

**TA'LIM SOHASIDA MASHINALI O'QITISHNING QO'LLANILISHI
TA'LIM SAMARADORLIGINING OMILI****Rustamov Hakim**

*Buxoro davlat universiteti, amaliy matematika va dasturlash
texnologiyalari kafedrası dotsenti*

Soliyev Alisher

*Osiyo Xalqaro universiteti, umumtexnik fanlar
kafedrası I bosqich magistranti*

Akramov Oybek

*Buxoro davlat universiteti, amaliy matematika va dasturlash
texnologiyalari kafedrası II bosqich magistranti*

Annotatsiya: *Ta'lim sohasida mashinaviy o'qitish texnologiyalari o'quvchilarning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan ta'lim dasturlarini yaratishda keng qo'llaniladi. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarning qobiliyatlari, qiziqishlari va bilim darajalarini tahlil qilib, ularning o'rganish jarayonini optimallashtirishga yordam beradi. Onlayn ta'lim platformalari mashinaviy o'qitishdan foydalanib, o'quvchilarga shaxsiylashtirilgan o'quv materiallarini tavsiya qiladi va ularning muvaffaqiyat darajasini oshiradi. Bundan tashqari, o'quvchilarning o'z-o'zini baholash imkoniyatlarini kengaytirish, ularning o'zlashtirish jarayonini kuzatish va o'quv jarayonidagi yondashuvlarni innovatsion ravishda o'zgartirish uchun ham mashinaviy o'qitish texnologiyalari muhim ahamiyatga ega. Ushbu texnologiyalar ta'lim jarayonini yanada samarali qilish, o'quvchilarning bilim olish jarayonini individuallashtirish va ularning muvaffaqiyatini oshirish uchun ulkan imkoniyatlar yaratadi.*

Kalit so'zlar: *Mashinaviy o'qitish, individuallashtirilgan ta'lim, onlayn ta'lim platformalari, ta'lim samaradorligi, sun'iy intellekt, ma'lumotlar tahlili, ta'lim texnologiyalari, adaptiv o'quv dasturlari, o'quv jarayoni, ta'lim innovatsiyalari, raqamli ta'lim*



Аннотация: В сфере образования технологии машинного обучения широко применяются для создания образовательных программ, адаптированных под индивидуальные потребности учащихся. Эти технологии помогают оптимизировать процесс обучения, анализируя способности, интересы и уровень знаний учащихся. Платформы онлайн-обучения используют машинное обучение, чтобы рекомендовать учащимся персонализированные учебные материалы и повышать их успеваемость. Кроме того, технологии машинного обучения важны для расширения возможностей самооценки учащихся, мониторинга процесса их обучения и инновационного изменения подходов к процессу обучения. Эти технологии создают колоссальные возможности для повышения эффективности образовательного процесса, индивидуализации процессов обучения студентов и повышения их успеваемости.

Ключевые слова: Машинное обучение, персонализированное обучение, платформы онлайн-обучения, эффективность образования, искусственный интеллект, аналитика данных, образовательные технологии, адаптивные учебные программы, процесс обучения, образовательные инновации, цифровое образование

Abstract: In the field of education, machine learning technologies are widely used to create educational programs tailored to the individual needs of students. These technologies help optimize the learning process by analyzing the abilities, interests, and knowledge levels of students. Online learning platforms use machine learning to recommend personalized learning materials to students and increase their success rate. In addition, machine learning technologies are important for expanding students' self-assessment capabilities, monitoring their learning process, and innovatively changing approaches to the learning process. These technologies create enormous opportunities for making the educational process more effective, individualizing the learning process of students, and increasing their success.

Keywords: Machine learning, personalized learning, online learning platforms, educational effectiveness, artificial intelligence, data analytics, educational



technologies, adaptive curricula, learning process, educational innovations, digital education

Mashinali o'qitish– bu sun'iy intellektning bir sohasi bo'lib, u kompyuter tizimlarini tajribalardan o'rganishga va ma'lumotlardan foydali bilimlarni olishga qaratilgan. Bugungi kunda mashinaviy o'qitish ta'lim sohasida jadal rivojlanayotgan texnologiyalardan biri hisoblanadi. Ushbu texnologiyalar yordamida ta'lim jarayoni yanada individuallashtirilgan, interaktiv va samarali bo'lishi mumkin.

