

TA'LIM TIZIMIGA INTELEKTUAL TEXNOLOGIYALARNI TADBIQ ETISH BORASIDAGI TAJRIBALAR

Abduvaliyeva Tursinoy Abduqodirovna

*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
huzuridagi Oltinko'l iqtisodiyot va servis
texnikumi "Mutaxassislik va ijtimoiy
gumanitar fanlar" kafedrası o'qituvchisi.*

Annotatsiya: Ushbu maqola ta'lim tizimiga intellektual texnologiyalarni tatbiq etish borasidagi tajribalarni o'rganishga qaratilgan. Maqolada intellektual texnologiyalar (sun'iy intellekt, robototexnika, virtual va kengaytirilgan haqiqat) ta'lim tizimidagi qo'llanilishi va ularning samaradorligi tahlil qilinadi. Jahonning rivojlangan mamlakatlaridagi tajribalar va O'zbekistonda amalga oshirilgan amaliy loyihalar misolida intellektual texnologiyalarni ta'lim jarayoniga tatbiq etishning ijobiy tomonlari va yuzaga keladigan muammolar ko'rib chiqiladi. Shuningdek, maqolada kelajakdagi istiqbollari va ta'lim tizimi sifatini oshirish uchun zarur bo'lgan choralar keltiriladi.

Kalit so'zlar: Intellektual texnologiyalar, ta'lim tizimi, sun'iy intellekt, innovatsiyalar, o'qitishda raqamli texnologiyalar, ta'lim jarayonini optimallashtirish, virtual o'qitish platformalari.

Аннотация: Данная статья направлена на изучение опыта внедрения интеллектуальных технологий в систему образования. В статье анализируется применение интеллектуальных технологий (искусственный интеллект, робототехника, виртуальная и дополненная реальность) в образовательном процессе и их эффективность. Рассматриваются положительные стороны внедрения интеллектуальных технологий в образовательный процесс, а также возникающие проблемы, на примере опыта развитых стран мира и практических проектов, реализованных в Узбекистане. В статье также рассматриваются перспективы и необходимые меры для повышения качества образовательной системы.

Ключевые слова: Интеллектуальные технологии, образовательная система, искусственный интеллект, инновации, цифровые технологии в обучении, оптимизация образовательного процесса, виртуальные образовательные платформы.

Annotation: This article focuses on studying the experiences of implementing intellectual technologies in the education system. The article analyzes the application of intellectual technologies (artificial intelligence, robotics, virtual and augmented reality) in the educational process and their effectiveness. It explores the positive

aspects of introducing intellectual technologies into the education process, as well as the challenges that arise, using examples from the experiences of developed countries and practical projects implemented in Uzbekistan. The article also discusses future prospects and the necessary measures to improve the quality of the education system.

Keywords: Intellectual technologies, education system, artificial intelligence, innovations, digital technologies in education, optimization of the educational process, virtual learning platforms.

KIRISH

Intelektual texnologiyalar – bu so‘nggi yillarda dunyoning eng rivojlangan mamlakatlarida keng tarqalgan va ta‘lim sohasiga ham o‘z ta‘sirini o‘tkazgan innovatsion vositalardir. Sun‘iy intellekt, avtomatlashtirish, robototexnika va virtual o‘qitish kabi texnologiyalar ta‘lim jarayonini yangi darajaga ko‘tarish va o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini qondirish uchun ulkan imkoniyatlar yaratmoqda. Ushbu texnologiyalar o‘qitish metodlarini qayta ko‘rib chiqishga, shuningdek, ta‘limning sifatini oshirishga yordam beradi. Intelektual texnologiyalarni ta‘lim tizimiga joriy etish, nafaqat o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasini oshirish, balki o‘qituvchilarning ish faoliyatini osonlashtirish va samarali qilishga ham katta ta‘sir ko‘rsatadi. Bugungi kunda ta‘lim tizimiga intellektual texnologiyalarni tatbiq etish bo‘yicha ko‘plab jahon tajribalari mavjud. Biroq, har bir mamlakatning iqtisodiy va ijtimoiy sharoitlari, ta‘lim tizimining strukturalari, pedagogik metodlari va texnologik infratuzilmasi integratsiya jarayonini turlicha tashkil etadi. Shuning uchun, ushbu maqolada jahon tajribalari va O‘zbekistondagi amaliyotlar tahlil qilinadi.

