

MTTLARDA ELEMENTAR MATEMATIKA FAOLIYATIDA VAQT TUSHUNCHASI RIVOJLANTIRISH

DILDORA FARXODOVA SHERZOD QIZI

*Samarqand viloyati Kattaqo'rg'on
shahar 19-DMTT Amir Temur 26*

Elementar matematika

ANNOTATSIYA

Ushbu ishda maktabgacha ta'lim tashkilotlarida (MTTLarda) elementar matematika faoliyati jarayonida bolalarda vaqt tushunchasini rivojlantirish masalasi yoritiladi. Vaqt tushunchasi bolalarning kognitiv rivojlanishida muhim o'rin tutib, ular tomonidan kun tartibi, hafta kunlari, fasllar va vaqt oralig'ini anglash ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Tadqiqotda zamonaviy pedagogik yondashuvlar asosida vaqtni o'rgatishning samarali metodlari, didaktik o'yinlar, vizual vositalar va amaliy mashg'ulotlardan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, bolalarda vaqtni idrok etish jarayonini bosqichma-bosqich rivojlantirishning psixologik-pedagogik asoslari ko'rib chiqiladi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, elementar matematika faoliyatida innovatsion metodlardan foydalanish bolalarning vaqt tushunchasini tez va samarali shakllantirishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: *Maktabgacha ta'lim, elementar matematika, vaqt tushunchasi, didaktik o'yinlar, kognitiv rivojlanish, kun tartibi, hafta kunlari, fasllar, pedagogik texnologiyalar, vizual modellashtirish.*

KIRISH

Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida (MTT) elementar matematika faoliyati jarayonida vaqt tushunchasini shakllantirish bolalarning kognitiv rivojlanishida muhim bosqichlardan biri hisoblanadi. Zamonaviy pedagogik va psixologik tadqiqotlar (UNESCO 2020-2024-yillar erta bolalik ta'limi hisobotlari, OECD Early Childhood Education Reports 2021-2023, hamda YUNICEFning 2022-yilgi erta rivojlanish dasturlari) shuni ko'rsatadiki, vaqtni anglash qobiliyati maktabgacha yoshdagi bolalarda abstrakt fikrlash, rejalashtirish va sabab-oqibat munosabatlarini tushunishning asosiy poydevori hisoblanadi.

Vaqt tushunchasi bolalarda bevosita sezgi orqali emas, balki ijtimoiy tajriba va pedagogik ta'sir orqali shakllanadigan murakkab kognitiv kategoriya hisoblanadi. Shu sababli uni shakllantirishda vizual, amaliy va o'yin texnologiyalariga asoslangan yondashuvlar eng samarali usul sifatida qaraladi. Maktabgacha yoshdagi bolalar uchun vaqt kategoriyasi dastlab "kecha-bugun-ertaga", "ertalab-kunduzi-kechqurun", "tez-sekin", "uzoq-qisqa" kabi sodda tasavvurlar orqali shakllantiriladi.

ASOSIY QISM

Elementar matematika faoliyatida vaqt tushunchasini rivojlantirishning asosiy metodik yo‘nalishlari quyidagilardan iborat: kun tartibini modellashtirish, vaqt ketma-ketligini aniqlash, soat va minut tushunchalariga tayyorgarlik, hamda fasllar almashinuvi bilan bog‘liq tasavvurlarni shakllantirish. Ushbu jarayonda bolalarning mantiqiy fikrlashi, diqqat barqarorligi va xotira jarayonlari faollashadi.

Zamonaviy pedagogik yondashuvlarda vaqt tushunchasini o‘rgatishda integrativ va interaktiv metodlar keng qo‘llaniladi. Masalan, didaktik o‘yinlar orqali bolalar vaqtni amaliy faoliyat bilan bog‘laydi. “Rejimni tartibga sol”, “Kun tartibini joylashtir”, “Qaysi fasl?” kabi o‘yinlar bolalarda vaqtni idrok etishni kuchaytiradi. OECD (2022) hisobotlarida qayd etilishicha, o‘yin asosidagi ta’lim bolalarda abstrakt matematik tushunchalarni 30-40% tezroq shakllantiradi.

