

O'QITISHDA MATEMATIKA MODELLARI

Shakarova Nazira Abdimurod qizi

59-umumiy o'rta ta'lim maktabi matematika fani o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17197317>

Annotatsiya. Ushbu tezisdagi matematika modellari tushunchasi, ularning o'qitishda qo'llanishi va samaradorlik jihatlari tahlil qilinadi. O'quv jarayonida modellardan foydalanishning nazariy asoslari, amaliy misollari va ta'limda qo'llaniladigan zamonaviy pedagogik yondashuvlar yoritilgan. Shuningdek, matematika modellarining o'quvchilarning tafakkurini rivojlantirishdagi o'rni, fanlararo integratsiyada tutgan o'rni va kompetensiyaga asoslangan ta'limdagi ahamiyati muhokama etiladi.

Kalit so'zlar: matematika modeli, ta'lim, o'qitish metodlari, fanlararo integratsiya, kompetensiya.

Bugungi kunda ta'lim jarayonida ilmiy-texnik taraqqiyotning ta'siri kuchayib bormoqda. Ayniqsa, matematika fanini samarali o'qitishda turli xil modellardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Model tushunchasi faqatgina matematikaga xos bo'lmay, balki barcha tabiiy va ijtimoiy fanlarda mavjud. Biroq matematik modellashtirish orqali real jarayonlarni aniq, qisqa va mantiqan ifodalash mumkin bo'ladi. Shu bois, zamonaviy ta'lim tizimida matematika modellaridan foydalanish — o'quvchilarning mantiqiy tafakkurini, muammoli vaziyatlarni hal qilish qobiliyatini va ijodiy yondashuvini shakllantirishning eng muhim vositalaridan biri hisoblanadi.

Matematika modellari tushunchasi

Matematika modeli — bu real jarayon yoki hodisaning matematik til yordamida ifodalanishi, ya'ni tenglamalar, tengsizliklar, funksiyalar, grafiklar yoki geometrik tasvirlar orqali taqdim etilishi hisoblanadi.

Model quyidagi asosiy bosqichlarni o'z ichiga oladi:

Jarayonni tahlil qilish – real vaziyatni o'rganish.

Modelni tuzish – jarayonni matematik tenglama, funksiya yoki grafik orqali ifodalash.

Modelni yechish – matematik usullar yordamida natija olish.

Natijani talqin qilish – real hayotga qayta qo'llash.

Masalan, iqtisodiy jarayonlarni tushuntirishda foiz stavkalari, o'sish ko'rsatkichlari; fizika fanida tezlik, tezlanish, kuch kabi tushunchalar; biologiyada populyatsiya o'sishini ifodalovchi differensial tenglamalar matematik modellarga asoslanadi.

O'qitishda matematika modellarining ahamiyati

Matematika ta'limida modellashtirish:

Nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'laydi. O'quvchilar hayotiy vaziyatlarni tenglama va formulalar orqali ifodalashni o'rganadilar.

Mantiqiy tafakkurni rivojlantiradi. O'quvchi model orqali umumlashtirish, taqqoslash va xulosa chiqarishni o'zlashtiradi.

Ijodiy yondashuvni shakllantiradi. Bir muammoni turli yo'l bilan modellashtirish mumkin.

Fanlararo integratsiyani ta'minlaydi. Matematika modeli biologiya, fizika, iqtisod, informatika kabi fanlarda qo'llaniladi.

Ta'lim jarayonida qo'llash usullari

O'qituvchilar matematika modellaridan foydalanishda quyidagi yondashuvlarni qo'llashlari mumkin:

Grafik modellar – funksiyalar grafiklari, diagrammalar.

Geometrik modellar – shakllar, maketlar, chizmalar.

Algebraik modellar – tenglamalar, tengsizliklar orqali ifodalash.

Kompyuter modellashtirish – dasturlar va simulyatsiyalar yordamida murakkab jarayonlarni ifodalash.

Masalan, ekologik masalalarni o'rganishda kompyuter dasturlari orqali havoning ifloslanish darajasi, transport oqimining ta'siri modellashtiriladi.

Zamonaviy pedagogik yondashuvlarda matematik modellardan foydalanish

Kompetensiyaga asoslangan ta'limda matematika modellarining ahamiyati beqiyosdir. Chunki kompetensiya faqat bilim emas, balki uni amalda qo'llash qobiliyatini ham o'z ichiga oladi. Shuningdek, PISA xalqaro tadqiqotlari ham o'quvchilarning real hayotiy masalalarni modellashtirish qobiliyatiga katta e'tibor qaratadi.

Matematika modellaridan foydalanish quyidagilarni rivojlantiradi:

Muammoli vaziyatlarni hal qilish ko'nikmalari;

Tanqidiy va ijodiy fikrlash;

Texnologik savodxonlik (masalan, Excel, GeoGebra dasturlaridan foydalanish).

Xulosa

Matematika modellaridan foydalanish ta'lim samaradorligini oshiruvchi eng muhim vositalardan biridir. U nafaqat o'quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlaydi, balki ularni real hayotiy muammolarni hal qilishga ham tayyorlaydi. Shu bois, o'qituvchilar dars jarayonida matematik modellashtirish usullaridan keng foydalanishlari, o'quvchilarda mustaqil fikrlash va ijodiy

yondashuvni shakllantirishga alohida e'tibor qaratishlari lozim. O'quvchilarni tanqidiy fikrlashga o'rgatadi. Ular har bir modelning qaysi sharoitda ishlashini, qaysi holatda mos kelmasligini tahlil qilishadi. Ijodiy yondashuvni rivojlantiradi. Bir vaziyatni turli xil matematik modellar orqali yechish mumkin. Amaliy ko'nikmalar hosil qiladi. Masalan, iqtisodiy jarayonlar, ekologik muammolar yoki transport oqimini matematik model orqali tahlil qilish. Texnologik savodxonlikni oshiradi. Zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanishni talab qiladi. Ta'lim samaradorligini oshiradi. Nazariy bilim hayotiy misollar bilan bog'lanadi. O'qituvchi va o'quvchi faoliyatida. O'qituvchi roli: yo'l boshchi va maslahatchi sifatida modellashtirish jarayonini tashkil qiladi, metodik ko'rsatmalar beradi. O'quvchi roli: muammoli vaziyatni o'rganadi, model yaratadi, yechim topadi va natijani izohlaydi

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullayev Q. "Matematika o'qitish metodikasi." – Toshkent: O'qituvchi, 2019.
2. Polya G. "How to Solve It." – Princeton University Press, 2004.
3. Yuldashev M., Karimova N. "Ta'limda modellashtirish metodlari." – Samarqand, 2021.
4. OECD. "PISA 2022 Assessment and Analytical Framework." – Paris: OECD Publishing, 2022.
5. Shakarova N. "Differensial tenglamalar va matematik fizika tenglamalari." – Namangan, 2024.