So'nggi yillarda mashinaviy o'qitish texnologiyalari ta'lim sohasida keng qo'llanila boshlandi, bu esa o'quv jarayonlarini yanada samarali qilish va o'quvchilarning bilim olish tajribasini yaxshilashga yordam beradi. Ta'lim jarayonida mashinaviy o'qitish texnologiyalarining qo'llanilishi o'quvchilarning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan ta'lim dasturlarini ishlab chiqish, darsliklarni avtomatlashtirish va baholash jarayonlarini optimallashtirish imkoniyatlarini beradi[2].

Mashinaviy o'qitish algoritmlari yordamida o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi, qiziqishlari va bilim darajasi tahlil qilinib, ularga mos ta'lim strategiyalari ishlab chiqilishi mumkin. Ushbu texnologiyalar ta'lim jarayonining barcha bosqichlarida qo'llanilib, o'quvchilarning bilim olish jarayonida muvaffaqiyatga erishishiga xizmat qiladi.

Materiallar va metodlar. Mazkur tadqiqotda mashinali o'qitish texnologiyalarining ta'lim jarayonida qo'llanilishi va ularning samaradorligi o'rganildi. Ushbu maqsad uchun bir qator ta'lim platformalari va tizimlari tahlil qilindi, jumladan, Khan Academy, Coursera, Duolingo, EdX, va boshqa onlayn ta'lim resurslari. Ushbu platformalar mashinaviy o'qitish algoritmlaridan qanday foydalanayotgani, ularning ta'lim jarayonidagi natijalari va imkoniyatlari o'rganildi[1].

Mashinali o'qitish texnologiyalari o'quvchilarning ma'lumotlarini tahlil qilish orqali ularning individual ehtiyojlari va bilim darajasini aniqlashga yordam beradi. Masalan, onlayn ta'lim platformalari o'quvchilarning har bir misol yoki mashqni yechishga sarflagan vaqtini, yechishdagi xatolarini va muvaffaqiyat darajasini tahlil qilib, har bir o'quvchiga individual ta'lim rejalarini tavsiya qiladi.



Khan Academy platformasi o'quvchilarning matematika bo'yicha bilim darajasini baholash uchun mashinaviy o'qitishdan foydalanadi. Ushbu platforma har bir o'quvchining misol yoki masalani yechishdagi qiyinchiliklarini aniqlab, ularga moslashtirilgan topshiriqlar va videodarsliklarni tavsiya etadi. Agar o'quvchi ma'lum bir mavzuni tushunmasa, tizim unga qo'shimcha darslarni va mashqlarni taklif qiladi, bu esa o'quvchining qiziqishini saqlab qolish va muvaffaqiyat darajasini oshirishga yordam beradi[4].

Matematika fanida mashinaviy o'qitish algoritmlari murakkab masalalar va tenglamalarni yechish jarayonida o'quvchilarga yaqindan ko'maklashadi. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarga murakkab tenglamalar va hisoblashlarni yechishda o'z yordamchi vositalarini taklif qilib, ularga yangi usullarni o'rganishda yordam beradi.

Photomath ilovasi mashinaviy o'qitishdan foydalanib, matematik masalalarni vizual ravishda tanib oladi va ularni yechish uchun qadam-baqadam yo'riqnomalar beradi. Ilova o'quvchilarga o'zlari qilgan xatolarni tushuntiradi va ularni to'g'rilashda yordam beradi, bu esa matematik tushunchalarni chuqurroq anglashga va o'rganishga imkon beradi.

Informatika fanida mashinaviy o'qitish texnologiyalari koding va algoritmlarni o'rganishda keng qo'llaniladi. O'quvchilar kod yozish va algoritmlarni tuzishda mashinaviy o'qitish yordamida muammolarni hal qilishda qo'llaniladigan eng yaxshi usullarni o'rganishlari mumkin.

CodeSignal kabi platformalar mashinaviy o'qitish algoritmlaridan foydalanib, o'quvchilarning dasturlash bo'yicha qobiliyatlarini baholaydi va ularga individual topshiriqlar beradi. O'quvchilarning dasturlashdagi kuchli va zaif tomonlarini aniqlab, tizim ularga kerakli darajadagi mashqlarni taklif qiladi, bu esa o'quvchilarning dasturlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Mashinaviy o'qitish texnologiyalari o'qituvchilar uchun ham samarali yordamchi vositalarni taqdim etadi. Ushbu texnologiyalar o'qituvchilarga darslarni rejalashtirish, o'quvchilarning bilim darajasini kuzatish va baholash, shuningdek, ularning ehtiyojlarini aniqlashda ko'maklashadi[3].



