ISSN 2181-0000
Doi Journal 10.26739/2181-0000

«MA'MUN SCIENCE» JURNALI

# JOURNAL OF MAMUN SCIENCE

ilmiy-nazariy, metodik jurnal




Volume 4, Issue 10
2026
third-renaissance.uz

third-renaissance.uz

ISSN 2181-0000
Doi Journal 10.26739/2181-0000

# «MA'MUN SCIENCE» JURNALI

4 JILD, 10 SON

## ЖУРНАЛ «MAMUN SCIENCE»

ТОМ 4, НОМЕР 10

## JOURNAL OF «MAMUN SCIENCE»

VOLUME 4, ISSUE 10

URGANCH-2026

«MA'MUN SCIENCE» JURNALI
ЖУРНАЛ «MA'MUN SCIENCE» | JOURNAL OF «MAMUN SCIENCE»
№10 (2026) DOI http://dx.doi.org/10.26739/2181-0000-2026-10

**Бош муҳаррир: | Главный редактор: Chief Editor:**

**Matyakubov Umidjon Raximovich**
(i.f.d., prof.)

**Бош муҳаррир ўринбосари: | Заместитель главного редактора: | Deputy Chief Editor:**

**Xudoynazarov Egambergan Madrahimovich**
(PhD., dots.)

## TAHRIRIY MASLAHAT KENGASHI | EDITORIAL BOARD | РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**FILOLOGIYA FANLARI**

**O'rozboyev Abdulla Durdibayevich**
Filologiya fanlari doktori (DSc), professor
**Axmedov Oybek Saporboyevich**
Filologiya fanlari doktori (DSc), professor
O'zbekiston davlat jahon tillari universiteti
**Galiyeva Margarita Rafaelovna**
Filologiya fanlari doktori (DSc), professor
O'zbekiston davlat jahon tillari universiteti
**Nasrullayeva Nafisa Zafarovna**
Filologiya fanlari doktori (DSc), professor
Samarqand davlat chet tillari instituti
**Cho'ponov Otanazar Otojonovich**
Filologiya fanlari doktori (DSc)
Urganch davlat universiteti
**Yakubova Matluba Tajibayevna**
Filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Ma'mun Universiteti NTM
**Matnazarov Javlanbek Kabulovich**
Filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Ma'mun Universiteti NTM

**TARIX FANLARI**

**Anatoliy Sagdullayevich Sagdullayev**
Tarix fanlari doktori, professor; akademik
O'zbekiston Respublikasi Fanlar
akademiyasining haqiqiy a'zosi
**Ashirov Adhamjon Azimbayevich**
Tarix fanlari doktori, professor,
O'zbekiston Respublikasi
Fanlar akademiyasi Tarix instituti.
**Shaydurov Vladimir Nikolayevich**
Tarix fanlari doktori, dotsent
Leningrad davlat universiteti Rossiya
**Abdullayev Utkir Ismoilovich**
Tarix fanlari doktori (DSc),
dotsent Urganch davlat universiteti
**Matkarimova Sadoqat Maqsudovna**
Tarix fanlari doktori (DSc), dotsent
Ma'mun Universiteti NTM
**Abdullayev Timur Pulatovich**
Tarix fanlari nomzodi, dotsent
Ma'mun Universiteti NTM
**Abdalov Umidbek Matniyazovich**
Tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),
Dotsent Ma'mun Universiteti NTM
**Yunusxo'jayev habibulla Zafar o'g'li**
Tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),
Dotsent Ma'mun Universiteti NTM

**PSIXOLOGIYA FANLARI**

**Shoumarov G'ayrat Baxromovich**
Psixologiya fanlari doktori, professor; akademik
O'zbekiston Respublikasi
Fanlar akademiyasining haqiqiy a'zosi
**Kryukova Tatyana Leonidovna**
Psixologiya fanlari doktori, professor
Kostroma davlat universiteti Belorusiya
**Karpinskiy Konstantin Viktorovich**
Psixologiya fanlari doktori, professor
Grodno davlat universiteti Belorusiya
**Urazbayeva Dilbar Abdullayevna**
Psixologiya fanlari doktori (DSc), professor
Ma'mun Universiteti NTM
**Jumaniyazova Nasiba Ramatillayevna**
Psixologiya fanlari doktori (DSc), dotsent
Ma'mun Universiteti NTM
**Nurullayeva Baxtigul Bobojonovna**
Psixologiya fanlari nomzodi, dotsent Ma'mun
Universiteti NTM

