

**MAVZU: MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARDA MATEMATIK
TASAVVURLARNI SHAKLLANTIRISHNING XALQARO TAJRIBASI VA
MILLIY AMALIYOTI**

Samarqand Davlat Pedagogika instituti

dotsenti E.M. Mardonov

Samarqand Davlat Pedagogika

instituti magistratura 1-kurs talabasi

Hasanova Bahora

Annotatsiya

Ushbu maqolada maktabgacha yoshdagi bolalarda elementar matematik tasavvurlarni (EMT) shakllantirishning nazariy-metodik asoslari, rivojlangan xorijiy ta'lim tizimlari (Finlyandiya, Singapur) tajribasi hamda O'zbekiston Respublikasining milliy amaliyoti qiyosiy tahlil qilingan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, milliy amaliyotdagi tizimli yondashuv ustunligini saqlagan holda, xalqaro tajribadagi vizual modellashtirish va integratsiyalashgan o'yin metodlarini joriy etish zarurligi aniqlandi. Maqolada aniqlangan muammolarga yechim sifatida MTMLlarda EMTni shakllantirish samaradorligini oshirish bo'yicha uchta asosiy ilmiy-metodik taklif ishlab chiqilgan va asoslab berilgan.

Annotation

In this article, the theoretical and methodological foundations of developing elementary mathematical concepts (EMC) in preschool children are examined, along with a comparative analysis of the practices used in advanced foreign education systems (Finland, Singapore) and the national approach of the Republic of Uzbekistan. The research findings indicate that, while maintaining the strengths of the national system's structured approach, it is necessary to incorporate visual modeling and integrated play-based methods drawn from international experience. As a solution to the identified issues, the article proposes and substantiates three key scientific-methodological recommendations aimed at improving the effectiveness of EMC development in preschool educational institutions.

Kalit so'zlar: Matematik tasavvurlar, maktabgacha ta'lim, xalqaro tajriba, Singapur matematikasi, CPA modeli, integratsiyalashgan o'yin, "Ilk qadam", vizual modellashtirish.

Zamonaviy raqamli iqtisodiyot sharoitida, bolaning maktabgacha yoshdan mantiqiy, tanqidiy va muammoli fikrlash qobiliyatini rivojlantirish muhim ustuvor vazifa hisoblanadi. Elementar matematik tasavvurlar (EMT) ana shu kognitiv ko'nikmalarning poydevori sanaladi. Mavzuning dolzarbligi O'zbekistonda

maktabgacha ta'lim tizimida olib borilayotgan islohotlar fonida, Elementar matematik tasavvurlarni shakllantirish bo'yicha mavjud milliy metodikani xalqaro miqyosdagi eng ilg'or, samaradorligi isbotlangan yondashuvlar bilan uyg'unlashtirish zaruratidan kelib chiqadi. Milliy amaliyotda ko'pincha tizimli, biroq abstrakt tushunchalarni o'zlashtirishda yetarli vizual ko'prik yaratilmagan yondashuvlar saqlanib qolmoqda.

Tadqiqot maqsadi: Xorijiy tajribaning ilg'or pedagogik mexanizmlari (xususan, vizual modellashtirish va o'yinli integratsiya) asosida O'zbekiston MTTlarida bolalarning matematik tasavvurlarini shakllantirish metodikasini takomillashtirish yo'llarini aniqlash.

Elementar Matematik Tasavvurlar– bolalarda son, miqdor, kattalik, shakl, fazoviy va vaqt tasavvurlarini o'z ichiga olganbilish faoliyatini anglatadi. Psixologik-pedagogik tadqiqotlar (J. Piajet, L. Vigotskiy) bolaning rivojlanishida konkret operatsiyalardan abstrakt operatsiyalarga o'tish uchun vizual va amaliy faoliyatning ustuvorligini ko'rsatadi. Xalqaro miqyosda, PISA testlarida yuqori natijalarni qayd etgan ta'lim tizimlari (Singapur, Finlyandiya) Elementar Matematik Tasavvurlarni shakllantirishda quyidagi yondashuvlarga asoslanadi:

