



## O'QUVCHILARNING MATEMATIK TAFAKKURLARINI SHAKILLANTIRISH METODIKASI

**Rahmonova Aziza**

*Qashqadaryo viloyati Koson tumani 1-son*

*Kasb-unar maktabi Matematika fani o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** *Mazkur maqolada Matematika darslari orqali o'quvchi-yoshlarning tafakkurlarini shakillantirish metodikasining nazariy asoslari yoritib berilgan.*

**Kalit so'zlar:** *tafakkur, matematik tushuncha, hukm va tasdiqlar, tushuncha hajmi va mazmuni, shakllantirish bosqichlari, aksioma, teorema.*

Matematikaning rivoji inson tafakkuri ta'sirida amalga oshadi. Shu sababdan ham matematikani o'rganish o'rganuvchidan tafakkurni rivojlantirishni talab etadi. Bunda matematik tafakkurning o'ziga xos usul va shakllaridan foydalanishga to'g'ri keladi. Bu haqda ayniqsa fransuz matematigi Henri Puankare hamda German Veylning matematik tafakkur haqidagi fikrlari, uni yoshlikdan tarbiyalab borish zarurligini tasdiqlaydi.

**Tafakkur** – inson ongida ask etgan obyektlar tomonlar va xossalari ajratish va ularni yangi bilim olish uchun boshqa obyektlar bilan tegishli munosabatlarda qo'yish jarayoniga aytiladi. Umuman olganda, tafakkur obyektiv borliqning inson ongida faol aks ettirish jarayonidir. Tafakkur ham mazmun va shaklga ega. Alohida fikrlar tuzilmasi va ularni maxsus birlashmalariga **tafakkurning shakllari** deyiladi. Tafakkurning shakllari quyidagilar: **tushuncha, hukm** va **tasdiqlar**. Uning haqiqatligi – ularni to'g'ri o'rganish, mustahkam va ishonchli sistemani ta'minlaydi.

**Tushunchalar** obyektlarning turli xil sifatleri, belgilari va xususiyatlarini aks ettiradi, bunda birlik va umumiylik xossalari mavjud. Birlik xossalari faqat shu obyektga tegishli bo'lib, uni boshqalaridan farqlovchi belgilarini o'z ichiga oladi, umumiy xossalari – obyektlarga tegishli muhim xossalarni ifodalash uchun tushunchani boshqa tushunchalardan farqli belgilari va umumiylikni ta'minlash uchun qo'llaniladi. Tushunchaning xususiyatlari: moddiy dunyoni aks ettiruvchi kategoriya hisoblanadi; bilishda umumlashgan narsa sifatida paydo bo'ladi; tushuncha o'ziga xos inson faoliyatini bildiradi; inson ongida tushuncha shakllanib, u nutqda, yozuvda va belgilarda ifodalanishi bilan xarakterlanadi. Tushunchaning shakllanish jarayoni bosqichlari: *qabul qilish, hissiy bilish, tasavvur*, tushunchaning shakllanishi.

Umumlashtirishda bir necha obyektlarga tegishli umumiyliklar ajratilib, farqlari qaralmaydi, abstrakt tushunchalar shunday paydo bo'ladi. Bunda obyektlarning kattaroq to'plami qaralib, ularga xos umumiy va turg'un xossalari ajratiladi. Tushuncha **mazmun** va **hajmga** ega: mazmun – bu tushunchaning barcha muhim belgilari to'plamidan iborat, hajmi esa – bu tushunchani qo'llash mumkin bo'lgan obyektlar to'plami, demak, mazmun – belgi, xossalari, hajm – obyektlarni ifodalaydi.