**IQTISODIYOT FANLARI**

**Ruzmetov Baxtiyar**
Iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Ma'mun Universiteti NTM
**Sherov Alisher Bakberganovich**
Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Ma'mun Universiteti NTM
**Voronsova Yuliya Vladimirovna**
Iqtisodiyot fanlari nomzodi
Moskva davlat boshqaruvi universiteti
**Jabborov Umarbek Rustambekovich**
Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Ma'mun Universiteti NTM
**Cho'ponov San'at Otanazarovich**
Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Ma'mun Universiteti NTM
**Niyazmetov Islambek Masharipovich**
Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
Ma'mun Universiteti NTM

**PEDAGOGIKA VA FALSAFA FANLARI**

**Sardor Sharifzoda O'razboy Tabib o'g'li**
Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa
doktori (PhD), professor
Ma'mun Universiteti NTM
**Adilov Zafar Yunusovich**
Falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Ma'mun Universiteti NTM
**Boltayev Abdurahim Amanovich**
Falsafa fanlari doktori, dotsent
Ma'mun Universiteti NTM
**Zoirov Erkin Xalilovich**
Falsafa fanlari doktori, dotsent
Buxoro davlat texnika universiteti
**Nurullayeva Baxtigul Bobojonovna**
Psixologiya fanlari nomzodi, dotsent Ma'mun
Universiteti NTM

**TIBBIYOT FANLARI**

**Yuldashev Baxrom Sobirjanevich**
Tibbiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
Ma'mun Universiteti NTM
**Abdullayev Ravshanbek Babajonovich**
Tibbiyot fanlari doktori, professor
Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali
**Esamuratov Aybek Ibragimovich**
Tibbiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali
**Samandarova Barno Sultonovna**
Biologiya fanlari nomzodi, dotsent
Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali
**Tajiyeva Zebo Baxodirovna**
Tibbiyot fanlari falsafa doktori (PhD)
Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali

**ILMIY JURNAL TEXNIK KOTIBI**

**Yunusxo'jayev Habibulla Zafar o'g'li**
Ma'mun Universiteti NTM

OAK Rayosatining 2024-yil 27-sentabrdagi № 01-08/3068/17-sonli qarori, Tarix va filologiya 5.03.2026-yildagi 382/6-sonli qarori bilan, psixologiya, iqtisodiyot va pedagogika fanlari bo'yicha dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Page Maker | Верстка | Sahifalovchi: H.Yunusxo'jayev

**Контакт редакции журнала. third-renaissance.uz**
НОУ «Университет Мамун», город Ургенч,
ул. Саноатчилар, дом 9, МСГ Ашхабад, 220100.
Web: https://third-renaissance.uz/; Email: info@mamunedu.uz
Тел: (+998-88) 506-90-90

**Editorial office of the journal: third-renaissance.uz**
Mamun University (NEI), Urgench city,
9 Sanoatchilar Street, Ashkhabad MFY, 220100.
Web: https://third-renaissance.uz/; Email: info@mamunedu.uz
Phone: (+998-88) 506-90-90

ISSN: 2181-0000
third-renaissance.uz
«MA'MUN SCIENCE» JURNALI
ЖУРНАЛ «MAMUN SCIENCE»
JOURNAL «OF MAMUN SCIENCE»

**PEDAGOGIKA**

**Sharofutdinova Ra'noxon Shavkatovna**
Farg'ona davlat universiteti dotsenti,
pedagogika fanlari doktori (DSc)
E-mail: ranoxon3511@gmail.com
ORCID: 0000-0002-4188-7125

