

**BOSHLANG‘ICH SINIF O‘QUVCHILARIDA ILK MATEMATIK  
TASAVVURLARNI SHAKLLANTIRISHNING METODIK VA INNOVATSION  
ASOSLARI**

**Ochilova Mahruba Daminovna**

*Qarshi Xalqaro innovatsion universiteti o‘qituvchisi*

*Qarshi shahri, O‘zbekiston*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida mezoniy va mantiqiy-matematik fikrlashni rivojlantirishning asosiy vositasi bo‘lgan ilk matematik tasavvurlarni shakllantirish masalalari keng va batafsil tadqiq etilgan. Ilk matematik tushunchalarni o‘zlashtirishda ko‘rgazmalilik, amaliy manipulyativ mashg‘ulotlar hamda interfaol o‘yin texnologiyalarining samaradorligi ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Shuningdek, boshlang‘ich ta’limda matematik tushunchalarni bosqichma-bosqich, tizimli va tabaqalashtirilgan holda rivojlantirishga qaratilgan innovatsion metodik tavsiyalar, amaliy yondashuvlar hamda dars ishlanmalari modeli yoritib berilgan.

**Kalit so‘zlar:** boshlang‘ich ta’lim, ilk matematik tasavvurlar, sanoq va miqdor, geometrik shakllar, fazoviy tasavvurlar, vaqt kategoriyalari, interfaol metodlar, mantiqiy fikrlash, didaktik o‘yinlar.

**METHODOLOGICAL AND INNOVATIVE FOUNDATIONS OF FORMING  
INITIAL MATHEMATICAL CONCEPTS IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS**

**Abstract.** This article provides an in-depth investigation into the formation of initial mathematical concepts, which serve as a foundational tool for developing criteria-based and logical-mathematical thinking in primary school students. The effectiveness of visual aids, practical manipulative activities, and interactive educational gaming technologies in acquiring basic mathematical concepts is scientifically analyzed. Furthermore, innovative methodological recommendations, practical approaches, and lesson plan models aimed at systematic and differentiated mathematical development in primary education are thoroughly highlighted.

**Keywords:** primary education, initial mathematical concepts, counting and quantity, geometric shapes, spatial orientation, time categories, interactive methods, logical thinking, educational games.

**1. KIRISH (INTRODUCTION)**

Zamonaviy ta’lim tizimida boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining mantiqiy va intellektual salohiyatini shakllantirish, ularda mustaqil va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish eng muhim ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi. Boshlang‘ich ta’lim bosqichi bolaning dunyoqarashi, fikrlash doirasi hamda bilish jarayonlari (diqqat, xotira, tasavvur, idrok) faol shakllanadigan hal qiluvchi davrdir. Shu nuqtai nazardan, matematika darslarida ilk

matematik tasavvurlarni to'g'ri va tizimli shakllantirish kelajakda murakkab matematik tushunchalarni va boshqa aniq fanlarni muvaffaqiyatli o'zlashtirish uchun mustahkam poydevor yaratadi.

Ilk matematik tasavvurlar – bu miqdor, sanoq, shakl, kattalik, fazo va vaqt haqidagi boshlang'ich bilim, ko'nikma va tushunchalar majmui bo'lib, ular bolaning kundalik hayotdagi tajribasi hamda ta'lim jarayonida olgan bilimlari uzviyligida rivojlanadi. Qarshi Xalqaro innovatsion universiteti boshlang'ich ta'lim metodikasi yo'nalishida olib borilayotgan izlanishlar shuni ko'rsatadiki, an'anaviy yodlash usullaridan voz kechib, innovatsion, ko'rgazmali va interfaol metodlarni qo'llash orqali o'quvchilarning matematikaga bo'lgan qiziqishini hamda mantiqiy fikrlash qobiliyatini sezilarli darajada oshirish mumkin.

Ta'lim sifatini oshirish sharoitida boshlang'ich sinf o'quvchisiga faqat tayyor bilimlarni berish yetarli emas. Zamonaviy pedagogik yondashuv o'quvchini bilimni mustaqil kashf etuvchi, taqqoslovchi, tahlil qiluvchi va amalda qo'llovchi sub'ektga aylantirishni talab etadi. Ayniqsa, 6-7 yoshli bolalarning psixofizik xususiyatlarini inobatga olgan holda ilk matematik tasavvurlarni shakllantirish darsning o'yin, ko'rgazmalilik va amaliy harakatlar bilan boyitilishini taqozo etadi.