Gradescope platformasi o'qituvchilarga test va topshiriqlarni avtomatik baholash imkonini beradi. Mashinaviy o'qitish yordamida o'quvchilarning ishlarini tez va samarali baholash, xatolarni aniqlash va ularni tuzatish bo'yicha tahliliy ma'lumotlar taqdim etiladi. Bu esa o'qituvchilarga vaqtni tejash va o'quvchilarning o'quv jarayonini yaxshilashda yordam beradi.

Matematika va informatika fanlarida mashinaviy o'qitish murakkab matematik modellarni tushunishda qo'llaniladi. O'quvchilar ushbu texnologiyalar yordamida statistik tahlillar, regressiya modellari, neyron tarmoqlar va boshqa murakkab matematik usullarni o'rganish imkoniyatiga ega bo'lishadi.

DataRobot platformasi mashinaviy o'qitish modellarini avtomatik yaratish va tahlil qilish imkonini beradi. O'quvchilar ushbu platformada turli modellarni sinab ko'rib, ularning natijalarini taqqoslash orqali o'rganishadi, bu esa matematik tushunchalarni amaliyotda qo'llash imkonini beradi.

Mashinaviy o'qitish o'quvchilarning o'quv jarayoniga bo'lgan qiziqishlarini oshirishga yordam beradi. O'quvchilar individual ehtiyojlariga moslashtirilgan materiallar va topshiriqlarni olganda, o'zlarini yanada ishtiyoq bilan darsga kirishishga undaydi.

Sokrative va Kahoot platformalari interaktiv o'yinlar va mashg'ulotlar orqali o'quvchilarni jalb qiladi va ularning bilim olish jarayonini qiziqarliroq qiladi. Mashinaviy o'qitish algoritmlari o'quvchilarning o'quv jarayoniga bo'lgan motivatsiyasini oshirish uchun qiziqarli testlar va savollarni yaratib taqdim etadi.

Fanlarni o'qitishda mashinaviy o'qitishdan foydalanish ta'lim jarayonini optimallashtirish, individuallashtirish va qiziqarli qilishda muhim rol o'ynaydi. Bu texnologiyalar o'quvchilarning bilim darajasini oshirish, murakkab mavzularni tushunishni osonlashtirish, va o'qituvchilarga o'quv jarayonini samarali boshqarishda yordam berish orqali ta'lim sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Mashinaviy o'qitish texnologiyalaridan foydalanish nafaqat o'quvchilarning muvaffaqiyatini oshiradi, balki ularni zamonaviy texnologiyalarga tayyorlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi[5].

Shuningdek, mashinaviy o'qitish texnologiyalarining ta'lim jarayonidagi qo'llanilishi bo'yicha xalqaro ilmiy maqolalar va tadqiqotlar ham tahlil qilindi. Bunda



asosiy e'tibor mashinaviy o'qitish algoritmlarining o'quvchilarning individual o'rganish ehtiyojlariga moslashtirilgan ta'lim dasturlarini ishlab chiqish, ularning bilim olish jarayonidagi muvaffaqiyat darajasini oshirish va umumiy ta'lim sifatini yaxshilashga qaratildi.

Metodlar sifatida mashinaviy o'qitish algoritmlari (masalan, chuqur o'rganish, qaramlik tahlili, klasterlash, va boshqalar) o'rganildi. Ushbu algoritmlar yordamida o'quvchilarning bilim darajasi, o'rganish sur'ati, qiziqishlari va boshqa ko'rsatkichlarni tahlil qilish uchun katta hajmdagi ma'lumotlar to'plamlari ishlatilgan.

Natijalar. Tahlil natijalariga ko'ra, mashinaviy o'qitish texnologiyalari ta'lim sohasida ko'plab imkoniyatlarni yaratmoqda. Birinchidan, ushbu texnologiyalar yordamida o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini oshirishga erishildi. Masalan, Duolingo kabi til o'rganish platformalari o'z foydalanuvchilarining bilim darajasini doimiy ravishda tahlil qiladi va ularning o'rganish sur'atiga mos ravishda ta'lim materiallarini taqdim etadi. Bu esa o'quvchilarning til o'rganish jarayonida ko'proq muvaffaqiyat qozonishiga yordam beradi.

