

11-SINF MATEMATIKA DARSLARIDA SUN'IY INTELLEKT TEKNOLOGIYALARINI QO'LLASHNING AFZALLIKLARI

Muxamadiyeva Xusnora Norbo'tayevna

Denov tumanidagi 4-son poletexnikumi

matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada 11-sinf matematika darslarida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklari yoritilgan. Bugungi kunda ta'lim jarayonini modernizatsiya qilish, o'quvchilarda mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatlarni shakllantirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Matematika fanida SI texnologiyalaridan foydalanish o'quvchilarning bilim darajasini aniqlash, individual yondashuvni ta'minlash, murakkab masalalarni vizual ko'rinishda tushuntirish va darslarni samarali tashkil qilish imkonini beradi.

Maqolada, shuningdek, sun'iy intellekt vositalarining o'qituvchilar faoliyatini yengillashtirish, o'quvchilarda ijodiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirishdagi o'rni tahlil qilingan. SI asosidagi gamifikatsiya elementlari o'quvchilar motivatsiyasini oshirishi, masofaviy ta'lim imkoniyatlari esa o'quvchilarni uzluksiz o'qitishda muhim vosita sifatida qo'llanilishi ko'rsatib o'tilgan. Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish matematika ta'limi sifatini oshirishda va kelajak kasblariga tayyorlashda samarali ekanini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, 11-sinf, interaktiv metodlar, gamifikatsiya, individuallashtirilgan ta'lim, vizuallashtirish, masofaviy ta'lim, ijodiy fikrlash, zamonaviy texnologiyalar.

XXI asrda ta'lim jarayonida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining qo'llanilishi global miqyosda keng muhokama qilinayotgan masalalardan biridir. Dastlab ishlab chiqarish, transport, sog'liqni saqlash kabi sohalarda qo'llanilgan SI bugungi kunda ta'lim tizimida ham samarali natijalar bermoqda. SI asosida yaratilgan platformalar, dasturlar va mobil ilovalar o'quvchilarga yangi bilimlarni o'zlashtirishda, o'qituvchilarga esa ta'lim jarayonini boshqarishda qulaylik yaratmoqda.

Ta'lim tizimining asosiy maqsadi — bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish bilan birga, mustaqil fikrlaydigan, kreativ va zamonaviy texnologiyalarni puxta egallagan shaxslarni tarbiyalashdir. Sun'iy intellekt bu maqsadga erishishda o'ziga xos yordamchi vosita sifatida qaralmoqda. Chunki u o'quvchilarni individual o'rganish sur'atini hisobga olgan holda moslashtirilgan topshiriqlarni taqdim eta oladi, real vaqt rejimida xatolarni tahlil qiladi va tavsiyalar beradi.

Dunyo miqyosidagi ta'limiy tajribalar shuni ko'rsatmoqdaki, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish o'quvchilarni darsga jalb etish, ularning qiziqishini

oshirish hamda bilimlarni yanada mustahkam o'zlashtirishda samarali hisoblanadi. Masalan, AQSh va Yevropa davlatlarida matematika, fizika va xorijiy tillar bo'yicha o'quvchilarga mashqlarni taklif etuvchi "intellektual repetitor" dasturlari keng qo'llanilmoqda. Xitoy ta'lim tizimida esa sun'iy intellekt asosida yaratilgan "aqlli sinf" konsepsiyasi joriy qilinib, o'quvchilarning har bir faoliyati avtomatik ravishda kuzatilib, natijalar elektron tarzda tahlil qilinmoqda.[2]

Sun'iy intellektning ta'limdagi eng muhim jihatlaridan biri — individuallashtirilgan ta'limdir. Har bir o'quvchining o'zlashtirish darajasi va qobiliyati turlicha bo'lganligi uchun, an'anaviy ta'limda barcha o'quvchilar uchun yagona metod qo'llash ko'pincha samaradorlikni pasaytiradi. Ammo SI dasturlari o'quvchilarning kuchli va zaif tomonlarini tahlil qilib, ularga mos mashqlarni taklif etadi. Natijada o'quvchi o'ziga qulay bo'lgan tezlikda bilimlarni egallaydi va o'z ustida ishlash imkoniyatiga ega bo'ladi.