## **2. Mavzuning o'rganilganlik darajasi va nazariy baza (Literature Review)**

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida matematik tasavvurlarni shakllantirish masalalari ko'plab taniqli xalqaro va mahalliy pedagog hamda psixologlar tomonidan keng tadqiq etilgan. Jumladan, J.Piajening генетик эпистемология nazariyasida bolalarda matematik tushunchalarning shakllanishi bosqichma-bosqich (sensomotor, preoperatsional va konkret operatsiyalar bosqichi) kechishi va bu jarayon predmetli harakatlar bilan uzviy bog'liqligi isbotlangan. L.S.Vigotskiyning «yaqin rivojlanish zonasi» nazariyasiga ko'ra esa, bolaning matematik tasavvurlari kattalar va o'qituvchi yordamida interfaol muloqot jarayonida jadal shakllanadi.

Respublikamiz olimlaridan N.U.Bikbayeva, M.E.Jumayev, S.Toshpo'latova va E.Yangabayevalarning ilmiy-metodik ishlarida boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi, sanoq, shakl va kattalik tushunchalarini o'rgatishning pedagogik xususiyatlari batafsil yoritilgan. Ularning ta'kidlashicha, ilk matematik tasavvurlarni shakllantirishda ko'rgazmali-amaliy hamda ko'rgazmali-obrazli fikrlash ustuvor vosita bo'lib xizmat qiladi.

Shuningdek, zamonaviy xorijiy tadqiqotlarda (A.Baroody, D.Clements) ilk matematik ko'nikmalarning shakllanishi bolaning kelajakdagi akademik muvaffaqiyatining bosh omili ekanligi ko'rsatiladi. Ularning izlanishlariga ko'ra, erta yoshda shakllangan miqdoriy va fazoviy tasavvurlar bolaning mantiqiy-matematik intellektini va muammoli vaziyatlarni hal qilish qobiliyatini (problem-solving skills) belgilab beradi.

## **3. Tadqiqot metodologiyasi va usullari (Methods)**

Ushbu tadqiqot jarayonida boshlang'ich ta'lim Davlat ta'lim standartlari (DTS) hamda 1-2-sinf matematika darsliklari mazmuni atroflicha tahlil qilindi. Tadqiqot doirasida ilmiy-pedagogik tahlil, kuzatuv, suhbat hamda pedagogik tajriba-sinov usullaridan foydalanildi.

Ilk matematik tasavvurlarni shakllantirish samaradorligini oshirish va tajriba mashg'ulotlarini tashkil etishda quyidagi metodik yondashuvlar majmui qo'llanildi:

1. Nazariy-tahliliy metod: mavzuga oid pedagogik, psixologik va metodik adabiyotlarni hamda ilg'or xorijiy tajribalarni qiyosiy o'rganish;

2. Ko'rgazmali-amaliy va manipulyativ metodlar: sanoq cho'plari, geometrik modellar, M.Montessori didaktik materiallari va tarqatma bloklar yordamida o'quvchilarning amaliy harakatlarini tashkil etish;

3. Interfaol va gamifikatsiya texnologiyalari: dars samaradorligini oshiruvchi matematik o'yinlar, mantiqiy topishmoqlar hamda AKT vositalaridan foydalanish;

4. Pedagogik kuzatuv va monitoring: o'quvchilarning matematik tushunchalarni o'zlashtirish darajasini dinamik baholash.

#### **4. Natijalar va muhokama (Results and Discussion)**

Tadqiqot va amaliy kuzatishlar natijasida boshlang'ich sinf o'quvchilarida ilk matematik tasavvurlarni shakllantirishning 5 ta asosiy va uzviy bog'liq yo'nalishi ajratib ko'rsatildi va har bir yo'nalish bo'yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqildi:

##### **4.1. Miqdor va sanoq haqidagi tasavvurlarni shakllantirish**

O'quvchilarga narsalarni sanash, ularni miqdor jihatdan taqqoslash («ko'p», «kam», «teng»), tartib sanoq va miqdor sanoq o'rtasidagi farqni anglash o'rgatiladi. Предметли санаш орқали абстракт сон тushunchasiga o'tiladi. Masalan, o'quvchilar avval real buyumlarni (olma, sanoq cho'plari), so'ngra ularning rasmlarini sanaydi va oxirida ularni raqamlar bilan belgilashni o'rganadi. Bu jarayonda «Sonlar qatori», «Kim ko'p yig'adi?», «Qaysi buyum yo'qoldi?» kabi didaktik o'yinlar juda yuqori samaradorlik beradi.

