

SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA TARMOQ TEXNOLOGIYALARI FANINI O'QITISHDA WEB-PLATFORMALARDAN FOYDALANISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

Yuldashev Shadiyor Shuxrat o'g'li

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti To'rtko'l fakulteti katta o'qituvchisi

Email: shyuldashev@tsue.uz

ORCID: 0000-0003-1470-1708

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21698055>

Annotatsiya. Mazkur tezisda sun'iy intellekt asosida tarmoq texnologiyalari fanini o'qitishda web-platformalardan foydalanishning didaktik imkoniyatlari yoritilgan. Web-platformalarning ta'lim jarayonini individuallashtirish, talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini tashkil etish, nazariy bilimlarni amaliy topshiriqlar bilan integratsiyalash, bilimlarni avtomatik nazorat qilish hamda teskari aloqani ta'minlashdagi o'rni tahlil qilingan. Shuningdek, sun'iy intellekt vositalari bilan boyitilgan web-platformalardan foydalanishning pedagogik afzalliklari, o'quv jarayonini tashkil etish bosqichlari, didaktik funksiyalari va samaradorlik mezonlari ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, tarmoq texnologiyalari, web-platforma, raqamli ta'lim, didaktik imkoniyat, individual ta'lim, virtual laboratoriya, avtomatik baholash, mustaqil ta'lim, interaktiv metod.

Zamonaviy axborot jamiyatida ta'lim jarayonini raqamlashtirish, uni sun'iy intellekt vositalari asosida takomillashtirish hamda masofaviy va aralash ta'lim imkoniyatlarini kengaytirish muhim pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, tarmoq texnologiyalari kabi amaliy va texnik yo'nalishdagi fanlarni o'qitishda web-platformalardan foydalanish talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, amaliy ko'nikmalarini rivojlantirish va mustaqil faoliyatini qo'llab-quvvatlashga xizmat qiladi. Tarmoq texnologiyalari fani kompyuter tarmoqlari, tarmoq arxitekturasi, ma'lumotlarni uzatish protokollari, server va mijoz tizimlari, tarmoq xavfsizligi, bulutli texnologiyalar hamda tarmoq monitoringi kabi yo'nalishlarni qamrab oladi. Ushbu mavzularning aksariyati faqat nazariy tushuntirish orqali to'liq o'zlashtirilmaydi. Talaba o'rganilgan bilimni amaliy muhitda sinab ko'rishi, tarmoq topologiyalarini yaratishi, turli qurilmalarni sozlashi, uzatish jarayonlarini kuzatishi va yuzaga kelgan muammolarni bartaraf etishi zarur. Shu sababli web-platformalar tarmoq texnologiyalari fanini o'qitishda muhim raqamli didaktik vosita sifatida qaraladi. [1]

Web-platforma — bu o'quv materiallari, topshiriqlar, virtual laboratoriyalar, testlar, nazorat vositalari, muloqot modullari va tahliliy xizmatlarni yagona raqamli muhitda birlashtiruvchi dasturiy tizimdir. Agar bunday platforma sun'iy intellekt algoritmlari bilan boyitilgan bo'lsa, u talabalar faoliyatini kuzatishi, o'zlashtirish darajasini aniqlashi, individual topshiriqlar tavsiya qilishi va o'quv jarayonini avtomatik boshqarishi mumkin. Sun'iy intellekt asosidagi web-platformalardan foydalanish talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini tashkil etishda ham katta imkoniyatlarga ega. Talaba o'quv materiallarini istalgan vaqtda ko'rib chiqishi, topshiriqlarni o'z sur'atida bajarishi, natijalarini tekshirishi va xatolari ustida qayta ishlashi mumkin. Bunday sharoitda talaba ta'lim jarayonining faol ishtirokchisiga aylanadi. [2] Mustaqil ta'limni tashkil etishda web-platforma quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

- o'quv materiallaridan doimiy foydalanish;
- mavzularni individual sur'atda o'zlashtirish;

- topshiriqlarni takroran bajarish;
- avtomatik tavsiya va ko'rsatmalar olish;
- o'zlashtirish natijalarini kuzatish;
- shaxsiy rivojlanish dinamikasini tahlil qilish;
- masofadan turib o'qituvchi bilan muloqot qilish;
- loyiha va amaliy ishlarni elektron shaklda topshirish.