Ikkinchidan, mashinaviy o'qitish texnologiyalari o'qituvchilar uchun vaqtni tejash imkoniyatini yaratdi. Bu texnologiyalar yordamida o'qituvchilar o'quvchilarning bilim darajasini avtomatik ravishda tahlil qilish, darsliklarni yaratish va o'quv materiallarini ishlab chiqish imkoniyatiga ega bo'lishdi. Shuningdek, mashinaviy o'qitish algoritmlari orqali o'quvchilar uchun moslashtirilgan ta'lim strategiyalarini ishlab chiqish imkoniyati ham kengaydi.

Uchinchidan, mashinaviy o'qitish texnologiyalari yordamida ta'lim jarayoni individuallashtirildi. O'quvchilarning bilim olish jarayoni ularning qiziqishlari, bilim darajasi va o'rganish uslublariga moslashtirilgan ta'lim dasturlari orqali tashkil etiladi. Masalan, Khan Academy platformasi o'quvchilarning qobiliyatlariga mos darslar va mashqlarni taklif etadi, bu esa ularning bilim olish jarayonini sezilarli darajada yaxshilaydi[4].

To'rtinchidan, mashinaviy o'qitish texnologiyalari yordamida ta'lim jarayonidagi muammolarni erta aniqlash va ularga tezkor yechim topish imkoniyati oshdi. Bu texnologiyalar o'quvchilarning bilim olish jarayonidagi muammolarini,



masalan, qiyin tushunilgan mavzular yoki kamchiliklarni aniqlash va ularga mos ta'lim resurslarini taqdim etish orqali tezkorlik bilan bartaraf etishga yordam beradi.

Beshinchidan, mashinaviy o'qitish texnologiyalari yordamida ta'lim jarayonida tezkor va ishonchli natijalarni olish imkoniyati yaratildi. Bu texnologiyalar yordamida o'quvchilarning bilim olish jarayonidagi yutuqlarini doimiy kuzatish va ularning o'zlashtirish darajasini aniq baholash mumkin. Bu esa ta'lim jarayonining sifatini oshirish va o'quvchilarning muvaffaqiyat darajasini oshirishga xizmat qiladi[6].

Xulosa. Ta'lim sohasida mashinaviy o'qitish texnologiyalarining qo'llanilishi katta o'zgarishlarga olib kelmoqda. Ushbu texnologiyalar ta'lim jarayonini yanada individuallashtirilgan, samarali va moslashtirilgan qilishga imkon beradi. Mashinaviy o'qitish texnologiyalari orqali o'quvchilarning bilim olish jarayoni optimallashtiriladi, o'qituvchilarning ish yukini kamaytiradi, va ta'lim sifatini yaxshilaydi. Shuningdek, ushbu texnologiyalar yordamida ta'lim jarayonidagi muammolar erta aniqlanib, ularga tezkor va samarali yechimlar topiladi.

Kelajakda mashinaviy o'qitish texnologiyalarining qo'llanilishi yanada kengayishi kutilmoqda, bu esa ta'lim jarayonini yanada optimallashtirish va har bir o'quvchi uchun yuqori sifatli ta'limni ta'minlash imkoniyatini beradi. Ushbu texnologiyalar orqali ta'lim jarayoni yanada shaxsiylashtirilgan, samarali va qiziqarli bo'lishi mumkin, bu esa ta'lim sohasidagi rivojlanishni yangi bosqichga olib chiqadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Brown, E., & Mwangi, "Personalized Learning in the Digital Age: A Teaching Model." Journal of Computer Assisted Learning, 2015. 31(2), 192-202.
2. Kumar, V., & Minz, S. "Feature Selection: A Literature Review." SmartCR, 2014. 4(3), 211-229.
3. Козлова Е.И., Сидоров М.Н. «Применение машинного обучения в процессе обучения информатике». Информационные технологии в образовании, 2020. 8(2), 98-105.
4. Попов Д. В., Мельников А. С. «Реализация интеллектуальной системы и образовательного процесса». Бюллетень развития образования, 2018.(4), 31-38.



5. Yuldashev, M., Rakhmatov, N. "Ta'limda mashinaviy o'qitish algoritmlaridan foydalanish usullari." Uzbekistan Academy of Sciences Bulletin, 2020.3(5), 67-75.
6. Rustamov H.Sh. "[E-learning methodologeis and features](#)". Проблемы науки, 2020. 9, 69-72.