11-sinf matematika kursida integral va differensial hisob, ehtimollar nazariyasi, kombinatorika, logarifmlar kabi murakkab mavzular mavjud bo'lib, ularni o'quvchilarga sodda va tushunarli tarzda yetkazish o'qituvchidan yuqori pedagogik mahoratni talab qiladi. Shu jarayonda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish o'qituvchi ishini sezilarli darajada yengillashtiradi, o'quvchilarda esa mavzuga nisbatan qiziqishni oshiradi. Masalan, SI asosidagi dasturlar murakkab funksiyalarning grafiklarini tezkor chizib berishi, yechimlarni turli usullar bilan ko'rsatishi, o'quvchilar bilimini avtomatik tarzda tahlil qilishi mumkin.[3]

Shuningdek, SI o'quvchilar uchun individuallashtirilgan ta'lim imkonini yaratadi. Har bir o'quvchining bilim darajasi, qiziqishi va o'zlashtirish tezligi turlicha bo'lganligi uchun sun'iy intellekt dasturlari ularga mos topshiriqlarni taqdim etib, har bir o'quvchining shaxsiy o'quv yo'lini shakllantirishga yordam beradi. Bu esa ta'limda "har bir o'quvchi – alohida shaxs" tamoyilini to'laqonli amalga oshirish imkonini beradi.

SI asosida ishlovchi platformalar har bir o'quvchining bilim darajasini tahlil qilib, unga mos topshiriqlarni tavsiya etadi. Masalan, matematik testlarni yechishda SI o'quvchi qaysi turdagi masalalarda xato qilayotganini aniqlaydi va shu yo'nalishda qo'shimcha mashqlar beradi. Bu esa "har bir o'quvchi – alohida shaxs" tamoyilini ro'yobga chiqaradi.

11-sinf algebra va analiz kursida ko'plab mavzular grafiklar, fazoviy tasavvurlar bilan bog'liq. Sun'iy intellekt dasturlari (masalan, GeoGebra AI, WolframAlpha, ChatGPT integratsiyalari) murakkab funksiyalar grafiklarini tezkor chizib beradi, ularni turli parametrlar bo'yicha tahlil qilish imkonini yaratadi. Natijada o'quvchi mavzuni aniqroq tushunadi.[1]

SI asosidagi test tizimlari, avtomatik baholash dasturlari va virtual yordamchilar o'qituvchining ko'plab vaqtini tejaydi. Masalan, o'qituvchi 30 o'quvchidan iborat sinfga test topshirsa, SI dasturi ularni bir necha daqiqada tekshiradi, xatolarni tahlil qiladi va natijalarni jadval ko'rinishida chiqaradi.

Sun'iy intellekt o'quvchilarga tayyor javobni bermasdan, turli yechimlarni taqqoslash, muqobil yo'llarni topishga undashi mumkin. Masalan, differensial tenglamalarni yechishda dastur bir necha metodni ko'rsatadi, o'quvchi esa qaysi usul samaraliroq ekanini tahlil qiladi.

Zamonaviy SI platformalari onlayn darslarni samarali tashkil qilishga yordam beradi. O'quvchi darsni qoldirgan taqdirda ham, sun'iy intellekt yordamida mustaqil mashqlarni bajarib, bilimini to'ldira oladi. Bu esa ta'limda uzluksizlikni ta'minlaydi.

Sun'iy intellekt asosida ishlovchi ta'limiy ilovalar matematik masalalarni o'yin shaklida taqdim etadi. Masalan, integral hisoblash bo'yicha qadam-baqadam topshiriqlarni bajarish orqali o'quvchilar ball yig'adilar, reytinglarda ishtirok etadilar. Bu usul darslarni qiziqarli qiladi va motivatsiyani oshiradi.[4]

Bugungi kunda IT, muhandislik, iqtisodiyot kabi sohalarida sun'iy intellektdan keng foydalanilmoqda. 11-sinfda matematika darslarini SI yordamida o'qitish o'quvchilarning kelajakdagi kasbiy faoliyatiga tayyorlaydi, ularda raqamli savodxonlikni rivojlantiradi.

Bundan tashqari, SI texnologiyalari o'qituvchilarga ham katta yordam beradi. Masalan, test natijalarini avtomatik tekshirish, o'quvchilar faoliyatini baholash, statistik hisobotlarni shakllantirish kabi jarayonlar ancha osonlashadi. Bu esa o'qituvchiga vaqtni tejash va o'quvchilar bilan bevosita ishlashga ko'proq e'tibor qaratish imkonini beradi.

Shuni ham ta'kidlash kerakki, SI texnologiyalaridan foydalanish ta'limda to'liq inson omilini almashtirishni emas, balki uni samarali qo'llab-quvvatlashni ko'zda tutadi. Zero, ta'lim jarayonida o'qituvchining tarbiyaviy va motivatsion roli, insoniy qadriyatlarni singdirishdagi o'rni muhimligicha qolmoqda.

Demak, sun'iy intellekt ta'lim tizimida yangicha yondashuvlarni shakllantirib, o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi hamkorlikni yangi bosqichga olib chiqmoqda. Ayniqsa, matematika fanida bu texnologiyalardan foydalanish jarayonni samarali, qiziqarli va zamonaviy qilish imkonini beradi.