Web-platfomalarni vizual va interaktiv ta'lim vositalaridan foydalanish imkonini beradi. Tarmoq texnologiyalari fanida mavzularni sxema, animatsiya, video, virtual model va simulyatsiya yordamida tushuntirish ayniqsa samarali hisoblanadi. Chunki tarmoqdagi ma'lumot almashinuvi, paketlarning harakatlanishi, server va mijoz o'rtasidagi aloqa, marshrutizatsiya jarayoni yoki xavfsizlik hujumlarini oddiy matn orqali tushuntirish murakkab bo'lishi mumkin. [3]

Masalan, talaba noto'g'ri tarmoq maskasini tanlagan bo'lsa, platforma xatoni aniqlab, mazkur masala bo'yicha qisqa tushuntirish yoki qo'shimcha topshiriq tavsiya qilishi mumkin. Bunday teskari aloqa o'quv jarayonining uzluksizligini ta'minlaydi va talabaga xatosini darhol tuzatish imkonini beradi.

Web-platfomalardan foydalanishning asosiy didaktik imkoniyatlarini quyidagi jadval orqali ifodalash mumkin.

1 – jadval. Web-platfomalardan foydalanishning asosiy didaktik imkoniyatlari

Didaktik imkoniyat	Mazmuni	Kutiladigan natija
Individuallashtirish	Talabaga bilim darajasiga mos material va topshiriqlarni taqdim etish	Individual ta'lim trayektoriyasi shakllanadi
Interaktivlik	Video, animatsiya, virtual model va simulyatsiyalardan foydalanish	O'quv materialining tushunarli oshadi
Mustaqil ta'lim	Materiallardan istalgan vaqtda foydalanish va topshiriqlarni mustaqil bajarish	Talabaning mustaqil ishlash ko'nikmasi rivojlanadi
Avtomatik baholash	Test, amaliy ish va laboratoriya natijalarini tezkor tekshirish	Baholash tezligi va xolisligi oshadi

Tarmoq texnologiyalari fanini web-platforma orqali o'qitishda muammoli ta'lim metodidan foydalanish ham samarali natija beradi. O'qituvchi talabaga tayyor ma'lumot berish o'rniga, tarmoqdagi muayyan muammo yoki nosozlikni aniqlash vazifasini beradi. Talaba platformadagi nazariy materiallar, virtual laboratoriyalar va sun'iy intellekt yordamchisidan foydalanib, muammoning sababini topadi va yechim ishlab chiqadi. [4]

Talabaning web-platformadagi o'zlashtirish darajasini bir nechta ko'rsatkich asosida aniqlash mumkin. Umumiy o'zlashtirish ko'rsatkichi quyidagi formula orqali ifodalanadi:

$$O = \frac{T + A + L + M}{4}$$

bu yerda:

- (O) — talabaning umumiy o'zlashtirish darajasi;

- (T) — test natijasi;
- (A) — amaliy topshiriqlar natijasi;
- (L) — laboratoriya ishlari natijasi;
- (M) — mustaqil ta'lim natijasi.

Agar komponentlarning ahamiyati bir xil bo'lmasa, og'irlik koeffitsiyentlaridan foydalanish mumkin:

$$O = w_1T + w_2A + w_3L + w_4M$$

bunda:

$$w_1 + w_2 + w_3 + w_4 = 1$$

Masalan, test natijasining ulushi 20 foiz, amaliy topshiriq 30 foiz, laboratoriya ishi 30 foiz va mustaqil ta'lim 20 foiz qilib belgilanadi:

$$O = 0.2T + 0.3A + 0.3L + 0.2M$$

Web-platformadan foydalanish samaradorligini boshlang'ich va yakuniy natijalar asosida aniqlash mumkin:

$$S = \frac{O_y - O_b}{O_b} \times 100$$

bu yerda:

- (S) — ta'lim samaradorligi;
- (O_b) — boshlang'ich o'zlashtirish ko'rsatkichi;
- (O_y) — yakuniy o'zlashtirish ko'rsatkichi.