# KO'ZI OJIZ BOSHLANG'ICH SINF O'QUVCHILARIGA ARIFMETIK AMALLARNI BARMOQ USULIDA O'RGATISH METODIKASI

**http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.00000000**

**ANNOTATSIYA**

Maqolada ko'zi ojiz boshlang'ich sinf o'quvchilariga arifmetik amallarni barmoq usulida o'rgatish metodikasi yoritilgan. Barmoqlar ko'zi ojiz bola uchun har doim yonida bo'lgan, qo'shimcha jihoz talab qilmaydigan va taktil-kinestetik idrokka tayanadigan tabiiy hisoblash vositasi sifatida asoslangan. Barmoq bilan sanash va son tasavvurlari o'rtasidagi bog'liqlikka oid neyropsixologik tadqiqotlar, xususan, ko'zi ojiz bolalarda bu bog'liqlik o'z-o'zidan sust shakllanishi haqidagi ma'lumotlar tahlil qilingan. Barmoq gnozisini rivojlantirishdan boshlanib, 10 va 20 ichida qo'shish-ayirish, chisanbop usulida 99 gacha hisoblash hamda 9 ga va 6-10 sonlarini barmoq yordamida ko'paytirishgacha bo'lgan izchil usullar tizimi taklif etilgan.

**Kalit so'zlar:** ko'zi ojiz o'quvchilar, tiflopedagogika, arifmetik amallar, barmoq usuli, barmoq gnozisi, chisanbop, taktil-kinestetik idrok, boshlang'ich matematika, og'zaki hisob, Brayl yozuvi.

---

**АННОТАЦИЯ**

В статье раскрывается методика обучения незрячих младших школьников арифметическим действиям пальцевым способом. Пальцы обоснованы как естественное средство счёта, всегда доступное незрячему ребёнку, не требующее дополнительного оборудования и опирающееся на тактильно-кинестетическое восприятие. Проанализированы нейропсихологические исследования связи пальцевого счёта и числовых представлений, в частности данные о том, что у незрячих детей эта связь самопроизвольно формируется слабее. Предложена последовательная система приёмов - от развития пальцевого гнозиса к сложению

и вычитанию в пределах 10 и 20, счёту до 99 по методу чисанбоп и умножению на 9 и чисел от 6 до 10 с помощью пальцев.

**Ключевые слова:** незрячие учащиеся, тифлопедагогика, арифметические действия, пальцевый способ, пальцевый гнозис, чисанбоп, тактильно-кинестетическое восприятие, начальная математика, устный счёт, шрифт Брайля.

## ABSTRACT

The article presents a methodology for teaching arithmetic operations to blind primary school pupils using finger-based techniques. Fingers are justified as a natural calculating tool that is always available to a blind child, requires no additional equipment and relies on tactile-kinaesthetic perception. Neuropsychological research on the link between finger counting and number representations is analysed, including evidence that this link develops less spontaneously in blind children. A sequential system of techniques is proposed, from developing finger gnosis to addition and subtraction within 10 and 20, counting up to 99 using the Chisanbop method, and multiplying by 9 and multiplying numbers from 6 to 10 with the fingers.

**Keywords:** blind pupils, education of the visually impaired, arithmetic operations, finger-based techniques, finger gnosis, Chisanbop, tactile-kinaesthetic perception, primary mathematics, mental arithmetic, Braille.

## KIRISH

Matematika ko‘zi ojiz o‘quvchi uchun eng qiyin fanlardan biri hisoblanadi. Ko‘ruvchi bola hisoblashda sanoq cho‘plari, rasmlar, son nuri va daftardagi yozuvga tayanadi. Ko‘zi ojiz bola uchun esa bu vositalarning aksariyati yo maxsus moslashtirishni talab qiladi, yo umuman mavjud emas. Brayl yozuvida hisoblash sekin kechadi, maxsus hisoblash asboblari esa har doim ham qo‘l ostida bo‘lmaydi.

Shu bilan birga ko‘zi ojiz bolaning doimo yonida bo‘lgan, hech qachon yo‘qolmaydigan va taktil-kinestetik idrokka to‘liq mos keladigan hisoblash vositasi bor. Bu uning barmoqlaridir. Barmoq bilan sanash insoniyatning eng qadimiy hisoblash usuli bo‘lib, o‘nlik sanoq sistemasining o‘zi ham ikki qo‘ldagi o‘n barmoq bilan bog‘liq. Zamonaviy neyropsixologik tadqiqotlar barmoqlar va son tasavvurlari o‘rtasida chuqur bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatmoqda [6, 7].