Intelektual texnologiyalar – bu inson aqlini simulyatsiya qilish va murakkab muammolarni hal qilishda foydalaniladigan texnologiyalarni anglatadi. Bunga sun‘iy intellekt, mashina o‘rganish (machine learning), tabiiy tilni qayta ishlash (NLP), avtomatik qaror qabul qilish tizimlari va boshqa texnologiyalar kiradi. Ular ta‘limda o‘quvchilarni individual tarzda qo‘llab-quvvatlash, o‘qitish metodlarini optimallashtirish va o‘quv materiallarini shaxsiylashtirish uchun qo‘llaniladi.

Ta‘lim tizimi – bu o‘quvchilarni bilim, ko‘nikma va malakalar bilan ta‘minlash maqsadida tashkil etilgan ta‘lim jarayonlarini o‘z ichiga olgan tashkilotlar, metodlar va resurslar majmuasidir. Ta‘lim tizimi davlat, maktablar, oliy ta‘lim muassasalari, onlayn ta‘lim platformalari va boshqa ta‘lim yondoshuvlarini o‘z ichiga oladi. Intelektual texnologiyalar ta‘lim tizimiga integratsiya qilinishi ta‘lim jarayonini yanada samarali va moslashuvchan qilish imkonini beradi.

Sun‘iy intellekt (SI) – bu mashinalar va kompyuter tizimlarining inson kabi aqliy jarayonlarni amalga oshirish qobiliyati. Bu texnologiya o‘z-o‘zini o‘rgatish (machine learning), qarorlar qabul qilish, muammolarni hal qilish, tasvir va nutqni tanish kabi ko‘plab sohalarda qo‘llaniladi. Ta‘lim tizimida SI o‘qitishni

shaxsiylashtirish, o'quvchilarning ehtiyojlariga mos materiallarni yaratish, va o'qituvchilarni qo'llab-quvvatlash uchun ishlatiladi.

Innovatsiyalar – bu yangi g'oyalar, metodlar yoki texnologiyalarni joriy etish va qo'llash orqali mavjud tizimlarni yaxshilashdir. Ta'limda innovatsiyalar yangi pedagogik usullar, interaktiv texnologiyalar, ta'limning raqamli shakllari va shaxsiylashtirilgan o'qitish usullarini o'z ichiga oladi. Innovatsiyalar ta'lim tizimini yangilash va rivojlantirishda muhim o'rin tutadi.

O'qitishda raqamli texnologiyalar – bu ta'lim jarayonlarini boshqarish, o'qish va o'rganishni qo'llab-quvvatlash uchun raqamli vositalar va texnologiyalarni qo'llashni anglatadi. Bunga kompyuterlar, internet, ta'lim platformalari, interaktiv ta'lim resurslari, onlayn kurslar, mobil ilovalar va boshqa raqamli vositalar kiradi. Ushbu texnologiyalar o'qituvchilarga o'quv materiallarini tez va samarali taqdim etish, o'quvchilarga esa o'rganishni interaktiv va qiziqarli qilish imkonini beradi.

Ta'lim jarayonini optimallashtirish – bu o'qitish va o'rganish samaradorligini oshirish uchun jarayonlarni yaxshilash va modernizatsiya qilishdir. Intelektual texnologiyalar yordamida o'qitish metodlari va vositalari shaxsiylashtiriladi, o'quvchilarning ehtiyojlariga moslashtiriladi, va o'qituvchilar uchun avtomatlashtirilgan tizimlar orqali o'qitish samaradorligi oshiriladi. Bunda ma'lumotlarni tahlil qilish, feedback tizimlari va shaxsiy rivojlanish yo'nalishlari muhim o'rin tutadi.

Virtual o'qitish platformalari – bu internet orqali o'qitish va o'rganish jarayonlarini tashkil etish uchun mo'ljallangan onlayn platformalardir. Bu platformalar orqali o'quvchilar interaktiv darslar, video materiallar, testlar va boshqa resurslarga kirish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Masalan, Moodle, Coursera, Udemiy kabi platformalar o'qitishning virtual shakllarini yaratishda foydalaniladi. Virtual ta'lim platformalari geografik cheklolarni yo'qotadi va o'quvchilarga o'z vaqtida va o'z joyidan mustaqil ravishda ta'lim olish imkonini beradi.

