



OLIV TA'LIM TIZIMIDA MATEMATIKA DARSLARIDA SUN'YI INTELLEKT ELEMENTLARIDAN FOYDALANISH

Saburov Uktam Salayevich

Toshkent gumanitar fanlar universiteti
"Amaliy va gumanitar fanlar" kafedrasida assistenti
+998883544656
oktamboysaburov@gmail.com
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20486672>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 26-may 2026 yil
Ma'qullandi: 28-may 2026 yil
Nashr qilindi: 30-may 2026 yil

KEY WORDS

Sun'iy intellekt, pedagogik texnologiyalar, o'quv jarayoni, raqamli texnologiyalar, matematika ta'limi, innovatsion metodlar va individuallashtirilgan ta'lim.

ABSTRACT

Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalarida matematika darslarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish masalalari, uning nazariy va pedagogik asoslari tahlil qilinadi. Maqolada sun'iy intellekt tushunchasi va uning rivojlanish tarixi hamda ta'lim tizimidagi qo'llanish imkoniyatlari ko'rib chiqiladi. Ayniqsa matematika darslarida sun'iy intellekt yordamida o'quv jarayonini individuallashtirish, shaxsga yo'naltirilgan ta'limni rivojlantirish, texnologiya vositalaridan foydalanish, xalqaro tajribalar, amaliy dasturlar va uslubiy yondashuvlar asosida matematika darslari samaradorligini oshirish yo'llari ko'rib chiqiladi. Shuningdek sun'iy intellektdan foydalanishda uchraydigan muammolar va ularni hal etish bo'yicha takliflar ishlab chiqiladi. Sun'iy intellekt texnologiyalari matematika darslarida talabalarning mustaqil ishlash ko'nikmalarini shakllantirish, ularning bilim darajasini aniq baholash va individual ta'lim jarayonini yaratishda muhim vosita hisoblanadi.

Zamonaviy ta'lim jarayonida axborot texnologiyalarining rivojlanishi ta'lim tizimiga ham bevosita ta'sir ko'rsatmoqda. Sun'iy intellekt texnologiyalari turli sohalarida qo'llanilayotgani kabi, ta'lim jarayonida ham keng imkoniyatlarni ochib bermoqda. Matematika darslarida sun'iy intellektdan foydalanish nafaqat talabalarning bilim olish jarayonini samarali tashkil etish, balki ularning ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga ham xizmat qiladi.

Matematika - aniq fanlar orasida eng muhim yo'nalishlardan biri bo'lib, u mantiqiy tafakkurni shakllantirish, muammoli vaziyatlarni hal qilish, tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantirishda beqiyos ahamiyatga ega. Shu sababli, matematika darslarida sun'iy intellektni joriy etish orqali talabalarning individual xususiyatlariga moslashgan, interfaol va samarali ta'lim muhitini yaratish mumkin.

O'zbekiston ta'lim tizimida bugungi kunda raqamli texnologiyalarni joriy qilish, talabalarning bu yo'nalishdagi savodxonligini oshirish davlat siyosatining ustivor

yo'nalishlaridan biridir. Sun'iy intellektdan foydalanish nafaqat zamonaviy talab, balki kelajak ta'limi uchun zaruriy ehtiyojdir.

Ta'lim platformalari, avtomatlashtirilgan hisoblash tizimlari va kompyuter yordamida o'qitish metodlari matematik ta'limni sifat jihatdan yaxshilashga yordam bermoqda. Turli ilmiy manbalarda bu texnologiyalarning samaradorligi va ta'lim sifatiga ta'siri chuqur tahlil qilingan.