Ko‘zi ojiz bolalar ta’limi masalasi davlat siyosati darajasida e’tiborga olinmoqda. PQ-4860-son qaror [1] alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalar ta’limini takomillashtirish, PQ-209-son qaror [2] esa ko‘zi ojiz va zaif ko‘ruvchi bolalar uchun ixtisoslashtirilgan maktab-internatlarda ta’lim sifatini oshirish vazifalarini belgilab berdi. Bu vazifalarni bajarish ko‘zi ojiz o‘quvchilarning imkoniyatlariga mos, arzon va samarali metodlarni ishlab chiqishni talab qiladi.

Tahlil qilingan manbalar doirasida barmoq usuli ko‘pincha “bolani barmoqqa qaram qilib qo‘yuvchi” vaqtinchalik vosita sifatida qaraladi. Maktab amaliyotida bola barmoq bilan sanashdan imkon qadar tezroq voz kechishga undaladi. Biroq ko‘zi ojiz bola uchun barmoq ko‘rgazmalilikning asosiy manbai bo‘lib, undan erta voz kechish son tasavvurlarining sust shakllanishiga olib kelishi mumkin.

Tadqiqotning maqsadi ko‘zi ojiz boshlang‘ich sinf o‘quvchilariga arifmetik amallarni barmoq usulida o‘rgatishning izchil metodik tizimini ishlab chiqish va asoslashdan iborat. Shu maqsadda barmoq usulining neyropsixologik va tiflopedagogik asoslarini aniqlash, ko‘zi ojiz o‘quvchi uchun mos barmoq usullarini tanlash va moslashtirish, ularni o‘rgatish izchilligini belgilash hamda amaliy tavsiyalar berish vazifalari qo‘yildi.

## MATERIAL VA METODLAR

Tadqiqot nazariy-metodik xarakterga ega bo‘lib, ochiq ilmiy manbalarga tayangan holda amalga oshirildi. Manbalar to‘rt guruhga ajratildi. Normativ-huquqiy hujjatlar [1, 2], ko‘zi ojiz bolalar idrokiga oid tiflopsixologik ishlar [3, 4], barmoq bilan sanash va son tasavvurlari bog‘liqligiga oid neyropsixologik tadqiqotlar [5-10] hamda boshlang‘ich matematika metodikasi va barmoq usullariga oid adabiyotlar [11-14] shular jumlasidandir.

Metodlar**.** Nazariy tahlil yordamida barmoq bilan sanashning bilish jarayonlaridagi o‘rni aniqlandi. Qiyosiy tahlil metodi turli barmoq usullarini ko‘zi ojiz o‘quvchining imkoniyatlari bilan solishtirishda qo‘llandi. Tasniflash usuli barmoq usullarini arifmetik amallar va sinflar bo‘yicha guruhlashda, pedagogik modellashtirish esa o‘rgatish izchilligini ishlab chiqishda foydalanildi.

Cheklovlar. Tadqiqot nazariy-metodik xarakterga ega bo‘lib, taklif etilgan tizim samaradorligi miqdoriy jihatdan baholanmadi. Uni ko‘zi ojiz o‘quvchilar ta’lim oladigan maktab-internatlarda tajriba-sinovdan o‘tkazish keyingi tadqiqot vazifasi hisoblanadi.

## NATIJA VA MUHOKAMALAR

### Barmoq usulining neyropsixologik va tiflopedagogik asoslari

B.Battervort barmoqlarni bola son tushunchasini egallashidagi “tabiiy ko‘prik” deb atagan va barmoqlarni farqlash qobiliyati, ya’ni barmoq gnozisi bilan matematik qobiliyat o‘rtasidagi bog‘liqlikni ko‘rsatgan [5]. M.-P.Noel barmoq gnozisi rivojlanganlik darajasi bolalarning keyingi sonli ko‘nikmalarini bashorat qilishini aniqlagan [6]. F.Domax va hammualliflari esa kattalarda ham son bilan ishlashda qo‘lga asoslangan yashirin tasavvurlar saqlanib qolishini isbotlagan [7].