Mavzuning Dolzarbligi. Ta'lim tizimiga intellektual texnologiyalarni tatbiq etish mavzusi bugungi kunda juda dolzarb hisoblanadi. Global miqyosda ta'lim sohasining innovatsiyalashuvi, bilim olishning yangi usullari, o'quvchilarning individual ehtiyojlariga moslashgan metodlar va ilg'or texnologiyalarni joriy etish zarurati kundan-kunga ortib bormoqda. O'zbekiston va boshqa rivojlanayotgan mamlakatlar uchun ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, yangi texnologiyalarni joriy etish va raqamli iqtisodiyotga moslashishning ahamiyati ayniqsa katta. Ta'lim tizimiga intellektual texnologiyalarni tatbiq etish mamlakatning raqamli iqtisodiyotga tayyorligini oshiradi va unga xalqaro miqyosda raqobatbardoshlikni ta'minlaydi. Ta'lim sohasidagi bu yangiliklar nafaqat o'quvchilarning o'qish jarayonini sifatliroq tashkil etishga yordam beradi, balki o'qituvchilar uchun ham pedagogik jarayonlarni avtomatlashtirish va yangi usullarda o'qitish imkoniyatlarini yaratadi. Bunda,

o'qituvchilarning malakalarini oshirish, pedagogik yondashuvlarni modernizatsiya qilish va ta'lim jarayonlarini yanada samarali qilish uchun zarur bo'lgan texnologik infratuzilma yaratish zarur. Shu nuqtai nazardan, O'zbekistonning ta'lim tizimi, yangi texnologiyalarni joriy etishga qaratilgan tashabbuslar va innovatsiyalarni amalga oshirish bo'yicha katta imkoniyatlarga ega. O'zbekiston hukumati va ta'lim muassasalari ta'limni global standartlarga moslashtirish va raqamlashtirish borasida faol ish olib bormoqda. Shu bilan birga, texnologiyalarni joriy qilishda duch kelinayotgan muammolar, masalan, infratuzilma yetishmasligi, o'qituvchilarning texnologiyalarni o'zlashtirishdagi qiyinchiliklari va moliyaviy resurslarning cheklanganligi kabi omillar, ushbu sohadagi izlanishlarni yanada dolzarblashtiradi. Demak, ta'lim tizimiga intellektual texnologiyalarni tatbiq etishning dolzarbligi, nafaqat o'quvchilarning bilimlarini oshirish, balki butun jamiyatning raqamli iqtisodiyotga moslashishi, innovatsiyalarni joriy qilish va ilg'or pedagogik metodlarni rivojlantirish zaruriyatidan kelib chiqadi. Bu, o'z navbatida, mamlakatning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi va xalqaro miqyosda raqobatbardoshlikni oshiradi. Intellektual texnologiyalar va ta'lim tizimi. Intellektual texnologiyalar sohasida kiritilgan eng muhim yangiliklardan biri sun'iy intellekt (SI) va uning ta'lim tizimiga tatbiqidir. Sun'iy intellektning ta'limga tatbiq etilishi o'quvchilarning bilimlarini tahlil qilish, ularga individual yondashuvni ta'minlash va o'quv jarayonini avtomatlashtirish imkoniyatini yaratadi. SI yordamida o'qituvchilar o'quvchilarning individual ehtiyojlarini aniqlash, ularning kuchli va zaif tomonlarini kuzatish imkoniga ega bo'lishadi. Shu bilan birga, ta'lim jarayonini samarali tashkil etish uchun turli interaktiv texnologiyalar, masalan, robototexnika, virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR/AR) tizimlari qo'llanilmoqda.

Sun'iy intellekt va robototexnika

Sun'iy intellektning ta'lim tizimiga tatbiq etilishi o'quvchilarga yangi o'quv usullarini taqdim etishga imkon beradi. Masalan, sun'iy intellekt yordamida o'quv jarayonidagi ma'lumotlar avtomatik ravishda tahlil qilinadi, bu esa o'qituvchilarga o'quvchilarning qaysi mavzuda qiyinchiliklarga duch kelayotganini tezda aniqlash imkonini beradi. Robototexnika esa, o'quvchilarga ilm-fan va texnologiya sohalarida amaliy ko'nikmalarni o'rgatish, ularni yaratuvchanlikka undash va texnologiyalarni o'zlashtirishda yordam beradi. Robotlar o'quv jarayonida o'rgatish vositalariga aylanishi mumkin, bu esa o'quvchilarni interaktiv tarzda bilim olishga rag'batlantiradi.

