

## SUN'IIY INTELLEKT ASOSIDAGI TA'LIM TIZIMLARI

*Termiz davlat pedagogika instituti o'qituvchisi*

***Mamayusufov Mirkomil Qahramon o'g'li***

*Termiz davlat pedagogika instituti talabasi*

***Mustafaulova Jasmina O'ktam qizi***

*Termiz davlat pedagogika instituti talabasi*

***Xayrullayeva Aziza Qo'chqor qizi***

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada pedagogik dasturiy vositalarda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning zamonaviy imkoniyatlari va afzalliklari tahlil qilinadi. Ta'lim jarayonida AI asosidagi tizimlarning qo'llanilishi o'quvchilarning individual qobiliyatlarini aniqlash, o'qitish samaradorligini oshirish hamda interaktiv ta'lim muhitini yaratishda muhim omil ekani yoritilgan. Shuningdek, adaptiv o'qitish platformalari, virtual yordamchilar va avtomatlashtirilgan baholash tizimlarining ta'lim sifatiga ta'siri ko'rib chiqiladi. Maqolada pedagogik dasturiy vositalarni rivojlantirishning istiqbollari hamda ularni amaliyotga joriy etishdagi muammolar haqida fikr yuritiladi.

**Annotation:** This article analyzes the modern possibilities and advantages of using artificial intelligence technologies in pedagogical software tools. The application of AI-based systems in the educational process is highlighted as an important factor in identifying students' individual abilities, increasing teaching effectiveness, and creating an interactive learning environment. In addition, the impact of adaptive learning platforms, virtual assistants, and automated assessment systems on the quality of education is examined. The article also discusses the prospects for the development of pedagogical software tools and the challenges of implementing them in practice.

**Аннотация:** В данной статье анализируются современные возможности и преимущества использования технологий искусственного интеллекта в педагогических программных средствах. Освещается применение AI-систем в образовательном процессе как важного фактора определения индивидуальных способностей учащихся, повышения эффективности обучения и создания интерактивной образовательной среды. Также рассматривается влияние адаптивных обучающих платформ, виртуальных помощников и автоматизированных систем оценивания на качество образования. В статье приводятся перспективы развития педагогических программных средств, а также рассматриваются проблемы их внедрения в практическую деятельность.

**Kalit so'zlar:** pedagogik dasturiy vositalar, sun'iy intellekt, adaptiv ta'lim, raqamli ta'lim, interaktiv platforma, elektron ta'lim, virtual yordamchi.

**Keywords:** pedagogical software tools, artificial intelligence, adaptive learning, digital education, interactive platform, e-learning, virtual assistant.

**Ключевые слова:** педагогические программные средства, искусственный интеллект, адаптивное обучение, цифровое образование, интерактивная платформа, электронное обучение, виртуальный помощник.

