



## MENTAL ARIFMETIKA VA ZAMONAVIY TA'LIM TIZIMI

**Jumaboyeva Bibizoda Maqsudbek qizi**

*bibizodajumaboyeva@gamil.com*

*Xonqa tuman Barkamol Avlod bolalar maktabi*

**Ilmiy rahbar: Sabirova Zebo Adilbekovna**

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada mental arifmetikaning zamonaviy ta'lim tizimidagi o'rni, uning afzalliklari, o'quvchilarning intellektual rivojlanishiga ta'siri va ta'lim jarayonida qo'llanilishining ahamiyati yoritilgan. Mental arifmetikaning psixologik asoslari, o'quv dasturlari hamda amaliy natijalar tahlil qilinib, bugungi ta'lim standartlari bilan uyg'unligi ko'rsatib berilgan.*

**Kalit so'zlar:** *Mental arifmetika, zamonaviy ta'lim, abacus, soroban, aqliy hisoblash, innovatsion metodlar, pedagogika, o'quvchilar rivoji.*

### KIRISH

Zamonaviy ta'lim tizimi globallashtirish jarayonlari, axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi va innovatsion yondashuvlarning keng tatbiq etilishi bilan yanada murakkablashib bormoqda. Bugungi kunda bolalarda nafaqat an'anaviy bilimlar majmuasini shakllantirish, balki ularning aqliy salohiyati, mantiqiy fikrlashi, kreativ yondashuvi hamda tezkor qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirish ta'lim tizimining ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi. Shunday zamonaviy yondashuvlar ichida mental arifmetika alohida o'rin tutadi. U qadimiy Sharq ta'lim an'alariga borib taqalgan bo'lsa-da, bugungi kunda innovatsion metod sifatida qayta baholanmoqda.

Mental arifmetika – bu hisoblashning maxsus texnikasi bo'lib, unda bolalar dastlab abakus (sanoq paneli) yordamida amallar bajarishni o'rganadilar, keyinchalik esa bu jarayonni tasavvur orqali, ya'ni “xayoliy abakus” yordamida mustaqil ravishda amalga oshirishga o'tadilar. Mazkur metodning asosiy maqsadi tez, aniq va mantiqiy hisoblashni o'rgatishdan iborat bo'lib, u o'z navbatida ikki yarim sharning birgalikda ishlashini rag'batlantiradi. Natijada diqqat, xotira, tasavvur, vizual fikrlash, tezkor analiz, ijodkorlik kabi ko'plab psixologik va intellektual ko'nikmalar rivojlanadi. So'nggi yillarda O'zbekiston ta'lim tizimida mental arifmetika darslariga bo'lgan talab ortib bormoqda. Xususi o'quv markazlarida, maktabdan tashqari ta'lim muassasalarida, hatto umumta'lim maktablarining boshlang'ich sinf dasturlarida ham ushbu metoddan keng foydalanilmoqda. Buning sababi shuki, zamonaviy raqobat sharoitida bolalar intellektual salohiyatini erta yoshdan rivojlantirish allaqachon dolzarb masalaga aylangan. Mental arifmetika ana shu talabni qondira oladigan samarali metod sifatida qaralmoqda. Shu bilan birga, ushbu metodning ta'lim tizimidagi o'rni, uning afzalliklari, kamchiliklari, psixologik hamda pedagogik jihatlari bo'yicha ilmiy tadqiqotlar soni ham ortib bormoqda. Mental arifmetikaning faqatgina matematik ko'nikmalarni rivojlantirish emas, balki umumiy intellektual salohiyatni shakllantirishdagi roli alohida e'tiborga loyiq. Zamonaviy ta'lim standartlari esa

o'quvchilardan mustaqil fikrlash, masalalarni tez yechish, kreativ yondashuv kabi ko'nikmalarni talab etadi, mental arifmetika esa bularning barchasini o'zida mujassam etgan metodik yondashuvdir. Shu sababli, mazkur maqolada mental arifmetikaning zamonaviy ta'lim tizimidagi ahamiyati, uning metodik asoslari, afzalliklari va mavjud kamchiliklari, shuningdek, bolalar rivojlanishiga ko'rsatadigan ta'siri ilmiy-nazariy asosda yoritib beriladi. Mental arifmetika nafaqat bolalarning o'quv samaradorligini oshiruvchi texnika, balki ularning intellektual va psixologik rivojiga ta'sir ko'rsatuvchi muhim ta'limiy mexanizm sifatida ko'rib chiqiladi.

