

О‘QUVCHILARNING MATEMATIK KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHDA FANLARARO INTEGRATSIYANING METODOLOGIK ASOSLARI

Juraqulova Dilnozaxon Xo‘janiyoz qizi
Qashqadaryo viloyati, Muborak tuman texnikumi,
matematika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya

Ushbu maqolada umumiy o‘rta ta’limda o‘quvchilarning matematik kompetensiyalarini rivojlantirishda fanlararo integratsiyaning muhim o‘rni va metodologik asoslari ochib beriladi. Matematik kompetensiya shunchaki formulalarni yodlash va masalalar yechishdan iborat emas, balki kundalik hayot, boshqa fanlar va kelajak kasbiy faoliyatda matematik bilimlarni qo‘llay olish qobiliyatini ham o‘z ichiga oladi. Maqolada fanlararo bog‘liqlikni o‘rnatish orqali matematika darslarini yanada qiziqarli, mazmunli va amaliy qilish usullari, shuningdek, bunday yondashuvning o‘quvchilarning tizimli fikrlashini, muammolarni yechish qobiliyatini va ijodkorligini oshirishdagi roli tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: matematik kompetensiya, fanlararo integratsiya, metodologiya, o‘quv jarayoni, bilimlarni qo‘llash, tizimli fikrlash, ijodkorlik, amaliy ahamiyat.

Kirish. Bugungi kunda ta’limning asosiy maqsadi — o‘quvchilarni faqat bilimlar bilan qurollantirish emas, balki ularga dunyoni tushunish, tahlil qilish va o‘zgaruvchan sharoitlarga moslashish uchun zarur bo‘lgan keng qamrovli kompetensiyalarni shakllantirishdir. Shular qatorida matematik kompetensiya alohida ahamiyat kasb etadi. Matematika nafaqat o‘zi mustaqil fan, balki boshqa ko‘plab fanlar uchun — fizika, kimyo, biologiya, informatika, iqtisodiyot va hatto ijtimoiy fanlar uchun ham asosiy tildir. Shu sababli, o‘quvchilarning matematik kompetensiyalarini samarali shakllantirishda fanlararo integratsiya metodologiyasidan foydalanish dolzarb masalaga aylanadi. Bu yondashuv matematika darslarini o‘quvchilar uchun yanada jonli, mazmunli va amaliy jihatdan boyitish imkonini beradi.

Asosiy qism. Fanlararo integratsiya – bu ta’lim jarayonida turli fanlarning mazmunini, metodlarini va natijalarini bog‘lash, bir-birini boyitish orqali o‘quvchilarda yagona, yaxlit dunyoqarashni shakllantirish demakdir. Matematik kompetensiyani rivojlantirishda ushbu metodologiya ahamiyati chuqur va keng qamrovlidir. Eng avvalo, fanlararo bog‘liqlik matematik bilimlarning amaliy qo‘llanmalarini yaqqol ko‘rsatishga xizmat qiladi. Ko‘pincha o‘quvchilar: "Bu matematik qoida yoki formula qayerda ishlatiladi?" degan savolga duch kelishadi va ularning matematikaga bo‘lgan qiziqishi aynan shu savolga beriladigan aniq javoblarga bog‘liq. Ushbu yondashuv orqali matematik tushunchalarning kundalik hayotdagi va boshqa fanlardagi konkret o‘rni tushuntiriladi. Masalan, fizikada harakat qonunlarini o‘rganishda differensial va integral hisobning ahamiyati, reaksiya tezligini hisoblashda proporsiyalar va foizlarning kimyodagi qo‘llanishi, populyatsiyaning o‘sishini modellashtirishda eksponentsial funksiyalarning biologiyadagi tatbiqi yoki algoritmlarni tahlil qilishda diskret matematika va kombinatorikaning informatika uchun nechog‘lik asos ekanligi yaqqol ko‘rsatib beriladi. Bunday bog‘liqliklarni dars jarayonida muntazam ko‘rsatib borish o‘quvchilarning matematikaga bo‘lgan qiziqishini sezilarli darajada oshiradi, ularning bilimlarini faqat nazariy doirada qoldirmasdan, amaliy jihatdan qo‘llash ko‘nikmasini ham mustahkamlaydi.