Hozirgi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta'lim tizimiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, pedagogik dasturiy vositalarni sun'iy intellekt texnologiyalari asosida takomillashtirish masalasi zamonaviy ta'limning eng dolzarb yo'nalishlaridan biriga aylanmoqda. Sun'iy intellekt imkoniyatlari yordamida ta'lim jarayonini yanada samarali, interaktiv va o'quvchi ehtiyojlariga mos tarzda tashkil etish imkoniyati kengaymoqda. Bu esa o'qitish sifatini oshirish, o'quvchilarning bilim olishga bo'lgan qiziqishini kuchaytirish hamda individual yondashuvni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. An'anaviy ta'lim tizimida barcha o'quvchilarga bir xil metod va tezlikda bilim berilishi sababli ayrim o'quvchilarning bilimni o'zlashtirish darajasida farqlar yuzaga keladi. Sun'iy intellekt asosidagi pedagogik dasturiy vositalar esa har bir o'quvchining bilim darajasi, qiziqishi va o'zlashtirish qobiliyatini tahlil qilgan holda unga mos individual darslarni shakllantirish imkonini beradi. Bunday tizimlar o'quvchining xatolarini aniqlab, aynan qaysi mavzuda qiyinchilikka duch kelayotganini belgilaydi va unga mos topshiriqlar hamda tavsiyalarni taqdim etadi. Natijada ta'lim jarayoni shaxsga yo'naltirilgan tarzda tashkil etilib, bilim samaradorligi oshadi. Shuningdek, sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'limdagi muhim afzalliklaridan biri test va nazorat ishlarini avtomatik tekshirish imkoniyatidir. Zamonaviy pedagogik dasturiy vositalar o'quvchilar tomonidan bajarilgan testlarni tezkor va aniq baholash orqali o'qituvchining vaqtini tejaydi. Avtomatlashtirilgan baholash tizimlari inson omili sabab yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatolarni kamaytiradi hamda natijalarni tahlil qilish imkonini yaratadi. Bu esa o'quvchilarning bilim darajasini muntazam monitoring qilish va ta'lim sifatini nazorat etishda muhim vosita hisoblanadi. Bugungi kunda virtual tutorlar yoki raqamli yordamchilar ham pedagogik dasturiy vositalarning ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Virtual tutorlar o'quvchilarga istalgan vaqtda kerakli ma'lumotlarni olish, savollarga javob topish hamda mustaqil ta'lim olish imkoniyatini yaratadi. Ular o'quvchi bilan muloqot qilish, mavzularni tushuntirish va qo'shimcha tavsiyalar berish orqali o'qituvchi faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi. Ayniqsa, masofaviy ta'lim jarayonida virtual tutorlarning ahamiyati yanada ortib, o'quvchi va ta'lim tizimi o'rtasidagi uzviy aloqani ta'minlamoqda. Bundan tashqari, sun'iy intellekt texnologiyalari o'qituvchilarga dars jarayonini tashkil etishda ham katta yordam beradi. Zamonaviy dasturiy vositalar dars ishlanmalari tayyorlash, taqdimot yaratish, test tuzish va metodik materiallarni shakllantirish jarayonlarini

yengillashtiradi. O‘qituvchi qisqa vaqt ichida sifatli o‘quv materiallarini tayyorlash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Bu esa pedagogning ijodiy faoliyatiga ko‘proq vaqt ajratishiga va ta‘lim sifatini oshirishga xizmat qiladi. Shu sababli, pedagogik dasturiy vositalarda sun‘iy intellekt texnologiyalaridan samarali foydalanish masalasi zamonaviy ta‘lim tizimining muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Mazkur maqolada sun‘iy intellekt asosidagi pedagogik dasturiy vositalarning imkoniyatlari, afzalliklari hamda ta‘lim jarayonidagi o‘rni tahlil qilinadi.