### ASOSIY QISM

Mental arifmetikaning ildizlari qadimgi Sharq madaniyatiga, xususan, Xitoy, Yaponiya va Koreya ta'lim an'alariga borib taqaladi. Abakus (sanoq vositasi) miloddan avvalgi VI–V asrlarda shakllangan bo'lib, u dastlab savdogarlar, hisobchilar va davlat xazina xodimlarining asosiy ish quroli bo'lgan. Vaqt o'tishi bilan abakus bilan hisoblash texnikasi takomillashdi, turli mintaqalarda uning ko'inishi va ishlatish usullari o'zgardi. Keyinchalik, matematik amallarni tez va aniqlik bilan bajarish ko'nikmasi ta'lim tizimi uchun ham katta ahamiyat kasb etdi.

XX asrning oxirlariga kelib mental arifmetika o'quv jarayoniga faol tatbiq etila boshladi. Ayniqsa, Yaponiyada 1946-yildan boshlab soroban asosidagi mental hisoblash bo'yicha maxsus maktablar tashkil qilindi. Bu jarayon global ta'lim amaliyotiga kuchli ta'sir o'tkazdi. XXI asrda mental arifmetika texnologiyalari xalqaro ko'lamda keng tarqaldi va bugungi kunda dunyoning ko'plab mamlakatlarida millionlab bolalar ushbu metod asosida o'qitilmoqda.

Mental arifmetikaning asosiy pedagogik mexanizmi - bu bolaning fikrlash jarayonini ikki bosqichda rivojlantirishdir:

1. Vizual asoslash bosqichi. Bolalar abakus yordamida amaliy hisobni o'rganadilar. Bu bosqichda ularning ko'rish xotirasi, qabul qilish tezligi va mantiqiy fikrlash jarayoni shakllanadi.

2. Mental tasavvur bosqichi. O'quvchilar abakusni ongida tasavvur qila boshlaydilar va barcha hisob-kitoblarni "xayoliy abakus" orqali amalga oshiradilar. Bu jarayon miya yarim sharlarining sinxron ishlashiga sabab bo'ladi.

Pedagogik nuqtai nazardan, mental arifmetika bolasining o'quv jarayoniga bo'lgan qiziqishi va motivatsiyasini oshiradi, chunki u "o'yin" va "mashq" tarzida bajariladigan faoliyat sifatida qabul qilinadi. Shuningdek, o'qituvchi bilan faol muloqot, guruhda ishlash, tezkor javob berish kabi aspektlar o'quvchini ijtimoiy jihatdan ham rivojlantiradi.

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, mental arifmetika quyidagi kognitiv ko'nikmalarni sezilarli darajada rivojlantiradi:

- Xotira (vizual va qisqa muddatli). Abakus tasviri va hisob jarayonini yodda saqlash miyani kuchli rag'batlantiradi.
- Diqqatni jamlash. Bir nechta amallarni ketma-ket bajarish o'quvchidan yuqori darajadagi e'tibor talab qiladi.
- Mantiqiy va tizimli fikrlash. Har bir amal aniq algoritmlar asosida bajariladi.

• Tezkor qaror qabul qilish. O‘quvchi bir necha soniya ichida natijaga kelishi zarur bo‘ladi.

• Tasavvur va kreativlik. Xayoliy abakusni ko‘z oldiga keltirish ijodiy fikrlashni kuchaytiradi.

Bu ko‘nikmalar nafaqat matematikada, balki tabiiy fanlar, informatika, chet tillari va hatto san‘at sohasida ham o‘quvchiga qo‘shimcha ustunlik beradi. Bugungi ta‘lim tizimi raqobatga qodir, intellektual jihatdan yetuk, mustaqil fikrlay oladigan avlodni shakllantirishni maqsad qiladi. Mental arifmetika esa ushbu maqsadga mos keluvchi innovatsion metodlardan biridir.

Zamonaviy ta‘lim muassasalarida mental arifmetikaning qo‘llanilishi quyidagi jihatlar bilan izohlanadi:

• STEM yo‘nalishlari (Science, Technology, Engineering, Mathematics) uchun tayanch ko‘nikmalarni shakllantiradi.

• Bolalarda analitik fikrlash va sonlar bilan ishlash madaniyati rivojlanadi.

• O‘quvchilarning o‘qishga bo‘lgan faolligi va ishtiroki ortadi.

• Kichik yoshdagi bolalarda matematik fobiyani kamaytiradi, o‘rganish jarayonini qiziqarli qiladi.

• Darslarda interfaol metodlar qo‘llanishiga imkon yaratadi.

Bugungi raqamli ta‘lim muhitida mental arifmetika mobil ilovalar, kompyuter dasturlari, virtual abakuslar orqali yanada qulay va samarali shaklda tatbiq etilmoqda.