##### **4.2. Kattalik va o'lchovlar haqidagi tasavvurlar**

Buyumlarni ularning belgilariga ko'ra taqqoslash ko'nikmalari shakllantiriladi: uzunligi bo'yicha («uzun-qisqa»), kengligi bo'yicha («keng-tor»), balandligi bo'yicha («baland-past»), og'irligi bo'yicha («og'ir-yengil») va hajmi bo'yicha («katta-kichik»). Kattalik tushunchasini anglatishda narsalarni ustma-ust qo'yish (ustma-ust joylashtirish) va yonma-yon qo'yish usullaridan keng foydalaniladi. Bu esa o'quvchida o'lchash va ko'z bilan chamalash ko'nikmasini rivojlantiradi.

##### **4.3. Geometrik shakllar va ularning xossalari haqida tasavvurlar**

Tekislikdagi (doira, kvadrat, uchburchak, to'g'ri to'rtburchak, oval) va fazodagi (kub, shar, silindr) geometrik shakllarni tanish hamda ularni atrofdagi buyumlar bilan solishtirish o'rgatiladi. Masalan, «Sinf xonasida kvadratga o'xshash narsalarni toping», «Geometrik shakllardan uycha yasang» kabi amaliy topshiriqlar o'quvchilarning fazoviy tasavvurini va konstruktiv fikrlashini charxlaydi.

##### **4.4. Fazoviy yo'nalishlar va mo'ljal olish tasavvurlari**

Fazo va tekislikda mo'ljal olish ko'nikmalarini shakllantirish boshlang'ich ta'limning muhim qismidir. O'quvchilarga «o'ng-chap», «yuqori-past», «oldinda-ortda», «ichida-tashqarisida» tushunchalari o'rgatiladi. Qog'oz betida mo'ljal olish (katak daftarda grafik diktantlar yozish) o'quvchini yozuvga va chizmachilikka tayyorlaydi hamda barmoq va ko'z motorikasini rivojlantiradi.

#### **4.5. Vaqt kategoriyalari va davriylik haqidagi tasavvurlar**

Vaqt tushunchasi abstrakt xarakterga ega bo'lganligi sababli bolalar uchun o'zlashtirish biroz murakkab kechadi. Shu sababli vaqt birliklari va davriylik («sutka qismlari: ertalab, tushda, kechqurun, kechasi», «kecha, bugun, ertaga», «hafta kunlari», «yillik fasllar») ko'rgazmali vaqt taymerlari, fasllar va sutka soati modellariidan foydalanib o'rgatiladi.

*1-jadval. Ilk matematik tasavvurlarni shakllantirish bosqichlari, an'anaviy va innovatsion yondashuvlar taqqoslamasi*

| <b>Tasavvur yo'nalishi</b> | <b>An'anaviy o'qitish usuli</b>                         | <b>Innovatsion / Interfaol yondashuv</b>                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Sanoq va miqdor            | Tushuntirish va doskada raqamlarni yozib namoyish etish | Didaktik o'yinlar, tarqatma manipulyativlar va raqamli sanoq bloklari  |
| Kattalik tushunchalari     | Rasmlardagi kattaliklarni og'zaki taqqoslash            | Amaliy o'lchash, buyumlarni ustma-ust va yonma-yon qo'yish mashqlari   |
| Geometrik shakllar         | Shakllar nomini yodlash va rasmini chizish              | Geometrik konstruktorlar, Tangram o'yini hamda 3D modelashtirish       |
| Fazoviy yo'nalish          | O'qituvchi ketidan yo'nalishlarni takrorlash            | Grafik diktantlar, «Xazinani top» interfaol o'yini va orientatsiyalash |
| Vaqt kategoriyalari        | Hafta kunlari va fasllarni yodlatish                    | Interfaol vaqt soati, fasllar diski va visual vaqt jadvallari          |

#### **5. Tajriba-sinov ishlari va pedagogik samaradorlik (Experimental Results)**

Qarshi shahridagi boshlang'ich ta'lim muassasalarida olib borilgan pedagogik tajriba-sinov ishlari davomida 1-sinf o'quvchilari ikkita guruhga (Nazorat va Tajriba guruhlari) ajratilib, ularning matematik tasavvurlarni o'zlashtirish dinamikasi o'rganildi. Nazorat guruhida darslar an'anaviy metodlar asosida, Tajriba guruhida esa barcha 5 ta yo'nalish bo'yicha taklif etilgan innovatsion-interfaol metodlar hamda manipulyativ vositalar qo'llangan holda tashkil etildi.

Tajriba-sinov bosqichi boshida va oxirida o'quvchilarning matematik tasavvurlari 3 ta mezon (Yuqori, O'rta, Qoniqarli) bo'yicha baholandi. Olingan natijalar o'tkazilgan interfaol darslarning yuqori samaradorligini ko'rsatdi.

