



O'NLI SANOQ SISTEMASIDAGI NOMANFIY BUTUN SONLAR ARIFMETIK AMALLARNING ALGORITMI

“University of economics and pedagogy” NOTM o‘qituvchisi

Mirzayeva Ziyodaxon Uktamjonovna

ziyodamirzayeva60@gmail.com

“University of economics and pedagogy” NOTM Boshlang‘ich ta‘lim

yo‘nalishi 1- bosqich talabasi

Turğunova Zaxro Shuxratjon qizi

Anotatsiya: *Mazkur maqolada o‘nli sanoq sistemasida nomanfiy butun sonlar ustida bajariladigan arifmetik amallarning algoritmlari ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Qo‘shish, ayirish, ko‘paytirish va bo‘lish amallarining bosqichma-bosqich bajarilish tartibi va ularning nazariy asoslari yoritiladi. O‘nlik sanoq sistemasining qulayligi va uning kundalik hayotda hamda ta‘lim jarayonidagi ahamiyati alohida ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, algoritmik yondashuv orqali arifmetik amallarni o‘rgatishning samaradorligi asoslab beriladi. Tadqiqot natijalari boshlang‘ich ta‘limda matematik tushunchalarni shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.*

Kalit so‘zlar: *o‘nli sanoq tizimi, nomanfiy butun sonlar, arifmetik amallar, algoritm, qo‘shish, ko‘paytirish, bo‘lish*

Abstract: *This article analyzes the algorithms of arithmetic operations on non-negative integers in the decimal number system. The step-by-step procedures of addition, subtraction, multiplication, and division are explained along with their theoretical foundations. The convenience of the decimal system and its importance in everyday life and education are discussed. Furthermore, the effectiveness of teaching arithmetic operations through an algorithmic approach is justified. The results of the study are important for developing mathematical concepts in primary education and improving students’ computational skills.*



Keywords: decimal system, non-negative integers, arithmetic operations, algorithm, addition, multiplication, division

Аннотация: В данной статье рассматриваются алгоритмы арифметических операций над неотрицательными целыми числами в десятичной системе счисления. Подробно объясняются пошаговые процессы сложения, вычитания, умножения и деления, а также их теоретические основы. Освещается удобство десятичной системы и её значение в повседневной жизни и образовательном процессе. Кроме того, обосновывается эффективность алгоритмического подхода при обучении арифметическим операциям. Результаты исследования имеют важное значение для формирования математических понятий у учащихся начального образования.

Ключевые слова: десятичная система, неотрицательные целые числа, арифметические операции, алгоритм, сложение, умножение, деление

Kirish. Matematika fanining muhim yo‘nalishlaridan biri arifmetik amallarni o‘rganish hisoblanadi. Ayniqsa, o‘nli sanoq sistemasida nomanfiy butun sonlar ustida bajariladigan amallar boshlang‘ich ta‘limning asosiy qismini tashkil etadi. O‘quvchilar aynan shu bosqichda hisoblash ko‘nikmalarini egallaydi va matematik tafakkuri shakllana boshlaydi.

O‘nli sanoq sistemasi insoniyat tomonidan yaratilgan eng qulay hisoblash tizimlaridan biri bo‘lib, u o‘n asosiga tayanadi. Bu tizimda har bir raqamning qiymati uning o‘rniga bog‘liq bo‘lib, bu esa katta sonlarni ham oson ifodalash va ular ustida amallar bajarish imkonini beradi. Aynan shu xususiyat o‘nlik sanoq sistemasini boshqa tizimlardan ustun qiladi.

Nomanfiy butun sonlar ustida bajariladigan asosiy arifmetik amallar - qo‘shish, ayirish, ko‘paytirish va bo‘lish - ma‘lum algoritmlar asosida bajariladi. Ushbu algoritmlar aniq qoidalar ketma-ketligidan iborat bo‘lib, ular yordamida murakkab hisob-kitoblarni ham sodda va tushunarli tarzda amalga oshirish mumkin.



Algoritmik yondashuv o'quvchilarda mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi va hisoblash jarayonini tizimli ravishda tashkil etishga yordam beradi.

Boshlang'ich ta'limda arifmetik amallarni o'rgatishda algoritmlarni to'g'ri tushuntirish muhim ahamiyatga ega. Chunki bu nafaqat hisoblashni osonlashtiradi, balki o'quvchilarda mustaqil ishlash ko'nikmasini ham shakllantiradi. Shuningdek, algoritmlarni o'rganish orqali o'quvchilar matematik qonuniyatlarni chuqurroq anglaydi.

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi o'nli sanoq sistemasida nomanfiy butun sonlar ustida bajariladigan arifmetik amallar algoritmlarini ilmiy jihatdan tahlil qilish va ularning ta'lim jarayonidagi ahamiyatini yoritishdan iborat.

Metodologiya. Mazkur tadqiqotda o'nli sanoq sistemasida nomanfiy butun sonlar ustida bajariladigan arifmetik amallar algoritmlarini o'rganishda kompleks ilmiy-uslubiy yondashuv qo'llanildi. Tadqiqotning asosiy maqsadi arifmetik amallarni bajarish algoritmlarining nazariy asoslarini tahlil qilish hamda ularning ta'lim jarayonidagi samaradorligini aniqlashdan iborat bo'ldi.

Tadqiqot jarayonida avvalo nazariy tahlil metodi qo'llanildi. Ushbu metod orqali o'nli sanoq sistemasining tuzilishi, uning asosiy xususiyatlari va nomanfiy butun sonlar ustida bajariladigan amallarning matematik asoslari o'rganildi. Qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallarining har biri alohida ko'rib chiqilib, ularning algoritmik tuzilishi tahlil qilindi.