Mental arifmetika nafaqat intellektual rivojlanishga, balki bolaning shaxs sifatida kamol topishiga ham ta‘sir qiladi. U quyidagi ijtimoiy-psixologik ko‘nikmalarni shakllantiradi:

• O‘ziga ishonch. Bolalar murakkab amallarni bajarib, natijani tez topgan sari o‘z qobiliyatiga ishonchi ortadi.

• Stressga chidamlilik. Tezkor fikrlash mashqlari bolaning ruhiy barqarorligini mustahkamlaydi.

• Jamoada ishlash. Ko‘plab mashg‘ulotlar guruhlarda tashkil etiladi.

• Mas‘uliyat va tartiblilik. Har bir dars qat‘iy algoritmlar asosida o‘tiladi.

• Vaqtni boshqarish ko‘nikmasi. Mental hisoblarda vaqt chegarasi bo‘lgani uchun o‘quvchi o‘z vaqtini samarali taqsimlashga o‘rganadi.

Har qanday ta‘limiy metod singari mental arifmetika ham to‘liq mukammal emas. Unga nisbatan ayrim tanqidiy fikrlar mavjud:

• Matematik mazmunning cheklanganligi. Mental arifmetika asosan qo‘shish, ayirish, ko‘paytirish va bo‘lish amallariga urg‘u beradi, murakkab matematik tushunchalar esa o‘rgatilmaydi.

• Yodlashga asoslangan mashqlar ko‘pligi. Bu ba‘zida bolalarda charchoq va motivatsiyaning pasayishiga olib kelishi mumkin.

• Shaxsiy qobiliyatlarga bog‘liqlik. Har bir bola mental tasavvurni bir xil darajada rivojlantira olmaydi.

• Ta‘lim sifatidagi farqlar. O‘quv markazlarida malakali trener yetishmasligi metodik xatolarga sabab bo‘ladi.

• Ba’zi mutaxassislar fikricha, mental arifmetika ko‘proq tezlikni o‘rgatadi, ammo chuqur tahliliy fikrlashni har doim ham kuchaytirmaydi.

Mental arifmetikaning asosiy metodlari:

- Abaq yordamida hisoblash
- Abaqni tasavvur qilish orqali aqliy hisoblash
- Tezkor arifmetik amallar Bu jarayonlar orqali o‘quvchi elementlarning joylashuvini

ko‘z oldiga keltiradi va shu orqali hisob-kitobni miyadan bajaradi.

Aqliy hisoblashning psixologik asoslari

Aqliy hisoblash inson miyasining chap va o‘ng yarimsharlarini birgalikda ishlashiga yordam beradi. Bu esa kreativ fikrlash, tezkor qaror qabul qilish, xotira va diqqatni birdek rivojlantiradi. Psixologlar fikriga ko‘ra, mental arifmetika ayniqsa 4–12 yosh oralig‘idagi bolalar uchun nihoyatda samaralidir.

Bolalar uchun mental arifmetikaning ahamiyati:

- Diqqatni jamlashni kuchaytiradi
- Xotirani mustahkamlaydi
- Tez fikrlash ko‘nikmalarini shakllantiradi
- Mustaqil ishlash madaniyatini rivojlantiradi
- Matematika faniga qiziqishni kuchaytiradi

Kattalar uchun mental arifmetikaning foydalari:

Mental arifmetika faqat bolalar uchun emas, kattalar uchun ham foydali hisoblanadi. U ish jarayonida tez yechim topish, stressni kamaytirish, miyaning faoliyatini faollashtirish va kundalik hayotda hisob-kitobni oson bajarishga yordam beradi. Bugungi ta’lim tizimida innovatsion yondashuvlar ustuvor o‘rin tutmoqda. Mental arifmetika shu kabi metodlardan biri bo‘lib, ko‘plab davlatlarda maktab dasturiga qo‘shilmoqda. O‘qituvchilar uning yordamida o‘quvchilarning matematik savodxonligini oshirishga erishmoqda. Hozirda "UCMAS", "Smart Brain", "Abakus Master" kabi xalqaro dasturlar keng qo‘llanilmoqda. Har bir dastur o‘ziga xos bosqichlardan iborat bo‘lib, murakkablik darajasi asta-sekin oshib boradi. O‘quvchilar dastlab abaq bilan ishlashni o‘rganadi, keyinchalik esa aqliy hisoblashga o‘tiladi.

Mental arifmetikada qo‘llaniladigan vositalar:

- Abaq yoki soroban
- Vizual kartochkalar
- Raqamli dasturlar va ilovalar
- Animatsion mashqlar Bu vositalar o‘quvchining tasavvuri va motorika ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Mental arifmetika dunyoning ko‘plab davlatlarida tez sur‘atlar bilan rivojlanmoqda. Raqamli texnologiyalar mental arifmetika treninglarini yanada samarali va qulay shaklga keltirdi. O‘zbekiston ta’lim bozorida ham mental arifmetika markazlari soni oshmoqda.

