

O'QUVCHILARDA TANQIDIY FIKRLASHNI SHAKLLANTIRISHDA NOAN'ANAVIY MATEMATIK MASALALAR VA SUN'IY INTELLEKT

**Mamatqulova Maqsuda Maxkamovna¹, Madaminova Madaina Egamberdiyevna²,
Shonazarova Manzura Maxkamovna³, Sultonova Feruza Bobomurod qizi⁴**

¹*Toshkent amaliy fanlar universiteti, Raqamli va fundamental fanlar kafedrasida katta o'qituvchisi.*

²*Toshkent amaliy fanlar universiteti tyutori*

³*Mirobod tumanidagi 94-maktab matematika o'qituvchisi.*

⁴*Toshkent amaliy fanlar universiteti, 3-kurs talabasi.*

Annotatsiya: O'quvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirish jarayonida noan'anaviy matematik masalalardan foydalanish va sun'iy intellekt texnologiyalarining imkoniyatlari tahlil qilinadi. Ta'lim jarayonida an'anaviy metodlar bilan bir qatorda kreativ va mantiqiy fikrlashni rivojlantiruvchi topshiriqlarni qo'llash zarurligi asoslab beriladi. Shuningdek, sun'iy intellekt asosidagi ta'lim platformalari yordamida individual ta'lim trayektoriyasini shakllantirish hamda o'quvchilarning mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish usullari yoritiladi.

Kalit so'zlar: tanqidiy fikrlash, noan'anaviy masalalar, matematika ta'limi, sun'iy intellekt, ta'lim texnologiyalari, mantiqiy tafakkur, innovatsion metodlar.

Abstract: This article analyzes the use of non-traditional mathematical problems and the potential of artificial intelligence technologies in developing critical thinking in students. It substantiates the need to use problems that develop creative and logical thinking in the educational process, alongside traditional methods. It also highlights methods for developing individual educational trajectories and independent thinking skills in students using educational platforms based on artificial intelligence.

Keywords: critical thinking, non-traditional problems, mathematics education, artificial intelligence, educational technologies, logical thinking, innovative methods.

Аннотация: В статье анализируется использование нетрадиционных математических задач и возможности технологий искусственного интеллекта в процессе развития критического мышления у учащихся. Обосновывается необходимость использования в образовательном процессе наряду с традиционными методами задач, развивающих творческое и логическое мышление. Также освещаются методы формирования индивидуальной образовательной траектории и развития навыков самостоятельного мышления учащихся с использованием образовательных платформ на основе искусственного интеллекта.

Ключевые слова: критическое мышление, нетрадиционные задачи, математическое образование, искусственный интеллект, образовательные технологии, логическое мышление, инновационные методы.

Kirish

Zamonaviy ta'lim tizimi o'quvchilarning nafaqat bilim olishiga, balki mustaqil fikrlash, muammoni tahlil qilish va to'g'ri qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga ham qaratilgan. Ayniqsa, matematika fani o'quvchilarning mantiqiy va tanqidiy tafakkurini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. An'anaviy matematik topshiriqlar ko'pincha ma'lum formulani qo'llash yoki hisoblash jarayoniga asoslanadi. Biroq bunday topshiriqlar har doim ham o'quvchilarning mustaqil fikrlashini to'liq rivojlantira olmaydi. Shu sababli ta'lim jarayonida noan'anaviy matematik masalalardan foydalanish muhim hisoblanadi. Bundan tashqari, hozirgi kunda sun'iy intellekt texnologiyalari ta'lim jarayoniga keng kirib kelmoqda. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarning bilim darajasini tahlil qilish, individual o'quv dasturlarini yaratish va murakkab masalalarni yechish jarayonini qo'llab-quvvatlash imkonini beradi.

An'anaviy dars jarayonida ko'pincha standart masalalar yechishga e'tibor qaratiladi. Biroq bunday yondashuv har doim ham o'quvchilarning tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini to'liq rivojlantira olmaydi. Shu sababli matematika ta'limida noan'anaviy, ya'ni o'quvchidan izlanish va tahlilni talab qiladigan masalalardan foydalanish zarur. So'nggi yillarda sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi ta'lim jarayoniga yangi imkoniyatlar olib kirmoqda. Ushbu texnologiyalar yordamida o'quvchilarning bilim darajasini aniqlash, individual topshiriqlar ishlab chiqish va o'quv jarayonini samarali tashkil etish mumkin [1].