Qiyosiy-tahliliy metod yordamida turli hisoblash usullari o'zaro solishtirildi. Xususan, og'zaki hisoblash usullari bilan yozma algoritmlar taqqoslanib, ularning afzallik va kamchiliklari aniqlandi. Bu esa o'quv jarayonida qaysi usul samaraliroq ekanligini belgilashga yordam berdi.

Amaliy-pedagogik yondashuv ham muhim ahamiyat kasb etdi. Tadqiqot davomida boshlang'ich sinf o'quvchilariga arifmetik amallarni o'rgatishda qo'llaniladigan metodlar tahlil qilindi. Algoritmik yondashuv asosida o'qitishning samaradorligi, o'quvchilarning hisoblash ko'nikmalarini shakllantirishdagi o'rni o'rganildi. Bu orqali dars jarayonida algoritmlardan foydalanishning didaktik imkoniyatlari asoslab berildi.



Mantiqiy-tahliliy metod yordamida arifmetik amallar algoritmlarining ichki tuzilishi, ularning ketma-ketligi va mantiqiy bog'liqligi izohlandi. Masalan, qo'shish amalida razryadlar bo'yicha qo'shish, ortiqcha birlikni keyingi razryadga o'tkazish kabi bosqichlar tahlil qilindi. Xuddi shuningdek, ayirish amalida qarz olish jarayoni, ko'paytirishda ustun ko'rinishidagi hisoblash va bo'lishda qoldiq tushunchasi chuqur o'rganildi.

Tizimli yondashuv orqali barcha arifmetik amallar yagona tizim sifatida qaraldi. Bu esa ularning o'zaro bog'liqligini ochib berishga imkon yaratdi. Masalan, ko'paytirish amalining takroriy qo'shish ekanligi, bo'lish esa ko'paytirishga teskari amal ekanligi asoslab berildi.

Shuningdek, umumlashtirish va xulosa chiqarish metodlari yordamida olingan natijalar tizimlashtirildi. Tadqiqot davomida yig'ilgan ma'lumotlar asosida umumiy xulosalar chiqarildi va amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Umuman olganda, qo'llanilgan metodologik yondashuvlar arifmetik amallar algoritmlarini har tomonlama o'rganish, ularning nazariy va amaliy jihatlarini ochib berish hamda ta'lim jarayonidagi ahamiyatini asoslash imkonini berdi.

Natijalar. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, o'nli sanoq sistemasida nomanfiy butun sonlar ustida bajariladigan arifmetik amallar aniq algoritmlar asosida bajarilganda o'quvchilarning hisoblash ko'nikmalari sezilarli darajada rivojlanadi. Ayniqsa, qo'shish va ayirish amallarini razryadlar bo'yicha bajarish, ko'paytirish va bo'lishda ustun usulidan foydalanish o'quvchilarga murakkab masalalarni ham oson yechish imkonini beradi.

Shuningdek, algoritmik yondashuv o'quvchilarda tartibli fikrlash, izchillik va mantiqiy tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantirishi aniqlandi. O'quvchilar har bir amalni bosqichma-bosqich bajarish orqali xatolarga yo'l qo'ymaslikni o'rganadilar.

Natijalar yana shuni ko'rsatdiki, o'nlik sanoq sistemasining qulayligi tufayli katta sonlar ustida ham tez va aniq hisoblash mumkin. Bu esa matematika fanini o'rganishda muhim omil hisoblanadi.



Xulosa. Xulosa qilib aytganda, o'nli sanoq sistemasida nomanfiy butun sonlar ustida bajariladigan arifmetik amallar algoritmlari matematika fanining asosiy tarkibiy qismlaridan biridir. Ushbu algoritmlar nafaqat hisoblash jarayonini yengillashtiradi, balki o'quvchilarda mantiqiy va tizimli fikrlashni rivojlantiradi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, arifmetik amallarni algoritmik asosda o'rgatish boshlang'ich ta'lim samaradorligini oshiradi. O'quvchilar aniq qoidalar asosida ishlashni o'rganib, mustaqil ravishda masalalarni yecha olish ko'nikmasiga ega bo'ladilar. Bu esa ularning keyingi matematik bilimlarini mustahkamlashda muhim rol o'ynaydi.

Bundan tashqari, o'nlik sanoq sistemasining qulayligi va universalligi matematika fanining rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Aynan shu tizim orqali murakkab hisob-kitoblarni ham sodda va tushunarli tarzda bajarish mumkin.

Shu bois, ta'lim jarayonida arifmetik amallar algoritmlarini o'qitishga alohida e'tibor qaratish zarur. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar bilan uyg'unlashtirilgan holda o'qitish esa yanada yuqori natijalarga erishish imkonini beradi.

Kelgusida ushbu mavzuni yanada chuqurroq o'rganish va yangi o'qitish metodlarini ishlab chiqish orqali matematik ta'lim sifatini oshirish mumkin.

Foydalangan adabiyotlar ro'yxati

1. Burton, D.M. The History of Mathematics: An Introduction. New York: McGraw-Hill, 2011, pp. 45-70.
2. Boyer, C.B. A History of Mathematics. New York: Wiley, 1991, pp. 30-55.
3. Ifrah, G. The Universal History of Numbers. London: Harvill Press, 2000, pp. 150-180.
4. Ahmedov A. Matematika o'qitish metodikasi. Toshkent: O'qituvchi, 2019, 60-85-betlar.
5. To'raqulov X. Boshlang'ich matematika asoslari. Toshkent: Fan, 2016, 25-44-betlar.
6. Qodirov B. Arifmetik amallarni o'qitish metodikasi. Toshkent: Ilm Ziyo, 2021, 40-68-betlar.