*2-jadval. Tajriba va nazorat guruhlarida matematik tasavvurlarning rivojlanish ko'rsatkichlari (%)*

| Guruhlar                 | Bosqich                      | Yuqori daraja (%) | O'rta daraja (%) | Qoniqarli daraja (%) |
|--------------------------|------------------------------|-------------------|------------------|----------------------|
| Nazorat guruhi<br>(n=30) | Tajriba oldidan              | 20.0%             | 46.7%            | 33.3%                |
|                          | Tajriba oxirida              | 26.6%             | 50.0%            | 23.4%                |
| Tajriba guruhi<br>(n=30) | Tajriba oldidan              | 23.3%             | 43.3%            | 33.4%                |
|                          | Tajriba oxirida              | 56.7%             | 36.6%            | 6.7%                 |
| Farq (O'sish)            | Tajriba guruhi samaradorligi | +33.4%            | -6.7%            | -26.7%               |

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, Tajriba guruhida yuqori darajaga ega o'quvchilar ko'rsatkichi 23.3% dan 56.7% gacha oshdi (o'sish +33.4%). Bu esa tavsiya etilgan innovatsion va amaliy-manipulyativ yondashuvlarning boshlang'ich sinf o'quvchilarida matematik tasavvurlarni shakllantirishda an'anaviy metodlarga qaraganda ancha yuqori samaradorlikka ega ekanligini tasdiqlaydi.

#### **6. Xulosa va amaliy tavsiyalar (Conclusion)**

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida ilk matematik tasavvurlarni shakllantirish – murakkab, ko'p bosqichli va mas'uliyatli pedagogik jarayondir. Ushbu jarayonni muvaffaqiyatli tashkil etish o'qituvchidan doimiy ravishda zamonaviy, ko'rgazmali va interfaol metodlardan unumli foydalanishni talab etadi.

Tadqiqot natijalariga tayangan holda quyidagi amaliy-metodik tavsiyalarni ilgari surish mumkin:

1. Dars jarayonida didaktik va interfaol o'yin texnologiyalaridan keng foydalanish, matematika darslarini o'quvchilar uchun qiziqarli mashg'ulotga aylantirish;
2. Abstrakt matematik tushunchalarni (son, shakl, kattalik) o'rgatishda predmetli va manipulyativ ko'rgazmali vositalardan (M.Montessori bloklari, sanoq cho'plari, geometrik modellar) unumli foydalanish;
3. O'quvchilarning yosh va individuallik xususiyatlarini inobatga olgan holda tabaqalashtirilgan (differensial) topshiriqlarni joriy etish;
4. Matematik tasavvurlarni shakllantirishda fanlararo bog'liqlikni (rasm, mehnat, jismoniy tarbiya darslari bilan) ta'minlash;
5. Ota-onalar bilan hamkorlikda uy sharoitida ham bolaning fazoviy, mantiqiy va miqdoriy tasavvurlarini rivojlantiruvchi o'yinlarni tashkil etish.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI (REFERENCES):**

1. Bikbayeva N.U., Yangabayeva E., Girfanova K.M. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi. – Toshkent: O'qituvchi, 2020. – 240 b.

2. Jumayev M.E. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasidan amaliy mashg'ulotlar. – Toshkent: Turon-Iqbol, 2019. – 312 b.
3. Toshpo'latova S. Boshlang'ich sinf o'quvchilarining mantiqiy fikrlashini rivojlantirish. // Ta'lim va innovatsiyalar. – 2022. – №3. – B. 45–50.
4. Bikbayeva N.U. Boshlang'ich sinflarda matematika darslarining samaradorligini oshirish. – Toshkent: O'zbekiston, 2018. – 180 b.
5. Jumayev M.E. Boshlang'ich matematika ta'limida innovatsion va pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021. – 256 b.
6. Выготский Л. С. Мышление и речь. – М.: Лабиринт, 1999. – 352 с.
7. Пиаже Ж. Генетическая эпистемология. – СПб.: Питер, 2004. – 160 с.
8. Baroody A. J. The Development of Young Children's Early Number and Operation Sense // Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning. – New York: Macmillan, 2004. – P. 61–116.
9. Clements D. H., Sarama J. Learning and Teaching Early Math: The Learning Trajectories Approach. – New York: Routledge, 2014. – 358 p.
10. Montessori M. The Absorbent Mind. – New York: Holt, Rinehart and Winston, 1967. – 320 p.

Global  
Science  
Publication