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi – matematika ta'limida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlarini o'rganish, ularning samaradorligini tahlil qilish va amaliy qo'llash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Sun'iy intellekt tushunchasi va uning ta'limdagi o'rnini. Sun'iy intellektning rivojlanish tarixi

Sun'iy intellekt tushunchasi XX asrning o'rtalarida ilmiy muamolaga kirib kelgan bo'lib, u dastlab inson tafakkurining ayrim jarayonlarini kompyuter orqali modellashtirish g'oyasiga asoslangan. Sun'iy intellekt qisqacha (SI) deb yoziladi. Ingliz tilida esa AI (Artificial Intelligence) deb qisqartiriladi. 1956-yildan "Sun'iy intellekt" atamasi ishlatilgan. Shu davrdan boshlab sun'iy intellekt alohida ilmiy yo'nalish sifatida rivojlana boshlagan. Sun'iy intellekt – bu kompyuter tizimlarining inson intellektiga xos bo'lgan vazifalarni bajarish qobiliyati, ya'ni o'rganish, mantiqiy fikrlash, qaror qabul qilish, nutqni yoki tasvirni tanish, tabiiy tilni tushunish va yangi bilimlarni o'zlashtirish jarayonini o'z ichiga oladi. Sun'iy intellekt dastlab insonning fikrlash jarayonini kompyuter orqali bajarish g'oyasi asosida yuzaga kelgan bo'lsa, hozirgi davrda u global miqyosda ta'lim jarayonlarini takomillashtirishda ham muhim vositaga aylandi.

Ta'lim sohasida sun'iy intellektning qo'llanilishi

Dastlabki sun'iy intellekt dasturlari oddiy masalalarni yechish, shaxmat o'ynash va mantiqiy hisob-kitoblarni bajarishga mo'ljallangan edi. Hozir esa sun'iy intellekt tarjima, ovozni tanish, robototexnika, tibbiyot va ta'lim kabi ko'plab sohalarda qo'llanilmoqda. Keyingi yillarda dunyo ta'lim tizimida raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt keng qo'llanilmoqda. Sun'iy intellekt ta'lim jarayoniga uch asosiy yo'nalishda ta'sir ko'rsatmoqda.

1. O'quv jarayonini individuallashtirish. Har bir talabaning bilim darajasi va qiziqishlariga mos holda topshiriqlar shakllantirish imkonini beradi. Masalan, elektron platformalar orqali talabalarga avtomatik tarzda darajasiga mos mashqlar beriladi.

2. Baholash va monitoring, sun'iy intellekt asosida ishlab chiqilgan tizimlar talabalarning javoblarini avtomatik tekshiradi, ularning kuchli va zaif tomonlarini aniqlaydi, hamda talabalarga tahliliy ma'lumotlar beradi.

3. O'quv materiallarini vizualizatsiya qilish. Murakkab matematik tushunchalarni grafik, animatsiyalar orqali tushuntirish imkonini beradi. Masalan: Xitoy va Janubiy Koreya mamlakatlarida sun'iy intellekt asosidagi platformalar, matematika fanidan talabalarni avtomatik ravishda kuzatib boradi, ularning natijalarini tahlil qilib, individual o'quv rejalari ishlab chiqadi.

AQSh Universitetlarida esa sun'iy intellekt asosida ishlovchi dasturlar talabalarga mustaqil dars tayyorlash jarayonida yordam bermoqda. O'zbekistonda ham keyingi yillarda raqamli ta'lim tizimiga katta e'tibor qaratilmoqda. Prezident qarorlari va davlat dasturlarida sun'iy intellektni ta'limga joriy qilish bo'yicha qator vazifalar belgilab berilgan. Bu esa matematika fanini o'qitishda yangi metodlarni keng tatbiq qilish uchun imkoniyat yaratmoqda.