Ko‘zi ojiz bolalar uchun eng muhim ma’lumotlarni V.Krollen va hammualliflari tadqiqotlari beradi. Ular ko‘zi ojiz bolalar barmoq bilan sanash usulidan ko‘ruvchi tengdoshlariga qaraganda kamroq o‘z-o‘zidan foydalanishini va ularda barmoq hamda son o‘rtasidagi bog‘liqlik boshqacha shakllanishini aniqlagan [8]. Keyingi tadqiqotda esa barmoq bilan sanashning arifmetik ko‘nikmalar rivojidagi o‘rni ko‘zi ojiz va ko‘ruvchi bolalarni qiyoslash orqali o‘rganilgan [9]. Bu natijalar muhim pedagogik xulosaga olib keladi. Ko‘ruvchi bola barmoq bilan sanashni kattalarni kuzatib o‘zi o‘rganib oladi, ko‘zi ojiz bola esa bu imkoniyatdan mahrum. Demak, unga barmoq usulini maqsadli va tizimli o‘rgatish zarur.

L.I.Solnseva ko‘zi ojiz bolalarda taktil va kinestetik idrok kompensator vazifa bajarishini, biroq u maxsus mashg‘ulotlar orqali rivojlantirilishi kerakligini ko‘rsatgan [4]. L.S.Vigotskiy ta’limotiga ko‘ra, nuqson madaniy vositalar yordamida “aylanma yo‘l” bilan yengib o‘tiladi [3]. Barmoq usuli ana shunday vosita bo‘lib, ko‘rish orqali qabul qilinadigan sanoq cho‘plari va rasmlarni bolaning o‘z tanasi orqali seziladigan modelga almashtiradi.

### Ko‘zi ojiz o‘quvchilar uchun barmoq usullari tizimi

Tahlil asosida ko‘zi ojiz o‘quvchilarga mos olti guruh barmoq usuli ajratildi (1-jadval). Ular oddiydan murakkabga qarab joylashtirilgan va boshlang‘ich sinf matematika dasturi mazmuniga mos keladi [11, 12].

**1-jadval.**

**Ko‘zi ojiz o‘quvchilarga arifmetik amallarni o‘rgatishda qo‘llaniladigan barmoq usullari**

| Usul | Arifmetik amal | Sinf | Mohiyati |
|---|---|---|---|
| **Barmoq gnozisi mashqlari** | Tayyorgarlik | Tayyorlov, 1 | Bola qaysi barmog‘iga tegilganini aytadi, barmoqlarni nomlaydi va ketma-ket bukadi |
| **Barmoq bilan sonni ko‘rsatish** | Sanash, sonlar tarkibi | 1 | 1 dan 10 gacha sonlar bir xil tartibda ochilgan barmoqlar bilan ifodalanadi |
| **10 ichida hisoblash** | Qo‘shish va ayirish | 1 | Qo‘shiluvchi barmoqlar ochiladi, ayirilayotgan son barmoqlarni bukish orqali olinadi |
| **O‘nlikdan o‘tib hisoblash** | 20 ichida qo‘shish va ayirish | 1-2 | Son o‘nlikkacha to‘ldiriladi, o‘nlik musht bilan stolga urib belgilanadi, qolgani barmoqlarda sanaladi |
| **Chisanbop usuli** | 99 ichida qo‘shish va ayirish | 2-3 | Barmoqlar stolga bosiladi, o‘ng qo‘l birliklarni, chap qo‘l o‘nliklarni ifodalaydi |
| **Barmoqda ko‘paytirish** | 9 ga va 6-10 sonlarini ko‘paytirish | 3-4 | Bukilgan va ochiq barmoqlar soniga qarab ko‘paytma topiladi |

Usullarning umumiy xususiyati shundaki, ularning barchasi ko‘rishni talab qilmaydi. Bola o‘z barmoqlarining holatini proprioseptiv sezgi orqali, ya’ni mushak va bo‘g‘imlardan keladigan sezgi orqali his qiladi. Chisanbop usulida esa bunga taktil sezgi ham qo‘shiladi, chunki barmoq stol yuzasiga bosilganda bola uni aniq his qiladi.

