

**MATEMATIKA DARSLARIDA FANLARARO INTEGRATSIYADAN
FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI**

Nurmuxamedova Umida Baxtiyar qizi

CHDPU akademik litseyi matematika fani o'qituvchisi

Kontakt: +998990446002

E-mail: umidanurmukhamedova111@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur tezisda matematika darslarida fanlararo integratsiyadan foydalanishning samaradorligi, integratsion yondashuvning o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirish, bilimlarni real hayotga tatbiq etish, mantiqiy va tahliliy fikrlashni rivojlantirish jarayoniga ijobiy ta'siri keng yoritiladi. Matematika ta'limini boshqa fanlar — fizika, informatika, biologiya, geografiya, texnologiya va san'at bilan bog'lab tushuntirish o'quvchilarda chuqur tushuncha, mustahkam bilim va zamonaviy ko'nikmalar shakllantirishga xizmat qilishini ochib berishga urg'u beriladi. Mazkur tezisda integratsion ta'lim tizimining asosiy prinsiplari, amaliy imkoniyatlari, usullar va yondashuvlariga, shuningdek, integratsiyalashgan darslarning o'quvchi shaxsini har tomonlama rivojlantirishdagi ahamiyatiga to'xtalib o'tiladi. Ko'tarilgan masala bo'yicha o'tkazilgan monitoring va amaliy tadqiqot natijalari asosida, integratsion yondashuvning o'quvchilarda kompetensiyaviy, kreativ, mustaqil va innovatsion fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish, hozirgi ta'lim islohotlari talablariga mos bilimlar berishdagi roli tahlil qilinadi. Xususan, yuqori natijalarga erishgan o'quvchilar hamda interfaol, innovatsion darslar namunasi asosida ilg'or tajribalar o'rganiladi va umumlashtiriladi.

Kalit so'zlar: Matematika, fanlararo integratsiya, samaradorlik, innovatsion dars, kompetensiyaviy yondashuv, kreativ tafakkur, tahliliy fikrlash, interfaol metodlar, zamonaviy ta'lim, o'quvchi, real hayot, ko'nikma.

Bugungi kunda ta'lim tizimida tub o'zgarishlar va innovatsion yangilanishlar yuz bermoqda. Bu, ayniqsa, an'anaviy fanga zamonaviy

yondashuvlar bilan kirish, yangi pedagogik texnologiyalarni joriy qilishda yaqqol namoyon bo'lmoqda. Matematika darslarida ham fanlararo integratsiyaning ijtimoiy va ijtimoiy-pedagogik ahamiyati juda katta. Integratsiya bugungi kun talablari hamda milliy ta'lim strategiyasi asosida o'quvchilarni kompetensiyaviy rivojlantirishning asosiy omillaridan biri bo'lib xizmat qilmoqda. Bu jarayon faqatgina fanning o'z predmeti doirasida cheklab qolmasdan, uni boshqa fanlar bilan uyg'unlikda o'rgatish, bilimlarni amaliyotga yo'naltirish, turli sohalarda chuqur va keng fikrlay oladigan, zamonaviy ko'nikmalarga ega, mustaqil qaror qabul qila oladigan va yangicha tafakkurga ega shaxsni shakllantirishga asoslanmoqda.

Matematikaning fanlararo integratsiyasi — bu turli fanlar o'rtasidagi uzviy bog'liqlik, uyg'unlik va bilimlar almashinuviga asoslangan ta'limiy jarayonni anglatadi. O'quvchilarda hayotiy kompetensiyalar, zamonaviy bilim hamda amaliy ko'nikmalarni shakllantirish uchun matematika darslarining boshqa fanlar, jumladan, fizika, informatika, texnologiya, biologiya, geografiya, kimyo va hatto san'at bilan integratsiyalashgan shaklda o'tilishi dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Matematika darslarida fanlararo integratsiyadan foydalanish zamonaviy ta'limning asosiy talablaridan biri hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi va Xalq ta'limi vazirligi tomonidan ishlab chiqilgan yangi avlod darsliklarida ham, har bir mavzuni boshqa fanlar bilan bog'lashga, predmetlararo integratsiyaga alohida urg'u berilgan. Bunday yondashuv o'quvchilar mantiqiy tafakkurini, tahliliy va kreativ fikrlash ko'nikmasini rivojlantirishga xizmat qiladi. Buning natijasida, o'quvchilar olgan bilimni kundalik hayotda, boshqa fanlarni o'rganishda, muammolarni hal etishda, texnikaviy va ilmiy masalalarni yechishda faol qo'llay boshlaydilar. Matematika fanini boshqa tabiiy va texnika fanlari bilan integratsiyalash orqali, o'quvchi oldida yangi bilim va ko'nikmalar dunyosi ochiladi. Misol uchun, matematik modellashtirish fizika darslari uchun ham asos bo'lib xizmat qiladi. Fizikaning ko'plab qonunlari matematik tahlil va modellashtirish orqali oson o'zlashtiriladi. Shu tariqa, har bir matematik tushuncha va aksioma, formula va algoritmlarni o'qitishda boshqa fanlarga murojaat qilinadi

va o'quvchining bilim doirasi kengayadi.

