sonlarni o'n oltilik sistema

yordamida qisqa va tushunarli ko‘rinishga keltirish mumkin. Sanoq sistemalarining ilm-fandagi o‘rni. Bugungi kunda sanoq sistemalari nafaqat matematika, balki fizika, iqtisod, axborot texnologiyalari va muhandislik sohalarida ham keng qo‘llaniladi. Olimlar sanoq sistemalarini “raqamli dunyoning tili” deb ataydilar, chunki barcha hisoblash jarayonlari aynan shu tizimlarga asoslanadi.

Xulosa qilib aytish joizki, sanoq sistemalari insoniyatning ilmiy tafakkuri va matematik bilimlari rivojlanishida muhim o‘rin tutadi. Ular sonlarni ifodalash, hisoblash va axborotni qayta ishlashning asosiy vositasi bo‘lib, qadimiy davrlardan boshlab bugungi zamonaviy texnologiyalargacha bo‘lgan jarayonda doimiy ravishda takomillashib kelgan. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, pozitsion sanoq sistemalari, ayniqsa o‘nlik sistema kundalik hayotda keng qo‘llanilsa, ikkilik sanoq sistemasi kompyuter texnologiyalarining asosini tashkil etadi. Bu esa sanoq sistemalarining nafaqat nazariy, balki amaliy ahamiyatga ham ega ekanini tasdiqlaydi. Shuningdek, sakkizlik va o‘n oltilik sistemalar zamonaviy dasturlash va axborot texnologiyalarida ma‘lumotlarni ixcham va qulay ifodalash imkonini beradi. Olimlarning fikricha, raqamli texnologiyalar rivojlanib borar ekan, sanoq sistemalarini chuqur o‘rganish va ularni to‘g‘ri qo‘llash har bir mutaxassis uchun zarur bilimlardan biri bo‘lib qoladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Al-Xorazmiy. Al-jabr val-muqobala asoslari.
2. Al-Beruniy. Matematika va astronomiya asarlari.
3. Bo‘rixonov A. Matematika asoslari. Toshkent: O‘qituvchi nashriyoti.
4. G‘ulomov S. Axborot texnologiyalari va algoritmlar. Toshkent: Fan.
5. Karimov I. Ilm-fan va ta‘lim rivoji haqida nutqlar. Toshkent.
6. Nematov B. Diskret matematika asoslari. Toshkent: O‘zbekiston milliy universiteti nashriyoti.
7. Qodirov R. Matematika va mantiqiy tafakkur. Toshkent.
8. Yunusov M. Sanoq sistemalari va ularning qo‘llanilishi. Toshkent: Ilm-ziyo.