### Chisanbop usulining ko‘zi ojiz o‘quvchilar uchun afzalligi

Chisanbop koreys tilida “barmoq bilan hisoblash” ma’nosini anglatadi va soroban hisob-cho‘tining barmoqlardagi ko‘rinishi hisoblanadi [13]. Unda har bir barmoqqa aniq qiymat beriladi (2-jadval). Ko‘zi ojiz o‘quvchi uchun bu usulning afzalligi shundaki, hisob-cho‘tning donachalari o‘rnini bolaning o‘z barmoqlari egallaydi va son har doim “qo‘lda” turadi.

**2-jadval. Chisanbop usulida barmoqlarning son qiymati**

| Barmoq | O‘ng qo‘l (birliklar) | Chap qo‘l (o‘nliklar) |
|---|---|---|
| **Ko‘rsatkich, o‘rta, nomsiz va jimjiloq barmoqlarning har biri** | 1 | 10 |
| **Bosh barmoq** | 5 | 50 |
| **Bir qo‘ldagi barcha barmoqlar** | 9 | 90 |
| **Ikki qo‘ldagi barcha barmoqlar** | 99 | |

Misol uchun, 37 sonini ifodalash uchun chap qo‘lda uchta barmoq (30), o‘ng qo‘lda bosh barmoq va ikkita barmoq (5 + 2) stolga bosiladi. 37 ga 5 ni qo‘shish uchun o‘ng qo‘lda yetishmaydigan birliklar o‘nlik bilan almashtiriladi. Bola chap qo‘lga yana bitta barmoq qo‘shadi, o‘ng qo‘ldan esa ortiqchasini oladi va natijada 42 hosil bo‘ladi.

Shu tariqa o‘nlikdan o‘tish qoidasi bola uchun mavhum tushuntirish emas, balki qo‘llarining real harakatiga aylanadi.

**Barmoq yordamida ko‘paytirish**

Ko‘paytirish jadvalini yodlash ko‘zi ojiz o‘quvchi uchun ko‘ruvchi tengdoshlariga qaraganda qiyinroq, chunki u jadvalni ko‘z bilan takrorlay olmaydi. Barmoq usullari bu yukni sezilarli yengillashtiradi. 9 ga ko‘paytirishda bola ikki qo‘lning o‘n barmog‘ini ochadi va chapdan sanab ko‘paytiriladigan songa mos barmoqni bukadi. Bukilgan barmoqdan chapdagi barmoqlar o‘nliklarni, o‘ngdagilari esa birliklarni bildiradi. Masalan, 9 · 4 da to‘rtinchi barmoq bukiladi, chapda 3, o‘ngda 6 barmoq qoladi va javob 36 bo‘ladi.

6 dan 10 gacha bo‘lgan sonlarni ko‘paytirishda har bir qo‘lda son bilan 5 ning ayirmasiga teng barmoqlar bukiladi. Bukilgan barmoqlar yig‘indisi o‘nliklar sonini, ochiq qolgan barmoqlar ko‘paytmasi esa birliklarni beradi. Masalan, 7 · 8 da chap qo‘lda 2, o‘ng qo‘lda 3 barmoq bukiladi. (2 + 3) · 10 = 50, ochiq barmoqlar 3 · 2 = 6, javob 56. Bu usul bolaga jadvalning eng qiyin qismini mexanik yodlashsiz egallash imkonini beradi. Shu bilan birga uning nima uchun to‘g‘ri ishlashini tushuntirish yuqori sinflarda algebraik fikrlashni rivojlantirish uchun qiziqarli material bo‘ladi.

**Barmoq usullarini o‘rgatish izchilligi**

Barmoq usuli o‘z-o‘zidan maqsad emas. U son tasavvurlari va hisoblash ko‘nikmalari shakllanguncha tayanch vazifasini bajaradi, so‘ngra og‘zaki va yozma hisobga o‘tishga zamin yaratadi. O‘rgatish izchilligi 3-jadvalda keltirilgan.