Mental arifmetikaning afzalliklari:

- O‘quvchining fikrlash tezligini oshiradi
- Ijodiy tafakkurni rivojlantiradi
- Xotirani kuchaytiradi



- O‘ziga bo‘lgan ishonchni oshiradi
- Matematik savodxonlikni sezilarli darajada yaxshilaydi  
Mental arifmetikaning kamchiliklari:
- Faoliyat noto‘g‘ri tashkil etilsa, bolani zo‘riqtirishi mumkin
- Haddan tashqari ko‘p mashqlar diqqat charchoqlarini keltirib chiqaradi
- Tajribasiz o‘qituvchi dars samaradorligini pasaytirishi mumkin
- Ba‘zi bolalarda matematikani mexanik o‘rganishga olib kelishi ehtimoli bor

Mental arifmetika bo‘yicha o‘tkazilgan ko‘plab tajribalarda o‘quvchilar murakkab qo‘shish, ayirish, ko‘paytirish va bo‘lish amallarini bir necha soniya ichida bajarishi isbotlangan. Sichqoncha testlari, refleks mashqlari va tezkor fikrlash sinovlari ham ushbu metodning samaradorligini ko‘rsatgan. O‘zbekiston, Janubiy Koreya, Yaponiya va Xitoyda o‘tkazilgan ilmiy tadqiqotlar mental arifmetikaning intellektual rivojlanishga ijobiy ta‘sirini tasdiqlaydi. Ayniqsa, boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida bu metod orqali mantiqiy fikrlash sezilarli darajada o‘sadi.

### XULOSA

Mental arifmetika zamonaviy ta‘lim tizimining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu metod nafaqat o‘quvchilarning matematik ko‘nikmalarini, balki ularning umumiy intellektual salohiyatini sezilarli darajada rivojlantiradi. Aqliy hisoblash jarayonida chap va o‘ng yarimsharlarning birgalikda faollashuvi sababli, o‘quvchilarda mantiqiy fikrlash, diqqatni jamlash, eslab qolish va ijodiy tafakkur samarali shakllanadi. Mental arifmetikaning ta‘lim tizimida qo‘llanilishi o‘quvchilarning o‘ziga bo‘lgan ishonchini oshiradi, murakkab vazifalarni tezda hal qilish qobiliyatini kuchaytiradi hamda dars jarayonida yuqori faollikni ta‘minlaydi. Shu bilan birga, bu metod turli yosh guruhlari uchun mos bo‘lgani sababli, ta‘limning barcha bosqichlarida keng qo‘llanishi mumkin. Zamonaviy raqamli texnologiyalar mental arifmetika o‘qitish jarayonini yanada qulay, qiziqarli va samarali shaklga keltirmoqda. Turli onlayn platformalar, mobil ilovalar va interaktiv materiallar orqali o‘quvchilar uchun mustaqil mashq qilish imkoniyatlari kengaymoqda. Shuningdek, mental arifmetika metodini muvaffaqiyatli qo‘llash uchun malakali o‘qituvchilar tayyorlash, sifatli o‘quv dasturlarini yaratish va ilmiy tadqiqotlar asosida doimiy yangilab borish muhim ahamiyatga ega. To‘g‘ri tashkil etilgan ta‘lim jarayoni orqali mental arifmetika o‘quvchilarning nafaqat matematik, balki umumiy kognitiv rivojlanishiga ham katta hissa qo‘shadi. Umuman olganda, mental arifmetika ta‘lim sifati va samaradorligini oshiruvchi, o‘quvchilarni kelajakda raqobatbardosh bo‘lishiga xizmat qiluvchi innovatsion ta‘lim yondashuvlaridan biridir.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Akhmedov, R. Mental arifmetika asoslari. Toshkent: “Fan”, 2020.
2. UCMAS International. Abacus & Mental Arithmetic Training Materials, 2019.
3. Chen, L. Soroban and Abacus Techniques in Modern Education. Tokyo: Nippon Press, 2018.
4. O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta‘limi vazirligi hisobotlari, 2021–2024.



5. Kim, H. J. Cognitive Development and Mental Arithmetic in Children. Seoul University Press, 2017.
6. Xitoy va Yaponiya ta'lim tadqiqot markazi. Aqliy hisoblash bo'yicha ilmiy tahlillar, 2022.
7. Nazarov, S. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar. Toshkent: “Sharq”, 2019.