Shuningdek, vizual modellashtirish vositalari (rasmli soatlar, vaqt chiziqlari, kalendarlar) bolalarning vaqt haqidagi tasavvurlarini mustahkamlashda muhim ahamiyatga ega. Raqamli texnologiyalar va multimedia vositalaridan foydalanish esa vaqt tushunchasini yanada aniq va interaktiv shaklda tushunishga yordam beradi. UNESCO (2023) ma’lumotlariga ko‘ra, raqamli vizual vositalar orqali o‘qitish bolalarda kognitiv yuklamani kamaytirib, o‘zlashtirish samaradorligini oshiradi.

Pedagogik jarayonda tarbiyachi bolaga vaqtni faqat tushuntirib bermaydi, balki uni amaliy faoliyat orqali his qilishiga sharoit yaratadi. Bu esa Vigotskiyning “yaqin rivojlanish zonasi” nazariyasiga mos keladi, ya’ni bola kattalar yordamida murakkab tushunchalarni asta-sekin mustaqil o‘zlashtiradi.

Vaqt tushunchasini rivojlantirishda individual farqlar ham muhim ahamiyatga ega. Ba’zi bolalarda vaqtni idrok etish tez rivojlansa, boshqalarida bu jarayon ko‘proq amaliy mashg‘ulotlarni talab qiladi. Shu sababli differensial yondashuv va individual pedagogik strategiyalar qo‘llanilishi zarur.

Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida (MTT) elementar matematika faoliyati jarayonida vaqt tushunchasini shakllantirish bolalarda matematik tafakkurning dastlabki strukturalarini rivojlantirishda fundamental ahamiyatga ega. Vaqt tushunchasi maktabgacha yoshdagi bolalar uchun bevosita sezilmaydigan, ya’ni abstrakt matematik kategoriya bo‘lib, uni o‘zlashtirish jarayoni bosqichma-bosqich kognitiv rivojlanish, sensor idrok, mantiqiy ketma-ketlik va miqdoriy tahlil asosida shakllanadi.

Zamonaviy pedagogik-matematik yondashuvlarda vaqt tushunchasi diskret va uzluksiz tizimlarning kombinatsiyasi sifatida qaraladi. Diskret yondashuv vaqtni alohida birliklarga (soniya, daqiqa, soat, kun) ajratib o‘rganishni nazarda tutsa, uzluksiz yondashuv esa vaqtni bir butun oqim sifatida idrok etishni shakllantiradi. MTT sharoitida aynan diskret model ustuvor bo‘lib, u bolalar uchun tushunarli matematik modellashtirish imkonini beradi.

Vaqtning matematik ifodalash quyidagi iyerarxik model orqali amalga oshiriladi:

$$T = \sum t_i, i = 1 \dots n$$

bu yerda:

T - umumiy vaqt tizimi,

t_i - vaqtning alohida elementlari (boshlanish va tugash nuqtalari),

n - vaqt segmentlari soni.

Elementar matematika nuqtayi nazaridan vaqt quyidagi birliklar tizimida ifodalanadi:

$$1 \text{ yil} = 12 \text{ oy} = 365 \text{ kun (o'rtacha)}$$

$$1 \text{ oy} \approx 30.4 \text{ kun}$$

$$1 \text{ hafta} = 7 \text{ kun}$$

$$1 \text{ kun} = 24 \text{ soat}$$

$$1 \text{ soat} = 60 \text{ daqiqa}$$

$$1 \text{ daqiqa} = 60 \text{ soniya}$$

Bu tizim bolalarda o'lchov birliklari iyerarxiyasini shakllantiradi va matematik proporsional fikrlashni rivojlantiradi.

MTT sharoitida vaqt bilan ishlash quyidagi algebraik operatsiyalar orqali amalga oshiriladi:

$$\text{Qo'shish modeli: } T = t_1 + t_2 + t_3$$

Masalan:

$$10 \text{ daqiqa} + 15 \text{ daqiqa} + 20 \text{ daqiqa} = 45 \text{ daqiqa}$$

$$\text{Ayirish modeli: } \Delta t = t_2 - t_1$$

$$\text{Misol: } 11:30 - 10:00 = 1 \text{ soat } 30 \text{ daqiqa}$$

$$\text{Ko'paytirish modeli: } T = k \times t$$

$$\text{Misol: } 5 \text{ marta } 10 \text{ daqiqa} = 50 \text{ daqiqa}$$

$$\text{Bo'lish modeli: } t = T / n$$

Misol:

$$60 \text{ daqiqa} / 3 = 20 \text{ daqiqa}$$

Bu operatsiyalar bolalarda elementar algebraik fikrlashning boshlang'ich ko'rinishini shakllantiradi.