**3-jadval.**

**Barmoq usullarini o‘rgatish izchilligi**

| Mashg‘ulot turi | Tayanch | Maqsad |
|---|---|---|
| **Barmoq gnozisi o‘yinlari** | Barmoqlarni sezish, nomlash, harakatlantirish | Barmoqlarni aniq farqlash, qo‘l motorikasini rivojlantirish |
| **Predmet va barmoq** | Real predmetlarni (yong‘oq, tugma) barmoqlar soni bilan moslash | Miqdor va barmoqlar o‘rtasida bog‘liqlik o‘rnatish |
| **Barmoqda hisoblash** | Faqat barmoqlar | Amalni barmoqlarda ishonchli bajarish |
| **Barmoq va Brayl yozuvi** | Barmoqda hisoblab, natijani Brayl yozuvida yozish | Amallarni yozma ifodaga ko‘chirish |
| **Ichki harakat** | Barmoqlarni qimirlatmasdan, ularni “ichdan his qilib” hisoblash | Og‘zaki va mental hisobga o‘tish |

Izchillikning oxirgi qismi alohida ahamiyatga ega. Bola barmoq harakatini tasavvurda bajarishga o‘rganganda, barmoq usuli ichki harakat rejasiga o‘tadi. Shu tariqa barmoq bolani “qaram qiluvchi” vosita emas, mental hisobga olib boruvchi ko‘prikka aylanadi. Bu L.S.Vigotskiyning tashqi harakatning ichki aqliy harakatga aylanishi haqidagi g‘oyasiga mos keladi [3].

**MUHOKAMA**

Olingan natijalar barmoq usulini ko‘zi ojiz o‘quvchilar matematik ta’limida vaqtinchalik emas, balki tizimli vosita sifatida ko‘rish zarurligini ko‘rsatadi. V.Krollen va hammualliflarining ko‘zi ojiz bolalarda barmoq bilan sanash o‘z-o‘zidan sust shakllanishi haqidagi ma’lumotlari [8, 9] bu usulni maxsus o‘rgatish zarurligining asosiy dalilidir. Ko‘ruvchi bola uchun barmoq bilan sanash kundalik kuzatishdan

o‘rganiladigan ko‘nikma bo‘lsa, ko‘zi ojiz bola uchun u ta’limning maqsadli mazmuniga aylanishi kerak.

Barmoq usulining muhim afzalligi uning arzonligi va doimiy mavjudligidir. Maxsus hisoblash asboblari, taktil kalkulyatorlar va relyefli qo‘llanmalar muhim, biroq ular har doim ham bola yonida bo‘lmaydi. Barmoqlar esa bolaga uyda, ko‘chada va imtihonda ham hamroh bo‘ladi. Shu bilan birga barmoq usullari boshqa vositalarning o‘rnini bosmaydi. R.Sh.Sharofutdinova ko‘zi ojiz o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirishda taktil vositalar, Brayl yozuvi va og‘zaki mashqlarni uyg‘un qo‘llash zarurligini ko‘rsatgan edi [14]. Barmoq usuli ana shu uyg‘unlikning bir qismi sifatida qaralishi lozim.

Chisanbop usuli bo‘yicha alohida izoh berish kerak. U dastlab ko‘ruvchi bolalar uchun ishlab chiqilgan [13], biroq uning taktil tabiati ko‘zi ojiz o‘quvchilar uchun ham juda mos keladi. Usulni joriy etishda bolaning qo‘l motorikasi va barmoqlarni mustaqil harakatlantirish qobiliyatini hisobga olish zarur. Shu sababli unga barmoq gnozisi mashqlari puxta o‘zlashtirilgandan keyin o‘tish maqsadga muvofiq.

Ta’lim amaliyoti uchun yo‘nalishlar. Tadqiqot natijalariga tayanib, tiflopedagoglar uchun bir qator takliflar ilgari suriladi. Tayyorlov va 1-sinfda barmoq gnozisi o‘yinlarini har bir matematika darsiga 3-5 daqiqalik mashq sifatida kiritish, barmoq usullarini Brayl yozuvidagi hisob bilan parallel o‘rgatish, ota-onalarga uyda qo‘llanadigan barmoq o‘yinlarini o‘rgatish hamda barmoq usulidan mental hisobga o‘tishni maqsadli rejalashtirish shular jumlasidandir.

Tadqiqotning cheklovlari va istiqbollari. Maqola nazariy-metodik xarakterga ega bo‘lgani sababli taklif etilgan tizimning samaradorligi miqdoriy o‘lchanmadi. Kelgusida uni ko‘zi ojiz o‘quvchilar ta’lim oladigan maktab-internatlarda tajriba-sinovdan o‘tkazish, barmoq gnozisi darajasini aniqlovchi diagnostik topshiriqlarni ishlab chiqish va zaif ko‘ruvchi o‘quvchilar uchun usulning moslashtirilgan variantini yaratish maqsadga muvofiq.

