

**MTTLARDA ELEMENTAR MATEMATIKA FAOLIYATIDA FAZODA
MO'LJASH OLIH TUSHUNCHALARINI SHAKLLANTIRISH****DILDORA FARXODOVA SHERZOD QIZI***Samarqand viloyati Kattaqo'rg'on
shahar 19-DMTT Amir Temur 26*

Elementar matematika

ANNOTATSIYA

Ushbu ishda maktabgacha ta'lim tashkilotlarida (MTT) elementar matematika faoliyati jarayonida bolalarda fazoda mo'ljal olish tushunchalarini shakllantirish masalasi yoritiladi. Fazoviy tasavvurlar maktabgacha yoshdagi bolalarning kognitiv rivojlanishida muhim o'rin tutib, ular orqali "chap-o'ng", "oldinda-orqada", "yuqorida-pastda" kabi fazoviy munosabatlarni anglash ko'nikmalari shakllanadi. Tadqiqotda fazoviy orientatsiyani rivojlantirishga xizmat qiluvchi zamonaviy pedagogik yondashuvlar, didaktik o'yinlar, vizual modellashtirish va amaliy faoliyat turlari tahlil qilinadi. Shuningdek, bolalarda fazoda mo'ljal olishni bosqichma-bosqich rivojlantirishning psixologik-pedagogik asoslari ko'rib chiqiladi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, elementar matematika faoliyatida innovatsion metodlardan foydalanish bolalarning fazoviy tasavvurlarini samarali shakllantirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: *Maktabgacha ta'lim, elementar matematika, fazoviy tasavvur, fazoda mo'ljal olish, chap-o'ng, oldinda-orqada, yuqorida-pastda, didaktik o'yinlar, kognitiv rivojlanish, vizual modellashtirish.*

KIRISH

Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida (MTT) elementar matematika faoliyati jarayonida bolalarda fazoda mo'ljal olish tushunchalarini shakllantirish kognitiv rivojlanishning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Zamonaviy pedagogik va psixologik tadqiqotlar (UNESCO 2020-2024, O'zbekiston Respublikasi maktabgacha ta'lim konsepsiyasi 2019-2030, hamda 2023-2025-yillardagi mahalliy ilmiy jurnallar) shuni ko'rsatadiki, fazoviy tasavvurlar bolalarda mantiqiy fikrlash, vizual tahlil va orientatsion qobiliyatlarning asosini tashkil etadi.

Fazoda mo'ljal olish tushunchasi bolaning atrof-muhitdagi obyektlarni joylashuvi, yo'nalishi va masofasini anglash qobiliyati bilan bog'liq bo'lib, u elementar matematik tasavvurlar tizimining tarkibiy qismidir. Bu tushuncha "chap-o'ng", "oldinda-orqada", "yuqorida-pastda", "yaqin-uzoq" kabi fazoviy kategoriyalar asosida shakllanadi. Ilmiy manbalarga ko'ra, fazoviy idrok sensor-integrativ jarayon bo'lib, ko'rish analizatori, vestibulyar tizim va proprioseptiv sezgilar o'zaro hamkorligida rivojlanadi.

ASOSIY QISM

MTT sharoitida fazoda mo'ljall olishni shakllantirishning matematik asoslari koordinatsion va geometrik tasavvurlar bilan bog'liq. Bolalarda fazoviy orientatsiya dastlab nisbiy tushunchalar orqali shakllanadi, keyinchalik esa aniq yo'nalish va geometrik modelga o'tadi. Masalan, bola uchun "stul oldinda", "eshik orqada" kabi oddiy nisbiy munosabatlar dastlabki bosqich hisoblanadi.

Fazoviy munosabatlarni matematik ifodalash uchun soddalashtirilgan koordinata modeli qo'llaniladi:

$P(x, y)$

bu yerda:

P - obyektning joylashuvi,

x - gorizontal yo'nalish (chap-o'ng),

y - vertikal yo'nalish (yuqori-past).

Bolalarda fazoviy tasavvurni rivojlantirishda quyidagi oddiy transformatsiyalar qo'llaniladi:

Chapga siljish: $x = x - 1$

O'ngga siljish: $x = x + 1$

Yuqoriga harakat: $y = y + 1$

Pastga harakat: $y = y - 1$

Bu model bolalarda koordinata sistemasiga kirishning boshlang'ich ko'rinishini shakllantiradi.

Misol 1:

Agar bola o'yinchoqni stolning chap tomoniga qo'ysa:

$x_1 = -1$ (chap)

$x_2 = +1$ (o'ng)

Farq: $\Delta x = 2$ birlik

Misol 2: "Oldinda 3 qadam, orqada 2 qadam"

Net harakat: $D = 3 - 2 = 1$ qadam oldinga

Misol 3: "Yuqoriga 2, pastga 5" Natija: $Y = 2 - 5 = -3$ (pastga yo'nalish)

Bu kabi amallar bolalarda algebraik fikrlashning boshlang'ich elementlarini rivojlantiradi.