Masalan, parallelogramm tushunchasi mazmuniga quyidagi belgilar kiradi: qarama-qarshi tomonlar teng, qarama-qarshi burchaklar teng, kesishish nuqtasida diagonallari teng ikkiga bo'linadi. Hajmiga esa parallelogrammlar, romblar, to'g'ri to'rtburchaklar, kvadratlar kiradi. Tushunchaning mazmuni va hajmi o'zaro aloqada. Mazmun hajmini belgilaydi, hajm esa mazmunni to'la aniqlaydi. Ular o'zaro teskari bog'lanishda, ya'ni mazmun o'zgarishi bilan hajm o'zgaradi, lekin birining kengayishi ikkinchisining torayishiga sabab bo'ladi. Masalan, parallelogramm tushunchasi mazmunini kengaytirsak, ya'ni uning diagonallari o'zaro perpendikulyar belgisini qo'shimcha qilsak, uning hajmi torayadi va unga faqat romb va kvadratlar kiradi. Agar mazmunni kichraytirsak, ya'ni juft-juft qarama-qarshi tomonlari parallelligini olib tashlasak, u holda uning hajmi kengayib, unga yana trapesiyalar ham kiradi. Agar ikkita tushuncha  $p_1$  va  $p_2$  berilgan bo'lsa va ularning hajmlari tegishlilik munosabatida bo'lsa, ya'ni  $p_2$  tushuncha kattaroq hajmga ega bo'lsa, u holda  $p_2$  tushuncha  $p_1$  ga nisbatan jinsdosh,  $p_1$  esa  $p_2$  ga nisbatan turdosh deb ataladi. Masalan, romb parallelogrammga turdosh tushuncha, aksincha, parallelogramm rombga jinsdosh tushuncha hisoblanadi.

Tushuncha mazmunini ochishda uning belgilari yordamida ta'riflash muhim ahamiyatga ega. Tushunchaning ta'rifida har bir belgi zaruriy, barchasi esa yetarli bo'lishi zarur. Masalan, parallelogramm – ikki juft qarama-qarshi tomonlari teng va parallel bo'lgan to'rtburchak, kvadrat – tomonlari teng va to'rtta burchagi to'g'ri bo'lgan parallelogrammdir kabi ta'riflar bunga misol bo'la oladi. Umuman olganda, ixtiyoriy tushunchani kengaytirib nuqtali to'plamlargacha olib borish mumkin. Masalan, kvadrat tushunchasining kengayishini kuzatsak: kvadrat – romb – parallelogramm – ko'pburchak – geometrik shakl – nuqtali to'plam. **Tushunchalarni ta'riflashda** quyidagi usullar mavjud: yaqin jinsdosh va turdosh orqali ta'riflash: masalan, kvadrat – teng tomonli to'g'ri to'rtburchak, romb – diagonallari o'zaro perpendikulyar parallelogramm, genetik usul – tushunchalarning kelib chiqishini ko'rsatish orqali: masalan, aylana ta'rifi, bunga misol bo'la oladi. Induktiv ravishda ta'riflash – rekkurent tengliklar yordami bilan ta'riflash, masalan, arifmetik progressiya ta'rifini  $n$ -chi hadi umumiy hadi formulasi orqali berilishi bunga misoldir. Abstrakt ta'riflashda tushunchaga xos belgi va xossalari asosida ta'riflanadi, masalan, natural sonni ekvivalent chekli to'plamlar xarakteri sifatida ta'riflanadi. Tushuncha hajmi uni sinflash uchun imkoniyat yaratadi, masalan, natural son=tub son + murakkab son + bir, qavariq ko'pburchak = qavariq to'rtburchak + to'rtburchak emas. Matematik tushunchalarni shakllantirish quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi: qabul qilish va sezgi; qabul qilishdan tasavvurga o'tish; tasavvurdan tushunchaga o'tish; tushunchani shakllantirish; tushunchani o'zlashtirish.

**Matematik hukmlar** obyektlar haqidagi fikrlar tuzilmasidan iborat bo'lib, tushunchaning biror xossa yoki boshqa tushunchalar bilan munosabatini o'rnatish uchun qo'llaniladigan tafakkur shakli hisoblanadi, tushunchadan farqli tomoni to'g'ri yoki rostligi asoslanilishi talab etiladi yoki bunday usul mavjudligi ko'rsatilishi lozim.



**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Jumayev M.E. va boshqalar. Matematika o'qitish metodikasi (kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun o'quv qo'llanma) – T.: Ilm-Ziyo, 2003, 240-bet
2. Jumayev M.E. Matematika o'qitish metodikasidan praktikum - Toshkent.: O'qituvchi, 2004, 328 bet.