## XULOSA

1. Barmoqlar ko‘zi ojiz bola uchun doimo yonida bo‘lgan, qo‘shimcha jihoz talab qilmaydigan va taktil-kinestetik idrokka tayanadigan tabiiy hisoblash vositasidir. Neyropsixologik tadqiqotlar barmoq gnozisi va matematik qobiliyat o‘rtasidagi bog‘liqlikni tasdiqlaydi.

2. Ko‘zi ojiz bolalarda barmoq bilan sanash ko‘ruvchi tengdoshlariga qaraganda kamroq o‘z-o‘zidan shakllanadi. Shu sababli unga barmoq usullarini maqsadli va tizimli o‘rgatish zarur.

3. Barmoq gnozisi mashqlari, sonni barmoqda ko‘rsatish, 10 va 20 ichida hisoblash, chisanbop usuli hamda barmoqda ko‘paytirishdan iborat olti guruh usul ishlab chiqildi va boshlang‘ich sinflar bo‘yicha taqsimlandi.

4. Barmoq usuli predmetli harakatdan barmoqda hisoblashga, so‘ngra Brayl yozuviga va nihoyat mental hisobga olib boruvchi izchillik asosida o‘rgatilishi lozim. Bunday yondashuvda barmoq bolani qaram qiluvchi emas, mustaqil hisobga olib boruvchi vositaga aylanadi.

5. Taklif etilgan tizim samaradorligini aniqlash uchun ko‘zi ojiz o‘quvchilar ishtirokidagi tajriba-sinov ishlari zarur.

## Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalarga ta’lim-tarbiya berish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Qarori (PQ-4860-son, 2020-yil 13-oktabr). - URL: https://lex.uz
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ko‘zi ojiz va zaif ko‘ruvchi bolalar uchun ixtisoslashtirilgan maktab-internatlarda ta’lim sifatini oshirish hamda ular faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Qarori (PQ-209-son, 2022-yil 18-aprel). - URL: https://lex.uz
3. Выготский Л.С. Основы дефектологии. Санкт-Петербург, Лань, 2003. 654 с.
4. Солнцева Л.И. Тифлопсихология детства. Москва, Полиграф сервис, 2000.
5. Butterworth B. The Mathematical Brain. London, Macmillan, 1999.
6. Noël M.-P. Finger gnosia. A predictor of numerical abilities in children? // Child Neuropsychology. 2005. Vol. 11, No. 5. P. 413-430.
7. Domahs F., Moeller K., Huber S., Willmes K., Nuerk H.-C. Embodied numerosity. Implicit hand-based representations influence symbolic number processing across cultures // Cognition. 2010. Vol. 116, No. 2. P. 251-266.
8. Crollen V., Mahe R., Collignon O., Seron X. The role of vision in the development of finger-number interactions. Finger-counting and finger-montring in blind children // Journal of Experimental Child Psychology. 2011. Vol. 109, No. 4. P. 525-539.
9. Crollen V., Noël M.-P., Seron X., Mahau P., Lepore F., Collignon O. Is finger-counting necessary for the development of arithmetic abilities? // Frontiers in Psychology. 2014. Vol. 5. Art. 1009.
10. Fischer M.H., Kaufmann L., Domahs F. Finger counting and numerical cognition // Frontiers in Psychology. 2012. Vol. 3. Art. 108.
11. Bikbayeva N.U., Sidelnikova R.I., Adambekova G.A. Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasi. Toshkent, O‘qituvchi, 1996.
12. Sharofutdinova R.Sh. Teaching mathematics to elementary school students methods // International Journal of Artificial Intelligence. 2024. Vol. 4, No. 03. P. 194-197.
13. Lieberthal E.M. The Complete Book of Fingermath. New York, McGraw-Hill, 1979.
14. Sharofutdinova R.Sh. Ko‘zi ojiz o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirishda korreksion mashg‘ulotlarning o‘rni // International conference on multidisciplinary science. 2025. Vol. 3, No. 8. B. 18-19. DOI: 10.5281/zenodo.16881761.