Jahon tajribalari

Dunyo bo'ylab ta'lim tizimiga intellektual texnologiyalarni tatbiq etish bo'yicha turli tajribalar mavjud. Rivojlangan mamlakatlarda, xususan, AQSh, Yaponiyada, Janubiy Koreyada va boshqa davlatlarda ta'lim sohasida intellektual texnologiyalarni joriy etishning muvaffaqiyatli misollari mavjud.

AQShdagi tajriba

AQShda ta'lim tizimida sun'iy intellekt va avtomatlashtirilgan ta'lim vositalarining tatbiqi keng yo'lga qo'yilgan. Masalan, Khan Academy, Coursera kabi onlayn platformalar ta'limning individualizatsiyasini ta'minlaydi. Bu platformalarda o'quvchilar o'z tempida o'qishlari mumkin, va har bir o'quvchi uchun individual dars rejalari tuziladi. Sun'iy intellekt yordamida o'quvchilarni baholash va o'qishlarini tahlil qilish jarayoni avtomatlashtirilgan.

Janubiy Koreyada innovatsiyalar

Janubiy Koreyada ta'lim tizimi sun'iy intellekt va robototexnikani o'rgatish bo'yicha dunyoda yetakchi o'rinni egallaydi. Koreyada robototexnika ta'limda keng qo'llaniladi va o'quvchilarni dasturlashga o'rgatish uchun maxsus dasturlar ishlab chiqilgan. Bu orqali o'quvchilar amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga va yangi texnologiyalar bilan ishlashga o'rgatiladi.

Yaponiyadagi tajriba

Yaponiya, o'zining texnologik innovatsiyalari bilan mashhur, o'quvchilarga sun'iy intellekt yordamida o'qish uchun interaktiv tizimlar yaratgan. Yaponiyada o'quvchilar uchun maxsus virtual o'qituvchilar va robotlar ishlab chiqilgan bo'lib, bu texnologiyalar o'quvchilarning o'zlashtirish jarayonini samarali tashkil etishda yordam beradi. Shu bilan birga, Yaponiyada kengaytirilgan haqiqat texnologiyalarini ta'lim jarayoniga tatbiq etish bo'yicha katta ishlar olib borilmoqda.

O'zbekistonda intellektual texnologiyalarni tatbiq etish tajribasi

O'zbekistonda ta'lim tizimiga intellektual texnologiyalarni tatbiq etish jarayoni yangi bosqichga o'tdi. Hozirgi kunda respublikada ko'plab loyihalar va dasturlar amalga oshirilmoqda, ular o'quvchilarga sun'iy intellekt va robototexnika kabi texnologiyalarni o'rganish imkonini yaratadi.

"Yoshlar – kelajak ta'limi" dasturi

O'zbekistonda ta'lim tizimini modernizatsiya qilish uchun turli strategiyalar ishlab chiqilgan. Masalan, "Yoshlar – kelajak ta'limi" dasturi doirasida maktablarda va oliy ta'lim muassasalarida interaktiv o'qitish vositalari, robototexnika va sun'iy intellekt asosidagi o'qitish platformalari joriy etilgan. Bu platformalar o'quvchilarga o'z vaqtida bilim olish va amaliyot o'tkazish imkonini beradi.

O'qituvchilarning malakasi

Texnologiyalardan samarali foydalanish uchun o'qituvchilarning yuqori malakasi zarur. O'zbekistonning ayrim hududlarida o'qituvchilarning yangi texnologiyalarni o'zlashtirishdagi qiyinchiliklari mavjud. Bu masalani hal qilish uchun o'qituvchilarga texnologiyalardan foydalanish bo'yicha muntazam treninglar va kurslar o'tkazish zarur. Intellektual texnologiyalar ta'lim tizimining kelajagida muhim o'rin tutadi. Kelajakda bu texnologiyalarni yanada samarali qo'llash va ta'lim tizimining barcha bosqichlarini raqamlashtirishga erishish mumkin. O'zbekistonda ham sun'iy intellekt, robototexnika, virtual haqiqat va boshqa texnologiyalarni