Masalan, talabalarning boshlang'ich o'zlashtirish ko'rsatkichi 60 ball, yakuniy natija esa 78 ball bo'lsa:

$$S = \frac{78 - 60}{60} \times 100$$

Demak, web-platformadan foydalanish natijasida o'zlashtirish samaradorligi 30 foizga oshgan deb baholash mumkin. Talabani platformadagi faolligini ham alohida ko'rsatkich sifatida baholash mumkin:

$$F = \frac{B_t + B_l + B_m}{N} \times 100$$

bu yerda:

- (F) — talabani faollik darajasi;
- (B_t) — bajarilgan topshiriqlar soni;
- (B_l) — bajarilgan laboratoriya ishlari soni;
- (B_m) — mustaqil bajarilgan mashqlar soni;
- (N) — rejalashtirilgan umumiy faoliyatlar soni.

Web-platformalardan foydalanishda bir qator pedagogik shartlarga amal qilish zarur. Birinchidan, platforma mazmuni fan dasturi va o'quv maqsadlariga mos bo'lishi kerak. Ikkinchidan, platformadagi topshiriqlar oddiydan murakkabga tamoyili asosida tashkil etilishi lozim. Uchinchidan, nazariy material va amaliy faoliyat o'rtasidagi bog'liqlik ta'minlanishi kerak. To'rtinchidan, talabalar faoliyatining muntazam monitoringi olib borilishi zarur. Beshinchidan, sun'iy intellekt tavsiyalaridan foydalanishda o'qituvchining pedagogik nazorati saqlanishi kerak. [5]

Mazkur muammolarni bartaraf etish uchun platforma sodda va tushunarli interfeysga ega bo'lishi, kam tezlikdagi internetda ham ishlashi, mobil qurilmalarga moslashtirilishi va axborot xavfsizligi talablariga javob berishi lozim. Shuningdek, talabalar sun'iy intellekt vositalaridan tayyor javob olish uchun emas, balki tushuntirish, tahlil, maslahat va o'z-o'zini tekshirish vositasi sifatida foydalanishga o'rgatilishi kerak.

Sun'iy intellekt asosidagi web-platformaning didaktik samaradorligi quyidagi natijalarda namoyon bo'lishi mumkin:

- talabalarning fanga qiziqishi ortadi;
- o'quv materialining o'zlashtirilish darajasi oshadi;
- mustaqil ishlash ko'nikmalari rivojlanadi;
- amaliy topshiriqlarni bajarish sifati yaxshilanadi;
- nazariya va amaliyot o'rtasidagi bog'liqlik kuchayadi;
- baholashning tezkorligi va xolisligi ta'minlanadi;
- talabalar faoliyati muntazam monitoring qilinadi;
- individual ta'lim imkoniyatlari kengayadi;
- raqamli va kasbiy kompetentliklar rivojlanadi;
- tarmoq texnologiyalariga oid muammolarni hal qilish ko'nikmasi shakllanadi.

Sun'iy intellekt asosida tarmoq texnologiyalari fanini o'qitishda web-platformalardan foydalanish keng didaktik imkoniyatlarni yaratadi. Bunday platformalar ta'lim jarayonini individuallashtirish, interaktivlashtirish, nazariy va amaliy ta'limni integratsiyalash, mustaqil ta'limni tashkil etish, avtomatik baholash va tezkor teskari aloqani ta'minlashga xizmat qiladi. Web-platformalardan maqsadli va pedagogik jihatdan to'g'ri foydalanish talabalarning tarmoq texnologiyalari bo'yicha bilimlarini chuqurlashtiradi, amaliy ko'nikmalarini rivojlantiradi hamda ularning raqamli ta'lim muhitida mustaqil faoliyat olib borish qobiliyatini oshiradi. Shu sababli sun'iy intellekt vositalari bilan boyitilgan web-platformalarni ishlab chiqish va tarmoq texnologiyalari fanini o'qitish jarayoniga tatbiq etish bugungi oliy ta'limning istiqbolli yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Muslimov N.A. Kasb ta'limi o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish texnologiyasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2013.
2. Ishmuhamedov R.J., Abduqodirov A.A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Iste'dod, 2008.
3. Abduqodirov A.A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Iste'dod, 2008.
4. Begimqulov U.Sh. Pedagogik ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. – Toshkent, 2007.
5. UNESCO. Artificial Intelligence and Education: Guidance for Policy-makers. – Paris: UNESCO, 2021.