Fanga oid masalalarni yechishda integratsiyali yondashuv o'quvchilarni faqat bir yo'nalishda emas, balki bir nechta sohada puxta bilimli bo'lishiga xizmat qiladi. Masalan, uchburchak, aylana, ko'pburchak kabi geometrik shakllar arxitektura, texnologiya, biologiya hamda san'at darslari bilan bog'langan holda o'rganiladi. Informatika fanidagi ma'lumotlar bazasi, algoritmlar, shartli operatorlar ham matematik tahlil va hisob-kitoblarga asoslanadi. Kimyo va biologiya fanlarida esa, statistik ma'lumotlarni qayta ishlash, grafiklar tuzish, matematik modellar tuzish orqali integratsion yondashuvning yanada samarali ekanligiga ishonch hosil qilinadi [1].

Fanlarni integratsiyalash orqali bilimlarni mustahkamlash nafaqat o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishini oshiradi, balki ularni o'z bilimini real hayotda qo'llashga undaydi, turli sohalarda muvaffaqiyatli faoliyat yuritishga tayyorlaydi. Shu sababli, maktab matematika darslarida boshqa fanlar bilan integratsiyalashgan darslarni tashkil etish, interfaol metodlar, loyihaviy ishlanmalar, amaliy mashg'ulotlar va keys-stadilar orqali innovatsion pedagogika yo'nalishi sifatida qaralmoqda.

Integratsiyalashgan darslarda individual va guruhli ishlash imkoni kengayadi. O'qituvchi har bir mavzuni real hayotiy muammolar bilan bog'lay olganda, o'quvchining darsga ishtiyoqi kuchayadi, bilimlar mazmuni aniq va samarali bo'lib, mustaqil tafakkur, innovatsion va kreativ yondashuv rivojlanadi. Har bir o'quvchi dars jarayonida muammo qo'yadi, unga o'z qarashlarini bildiradi, arqumentatsiya qiladi va natijalarga erishadi. Shu orqali o'quvchini mustaqil fikrlashga, o'z imkoniyatlarini ochishga, ma'lumotlarni tahlil qilishga, noan'anaviy echimlarni topishga o'rgatish imkoniyati kengayadi [2].

Integratsiyalashgan darslarda o'quvchilarning tanqidiy va tahliliy fikrlash hamda ijodiy faoliyat ko'nikmalari rivojlanadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Qaror va farmonlari"da ham maktab ta'limida integratsiyani keng joriy etish, uzviy bilimlar tizimini yaratish va natijaga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalaridan samarali foydalanish borasida maxsus topshiriqlar va muhim

yoʻnalishlar belgilab oʻtilgan.

Integratsion darslarni rejalashtirishda oʻqituvchi mavzuni tabiat, jamiyat, iqtisodiyot, texnologiya, sanʼat, tarix, geografiya va boshqa fanlardan dalillar bilan boyitadi. U darsni interfaol loyihalar, joriy muammolar, kreativ topqirlik va zamonaviy axborot texnologiyalarini tatbiq etish orqali mazmunan boyitadi. Bu oʻquvchilarda hayotiy ehtiyojlarni inobatga olish, masalalarni oʻz tashabbuskorligi bilan hal qilish hamda fanlarni bir-biriga bogʻlab, vatanimiz taraqqiyoti uchun kreativ gʻoyalar ishlab chiqishga oʻrgatadi.

Fanlararo integratsiya orqali matematikaning turli soha va yoʻnalishdagi amaliy ahamiyati, uning boshqa fanlar bilan aloqadorligi va zamonaviy hayot uchun zarurligi aniq-ravshan koʻrinadi. Misol uchun, texnika va informatsion texnologiyalar bilan bogʻlangan, amaliy masalalarni matematik modellashtrish orqali yechish, iqtisodiy va statistik tahlilga oid topshiriqlarni oʻrgatish oʻquvchining kompetensiyaviy rivojlanishini taʼminlaydi. Integratsiyalashgan yondashuvlar asosida namunaviy loyihalar tashkil etish, oʻquvchilarning kreativ fikrlashini rivojlantirish, tanqidiy tahlil, analiz va sintez ishlarini oʻrgatish hamda oʻz ustida mustaqil ishlash koʻnikmasini shakllantirish oʻta muhim. Har bir oʻquvchi oʻz qiziqishi, bilim darajasi va ijodiy salohiyatidan kelib chiqib, oʻzlashtirgan bilimlarini hayotda, kasb-hunar egallashda, yuqori natijalarga erishishda muvaffaqiyatli qoʻllash imkoniyatiga ega boʻladi. Shu tariqa, matematika darslarida fanlararo integratsiyaning samaradorligi va ahamiyati kundan-kunga ortib bormoqda [3].