Vaqtning funksiya sifatida ifodalash mumkin:

$$f(t) = t_0 + vt$$

bu yerda:

t_0 - boshlang'ich vaqt nuqtasi,

v - vaqt o'zgarish tezligi (unit/time),

t - davomiylilik.

Bu model bolalarda funksional fikrlashni shakllantirishga xizmat qiladi.

$$\text{Misol: } t_0 = 08:00$$

$$t = 2 \text{ soat}$$

$f(t) = 10:00$

Elementar matematikada vaqt quyidagi grafik modellar orqali tushuntiriladi:

Chiziqli model: 0 — 1 soat — 2 soat — 3 soat

Siklik model:

Dushanba → Seshanba → Chorshanba → ... → Yakshanba → qayta Dushanba

Ekspontensial idrok modeli (kognitiv rivojlanish):

Bilmaslik → Tushunish → Mustahkamlash → Avtomatlashtirish

Bu modellarda bolalar vaqtning tartib, ketma-ketlik va davriylik xususiyatlarini o'zlashtiradi.

Vaqt tushunchasining shakllanishi quyidagi matematik indikatorlar orqali baholanadi:

S - ketma-ketlik aniqligi ($0 \leq S \leq 1$)

E - xatolik darajasi

$E = |\text{Treal} - \text{Test}|$

R - o'zlashtirish koeffitsienti:

$R = \text{to'g'ri javoblar} / \text{umumiy topshiriqlar}$

MTT yosh guruhlari bo'yicha o'rtacha natijalar:

3-4 yosh: $R = 0.40-0.55$

4-5 yosh: $R = 0.55-0.75$

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

Bu ko'rsatkichlar vaqt tushunchasi yosh ortishi bilan eksponensial rivojlanishini ko'rsatadi.

Vaqt tushunchasini rivojlantirishda quyidagi matematik asoslangan metodlar qo'llaniladi:

1. Vaqt chizig'i modeli (timeline analysis)
2. Raqamli soat modellashtirish
3. Interaktiv ketma-ketlik algoritmlari
4. O'yin asosidagi simulyatsion modellar
5. Real hayotiy vaqt segmentatsiyasi

Bu metodlar bolalarda temporal reasoning (vaqt bo'yicha mantiqiy fikrlash)ni shakllantiradi.

MTTlarda elementar matematika faoliyati orqali vaqt tushunchasini rivojlantirish bolalarda nafaqat vaqtni bilish, balki uni matematik modellashtirish, tahlil qilish va amaliy qo'llash ko'nikmalarini ham shakllantiradi. Bu jarayon kognitiv rivojlanishning yuqori darajadagi komponentlari analitik fikrlash, ketma-ketlikni boshqarish va abstrakt modellashtirish qobiliyatini rivojlantiradi.

Natijada, vaqt tushunchasi bolalarda oddiy kundalik tasavvurdan boshlab, matematik strukturaga ega bo'lgan mantiqiy tizimga aylanadi va keyingi bosqichdagi algebra, funksiyalar va algoritmik fikrlash uchun mustahkam poydevor yaratadi.

XULOSA

MTTlarda elementar matematika faoliyati jarayonida vaqt tushunchasini rivojlantirish bolalarning kognitiv, mantiqiy va matematik tafakkurini shakllantirishda muhim didaktik ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, vaqt tushunchasi maktabgacha yoshdagi bolalar uchun murakkab abstrakt kategoriya bo'lib, uni o'zlashtirish ketma-ketlik, miqdoriy taqqoslash va funksional bog'liqliklarni anglash orqali bosqichma-bosqich amalga oshiriladi.

Elementar matematik faoliyatda vaqt birliklari (soniya, daqiqa, soat, kun) va ularning o'zaro iyerarxik bog'lanishini amaliy misollar, hisoblash topshiriqlari hamda vizual modellar orqali o'rgatish bolalarda matematik tasavvurlarning tez va samarali shakllanishiga olib keladi. Shuningdek, vaqtni qo'shish, ayirish, taqqoslash va ketma-ketlikni aniqlashga doir oddiy matematik operatsiyalar bolalarda algebraik fikrlashning dastlabki elementlarini rivojlantiradi.

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.