Singapur matematikasi (CPA Modeli): Har bir tushuncha Konkret (manipulyativlar), Vizual (rasmlar/diagrammalar orqali modellashtirish) va Abstrakt (raqamlar/amallar) bosqichlari orqali ketma-ket o'zlashtiriladi. Singapur Matematikasi: CPA Modeli Singapur matematikasi CPA Modeli (Konkret – Vizual – Abstrakt) deb ataluvchi ketma-ketlikka asoslangan. Konkret (Concrete): Dastlab, har bir tushuncha manipulyativlar (hisoblash tayoqchalari, bloklar va h.k.) orqali, ya'ni bolalar ushlab ko'ra oladigan va amalda ishlata oladigan buyumlar yordamida o'zlashtiriladi. Vizual (Pictorial/Visual): Keyin, tushuncha rasmlar yoki diagrammalar orqali modellashtirish bosqichiga o'tadi. Bu bosqich abstrakt tushunchaga o'tish uchun mustahkam vizual zamin yaratadi. Abstrakt (Abstract): Nihoyat, bolalar raqamlar, belgilar va arifmetik amallar orqali ifodalanadigan abstrakt bosqichga o'tadilar. Bu yondashuv bolaga abstrakt tushunchalarni (masalan, "raqam", "qo'shish") anglash uchun mustahkam vizual ko'prik vazifasini o'taydi.

Finlyandiya yondashuvi: Finlyandiya maktabgacha ta'limida elementar matematik tasavvurlarni (EMT) shakllantirish, asosan, fenomenlarga asoslangan ta'lim (Phenomenon-Based Learning) va o'yin orqali to'liq integratsiyaga asoslanadi.

Integratsiya va O'yin: Matematika hayotning bir qismi sifatida: Finlyandiyada matematika alohida, quruq dars sifatida emas, balki bolaning kundalik o'yinlari va real hayotiy vaziyatlariga to'liq singdirilgan holda o'rgatiladi. Bu yondashuv bolaning bilimlarni hayotdan ajratmasdan, ongli ravishda faoliyatga jalb qiladi. Fanlararo integratsiya (Interdisciplinary Integration): Matematik tushunchalar boshqa fanlar va mashg'ulotlar, masalan, nutq o'stirish, rasm chizish, tabiat bilan tanishuv yoki san'at kabi faoliyatlar ichiga chuqur singdiriladi. Misol uchun bolalar tabiatda

o'ynayotganda, turli barglarning o'lchamlarini taqqoslash ("katta/kichik" tushunchasi) yoki to'plangan toshlarni guruhlash ("to'plam", "sanash" tushunchasi) orqali matematik bilimlarni egallaydilar.

Kashfiyot ustuvorligi: Mustaqil kashfiyot asosiy metod hisoblanadi. Pedagoglar bolalarni tayyor bilimlarni berishdan ko'ra, ularni muammolarni yechishga undash va faoliyat orqali o'rganishni rag'batlantirishga e'tibor qaratadilar.

Abstrakt fikrlashni faollashtirish: Bu yondashuv materialni vizuallashtirish va o'yin orqali faoliyatni rag'batlantirish bilan birga, bolaning abstrakt fikrlashini faollashtiradi.

Vizual va amaliy faoliyat: Psixologik-pedagogik tadqiqotlar bolaning rivojlanishida konkret operatsiyalardan abstrakt operatsiyalarga o'tish uchun aynan vizual va amaliy faoliyatning ustuvorligini ko'rsatadi. Finlyandiya yondashuvi bu tamoyilga amal qiladi. Finlyandiya tajribasi O'zbekiston maktabgacha ta'limida o'yin faoliyatini didaktik maqsadlarga chuqur integratsiyalash zarurligini ko'rsatadi, chunki milliy amaliyotda tez-tez an'anaviy dars shakli ustunlik qiladi.

O'zbekiston Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida Elementar Matematik Tasavurlar shakllantirish "Ilk qadam" dasturiga asoslangan bo'lib, u bolalar yoshiga mos bilim va ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan tizimli yondashuvni ta'minlaydi. Milliy amaliyotning kuchi aynan shu tizimlilikda, ya'ni aniq me'yoriy talablar va bosqichli ta'lim jarayonining belgilab qo'yilganligidadir. Biroq, o'tkazilgan tadqiqotlar va pedagogik kuzatuvlar quyidagi metodik nomutanosibliklarni aniqladi:

a) Mashg'ulotlarda ko'pincha ko'rsatish va tushuntirish usullari ustunlik qiladi; bolani mustaqil kashfiyotga undovchi o'yinlar yetarli emas.

b) Tarbiyachilar maxsus mantiqiy-matematik didaktik vositalar (Kyuizener, Gyunesh)ning pedagogik imkoniyatlaridan faqat sirtqi darajada foydalanmoqdalar.