Shuningdek, fanlararo integratsiya tizimli va mantiqiy fikrlashni rivojlantirishda muhim rol o‘ynaydi. Har bir fan o‘ziga xos tilda va o‘ziga xos mantiqiy tuzilmaga ega bo‘lsa-da, integratsiya o‘quvchilarga bir muammoni turli fanlar nuqtai nazaridan birgalikda tahlil qilish imkonini beradi. Misol uchun, atrof-muhit ifloslanishi muammosini o‘rganishda biologiya uning tirik organizmlarga ta’sirini tahlil qilsa, kimyo ifloslantiruvchi moddalarning tarkibi va reaksiyalarini o‘rganadi, geografiya esa tarqalish hududi va oqibatlarini ko‘rsatib beradi. Shu bilan birga, matematika bu jarayonlarda statistik ma’lumotlarni tahlil qilish, muammolarning modellarini yaratish va kelajakdagi o‘zgarishlarni prognoz qilish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Bu jarayon o‘quvchilarda muammoning yechimini topishda turli usullardan foydalanish, sabab-oqibat bog‘liqliklarini aniqlash va umumlashtirish qobiliyatini rivojlantiradi.

Natijada, ular turli ma'lumotlar manbalarini birlashtirib, xulosa chiqarishga o'rganadilar va dunyoni yaxlit, o'zaro bog'liq tizim sifatida idrok etishga erishadilar.

Bundan tashqari, fanlararo integratsiya ijodiy yondashuvni va muammolarni yechish strategiyalarini kengaytirishga xizmat qiladi. U o'quvchilarni standart yechimlardan cheklanib qolmasdan, ijodiy va nostandart fikrlashga undaydi. Ma'lum bir loyihani, masalan, "Aqlli uy" yoki "Ekologik shaharcha" konseptini ishlab chiqish jarayonida o'quvchilar o'zlarining turli fanlardan olgan bilimlarini birlashtirishga majbur bo'ladilar. Bu yerda matematika energiya sarfini hisoblash, materiallar hajmini aniqlash, qulaylik darajasini baholash uchun grafiklar va hisob-kitoblardan foydalanishni talab qilsa, fizika energiya manbalari, elektr tizimlari va issiqlik izolatsiyasini tushunishga yordam beradi. Informatika esa boshqaruv tizimlarini dasturlash va ma'lumotlarni qayta ishlashni ta'minlaydi, geometriya va chizmachilik bilimlari esa loyihaning vizual qismini yaratishda muhimdir. Bunday loyihaviy faoliyatlar o'quvchilarda o'zlarining matematik bilimlari boshqa sohalarda ham samarali ish berishiga bo'lgan ishonchni oshiradi va ularni murakkab vazifalarni hal qilishga undaydi. Ular o'zlarining matematik tushunchalarini yangi, kutilmagan kontekstlarda qo'llashni o'rganadilar.

Fanlararo integratsiyani samarali amalga oshirish uchun o'qituvchilarning o'zaro hamkorligi, integrativ dars mashg'ulotlari, mavzuli loyihalar va fanlararo o'yinlar kabi metodlardan unumli foydalanish lozim. Buning uchun o'qituvchilar birlarining fanlari mazmuniga oid asosiy tushunchalar bilan tanish bo'lishlari, integrativ mavzularni birgalikda rejalashtirishlari muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa, o'quvchilarning yaxlit bilim tizimini shakllantirishga zamin yaratib, ularni kelajakdagi murakkab kasbiy va hayotiy vazifalarni hal qilishga tayyorlaydi.

Xulosa. O'quvchilarning matematik kompetensiyalarini shakllantirishda fanlararo integratsiyaning ahamiyati beqiyosdir. Bu metodologiya nafaqat matematik bilimlarni amaliy qo'llash ko'nikmasini oshiradi, balki o'quvchilarning tizimli fikrlashini, muammolarni yechish qobiliyatini va ijodkorligini ham rivojlantiradi. Turli fanlar bilan matematikani bog'lash orqali o'quv jarayonini yanada mazmunli va

qiziqarli qilish mumkin. Matematika o'zining "til" ekanligini anglab, boshqa fanlar bilan uzviy aloqada o'rganilganda, u o'quvchilar uchun dunyoni tushunishning asosiy vositasiga aylanadi. Shu bois, ta'lim tizimida fanlararo integratsiyani keng joriy etish va uni qo'llab-quvvatlash muhim strategik yo'nalish hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. G'ulomov S.S., Bekmurodov A.K. Matematik analizdan masalalar to'plami. — Toshkent: O'zbekiston, 2009.
2. Ibragimov Sh.I., Tillaboev A.A. Umumta'lim maktablarida matematika o'qitish metodikasi. — Toshkent: TDPU, 2018.
3. Karimova V.R. Pedagogik psixologiya. — Toshkent: O'qituvchi, 2002.
4. Muhamedova N.M. Fanlararo integratsiya asosida o'quvchilarning kompetensiyalarini shakllantirish muammolari. // O'zbekistonda fan va texnologiyalar, № 4, 2020.
5. Polat N. Integration of Information and Communication Technologies in a Constructivist Learning Environment. // Journal of Educational Technology & Society, 2001.
6. Vygotsky, L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. — Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.