

МАТЕМАТИКА FANINI O'QITISHDA TAFAKKUR USLUBLARI VA SHAKLLARI

Yusupova Gulsanam Tursunali qizi

*Farg'ona viloyati Farg'ona transport va servis texnikumi
matematika fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika fanini o'qitish jarayonida o'quvchining tafakkurini hukm va tasdiqlar orqali oshirish va uning shakllari to'g'risida so'z yuritiladi.

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

Аннотация: В данной статье говорится о повышении мышления школьника через суждения и утверждения и его формы в процессе обучения математике.

Ключевые слова: мышление, математическое понятие, суждения и утверждения, этапы формирования, аксиома, теорема.

Abstract: This article talks about increasing the student's thinking through judgments and affirmations and its forms in the process of teaching mathematics.

Key words: thinking, mathematical concept, judgments and assertions, stages of formation, axiom, theorem.

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 Anri Puankare hamda German Veylning matematik tafakkur haqidagi fikrlari, uni yoshlikdan tarbiyalab borish zarurligini tasdiqlaydi.

Tafakkur - inson ongida ask etgan ob'yektlar tomonlar va xossalarini ajratish va ularni yangi bilim olish uchun boshqa ob'yektlar bilan tegishli munosabatlarda qo'yish jarayoniga aytiladi. Umuman olganda, tafakkur ob'yektiv 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 haqiqatlilik - ularni to'g'ri o'rganish, mustahkam va ishonchli sistemani ta'minlaydi.

Tushunchalar ob'yektlarning turli xil sifatleri, belgilari va xususiyatlarini aks ettiradi, bunda birlik va umumiylik xossalari mavjud. Birlik xossalari faqat shu ob'yektga tegishli bo'lib, uni boshqalaridan farqlovchi belgilarini o'z ichiga oladi, umumiy xossalari - ob'yektlarga tegishli muhim xossalarni ifodalash uchun

tushunchani boshqa tushunchalardan farqli belgilari va umumiylikini 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 ob'ektlarga tegishli umumiyliklar ajratilib, farqlari qaralmaydi, abstrakt tushunchalar shunday paydo bo'ladi. Bunda ob'ektlarning 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. 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 hajmni 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_1 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 rombgaga 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 p 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 ko'pburchak + 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 ob'yektlar 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.

Matematik hukmlarning quyidagi turlari mavjud: aksiomalar, teoremlar, postulatlar.

Aksiomalar haqida gapirganda ta'kidlash kerakki, isbot talab qilmaydigan fikr bo'lib, matematika fani asosida bunday boshlang'ich fikrlar - aksiomalarga tayanilgan holda ish ko'riladi. Natural sonlar Peano aksiomalar sistemasiga, geometriya Yevklid aksiomalar sistemasi asosida qurilishi bunga misol bo'la oladi. Aksiomalar boshlang'ich ta'riflanmaydigan tushunchalar orasidagi dastlabki munosabatlarni ifodalash uchun ishlatilib, shu asosda nazariy qoida va teoremlar keltirib chiqariladi. Masalan, bir to'g'ri chiziqda yotmaydigan uchta nuqta orqali faqat bitta tekislik o'tkazish mumkin.

Teoremlar esa matematik hukmlarning eng ko'p ishlatiladigan turi bo'lib, u aksiomalar yordamida o'rnatilayotgan nazariy natijalarni ifoda etib, isbotlanishi talab etiladi. Teorema ikki qismdan iborat: shart va xulosa va $A \rightarrow V$ shaklda belgilanishi mumkin. Berilgan teoreмага asoslanib uchta teoremani tuzish mumkin: teskari teorema, qarama - qarshi teorema, teskariga qarama - qarshi.

Teoremaning turlari orasida quyidagi bog'lanish mavjud: Agar to'g'ri teorema rost bo'lsa, qarama - qarshi teorema ham rost va aksincha. Teskari teorema rost bo'lsa, teskariga qarama - qarshi teorema ham rost bo'ladi.

Zarur va yetarli shartlarni ham o'rganish talab etiladi. Umuman olganda, r mulohaza uchun x uchun yetarli shart bo'ladi, agar $x \rightarrow r$ implikasiya rost natija bersa, r mulohaza x uchun yetarli shart bo'ladi, agar $r \rightarrow x$ implikasiya rost bo'lsa. Masalan, natural son 6 ga bo'linishi uchun u juft bo'lishi zarur, lekin yetarli emas, natural son juft bo'lishi uchun u 6 ga bo'linishi yetarli. Natural son 2 ga bo'linishi uchun u juft bo'lishi zarur va yetarli.

Zarur va yetarli shartlar: r shart uchun zarur va yetarli shart bo'ladi, agar bir vaqtning o'zida $x \rightarrow r$ va $r \rightarrow x$ implikasiyalar rost bo'lishi kerak.

Shuni aytilish joizki, darslarda turli ilg'or pedagogik texnologiyalardan va buyuk allomalarimizning ijodlaridan foydalanish samaradorlikni oshiradi. Bu o'quvchilarning bilimlarini oshirishda va kelgusida ilmiy izlanishlar olib borishlariga yordam beradi. Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, o'quvchi tafakkuriga asoslangan o'qitish yordamida hal qilish juda qiyin bo'lgan yangi didaktik imkoniyatini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Avezov A.X., Hakimova S.H., Hamroyeva Y.A. Analitik geometriya va chiziqli algebra bobini takrorlashda grafik organayzer metodlari
2. Avezov A.X., Amrullayeva A.N., Namozova M.M. "Aqliy hujum" va "Keys study" metodlari yordamida "funktsiya hosilasi" mavzusini o'qitish
3. Авезов А.Х. On The Application of the Finite Element Method in Dynamic and Static Problems of the Mechanics of A Deformable Body 4. Курбонов Г.Г. Интерактивные методы обучения аналитической геометрии: метод case study. Наука, техника и образования. 2020. №8(72). стр 44-47.
5. A.Sh.Rashidov. Development of creative and working with information competences of students in mathematics. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 8:7 (2020), Part II, pp. 10-15.
6. Авезов А.Х. Некоторые численные результаты исследования трехмерных турбулентных струй реагирующих газов
7. Курбонов Г.Г., Зокирова Г.М., Проектирование компьютерно-образовательных технологий в обучении аналитической геометрии.