Xalqaro va milliy amaliyotni qiyosiy o'rganish natijasida, O'zbekiston MTTlarida Elementar Matematik Tasavurlarni shakllantirish samaradorligiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatuvchi uchta asosiy muammo aniqlandi:

1-Muammo : **Abstraksiya jarayonida "Vizual ko'priki"ning yo'qligi.** Bolalarga son va miqdor tushunchasi bevosita o'rgatiladi. Singapurning CPA modelidagi kabi vizual modellashtirish bosqichi (konkret buyumdan abstrakt raqamga o'tishdagi chizmalar, diagrammalar orqali ko'maklashish) deyarli qo'llanilmaydi. Natijada, bolalar hisoblashni bilsa-da, sonlar orasidagi miqdoriy munosabatlarni (masalan, "5 raqami 3 dan 2 taga ko'p" kabi) tushunishga qiynaladi. Bu muammoni yechish uchun Vizual-Amaliy Modellashtirishni Jori etish kerak deb o'ylayman. Singapur modelining vizual bosqichini O'zbekiston sharoitiga moslashtirib, ayniqsa murakkab taqqoslashlar (masalan, "necha kam/ko'p") va oddiy arifmetik amallarni anglashda yordam beruvchi "Mantiqiy Diagramma" usulini (oddiy chiziqli diagrammalar) joriy etish tavsiya etiladi.

2- Muammo : **O‘yin faoliyatining didaktik maqsadlarga chuqur integratsiyalanmasligi.** Matematika mashg‘ulotlari tez-tez an‘anaviy dars shaklini oladi. Finlyandiya tajribasidagi kabi fanlararo integratsiya va kashfiyot o‘yinlari yetishmaydi. Bu esa bolalarning motivatsiyasini pasaytirib, bilimlarning sun‘iy bo‘lib qolishiga sabab bo‘ladi. "Matematika va Muhit" integratsiyalashgan loyihalarini rivojlantirish, Finlyandiya tajribasidan kelib chiqib, matematik tushunchalarni bolaning nutq o‘stirish, rasm chizish va tabiat bilan tanishuv mashg‘ulotlariga to‘liq singdirish bo‘yicha metodik qo‘llanma yaratish zarur. Bu bolalarni matematik bilimlarni hayotdan ajratmasdan, ongli ravishda faoliyatga jalb qiladi.

3-Muammo : **Tarbiyachilarning innovatsion didaktik vositalar bo‘yicha metodik kompetentligining pastligi.** Tarbiyachilar Kyuizener tayoqchalari yoki Gyunesh bloklari kabi yuqori samarali didaktik vositalarning pedagogik imkoniyatlaridan to‘liq foydalana olmaydi; ularni chuqur matematik ma’nolarga bog‘lay olmasdan, asosan oddiy o‘yinchoq sifatida qo‘llashadi. Interaktiv didaktik kompetensiya dasturlarini ishlab chiqish orqali tarbiyachilar uchun Kyuizener tayoqchalari va Gyunesh bloklari bilan ishlash bo‘yicha maxsus, amaliy-interaktiv kurslar yaratish lozim. Bunda asosiy e’tibor ularni nafaqat o‘yin, balki murakkab mantiqiy muammolarni yechish vositasi sifatida qo‘llashga qaratilishi kerak. Bu takliflar O‘zbekistonning an‘anaviy tizimlilik tamoyilini saqlagan holda, xalqaro amaliyotdan olingan vizual va integratsiyalashgan kashfiyot metodlari bilan boyitadi.

Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, milliy ta’lim amaliyotiga xalqaro tajribadan olingan vizual va integratsiyalashgan kashfiyot metodlarini joriy etish orqali Elementar matematik tasavvurlarni shakllantirish samaradorligini sezilarli oshirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. J. Piajet "Kognitiv rivojlanish nazariyasi, xususan, bolaning rivojlanishida konkret operatsiyalardan abstrakt operatsiyalarga o‘tish uchun vizual va amaliy faoliyatning ustuvorligi".
2. L. Vıgotskiy "Bolaning bilish faoliyati va rivojlanishida o‘yin hamda ijtimoiy muhitning roli".
3. E.M.Mardonov (2021). Matematik tasavvurlarni shakllantirish nazariyasi va metodikasi. Samarqand.
4. J. Sultanov, E.M. Mardonov, Q. Ostons (2019). Matematika. Samarqand.