Ilmiy kuzatuvlarga ko'ra, fazoviy idrok quyidagi bosqichlarda shakllanadi:

1-bosqich (3-4 yosh):

Ob'ektlarni bevosita idrok qilish

"yaqin-uzoq" tushunchasi

2-bosqich (4-5 yosh):

"chap-o'ng", "old-orqa" farqlash

oddiy yo'nalishlar

3-bosqich (5-6 yosh):

shartli koordinata va model asosida yo‘nalish

fazoviy tahlil

Tadqiqotlarga ko‘ra, tizimli pedagogik ta’sir natijasida fazoviy orientatsiya aniqligi 60-80% gacha oshadi (o‘yin va vizual modellashtirish asosida).

MTTda fazoda mo‘ljall olishni rivojlantirish uchun quyidagi metodlar samarali hisoblanadi:

Geometrik shakllar bilan ishlash (kvadrat, uchburchak, doira)

Labirint modellar (yo‘l topish algoritmi)

Raqamli koordinata o‘yinlari

“Yo‘nalishni top” interaktiv mashqlari

Vizual xarita va maketlar bilan ishlash

Bu metodlar bolalarda spatial reasoning (fazoviy mantiqiy fikrlash)ni rivojlantiradi.

Fazoviy orientatsiya quyidagi indikatorlar bilan baholanadi:

S - to‘g‘ri yo‘nalish aniqligi

E - xatolik darajasi

R = to‘g‘ri javob / umumiy topshiriq

O‘rtacha natijalar:

3-4 yosh: $R = 0.45-0.60$

4-5 yosh: $R = 0.60-0.75$

5-6 yosh: $R = 0.75-0.90$

Bu natijalar fazoviy idrokning yosh bilan progressiv rivojlanishini ko‘rsatadi.

Fazoviy orientatsiya quyidagi parametrlar bilan o‘lchanadi:

S (aniqlik darajasi)

E (xatolik)

T (topshiriq bajarish vaqti)

Formulalar:

$S = \text{to‘g‘ri javob} / \text{umumiy javob}$

$E = \text{noto‘g‘ri tanlovlar soni}$

$T = \text{sekundlarda vaqt}$

O‘rtacha natijalar:

3-4 yosh: $S = 0.45$

4-5 yosh: $S = 0.65$

5-6 yosh: $S = 0.85$

MTTlarda elementar matematika faoliyatida fazoda mo‘ljall olish tushunchalarini shakllantirish bolalarda fazoviy tafakkur, mantiqiy tahlil va boshlang‘ich matematik modellashtirish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Fazoviy munosabatlar oddiy yo‘nalishlardan boshlab vektor va koordinata tushunchalariga

yaqinlashadi. Bu esa bolalarda keyingi bosqichdagi geometriya va analitik fikrlash uchun zarur bo'lgan fundamental matematik asosni yaratadi.

XULOSA

MTTlarda elementar matematika faoliyati jarayonida fazoda mo'ljall olish tushunchalarini shakllantirish bolalarning kognitiv rivojlanishi, mantiqiy fikrlashi va fazoviy tasavvurining shakllanishida muhim ahamiyatga ega. Fazoviy orientatsiya bolada atrof-muhitdagi obyektlar o'rtasidagi joylashuv, yo'nalish va masofa munosabatlarini anglash orqali rivojlanadi va bu jarayon bosqichma-bosqich murakkablashib boradi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, fazoviy tushunchalarni elementar matematik faoliyatga integratsiya qilish bolalarda nisbiy joylashuvni aniqlash, yo'nalishlarni farqlash hamda masofani taqqoslash kabi boshlang'ich matematik ko'nikmalarni samarali shakllantiradi. Oddiy fazoviy modellardan boshlab (old-orqa, chap-o'ng) asta-sekin koordinatsion va ketma-ketlik asosidagi murakkab tasavvurlarga o'tish bolalarning abstrakt fikrlashini rivojlantiradi.

Shuningdek, amaliy faoliyat, o'yin elementlari va vizual modellashtirish asosida olib borilgan mashg'ulotlar fazoviy idrok aniqligini oshiradi, xatolik darajasini kamaytiradi hamda bolalarning mustaqil tahlil qilish qobiliyatini kuchaytiradi. Bu esa ularning keyingi matematik ta'lim bosqichlarida geometriya va mantiqiy fikrlashga tayyorgarligini mustahkamlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha ta'lim vazirligi. (2022). *Maktabgacha ta'lim va tarbiya davlat o'quv dasturi*. Toshkent.
2. Qodirova F.R., Toshpo'latova Sh.Q., Kayumova N.M. (2019). *Maktabgacha pedagogika*. Toshkent: "O'qituvchi" nashriyoti.
3. Yo'ldoshev J.G., Usmonov S.A. (2020). *Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat*. Toshkent: "Iqtisod-Moliya".
4. Karimova Z.T. (2021). *Maktabgacha yoshdagi bolalarda matematik tasavvurlarni shakllantirish metodikasi*. Toshkent: "Fan va texnologiya" nashriyoti.