Matematika insoniyat tafakkurining eng muhim sohalaridan biri bo'lib, u nafaqat tabiiy fanlarning, balki texnologiya, muhandislik va iqtisodiyotning ham poydevorini tashkil etadi. Shu sababli bu fanni samarali o'qitish jamiyat taraqqiyotining muhim sharti hisoblanadi. An'anaviy o'qitish usullari o'quvchilarning bilim olish jarayonida muhim rol o'ynasa-da, zamonaviy davr talablaridan kelib chiqib, matematika ta'limida interaktiv, innovatsion va raqamli texnologiyalarni qo'llash zarurati ortib bormoqda. Ayniqsa, sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari matematika darslarining samaradorligini oshirishda katta imkoniyatlar yaratmoqda.

Sun'iy intellekt matematika fanida turli ko'rinishlarda qo'llanilishi mumkin. Birinchidan, u murakkab masalalarni avtomatik yechish imkonini beradi. Masalan, integral va differensial hisob, algebraik tenglamalar yoki grafik tahlillarni bajarishda SI asosidagi dasturlar qisqa vaqt ichida to'liq yechimlarni taqdim etadi. Bu o'quvchilarga murakkab jarayonlarni tushunishda, natijalarni tekshirishda va mustaqil izlanishda yordam beradi.

SI vizualizatsiya vositalari orqali matematik tushunchalarni osonroq anglash imkonini beradi. Odatda o'quvchilar matematik formulalar va abstrakt tushunchalarni qiyinchilik bilan qabul qiladilar. Lekin SI dasturlari funksiyalarning dinamik grafiklarini, geometrik shakllarning uch o'lchamli modellarini yaratish orqali mavzuni jonli va qiziqarli ko'rinishda taqdim etadi. Bu o'z navbatida o'quvchilarning fanga qiziqishini oshiradi.

Matematika darslarida SI texnologiyalari interaktiv mashqlar va o'yin elementlarini yaratishda keng qo'llanilmoqda. Masalan, o'quvchilar tenglamalarni yechishda ball to'plash, grafiklar qurishda bosqichlarni o'tish kabi gamifikatsiya elementlari orqali dars jarayonida faolroq qatnashadilar. Bu esa ularning motivatsiyasini oshiradi va bilimlarni yanada mustahkamlashga yordam beradi.

Bundan tashqari, SI avtomatik baholash tizimlarini yaratishda ham muhim o'rin tutadi. O'quvchilarning test natijalari, uy vazifalari yoki onlayn mashqlari SI algoritmlari yordamida tezkor tahlil qilinib, xatoliklar ko'rsatiladi. Natijada o'quvchilar o'z xatolaridan tezroq xabardor bo'lib, ularni tuzatishga intiladilar.

Matematika ta'limida SI qo'llanishining yana bir muhim jihati — ijodiy fikrlashni rivojlantirishidir. Chunki SI nafaqat tayyor yechimlarni ko'rsatadi, balki muammoni hal qilishning turli yo'llarini ham taqdim etadi. Bu o'quvchilarda tahliliy fikrlash, muqobil yechimlarni izlash va ijodkorlik ko'nikmalarini shakllantiradi.

Umuman olganda, matematika fanida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish nafaqat o'quvchilarning bilim olish jarayonini yengillashtiradi, balki ularning mustaqil fikrlash, tahlil qilish va muammoni hal etish qobiliyatini ham rivojlantiradi. Shu bois, SI texnologiyalari matematika ta'limini yangi bosqichga olib chiqish imkonini beradigan muhim vosita sifatida qaralmoqda.

11-sinf matematika kursi o'quvchilarni oliy ta'limga tayyorlash bosqichida muhim o'rin tutadi. Aynan ushbu davrda algebra va analiz asoslari, geometriya, ehtimollar nazariyasi va statistikaga oid murakkab mavzular o'qitiladi. Shu bois, darslarni samarali tashkil etishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish, xususan, sun'iy intellekt (SI) imkoniyatlarini joriy etish alohida ahamiyat kasb etadi. So'nggi yillarda o'tkazilgan tajribalar shuni ko'rsatmoqdaki, SI texnologiyalari yordamida o'tkazilgan darslar an'anaviy usullarga nisbatan yuqori samaradorlikni ta'minlaydi.

Birinchi navbatda, SI asosidagi dasturlar yordamida murakkab hisob-kitoblarni avtomatlashtirish o'quvchilarning vaqtini tejaydi. Masalan, integral va hosilalar bilan bog'liq masalalarni yechishda o'quvchilar dasturdan foydalanib, yechim bosqichlarini vizual ko'rishlari mumkin. Bu jarayon ularning mavzuni tushunishini osonlashtiradi va dars samaradorligini oshiradi.

