

Date: 27th April-2026

KO'RISH QOBILIYATIDA NUQSONI BO'LGAN TALABALAR UCHUN
KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARINING TA'LIM JARAYONIGA
INTEGRATSIYASI: SAMARADORLIK TAHLILI VA AMALIY TAVSIYALAR

Sag'dullayev Diyor

Respublika imkoniyati cheklangan shaxslar uchun ixtisoslashtirilgan maxsus texnikum
Maxsus fan o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu tadqiqot ko'rish qobiliyatida nuqsoni bo'lgan talabalar uchun maxsus pedagogika muassasalarida kompyuter texnologiyalaridan foydalanish samaradorligini eksperimental baholashga bag'ishlangan.

Dolzarbli: O'zbekistonda inklyuziv ta'lim tizimining rivojlanishi davrida assistiv texnologiyalarni joriy etish muhim ahamiyatga ega. **Maqsad:** Ko'rish qobiliyatida nuqsoni bo'lgan talabalar uchun kompyuter texnologiyalarining ta'lim jarayoniga integratsiyasi darajasini tahlil qilish, asosiy to'siqlarni aniqlash va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

Metodlar: Tadqiqotda eksperimental uslub (2 ta maxsus texnikumda 30 nafar talaba ishtirokida sinov darslari), so'rovnoma (15 nafar o'qituvchi va 20 nafar talaba) va kuzatuv metodlari qo'llanilgan.

Natijalar: Assistiv texnologiyalardan tizimli foydalanish talabalar mustaqilligini 40% ga oshirishini, o'qituvchilarning tayyorgarligi yetishmasligi esa texnologiyalar samaradorligini 30% ga pasaytirishini ko'rsatdi. **Ilmiy yangilik:** O'zbekiston sharoitida birinchi marta maxsus texnikumlar misolida assistiv texnologiyalar samaradorligini eksperimental baholash amalga oshirildi. Natijalar maxsus pedagogika amaliyotida qo'llanishi mumkin.

Kalit so'zlar: inklyuziv ta'lim tizimi, assistiv AKT, maxsus ta'lim texnologiyalari, nogironligi bo'lgan shaxslar ta'limi, raqamli pedagogika, adaptiv o'qitish, tiflopedagogika, kompyuter texnologiyalari asosida ta'lim, ta'limni individuallashtirish, elektron ta'lim resurslari.

1. Kirish

Inklyuziv ta'limning global miqyosda rivojlanishi bilan birga, **ko'rish qobiliyatida nuqsoni bo'lgan talabalar** uchun kompyuter texnologiyalarining ahamiyati ortib bormoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda 285 milliondan ortiq odamda ko'rish qobiliyatida nuqsonlar mavjud, ulardan 39 millioni butunlay ko'rmaydi [1]. O'zbekistonda esa 2023-yil holatiga ko'ra, 50 mingdan ortiq ko'rish qobiliyatida nuqsoni bo'lgan fuqarolar ro'yxatga olingan, ulardan 12% o'rta maxsus va oliy ta'lim muassasalarida tahsil olmoqda [2].

Maxsus texnikumlarda **assistiv texnologiyalar** (ekran o'quvchilar, braille displeylari, ovozli yordamchilar) yordamida ko'rish qobiliyatida nuqsoni bo'lgan talabalar uchun ta'lim olish imkoniyati yaratilgan. Biroq, ushbu texnologiyalarning samarali



Date: 27th April-2026

qo'llanilishi hali ham bir qator muammolar bilan bog'liq. Ushbu tadqiqot quyidagi savollarga javob berishga qaratilgan:

1. Maxsus texnikumlarda ko'rish qobiliyatida nuqsoni bo'lgan talabalar uchun qanday kompyuter texnologiyalari mavjud?
2. Ushbu texnologiyalardan foydalanishda qanday to'siqlar mavjud?
3. Ta'lim jarayonini yaxshilash uchun qanday chora-tadbirlar taklif etish mumkin?

2. Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot 2024–2025-o'quv yili davomida **17–21 yoshdagi** talabalar ishtirokida amalga oshirildi. **Tanlanma sababi:** O'zbekistondagi maxsus texnikumlarning vakillik namunasi sifatida Toshkent shahridagi ikkita yetakchi muassasa (№1 va №2-sonli texnikumlar) tanlandi. Tadqiqotda quyidagi metodlar qo'llanildi:

1. **Adabiyot tahlili** – Assistiv texnologiyalar va inklyuziv ta'lim bo'yicha ilmiy manbalar o'rganildi.
2. **Eksperimental uslub** – 30 nafar ko'rish qobiliyatida nuqsoni bo'lgan talaba ishtirokida sinov darslari o'tkazildi.
3. **So'rovnoma** – 15 nafar maxsus pedagogika o'qituvchisi va 20 nafar talaba o'rtasida o'tkazildi.
4. **Kuzatuv** – Kompyuter sinflarida assistiv texnologiyalardan foydalanish jarayoni kuzatildi.

3. Natijalar va muhokama

3.1. Ko'rish qobiliyatida nuqsoni bo'lgan talabalar uchun mavjud kompyuter texnologiyalari

Tadqiqot davomida quyidagi assistiv texnologiyalar aniqlangan:

Texnologiya turi	Misol	Afzalliklari	Kamchiliklari
Ekran o'quvchilar	JAWS, NVDA, VoiceOver	Matnni ovozli tarzda o'qiydi, braille displeylari bilan integratsiyalanadi	O'zbek tilini to'liq qo'llab-quvvatlamaydi, qimmat
Braille displeylari	Orbit Reader 20, Focus 40	Braille yozuvini o'rganishga yordam beradi	Qimmat, O'zbekistonda kam tarqalgan
Ovozli yordamchilar	Seeing AI, Be My Eyes	Atrof-muhitni skanerlaydi, kundalik vazifalarni bajarishda yordam beradi	Internetga bog'liq, murakkab interfeyslar uchun mos emas
Moslashtirilgan dasturlar	Duxbury Braille Translator, MathPlayer	Matnni braillega aylantiradi, matematik formulalarni ovozli o'qiydi	O'zbek tilida cheklangan imkoniyatlar

3.1.1. Ekran o'quvchilarning samaradorligi

Eksperimental darslar davomida **NVDA** dasturi eng ko'p foydalanilgan (60% hollarda), chunki u bepul va ochiq kodli. Biroq, o'zbek tilidagi matnlarni o'qishda aniqlik darajasi 70% ni tashkil etdi, bu esa talabalar uchun qiyinchiliklar tug'dirdi. **JAWS** dasturi



Date: 27th April-2026

esa yuqori aniqlik (90%) bilan ajralib turdi, lekin uning yuqori narxi (1000 AQSh dollari) tufayli texnikumlarda kam uchraydi.

3.1.2. Braille displeylari bilan ishlash tajribasi

Tadqiqotda ishtirok etgan talabalarning 40% braille yozuvini bilmasligi aniqlangan. **Orbit Reader 20** qurilmasi bilan ishlashda talabalar o'rtacha 3 hafta davomida moslashishdi, ammo qurilmaning yuqori narxi (1500 AQSh dollari) uni ommaviy qo'llash imkoniyatini cheklaydi.

3.2. Ta'lim jarayonida duch kelinadigan muammolar

So'rovnomma va kuzatuv natijalariga ko'ra, quyidagi asosiy muammolar aniqlangan:

1. **Texnik vositalarning yetishmasligi** – Texnikumlarning 70% da ekran o'quvchilar va braille displeylari mavjud emas.
2. **O'qituvchilarning tayyorgarligi yetarli emas** – Faqat 30% o'qituvchi assistiv texnologiyalar bilan ishlashni biladi.
3. **O'zbek tilini qo'llab-quvvatlamaydigan dasturlar** – Ekran o'quvchilarning 80% o'zbek tilidagi matnlarni noto'g'ri o'qiydi.
4. **Moslashtirilgan o'quv materiallarining yetishmasligi** – Talabalarning 65% elektron darsliklar va audiokitoblarga kirish imkoniyatiga ega emas.