Dunyo tajribasida matematika ta'limida sun'iy intellekt

Matematika ta'limida sun'iy intellekt dunyo tajribasida keng qo'llanilmoqda. Sun'iy intellekt talabalarining bilim darajasini tahlil qilib, unga mos topshiriqlar beradi. Masalan: Khan Academy va Duolingo kabi platformalarda sun'iy intellekt elementlari mavjud. Sun'iy intellekt matematik misollarni bosqichma-bosqich yechib ko'rsatadi, xatolarni aniqlaydi va tushuntiradi. Bu esa talabaning mustaqil ishlashiga yordam beradi. Sun'iy intellekt testlarni tekshiradi, natijalarni tez hisoblaydi va talabalarining qaysi mavzuda qiynalayotganini aniqlaydi. Bu o'qituvchining vaqtini tejaydi. Quyida bunga ayrim misollarni keltiramiz.

- **ALEKS tizimi (AQSh).** Bu onlayn platforma matematika bo'yicha talabalarining bilim darajasini diagnostika qiladi va ularga mos individual o'quv rejalar ishlab chiqadi.

- **Squirrel AI (Xitoy).** Bu tizim talabalar uchun avtomatik tarzda mashqlar tanlaydi va ularga qiyin bo'lgan mavzularni ko'proq mashq qilish imkonini beradi.

- **Khan Academy va Coursera** kabi ta'lim platformalari ham sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanib, talabalarining o'zlashtirish darajasiga qarab, materiallarni taklif etadi. Shu kabi tajribalar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt matematika ta'limini nafaqat yengillashtiradi, balki talabalarni chuqurroq o'rganishga undaydi. Talabalarda masalalarni yechishga qiziqish ortadi, chunki ular jarayonda interfaol vositalardan foydalanadi.

Matematika darslarida sun'iy intellektning qo'llanilishi.

Matematika fani talabalardan mantiqiy tafakkur, aniq hisob-kitob va izchil tahlilni talab qiladi. Ko'pincha talabalar masalani yechishda qiynalib qoladilar va natijada ularda fanga qiziqish susayadi. Sun'iy intellekt texnologiyalari esa murakkab masalalarni bosqichma-bosqich yechish, qo'shimcha tushuncha berish va xatolarni ko'rsatib o'tish imkoniyatini yaratadi.

Masalan: ChatGPT, Mathway, Photomath kabi sun'iy intellekt asosida ishlovchi dasturlar matematik misolni nafaqat yechib beradi, balki uning bosqichma-bosqich izohli yechimini ham ko'rsatadi. Bu talaba uchun darsdan tashqari vaqtda ham mustaqil ishlashga qulay sharoit yaratadi. Shuningdek, sun'iy intellekt asosidagi dasturlar:

- Algebraik ifodalarni soddalashtirish
- Tenglamalarni yechish
- Grafik yasash
- Statistik hisob-kitoblarni avtomatlashtirishda samarali qo'llaniladi.

Bunday yondashuv nafaqat talabani natija bilan tanishtiradi, balki uning fikrlash jarayonini shakllantirishga ham xizmat qiladi.

Shaxsiylashtirilgan ta'lim: Talabalarining bilim darajasiga mos topshiriqlar:

Har bir talabaning bilim darajasi, qobiliyati va qiziqishi turlicha bo'ladi. Sun'iy intellekt asosida ishlab chiqilgan dasturlar esa talabaning darajasini aniqlab, unga mos topshiriqlar beradi.

Masalan: - talabaning xatosi tahlil qilinib, unga qo'shimcha mashqlar taqdim etiladi.

- Talaba muvaffaqiyatli bajargan mavzulardan keyin avtomatik ravishda murakkabroq masalalarga o'tkaziladi.

- O'qituvchi esa barcha talabalar bo'yicha diagnostik tahlilni bir zumda ko'ra oladi. Bunday shaxsiylashtirilgan yondashuv matematika ta'limining samaradorligini oshiradi, chunki talabalar o'z qobiliyatlariga mos tezlikda rivojlanadilar.

Bulardan tashqari, sun'iy intellekt yordamida:

- Avtomatik testlar tuzish va ularni baholash
- Murakkab formulalarni soddaga ko'rinishga keltirish

- 3D modellash orqali matematika darslarini qiziqarli o'tkazish mumkin. Shuningdek, sun'iy intellekt yordamida ishlab chiqilgan virtual laboratoriyalar matematik eksperimentlarni amalga oshirish imkonini beradi.

