Matematika darslarida sun’iy intellekt va an’anaviy o’qitish metodlarini uyg‘unlashtirish metodikasi

Meyliyeva Umida Ergashevna
O’zMPU, Mustaqil tadqiqotchi
E-mail: meyliyevaumida45@gmail.com

Annotatsiya. Tezisda matematika darslarida sun’iy intellekt vositalari va an’anaviy o‘qitish metodlarini uyg‘unlashtirish metodikasi yoritiladi. Sun’iy intellektdan tayyor javob olish vositasi sifatida emas, balki o‘quvchining mustaqil fikrlashi, mantiqiy tahlil qilishi, o‘z ustida ishlashi va bilimlaridagi bo‘shliqlarni aniqlashiga yordam beruvchi raqamli yordamchi sifatida foydalanish zarurligi asoslanadi.

Kalit so‘zlar: matematik tafakkur, raqamli ta’lim, sun’iy intellekt, muammoli ta’lim, matematik modellashtirish, refleksiya, formativ baholash. matematika ta’limi, matematika o‘qitish metodikasi, sun’iy intellekt, raqamli ta’lim, matematik tafakkur, mantiqiy fikrlash, mustaqil ta’lim, muammoli ta’lim, individual yondashuv.

Аннотация. В статье рассматривается методика интеграции инструментов искусственного интеллекта и традиционных методов обучения на уроках математики. Обосновывается необходимость использования искусственного интеллекта не как средства получения готовых ответов, а как цифрового помощника, способствующего самостоятельному мышлению, логическому анализу, работе учащегося над собой и выявлению пробелов в знаниях.

Ключевые слова: математическое образование, методика преподавания математики, искусственный интеллект, цифровое образование, математическое мышление, логическое мышление, самостоятельное обучение, проблемное обучение, индивидуальный подход.

Annotation: The thesis examines a methodology for integrating artificial intelligence tools with traditional teaching methods in mathematics lessons. The paper substantiates the use of artificial intelligence not as a means of obtaining ready-made answers, but as a digital assistant that supports independent thinking, logical analysis, self-directed learning, and identification of knowledge gaps.

Keywords: mathematics education, mathematics teaching methodology, artificial intelligence, digital education, mathematical thinking, logical thinking, independent learning, problem-based learning, individualized learning.

Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi matematika fanini o‘qitish mazmuni va metodlarini takomillashtirish uchun yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirmoqda. Interaktiv platformalar, elektron ta’lim resurslari, matematik dasturlar va sun’iy intellektga asoslangan vositalar o‘quvchilarning matematik tushunchalarni o‘zlashtirish, masalalarni tahlil qilish va mustaqil ishlash faoliyatini qo‘llab-quvvatlash imkonini bermoqda. Biroq texnologiyaning ta’lim jarayonida mavjudligi o‘z-o‘zidan yuqori natijani kafolatlamaydi. Muhimi, undan qanday maqsadda va qanday metodik asosda foydalanilishidir.

Matematika ta’limining asosiy vazifalaridan biri o‘quvchiga formulalarni yodlatish bilan cheklanmasdan, matematik vaziyatni tushunish, muammoni tahlil qilish, yechim strategiyasini tanlash, o‘z fikrini asoslash va olingan natijani tekshirish ko‘nikmalarini shakllantirishdan iborat. Pólya masala yechish

jarayonida masala shartini tushunish, reja tuzish, rejani amalga oshirish va natijani qayta ko‘rib chiqish bosqichlariga alohida e’tibor qaratgan [1]. Schoenfeld esa matematik masalani yechishda strategiya tanlash, nazorat qilish va o‘z fikrlash jarayonini tahlil qilish muhimligini ta’kidlagan [2].