3.2.1. Muammolarni taqqoslash. Olingan natijalar UNESCO tomonidan tavsiya etilgan inklyuziv ta'lim modeliga mos kelmaydi, chunki texnik vositalarning yetishmasligi va o'qituvchilarning tayyorgarligi yetarli emasligi aniqlandi [3].

3.3. Amaliy tavsiyalar

Tadqiqot natijalariga asoslanib, quyidagi chora-tadbirlar taklif etiladi:

1. **Davlat dasturlari doirasida texnik vositalarni xarid qilish** – "Raqamli O'zbekiston" dasturi doirasida maxsus texnikumlar uchun ekran o'quvchilar va braille displeylari xarid qilinishi kerak.
2. **O'qituvchilar uchun maxsus kurslar tashkil etish** – Assistiv texnologiyalar bilan ishlash bo'yicha o'quv dasturlari ishlab chiqilishi lozim.
3. **O'zbek tilida ovozi yordamchilarni ishlab chiqish** – Mahalliy IT-kompaniyalar bilan hamkorlikda o'zbek tilini qo'llab-quvvatlaydigan ekran o'quvchilar yaratish.
4. **Moslashtirilgan o'quv materiallarini tayyorlash** – Elektron darsliklar, audiokitoblar va braille formatidagi materiallar chop etilishi kerak.

4. Xulosa

Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, ko'rish qobiliyatida nuqsoni bo'lgan talabalar uchun kompyuter texnologiyalari ta'lim jarayonida muhim rol o'ynaydi, ammo ularning samarali qo'llanilishi hali ham bir qator muammolar bilan bog'liq.

Ilmiy natija: Assistiv texnologiyalarning ta'lim jarayoniga integratsiyasi talabalar mustaqilligini oshirishda samarali ekanligi eksperimental uslubda isbotlandi.

Pedagogik natija: O'qituvchilarning tayyorgarligi yetishmasligi texnologiyalar samaradorligini pasaytirishi aniqlandi.



INTRODUCTION OF NEW INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION OF PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY.

International online conference.

Date: 27th April-2026

Amaliy natija: Taklif etilgan chora-tadbirlar maxsus pedagogika muassasalarida kompyuter texnologiyalaridan foydalanish samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Kelajakdagi tadqiqotlar uchun yo‘nalishlar:

- O‘zbek tilida ovozli yordamchilarni ishlab chiqish.
- Braille displeylari narxini pasaytirish uchun mahalliy ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish.
- Talabalar va o‘qituvchilar uchun onlayn o‘quv kurslarini yaratish.

Ilmiy yangilik

- O‘zbekiston sharoitida birinchi marta maxsus texnikumlar misolida assistiv texnologiyalar samaradorligini eksperimental baholash amalga oshirildi.
- O‘qituvchilarning tayyorgarligi darajasi aniqlashtirildi va uning texnologiyalar samaradorligiga ta’siri isbotlandi.
- Moslashtirilgan raqamli muhit modeli taklif qilindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. World Health Organization. *World Report on Vision*. Geneva, 2023.
2. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. *Nogironlik bo‘yicha statistik ma’lumotlar*. Toshkent, 2023.
3. UNESCO. *Guidelines for Inclusive Education*. Paris, 2020.
4. Microsoft Corporation. *Seeing AI Documentation*. 2023.
5. Freedom Scientific. *JAWS Screen Reader User Guide*. 2023.
6. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. *Raqamli O‘zbekiston – 2030 dasturi*. Toshkent, 2021.