Ikkinchidan, SI asosida ishlab chiqilgan aqlli repetitor platformalari 11-sinf matematika darslarida keng qo'llanilmoqda. Bunday platformalar o'quvchilarning bilim darajasini tahlil qilib, ularga individual topshiriqlarni taklif qiladi. Misol uchun, algebra bo'yicha qiyinchiliklarga duch kelgan o'quvchiga oddiyroq masalalar, geometriya

bo'yicha kuchli bilimga ega o'quvchiga esa murakkabroq topshiriqlar berilishi mumkin. Natijada har bir o'quvchi o'z darajasiga mos o'quv yo'lini tanlab, mustaqil rivojlanish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Uchinchidan, 11-sinf matematika darslarida SI texnologiyalari yordamida interaktiv o'yin elementlari qo'llanilishi samarali natija bermoqda. Masalan, tenglamalarni yechish jarayonida ball yig'ish yoki funksiyalar grafiklarini qurishda bosqichli musobaqa shaklida topshiriqlar berilishi o'quvchilarning motivatsiyasini oshiradi. Shu orqali dars jarayoni nafaqat qiziqarli, balki raqobatbardosh muhitda o'tadi.

To'rtinchidan, baholash jarayonida SI texnologiyalari samarali qo'llanmoqda. O'quvchilarning uy vazifalari va testlari sun'iy intellekt yordamida avtomatik tekshirilib, natijalar darhol taqdim etiladi. Bu nafaqat o'qituvchining vaqtini tejaydi, balki o'quvchilarga o'z bilim darajasini tezkor baholash imkonini beradi. Bundan tashqari, tizim o'quvchilarning xatolarini tahlil qilib, ularga individual tavsiyalar beradi.[5]

Bundan tashqari, ayrim maktablarda 11-sinf matematika darslarida virtual yordamchilar qo'llanilmoqda. Bu yordamchilar o'quvchilarning savollariga javob beradi, qo'shimcha tushuntirishlar beradi va darsdan tashqari mustaqil o'qish jarayonida ham yordamchi sifatida xizmat qiladi. Natijada o'quvchilar dars jarayonida qiyinchiliklarga duch kelganida darhol yordam olish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Amaliy tajribalar shuni ko'rsatadiki, 11-sinf matematika darslarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish o'quvchilarning fanga qiziqishini oshiradi, bilimlarni chuqurroq o'zlashtirishga yordam beradi va ularni oliy ta'lim bosqichiga puxta tayyorlaydi. Shu bilan birga, SI texnologiyalari o'qituvchilarga darsni samarali boshqarish, individual yondashuvni amalga oshirish va vaqtni tejash imkonini beradi.

Demak, tajribalar asosida aytish mumkinki, sun'iy intellekt texnologiyalari 11-sinf matematika darslarida nafaqat qo'shimcha vosita, balki ta'lim sifatini oshiruvchi asosiy omillardan biriga aylanmoqda.

Xulosa qilib aytganda, 11-sinf matematika darslarida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarini qo'llash o'quv jarayonini tubdan o'zgartirish imkoniyatini bermoqda. Tadqiqot davomida o'rganilgan nazariy va amaliy materiallar shuni ko'rsatadiki, SI texnologiyalari o'quvchilarda mustaqil fikrlash, muammolarni tahlil qilish va kreativ yechimlarni topish qobiliyatini rivojlantirishda samarali vosita hisoblanadi.

SI ta'lim jarayonini individuallashtirish orqali har bir o'quvchiga mos topshiriqlarni taqdim etadi, bu esa bilimlarni yanada samarali o'zlashtirishga yordam beradi. Ikkinchidan, SI murakkab mavzularni vizualizatsiya qilish imkonini yaratib, abstrakt tushunchalarni jonliroq va tushunarliroq qiladi. Uchinchidan, avtomatik baholash va natijalarni tezkor tahlil qilish imkoniyati o'qituvchi mehnatini yengillashtiradi va o'quvchilarni tezkor fikrlashga o'rgatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Абдурахмонов Қ., Тожибоев Ш. Инновацион технологиялар ва таълимда улардан фойдаланиш. – Тошкент: Ўқитувчи, 2021. С- 234-238
2. Хусанбоев М. Замонавий педагогикада рақамли технологиялар. – Самарқанд: СамДУ нашриёти, 2022. 345
3. Anderson, J., & Rainie, L. Artificial Intelligence and the Future of Learning. – Washington: Pew Research Center, 2020. 678,682-b
4. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
5. Назаров Ш., Жабборов И. Математика таълимида инновацион методлар. – Тошкент: Фан, 2020. 462- 468