Shu nuqtayi nazardan, sun’iy intellektning matematika ta’limidagi imkoniyatlari alohida e’tiborga loyiq. O‘quvchi undan tushunmagan mavzusini qayta izohlash, qo‘shimcha misollar olish, masalani boshqa usulda yechish, o‘z yechimini tekshirish yoki o‘z bilim darajasiga mos topshiriqlar tuzish uchun foydalanishi mumkin. Bunda sun’iy intellekt o‘quvchining o‘rniga fikrlovchi vosita emas, balki uning fikrlash faoliyatini qo‘llab-quvvatlovchi raqamli yordamchi sifatida namoyon bo‘ladi.

Matematika ta’limida o‘quvchining sun’iy intellektdan foydalanishdan tortinmasligi ham muhim metodik omildir. Ba’zi o‘quvchilar yangi texnologiyalardan foydalanishda xato qilishdan yoki o‘z savolini noto‘g‘ri shakllantirishdan xavotirlanishi mumkin. Aslida esa AI vositalaridan to‘g‘ri foydalanish o‘quvchiga o‘z bilimini mustaqil ravishda rivojlantirish uchun qo‘shimcha imkoniyat yaratadi. O‘quvchi tushunmagan mavzusini qayta tushuntirishni so‘rashi, qo‘shimcha mashqlar olishi, o‘z yechimini tekshirishi va xatolarining sababini aniqlashi mumkin. Bu jarayon, ayniqsa, dars davomida savol berishga tortinadigan o‘quvchilar uchun foydali bo‘lishi mumkin. O‘quvchi o‘ziga tushunarsiz bo‘lgan matematik tushunchani mustaqil ravishda yana bir bor ko‘rib chiqadi va keyinchalik o‘qituvchi bilan muhokama qiladi. Shu tariqa sun’iy intellekt o‘quvchining o‘qituvchi bilan muloqotini almashtirmaydi, balki uning darsdan tashqari mustaqil ishlash imkoniyatlarini kengaytiradi.

Biroq o‘quvchi sun’iy intellektdan foydalanishda tayyor javobga qaram bo‘lib qolmasligi kerak. Biz taklif qilayotgan metodik yondashuvni “avval mustaqil fikrlash — keyin AI yordamida tekshirish — so‘ng xulosa qilish” tamoyili asosida tashkil etish mumkin. O‘quvchi dastlab masalani o‘z bilimlari asosida yechishga harakat qiladi. Keyin AI vositasidan o‘z yechimini tekshirish yoki boshqa yechim usulini ko‘rish uchun foydalanadi. Yakunda esa olingan ma’lumotlarni matematik jihatdan tahlil qilib, o‘z xulosasini shakllantiradi.

Matematika darslarida ushbu yondashuv quyidagi ketma-ketlikda amalga oshirilishi mumkin:

Muammoni anglash: o‘quvchi masala shartini o‘qiydi, berilgan va noma’lum miqdorlarni aniqlaydi.

Mustaqil yechim izlash: o‘quvchi masalani o‘z bilim va ko‘nikmalariga tayangan holda yechishga harakat qiladi.

AI yordamidan foydalanish: o‘quvchi o‘z yechimini tekshiradi yoki masalaning muqobil yechimini so‘raydi.

Taqqoslash: o‘z yechimi va AI taklif qilgan yechim o‘rtasidagi o‘xshash va farqli jihatlar aniqlanadi.

Mantiqiy tekshirish: qaysi yechim to‘g‘ri ekanligi matematik qoidalar va dalillar asosida aniqlanadi.

Refleksiya: o‘quvchi o‘z xatosini, tanlagan usulini va keyingi faoliyatida nimalarga e’tibor berishi kerakligini tahlil qiladi.

Sun’iy intellektdan foydalanishning yana bir muhim imkoniyati o‘quvchining o‘z ustida ishlashiga yordam berishidir. O‘quvchi darsda o‘zlashtira olmagan mavzuni uy sharoitida qayta o‘rganishi, shu mavzuga oid sodda va murakkab misollarni bajarishi, masalalarni turli usullarda yechishi va o‘z bilimini tekshirishi mumkin. Bunda o‘quvchi o‘zining bilim darajasini anglaydi va qaysi mavzular ustida ko‘proq ishlashi kerakligini aniqlaydi.