Asosiy qism

Noan'anaviy matematik masalalarning ta'limdagi ahamiyati

Noan'anaviy matematik masalalar — bu oddiy hisoblashdan ko'ra ko'proq tahlil, mantiqiy fikrlash va ijodiy yondashuvni talab qiladigan topshiriqlardir. Bunday masalalar o'quvchilarni turli yo'llar bilan fikrlashga undaydi. Masalan, mantiqiy masalalar, kombinatorik topshiriqlar, real hayotiy vaziyatlarga asoslangan muammolar o'quvchilarning fikrlash doirasini kengaytiradi. O'quvchi bunday masalalarni yechishda bir nechta variantlarni ko'rib chiqadi, xatolarini tahlil qiladi va eng to'g'ri yechimni topishga harakat qiladi.

Noan'anaviy matematik masalalar o'quvchilarning tanqidiy va mantiqiy fikrlashini rivojlantirishda muhim vosita hisoblanadi. Bunday masalalar o'quvchilardan faqat hisoblashni emas, balki tahlil qilish, solishtirish va xulosa chiqarishni talab qiladi. Quyida turli tipdagi noan'anaviy masalalarga misollar keltiriladi.

Mantiqiy masalalarga misol sifatida quyidagini ko'rish mumkin. Uchta quti mavjud bo'lib, ulardan birida faqat olma, birida faqat nok, yana birida esa aralash mevalar bor. Biroq barcha yorliqlar

noto'g'ri yopishtirilgan. Faqat bitta mevani olib ko'rish orqali qutilarning to'g'ri tarkibini aniqlash talab etiladi. Ushbu masala o'quvchilarda mantiqiy xulosa chiqarish va teskari fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Kombinatorik topshiriqlarga misol sifatida quyidagi vazifa berilishi mumkin: 1, 2, 3 raqamlaridan foydalanib, har bir raqamni bir martadan ishlatgan holda nechta uch xonali son tuzish mumkin? Ushbu masala o'quvchilarga kombinatorika asoslarini tushunishga yordam beradi va ular $3!=63! = 63!=6$ ta turli son hosil qilish mumkinligini aniqlaydilar.

Real hayotiy vaziyatlarga asoslangan masalalar esa matematikaning amaliy ahamiyatini ko'rsatadi. Masalan, do'konda mahsulot narxi 200 000 so'm bo'lib, avval 10% chegirma, so'ngra yana 20% chegirma qo'llanildi. Yakuniy narxni aniqlash talab etiladi. Bunday masalalar o'quvchilarda foiz hisoblash, iqtisodiy fikrlash va kundalik hayotda matematik bilimlardan foydalanish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Shuningdek, noan'anaviy masalalar qatoriga mantiqiy o'yin elementlariga ega topshiriqlar ham kiradi. Masalan, 8 ta to'p ichidan bittasi yengilroq bo'lib, uni tarozi yordamida eng kam tortishda aniqlash masalasi o'quvchilarda strategik fikrlash va optimal yechimni topish ko'nikmalarini shakllantiradi.

Keltirilgan misollar shuni ko'rsatadiki, noan'anaviy matematik masalalar o'quvchilarning nafaqat bilimini, balki ularning tanqidiy, ijodiy va mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini ham rivojlantirishga xizmat qiladi.

Natijada quyidagi ko'nikmalar shakllanadi:

- muammoni tahlil qilish
- sabab va natijani aniqlash
- mantiqiy xulosalar chiqarish
- mustaqil qaror qabul qilish

Bu esa tanqidiy fikrlashning muhim elementlari hisoblanadi.

Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish metodlari

Matematika darslarida tanqidiy fikrlashni rivojlantirish uchun quyidagi metodlardan foydalanish samarali hisoblanadi:

- muammoli ta'lim
- guruhli muhokama
- ochiq turdagi masalalar
- mantiqiy o'yinlar
- tadqiqot asosidagi topshiriqlar

Masalan, o'qituvchi bir masalaning bir nechta yechim usullarini taklif qilib, o'quvchilardan qaysi usul samaraliroq ekanini tahlil qilishni so'rashi mumkin. Bu jarayon o'quvchilarda solishtirish, baholash va xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Sun'iy intellekt texnologiyalarining imkoniyatlari

Sun'iy intellekt ta'lim jarayonini modernizatsiya qilishda muhim vosita hisoblanadi. U o'quvchilarning bilim darajasini tahlil qilib, ularga mos topshiriqlarni tavsiya qilishi mumkin.

Sun'iy intellekt texnologiyalari ta'lim jarayonini individuallashtirish va samaradorligini oshirishda muhim vosita hisoblanadi. Ular o'quvchilarning bilim darajasini tahlil qilish, o'quv faoliyatini monitoring qilish hamda har bir o'quvchiga mos individual topshiriqlarni shakllantirish imkonini beradi. Shuningdek, sun'iy intellekt tizimlari murakkab masalalarni bosqichma-bosqich tushuntirish, o'quvchilarning xatolarini aniqlash va tezkor qayta aloqa (feedback) taqdim etish orqali o'quv jarayonini yanada samarali tashkil etadi. Natijada o'quvchilarning mustaqil fikrlash ko'nikmalari rivojlanadi va ta'lim jarayoni interaktiv hamda qiziqarli tus oladi.

Sun'iy intellekt asosidagi ta'lim tizimlari quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

- o'quvchilarning individual o'rganish tezligini aniqlash
- murakkab masalalarni bosqichma-bosqich tushuntirish
- o'quv jarayonini avtomatik tahlil qilish
- interaktiv o'quv muhitini yaratish

Masalan, sun'iy intellekt dasturlari o'quvchining xatolarini aniqlab, unga qo'shimcha tushuntirish yoki boshqa turdagi masalalarni taklif qilishi mumkin. Bu esa bilimlarni mustahkamlashga yordam beradi.

Noan'anaviy masalalar va sun'iy intellekt integratsiyasi

Ta'lim jarayonida noan'anaviy matematik masalalarni sun'iy intellekt bilan birlashtirish o'quvchilarning bilimini yanada chuqurlashtiradi.

Masalan, sun'iy intellekt platformalari orqali:

- mantiqiy o'yinlar tashkil etish
- matematik simulyatsiyalar yaratish
- individual topshiriqlarni generatsiya qilish mumkin.

Bu jarayon o'quvchilarning faolligini oshiradi va ularni mustaqil o'rganishga undaydi. Natijada matematika fani qiziqarli va samarali o'qitiladigan fanlardan biriga aylanadi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, o'quvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirish zamonaviy ta'lim tizimining muhim vazifalaridan biridir. Bu jarayonda noan'anaviy matematik masalalardan foydalanish o'quvchilarning mantiqiy va ijodiy fikrlashini rivojlantirishga katta yordam beradi. Shuningdek, sun'iy intellekt texnologiyalari ta'lim jarayonini individuallashtirish va samaradorligini

oshirish imkonini beradi [3]. Shuningdek, sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etish o'quvchilarning bilimini tahlil qilish, individual o'quv strategiyasini yaratish va ta'lim samaradorligini oshirish imkonini beradi. Shu sababli kelajakda matematika ta'limida innovatsion metodlar va sun'iy intellektdan keng foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- [1]. Yo'ldoshev J.G'., Hasanboeva O. Pedagogik texnologiyalar. – T.: O'qituvchi, 2016. – B. 256.
- [2]. Abdullin E.B. Pedagogika va ijodiy faoliyat nazariyasi. – Moskva: Akademiya, 2015. – 98–104-betlar.
- [3]. Klarin M.V. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. – Moskva: Pedagogika, 2018. – 56–62-betlar.
- [4]. To'raqulov X. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: O'qituvchi, 2020. – 73–79-betlar.
- [5]. Zakirova A.F. Ta'limda ijodiy yondashuvlar. – Toshkent: Fan, 2019. – 41–47 betlar.