o'quvchilarga o'rgatish bo'yicha loyihalar amalga oshirilmoqda. Bu texnologiyalarni o'rganish orqali o'quvchilarni yangicha fikrlashga undash, amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish va global texnologik yangiliklarga tayyorlash mumkin. Ta'lim tizimiga intellektual texnologiyalarni tatbiq etish bugungi kunda jahon ta'limining rivojlanishida eng muhim omillardan biri hisoblanadi. Intellektual texnologiyalar, jumladan sun'iy intellekt, robototexnika, virtual va kengaytirilgan haqiqat kabi texnologiyalar ta'lim jarayoniga yangicha qarashlarni kiritadi va o'quvchilarning individual o'rganish usullarini qo'llash imkonini beradi. Bunday texnologiyalar nafaqat o'quvchilarni yangi bilimlar bilan ta'minlaydi, balki ta'limni global raqobatbardosh va innovatsion darajaga olib chiqadi.

Ta'lim tizimiga intellektual texnologiyalarni tatbiq etishning asosiy maqsadi, nafaqat o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini oshirish, balki ta'limning sifatini yangi bosqichga ko'tarish, o'qituvchilarni zamonaviy pedagogik texnologiyalar bilan ta'minlash va o'quvchilarga yanada interaktiv va innovatsion o'qish imkoniyatlarini yaratishdir. Bu jarayonni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan shartlardan biri ta'lim tizimi uchun yangilangan infratuzilmani yaratish, o'qituvchilarning malakalarini oshirish va raqamli ta'limning imkoniyatlarini kengaytirishdir.

O'zbekistonda ta'lim tizimiga intellektual texnologiyalarni tatbiq etishdagi istiqbollar juda kengdir. Kelajakda bu texnologiyalar nafaqat maktablar va universitetlar, balki kasb-hunar ta'limi va davomiy ta'lim tizimlarida ham faol qo'llanilishi mumkin. O'zbekistonning ta'lim tizimiga texnologiyalarni tatbiq etish orqali global miqyosda raqobatbardosh va zamonaviy bilimlarga ega kadrlarni tayyorlash imkoniyati ochiladi. Shu bilan birga, bunday integratsiya jamiyatning raqamli iqtisodiyotga moslashishini ta'minlaydi, yangi ish o'rinlarini yaratadi va davlatning innovatsion rivojlanishiga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, ta'lim tizimiga intellektual texnologiyalarni tatbiq etish jarayonida yuzaga keladigan muammolarni bartaraf etish, ayniqsa texnologiyalarga kirish imkoniyatlari, o'qituvchilarning yangi metodlarni o'zlashtirishda yuzaga keladigan qiyinchiliklar va texnik infratuzilmaning yetishmasligi kabi masalalarni hal qilish uchun aniq chora-tadbirlar ishlab chiqilishi kerak. Har bir texnologiyaning samarali ishlashi uchun alohida pedagogik yondashuv va metodologiyalar talab etiladi. Shuning uchun, ta'lim tizimining muvaffaqiyatli modernizatsiyasi uchun zamonaviy ta'lim resurslarini yaratish, ilmiy izlanishlar va tajribalarni ommalashtirish zarur.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Xulosa qilib aytganda, ta'lim tizimiga intellektual texnologiyalarni tatbiq etish, butun jamiyatni rivojlantirishga xizmat qiladi. Bu, o'z navbatida, o'quvchilarning sifatli bilim olishini ta'minlaydi, ta'lim sohasidagi innovatsiyalarni rivojlantiradi va mamlakatning raqamli iqtisodiyotga tayyorligini oshiradi. Har bir mamlakatning ta'lim tizimi intellektual texnologiyalarni tatbiq etish jarayonini o'z sharoitlari, imkoniyatlari

va ehtiyojlariga mos ravishda amalga oshirishi zarur. O'zbekistonda ham bu jarayonni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish va kengaytirilgan infratuzilma, o'qituvchilar malakasini oshirish bo'yicha tizimli ishlar olib borish lozim. Kelajakda ta'lim tizimiga intellektual texnologiyalarni tatbiq etish orqali o'quvchilarga eng yangi bilimlarni taqdim etish, ularning o'zlashtirish jarayonini yanada sifatli qilish va jahon ta'lim tizimiga moslashtirish mumkin.