Zamonaviy ta‘lim tizimida o‘quvchilarning bilim darajasi, qiziqishi va o‘zlashtirish qobiliyatlari bir-biridan farq qilishi sababli individual yondashuvga bo‘lgan ehtiyoj tobora ortib bormoqda. Shu jihatdan adaptiv o‘qitish tizimlari pedagogik dasturiy vositalarning eng dolzarb yo‘nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda. Adaptiv o‘qitish tizimlari sun‘iy intellekt va ma‘lumotlarni tahlil qilish texnologiyalariga asoslanib, har bir o‘quvchining o‘quv faoliyatini kuzatadi hamda unga mos ta‘lim strategiyasini shakllantiradi. Bunday tizimlar o‘quvchining bilim darajasi, xatolari, mavzuni o‘zlashtirish tezligi va qiziqishlarini aniqlagan holda individual topshiriqlar hamda tavsiyalarni taqdim etadi. Bugungi kunda raqamli ta‘lim muhitining rivojlanishi, masofaviy ta‘limning keng qo‘llanilishi hamda o‘quvchilar sonining ortib borishi adaptiv o‘qitish tizimlariga bo‘lgan talabni yanada kuchaytirmoqda. An‘anaviy ta‘lim jarayonida barcha o‘quvchilarga bir xil metod asosida bilim berilishi ayrim hollarda samaradorlikning pasayishiga olib keladi. Chunki ayrim o‘quvchilar mavzuni tez o‘zlashtirsa, boshqalari qo‘shimcha tushuntirish va mashqlarga ehtiyoj sezadi. Adaptiv tizimlar esa har bir o‘quvchining individual xususiyatlarini hisobga olgan holda ta‘limni moslashtiradi va bu orqali o‘quv jarayonining samaradorligini oshiradi. Adaptiv o‘qitish tizimlarining asosiy afzalliklaridan biri shaxsga yo‘naltirilgan ta‘limni ta‘minlashidir. Tizim o‘quvchining bilim darajasini muntazam tahlil qilib boradi va murakkablik darajasi mos bo‘lgan topshiriqlarni tavsiya etadi. Natijada o‘quvchi o‘z imkoniyatiga mos tarzda bilim oladi va mavzularni chuqurroq o‘zlashtirishga erishadi. Bundan tashqari, bunday tizimlar o‘quvchilarning mustaqil ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi hamda ularda ta‘limga nisbatan motivatsiyani kuchaytiradi.

Yana bir muhim afzallik — ta‘lim jarayonida tezkor tahlil va nazorat imkoniyatining mavjudligidir. Adaptiv tizimlar o‘quvchi faoliyatini real vaqt rejimida kuzatib, uning xatolarini aniqlaydi va darhol tavsiyalar beradi. Bu esa o‘quvchining kamchiliklarini o‘z vaqtida bartaraf etishiga yordam beradi. O‘qituvchi esa tizim orqali o‘quvchilarning umumiy natijalari, qaysi mavzularda qiyinchiliklar mavjudligi hamda o‘zlashtirish ko‘rsatkichlari haqida batafsil ma‘lumotga ega bo‘ladi.

Hozirgi kunda sun‘iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi ta‘lim tizimiga yangi imkoniyatlarni olib kirib, pedagogik dasturiy vositalarning samaradorligini sezilarli darajada oshirmoqda. Xususan, ChatGPT kabi sun‘iy intellekt asosidagi

tizimlar ta'lim jarayonini tashkil etishda muhim vosita sifatida qo'llanilmoqda. Ushbu texnologiyalar o'quvchilar va o'qituvchilar uchun interaktiv, qulay hamda zamonaviy ta'lim muhitini yaratishga xizmat qiladi. ChatGPT nafaqat ma'lumot beruvchi platforma, balki o'quvchi bilan muloqot qiluvchi virtual yordamchi sifatida ham faoliyat yuritadi. ChatGPTni pedagogik dasturiy vosita sifatida qo'llashning asosiy afzalliklaridan biri uning tezkor va doimiy axborot taqdim etish imkoniyatidir. O'quvchi istalgan vaqtda o'zini qiziqtirgan savolga javob olishi, mavzular bo'yicha qo'shimcha tushuntirishlar so'rashi hamda murakkab masalalarni oddiy usulda o'rganishi mumkin. Bu esa mustaqil ta'lim olish ko'nikmasini rivojlantiradi va o'quvchining bilimga bo'lgan qiziqishini oshiradi. Ayniqsa, masofaviy ta'lim jarayonida ChatGPT kabi tizimlarning ahamiyati yanada ortib, o'quvchi va ta'lim resurslari o'rtasidagi uzluksiz aloqani ta'minlamoqda.

Sun'iy intellekt asosidagi pedagogik dasturiy vositalar individual yondashuvni amalga oshirish imkonini ham beradi. ChatGPT o'quvchining savollariga mos ravishda javob qaytaradi, uning bilim darajasiga qarab tushuntirish usullarini o'zgartiradi hamda qo'shimcha misollar keltiradi. Natijada har bir o'quvchi o'z ehtiyojiga mos tarzda bilim oladi. Bu esa ta'lim samaradorligini oshirish bilan birga, o'quvchilarning mavzuni chuqurroq o'zlashtirishiga yordam beradi.