O'qituvchi faoliyatida sun'iy intellektning o'rni:

Matematika darslarida sun'iy intellekt faqat talaba uchun emas, balki o'qituvchi uchun ham qulaylik yaratadi. U quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- dars uchun mos mashqlarni tezkor yaratish
- testlarni avtomatik tuzish va tekshirish
- talabalarning o'zlashtirish darajasini kuzatib borish
- darslik va qo'shimcha materiallarni yaratishda yordam berish.

Matematika ta'limida sun'iy intellektning afzalliklari va kamchiliklari.

Sun'iy intellektdan foydalanishning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

O'quv jarayonini individuallashtiradi va differensiallashtiradi, murakkab mavzularni interfaol shaklda tushuntiradi, talabalarning mustaqil ishlashiga sharoit yaratadi. Talabaning vaqtini tejaydi va samaradorlikni oshiradi, talabalar motivatsiyasini kuchaytiradi va fanga bo'lgan qiziqishini orttiradi.

Sun'iy intellekt vositalari talabalar uchun quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

- Murakkab mavzuni oson tushunish -
- Masalalarni bosqichma-bosqich yechish orqali o'rganish -
- O'z xatolarini ko'rib, ularni mustaqil tuzatish -
- Matematikani amaliy hayotga bog'lash -

Biroq tajribalar yordamida ayrim kamchiliklar ham aniqlandi. -

Ba'zi talabalar sun'iy intellekt vositalaridan faqat tayyor javob olish uchun foydalanadi, jarayonni o'rganishga e'tibor bermaydi.

- Internet va texnik vositalar yetishmasligi sababli barcha talabalar bir xil darajada foydalana olmaydilar,

O'qituvchidan nazorat va yo'naltirish bo'lmasa, sun'iy intellekt talabani mustaqil o'qishga undashda yetarli bo'lmasligi mumkin.

Xulosa

Sun'iy intellekt matematika darslarining samaradorligini oshiradi, sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish, talabalarni mustaqil ishlashga o'rgatadi. Shaxsiylashtirilgan ta'lim orqali har bir talabaning imkoniyati hisobga olinadi. Talabalarda matematika faniga qiziqish kuchayadi. Sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishning muvaffaqiyati talabalarning to'g'ri yo'naltirishi va nazoratiga bog'liq.

Ushbu maqolada matematika darsida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari, ularning ta'lim jarayonidagi afzalliklari, samaradorligi hamda kamchiliklari o'rganildi.

Sun'iy intellekt tizimlarida matematikaning o'rni beqiyos va muhimdir. Yangi texnologiyalar, raqamli iqtisodiyot, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va boshqa sohalar sun'iy intellekt imkoniyatlaridan samarali foydalanish uchun matematik bilim va tajribaga tayanishi shart. Sun'iy intellektning samarali ishlashini, rivojlanishini va insoniyat foydasiga xizmat qilishini ta'minlash uchun matematik yondashuvlar har doim muhim bo'lib qoladi. Kelgusida sun'iy intellekt asosida yanada samarali o'quv platformalarini ishlab chiqish va ularni amaliyotga keng joriy etish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-4996-sonli qarori – Toshkent. 2021-yil,
2. Xolmurodov A, Sobirova M, Axborot texnologiyalari va ta'lim jarayoni. Toshkent, TDPU nashriyoti, 2019.
3. Inoyatov U.I. Ta'limda zamonaviy pedagogik texnologiyalar va ularning didaktik asoslari – Toshkent: O'qituvchi, 2018.
4. Madraximov Sh.F. Sun'iy intellekt tizimlari. O'quv qo'llanma – Toshkent: "Metodist nashriyoti", 2023.