1. **O'qituvchilarni tayyorlash:** Intellektual texnologiyalarni ta'lim tizimiga muvaffaqiyatli kiritish uchun o'qituvchilarni yangi texnologiyalar bilan tanishtirish va ularga samarali foydalanish ko'nikmalarini o'rgatish zarur. O'qituvchilarga doimiy ravishda treninglar va seminarlar tashkil etish lozim.
2. **Texnologik infratuzilmani rivojlantirish:** Ta'lim muassasalarida zarur infratuzilma, jumladan, kompyuterlar, robototexnika laboratoriyalari, VR va AR qurilmalari bilan ta'minlash zarur. Shuningdek, Internet va yuqori sifatli dasturiy ta'minot bilan ta'minlash kerak.
3. **Amaliy loyihalar va tajriba almashish:** O'quvchilarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirish uchun robototexnika va boshqa texnologiyalar asosida loyihalar yaratish, ular orqali o'quvchilarga muammolarni hal qilishni o'rgatish kerak. Shuningdek, global tajribalarni o'rganish va ta'lim tizimidagi muvaffaqiyatli tajribalarni qo'llash zarur.
4. **Interaktiv ta'lim tizimini rivojlantirish:** Virtual va kengaytirilgan haqiqat texnologiyalarini qo'llash orqali o'quvchilarga interaktiv ta'lim imkoniyatlarini yaratish, o'quvchilarning qiziqishini oshiradi va bilimlarni chuqurroq o'zlashtirishga yordam beradi.
5. **Davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash:** Ta'limda intellektual texnologiyalarni keng joriy etish uchun davlat tomonidan ilmiy-texnikaviy sohani rivojlantirishga qaratilgan dasturlarni ishlab chiqish, qo'llab-quvvatlash va investitsiyalarni jalb qilish zarur.

Shu tarzda, intellektual texnologiyalar ta'lim tizimida yangi imkoniyatlar yaratib, ta'lim sifatini oshirishga yordam beradi. Biroq, ularning samarali joriy etilishi uchun ko'plab omillarni hisobga olish va doimiy ravishda takomillashtirish lozim.

Foydalangan adabiyotlar:

1. **Abduqodirov, Sh., & Tursunov, M.** (2023). Intellektual texnologiyalar va ta'lim tizimi: innovatsion yondashuvlar. *Toshkent: O'zbekiston Ta'limi*.
2. **Xolmatov, J., & Xudoyberganov, D.** (2022). Ta'limda sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalarni tatbiq etish. *Toshkent: Fan va texnologiya*.
3. **Mustaqimov, R.** (2021). O'zbekiston ta'lim tizimida intellektual texnologiyalarni qo'llash: holat va istiqbollari. *Ta'lim va innovatsiyalar jurnali*, 2(3), 123-135.

4. **O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni (2020).** Raqamli ta'limni rivojlantirishga doir chora-tadbirlar. *Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti.*
5. **Mamatov, B. (2022).** Intelektual texnologiyalar orqali ta'lim sifatini oshirish: nazariy va amaliy jihatlar. *Innovatsion pedagogika jurnali, 10(4), 56-64.*
6. **Sattarov, E., & Shodiev, A. (2021).** Ta'lim texnologiyalari: raqamli inqilob va uning ta'limdagi o‘rni. *Toshkent: O‘zbekiston Ta'lim muassasasi.*
7. **Bo‘riyev, D. (2023).** Sun'iy intellekt va robototexnikaning ta'lim jarayoniga tatbiqi. *O‘zbek pedagogika yulduzi jurnali, 8(1), 98-108.*
8. **Toshpulatov, A. (2021).** O‘zbekiston ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarni tatbiq etishning dolzarb masalalari. *Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Ta'lim Vazirligi.*
9. **Mirzoeva, L., & Karimova, S. (2022).** O‘quvchilarning kognitiv rivojlanishiga intellektual texnologiyalar ta'siri. *Pedagogika va Innovatsiyalar jurnali, 6(5), 45-52.*
10. **Yuldashev, A. (2020).** Ta'limda kengaytirilgan va virtual haqiqat texnologiyalarining qo‘llanilishi. *O‘zbekiston ta'lim tizimida innovatsiyalar jurnali, 3(2), 76-84.*