Bundan tashqari, ChatGPT o'qituvchilar faoliyatini yengillashtirishda ham muhim ahamiyatga ega. U dars ishlanmalari tayyorlash, test savollari yaratish, mavzu bo'yicha reja tuzish, matnlarni tahrirlash va qo'shimcha materiallar ishlab chiqishda yordam beradi. Shu orqali pedagoglarning vaqt sarfi kamayadi va ular ko'proq ijodiy hamda metodik faoliyat bilan shug'ullanish imkoniyatiga ega bo'ladi. Shuningdek, sun'iy intellekt tizimlari o'quvchilarning natijalarini tahlil qilish va ularning bilim darajasini baholash jarayonlarini ham avtomatlashtirish imkonini yaratadi. ChatGPTning pedagogik dasturiy vosita sifatidagi yana bir muhim jihati — interaktiv muloqotni ta'minlashidir. Oddiy elektron darsliklardan farqli ravishda, sun'iy intellekt tizimlari foydalanuvchi bilan jonli suhbat olib boradi, savollarga moslashuvchan javob beradi va o'quvchini faol fikrlashga undaydi. Bu esa ta'lim jarayonining samaradorligini oshirib, o'quvchilarda kommunikativ va tahliliy ko'nikmalarni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Ta'lim tizimini raqamlashtirish jarayonida interaktiv elektron darsliklar zamonaviy pedagogik dasturiy vositalarning muhim tarkibiy qismiga aylanmoqda. An'anaviy bosma darsliklardan farqli ravishda, elektron darsliklar matn, audio, video, animatsiya va interaktiv topshiriqlarni birlashtirgan holda o'quvchilarga qulay va samarali ta'lim muhitini yaratadi. Bunday darsliklar o'quv materiallarini vizual va amaliy tarzda tushuntirish imkonini berib, mavzularni yanada oson o'zlashtirishga yordam beradi. Interaktiv elektron darsliklarning asosiy afzalliklaridan biri o'quvchini ta'lim jarayonining faol ishtirokchisiga aylantirishidir. O'quvchi darslik bilan ishlash

jarayonida turli testlar, amaliy mashqlar, virtual tajribalar va interaktiv topshiriqlarni bajaradi. Bu esa bilimlarni mustahkamlash bilan birga, mustaqil fikrlash va amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, murakkab mavzularni animatsiya va grafik vositalar orqali tushuntirish o‘quvchilarning mavzuni tezroq anglashiga yordam beradi.

Gamifikatsiya — bu ta’lim jarayoniga o‘yin elementlarini joriy etish orqali o‘quvchilarning qiziqishi va faolligini oshirishga qaratilgan zamonaviy pedagogik yondashuv hisoblanadi. Hozirgi kunda pedagogik dasturiy vositalarda gamifikatsiya texnologiyalaridan keng foydalanilmoqda. Ushbu yondashuv o‘quvchilarning dars jarayoniga bo‘lgan motivatsiyasini kuchaytirib, bilim olishni qiziqarli va samarali shaklga keltiradi. Gamifikatsiyaning asosiy mohiyati ball to‘plash, bosqichlardan o‘tish, mukofot olish, reyting va virtual rag‘batlantirish kabi o‘yin elementlarini ta’lim jarayoniga tatbiq etishdan iborat. O‘quvchilar topshiriqlarni bajarish orqali natijalarga erishadi va bu ularda raqobat hamda qiziqish hissini shakllantiradi. Natijada o‘quvchilar darslarda faolroq ishtirok etadi va bilimlarni osonroq o‘zlashtiradi.