Masalan, o‘quvchi kvadrat tenglamalarni yechishda qiynalayotgan bo‘lsa, AI vositasidan avval mavzuni sodda tilda tushuntirishni, keyin esa osondan murakkabga qarab misollar berishni so‘rashi mumkin. O‘quvchi misollarni mustaqil bajaradi va javoblarini tekshiradi. Shu orqali u o‘z bilimlaridagi bo‘shliqlarni bosqichma-bosqich to‘ldirish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Bunda o‘quvchining faol ishtiroki muhim. Agar o‘quvchi masalani o‘zi yechmasdan, to‘g‘ridan-to‘g‘ri AI’dan tayyor javob olsa, uning mustaqil fikrlash imkoniyati kamayishi mumkin. Aksincha, AI’dan maslahat, yo‘naltiruvchi savol, qo‘shimcha misol yoki yechimni tekshirish vositasi sifatida foydalanish o‘quvchining faolligini oshiradi.

Sun’iy intellekt yordamida bir masalani bir necha usulda yechish ham mumkin. Masalan, tenglamani algebraik usul bilan yechish bilan bir qatorda grafik usuldan foydalanish, geometrik masalani analitik va sintetik usullarda ko‘rib chiqish mumkin. O‘quvchi turli yechimlarni taqqoslab, qaysi usul qaysi sharoitda qulayroq ekanligini tushunadi. Bu esa matematik tafakkurning moslashuvchanligini mos topshiriqlar tayyorlashda ham yordam berishi mumkin. Bir sinfdagi o‘quvchilarning bilim darajasi bir xil emas. Shu sababli ayrim o‘quvchilarga mavzuni mustahkamlash uchun sodda misollar, boshqalariga esa murakkab va ijodiy topshiriqlar berish talab etiladi. AI yordamida turli darajadagi mashqlarni ishlab chiqish mumkin, biroq ularning mazmuni va ta’lim maqsadiga mosligini o‘qituvchi nazorat qilishi zarur.O‘qituvchining roli bu jarayonda kamaymaydi. Aksincha, zamonaviy texnologiyalardan foydalanish o‘qituvchidan dars maqsadini aniq belgilash, raqamli vositalarni to‘g‘ri tanlash, o‘quvchilarning mustaqil faoliyatini tashkil etish va AI tomonidan taqdim etilgan ma’lumotlarni tekshirishni talab qiladi. Demak, sun’iy intellekt o‘qituvchining o‘rnini bosuvchi emas, balki pedagogik faoliyatni qo‘llab-quvvatlovchi vosita sifatida qaralishi lozim.

Xulosa qilib aytganda, matematika darslarida sun’iy intellekt va an’anaviy o‘qitish metodlarini uyg‘unlashtirish o‘quvchilarning matematik bilimlarini rivojlantirish bilan bir qatorda ularning mantiqiy, mustaqil va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qilishi mumkin. O‘quvchi sun’iy intellektdan foydalanishdan tortinmasligi, undan tushunmagan mavzularini qayta o‘rganish, qo‘shimcha mashqlar bajarish, o‘z yechimini tekshirish va o‘z ustida ishlash vositasi sifatida foydalanishi lozim. Shu bilan birga, texnologiya o‘quvchining o‘rniga fikrlamasligi, balki uning fikrlash faoliyatini faollashtirishi kerak. “Avval mustaqil fikrlash — keyin AI yordamida tekshirish — so‘ng xulosa qilish” tamoyili matematika darslarida sun’iy intellektdan foydalanishning samarali metodik yo‘nalishlaridan biri bo‘lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

[1] Pólya G. How to Solve It. 2nd edition. Princeton University Press, 1957.

[2] Schoenfeld A.H. Mathematical Problem Solving. Academic Press, 1985.