Yana shuni taʼkidlash joizki, zamonaviy matematika darslari informatika, fizika, mexanika, biologiya, geografiya, iqtisodiyot sohalari bilan uygʻun tarzda olib borilganda, oʻquvchining dunyoqarashi kengayadi, ilm-fan va texnologiyalar sarhadida erkin suzuvchi, zamonaviy jamiyat talablariga javob beruvchi, kreativ tafakkurli shaxs shakllanadi. Xususan, integratsion darslar jarayonida oʻquvchilar oʻzaro fikr almashadi, yangi loyiha va kichik tadqiqot ishlarini amalga oshiradi, guruhiiy va individual ishlarni bajarishda oʻzini sinab koʻradi.

Integratsiyalashgan yondashuv asosida oʻtiladigan darslar kelajakda turli

sohalarda muvaffaqiyatli faoliyat yuritish, muammoli vaziyatlarda to'g'ri va samarali qaror qabul qilish, zamonaviy texnologiyalarni o'zlashtirish, kreativ va innovatsion g'oyalar ishlab chiqish uchun mustahkam zamin yaratadi. O'quvchilar xalqaro fanga oid tanlov va loyihalarda faol ishtirok etadi, zamonaviy ilmiy-texnikaviy taraqqiyot talablariga javob bera oladigan yetuk mutaxassis sifatida kamol topadi [4].

Tarbiya va ahloqiy qadriyatlar shakllanishida ham matematikaning boshqa fanlar bilan integratsiyasi muhim rol o'ynaydi. Chunki o'zaro hamkorlik, yagona maqsad sari intilish, to'g'ri va aniq qaror qabul qilish, jamoada ishlash, oqilona fikrlash va tolerantlik kabi qadriyatlar integrativ ta'lim samarasi natijasi bo'lib, bu orqali har tomonlama yetuk avlodni tarbiyalash mumkin. O'quvchilarga integratsiyalashgan darslarni tashkil etishda o'qituvchi yangi pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlar, zamonaviy axborot-kommunikatsiya vositalari, kreativ va ijodiy yondashuvlarni joriy etadi. Masalan, "steam" modeli, aqliy hujum, keys-stadi, muammoli vaziyatlarni hal etish, loyihaviy tadqiqotlar, elektron dars va virtual laboratoriyalar fanlararo integratsiyaning zamonaviy shakllari sifatida o'z samaradorligini namoyon qilmoqda [5].

Xulosa

Yuqoridagilardan kelib chiqib, matematika darslarida fanlararo integratsiyani joriy etish — bu zamonaviy ta'lim islohotlarining eng dolzarb va istiqbolli yo'nalishlaridan biridir. Integratsion metodlar yordamida o'quvchilar zamonaviy dunyoqarashga, muammoli vaziyatlarda mustaqil qaror chiqarishga, faol ijtimoiy va kasbiy hayotga tayyorlanadi. Fanlarni bir-biriga uyg'unlashtirish jarayonida nafaqat o'quvchining bilim hajmi va saviyasi yuqorilaydi, balki uning ijodiy fikrlash va innovatsion qarorlar qabul qilish malakasi ham rivojlanadi. Integratsiyaga asoslangan darslar orqali mustaqil fikrlash, zamonaviy texnologiyalarni o'zlashtirish, hayotiy masalalarni hal qilishda kreativ yondashuv ko'nikmasi shakllanadi. Bu esa yosh avlodni har tomonlama yetuk, barkamol va raqobatbardosh shaxs etib tarbiyalashda muhim poydevor bo'lib xizmat qiladi. Shu sababli matematika darslarida fanlararo integratsiyadan faol foydalanish, pedagogik

tajribalarni doimiy ravishda boyitish, zamonaviy metod va innovatsion yondashuvlarni tatbiq etish ta'lim samaradorligini yanada oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. D. R. Karimov, “Matematika darslarida integratsiyalashgan yondashuvlar”, O‘zbekiston pedagogika jurnali, 2019.
2. M. S. Xudoyberdiyeva, “Zamonaviy ta'lim va matematika fanining o‘rni”, Toshkent, 2020.
3. N. N. Qodirov, “Ta’limda fanlararo integratsiya”, Innovatsion ta’lim, 2021.
4. Sh. K. Mustafoev, “Matematik fikrlash va uni rivojlantirish usullari”, Farg‘ona, 2022.
5. Zamira To‘xtayeva, “STEAM ta’limi: fanlararo yondashuv – zamon talabi”, Ma’rifat, 2023.