O‘yin orqali o‘qitish ayniqsa boshlang‘ich va o‘rta ta’lim bosqichlarida samarali hisoblanadi. Chunki o‘quvchilar o‘yin jarayonida bilim olishni oddiy vazifa emas, balki qiziqarli faoliyat sifatida qabul qiladi. Bu esa stress va zerikishni kamaytirib, ta’lim jarayonining samaradorligini oshiradi. Shuningdek, gamifikatsiya o‘quvchilarda mantiqiy fikrlash, muammo yechish, tezkor qaror qabul qilish va jamoa bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Pedagogik dasturiy vositalarda gamifikatsiyadan foydalanish o‘qituvchilarga ham qulaylik yaratadi. O‘qituvchi o‘quvchilarning faolligini kuzatishi, ularning natijalarini tahlil qilishi va individual rag‘batlantirish usullarini qo‘llashi mumkin. Bundan tashqari, gamifikatsiya ta’lim jarayonini interaktiv va innovatsion shaklda tashkil etishga yordam beradi.

Zamonaviy axborot texnologiyalarining rivojlanishi natijasida masofaviy ta’lim platformalari ta’lim tizimining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ayniqsa, internet texnologiyalarining keng ommalashuvi o‘quvchilarga geografik joylashuvdan qat’i nazar bilim olish imkoniyatini yaratdi. Masofaviy ta’lim platformalari pedagogik dasturiy vositalarning muhim turi sifatida o‘quv jarayonini elektron shaklda tashkil etish, boshqarish va nazorat qilish imkonini beradi. Ushbu platformalar orqali darslarni onlayn o‘tkazish, topshiriqlar berish, testlar tashkil etish hamda o‘quvchilar bilan interaktiv muloqot olib borish mumkin.

Masofaviy ta’lim platformalarining asosiy afzalliklaridan biri ta’limning qulay va moslashuvchan shaklini ta’minlashidir. O‘quvchilar istalgan joyda va o‘ziga qulay vaqtda dars materiallari bilan ishlashi mumkin. Bu esa ayniqsa ish bilan band bo‘lganlar, chekka hududlarda yashovchilar yoki qo‘shimcha ta’lim olishni istaganlar uchun katta imkoniyat yaratadi. Shu bilan birga, platformalar video darslar, elektron darsliklar, testlar va forumlar orqali ta’lim jarayonining uzluksizligini ta’minlaydi.

Bugungi kunda masofaviy ta'lim platformalarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan ham keng foydalanilmoqda. Tizimlar o'quvchilarning faolligini kuzatish, bilim darajasini tahlil qilish va individual tavsiyalar berish imkoniyatiga ega. Bundan tashqari, avtomatlashtirilgan baholash tizimlari o'qituvchilarning ish yukini kamaytirib, natijalarni tezkor aniqlashga yordam beradi.

Masofaviy ta'lim platformalarining yana bir muhim jihati — interaktiv muloqot imkoniyatidir. O'quvchilar va o'qituvchilar video konferensiyalar, chatlar va virtual forumlar orqali doimiy aloqada bo'lishi mumkin. Bu esa an'anaviy auditoriya muhiti elementlarini saqlab qolishga yordam beradi. Shu sababli masofaviy ta'lim platformalari zamonaviy ta'limning samaradorligini oshirishda muhim pedagogik dasturiy vosita sifatida keng qo'llanilmoqda.

So'nggi yillarda virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalarining rivojlanishi ta'lim tizimida yangi innovatsion imkoniyatlarni yaratmoqda. Ushbu texnologiyalar pedagogik dasturiy vositalarning zamonaviy turi sifatida o'quvchilarga nazariy bilimlarni amaliy va vizual tarzda o'rganish imkonini beradi. VR texnologiyasi foydalanuvchini to'liq virtual muhitga olib kirsam, AR texnologiyasi real muhitga virtual elementlarni qo'shish orqali interaktiv ta'lim muhitini hosil qiladi.

VR va AR texnologiyalarining ta'limdagi asosiy afzalliklaridan biri murakkab mavzularni tushunishni osonlashtirishidir. Masalan, biologiya fanida inson organizmini uch o'lchamli shaklda o'rganish, fizika yoki kimyo fanlarida virtual laboratoriya tajribalarini bajarish imkoniyati yaratiladi. Tarix fanida esa o'quvchilar qadimiy shaharlar yoki tarixiy voqealarni virtual tarzda ko'rishlari mumkin. Bu esa o'quvchilarning mavzuga bo'lgan qiziqishini oshirib, bilimlarni uzoq muddat eslab qolishga yordam beradi. Mazkur texnologiyalar ta'lim jarayonini yanada interaktiv va innovatsion shaklga olib chiqadi. O'quvchilar oddiy tinglovchi emas, balki virtual jarayonlarning faol ishtirokchisiga aylanadi. Natijada ta'lim samaradorligi oshadi, mustaqil fikrlash va tahlil qilish ko'nikmalari rivojlanadi.

Zamonaviy ta'lim tizimida pedagogik dasturiy vositalardan samarali foydalanish ta'lim sifati va samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari hamda sun'iy intellekt imkoniyatlarining rivojlanishi natijasida ta'lim jarayonini raqamlashtirish, interaktivlashtirish va individual yondashuv asosida tashkil etish imkoniyatlari kengaymoqda. Ayniqsa, adaptiv o'qitish tizimlari, ChatGPT va sun'iy intellekt asosidagi platformalar, interaktiv elektron darsliklar, gamifikatsiya texnologiyalari, masofaviy ta'lim platformalari hamda VR/AR texnologiyalari pedagogik dasturiy vositalarning eng istiqbolli yo'nalishlari sifatida namoyon bo'lmoqda.

Shuningdek, ta'lim jarayonida interaktivlikni oshirish, mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini rivojlantirish va o'quvchilarning motivatsiyasini kuchaytirishda muhim

ahamiyat kasb etadi. Sun'iy intellekt asosidagi tizimlar testlarni avtomatik baholash, o'quvchilar natijalarini tahlil qilish hamda virtual yordamchilar orqali tezkor maslahatlar berish imkoniyatini yaratadi. Bu esa o'qituvchilarning ish faoliyatini yengillashtirib, vaqtni tejash va dars sifatini oshirishga yordam beradi. Interaktiv elektron darsliklar hamda gamifikatsiya texnologiyalari ta'limni qiziqarli va samarali shaklda tashkil etishga xizmat qilsa, masofaviy ta'lim platformalari uzluksiz va qulay ta'lim muhitini yaratmoqda. VR va AR texnologiyalari esa murakkab mavzularni amaliy va vizual tarzda o'rganish imkoniyatini berib, o'quvchilarning tasavvur doirasini kengaytirmoqda.

Shunday qilib, pedagogik dasturiy vositalarda zamonaviy raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektdan foydalanish ta'lim tizimini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Kelajakda ushbu texnologiyalarni yanada takomillashtirish va ta'lim jarayoniga keng joriy etish orqali sifatli, interaktiv va innovatsion ta'lim muhitini yaratish mumkin bo'ladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. UNESCO. (2023). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities. Paris: UNESCO Publishing.
2. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.
3. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education. Pearson Education.
4. Bates, T. (2019). Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning. BCcampus.a
5. Siemens, G. (2013). Learning Analytics: The Emergence of a Discipline. American Behavioral Scientist.
6. Kukaeva, L. (2020). Digital Learning Technologies and Their Role in Modern Education. Journal of Educational Technology.
7. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini rivojlantirishga oid me'yoriy hujjatlar va strategiyalar.
7. Bates, A. W. (2022). Teaching in a Digital World (2nd ed.). Tony Bates Associates Ltd.