

UMUMIY O'RTA TA'LIM TIZIMIDA RAQAMLI INFRATUZILMA VA ELEKTRON PLATFORMALARDAN FOYDALANISH HOLATINING IQTISODIY-PEDAGOGIK TAHLILI

Yadgarova Gulnozaxon Ikromovna

Oriental universiteti magistranti

Annotatsiya. Maqolada O'zbekiston umumiy o'rta ta'lim tizimining raqamli tayyorgarlik darajasi rasmiy statistika, vazirlik hisobotlari, normativ ko'rsatkichlar va xalqaro baholashlar asosida tahlil qilingan. Tadqiqotning maqsadi — raqamli infratuzilma hamda elektron platformalar qamrovi bilan ta'lim natijalari o'rtasidagi nisbatni aniqlash. Ikkilamchi ma'lumotlar tahlili, nisbat va tafovut (gap) tahlili metodlari qo'llanilgan. Natijalar shuni ko'rsatadiki, tizimda qamrov ko'rsatkichlari yuqori (internetga ulanish — 94,8%, onlayn choraklik baholash — 97,13%, eMaktab platformasi — 10 700 dan ortiq maktab), biroq sifat ko'rsatkichlari ortda qolmoqda: o'rtacha internet tezligi normativ talabning 28,8 foizini tashkil etadi, maktablarning 69 foizida Wi-Fi zonasi yo'q, 57 foizi elektron doskaga ega emas. Ayni paytda PISA-2022 bo'yicha minimal kompetensiya darajasiga erishgan o'quvchilar ulushi 14–19 foizni tashkil etadi. Xulosa sifatida raqamlashtirish samaradorligini baholashda qamrov ko'rsatkichlaridan foydalanish intensivligi va o'quv natijalariga o'tish zarurligi asoslangan.

Kalit so'zlar: raqamli transformatsiya, umumiy o'rta ta'lim, raqamli infratuzilma, elektron platforma, ta'lim sifati, raqamli tafovut, PISA, boshqaruv samaradorligi.

KIRISH

Ta'lim tizimini raqamlashtirish so'nggi yillarda O'zbekiston davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylandi. Maktablarni kompyuter texnikasi va internet bilan ta'minlash, elektron jurnal, elektron qabul hamda markazlashtirilgan onlayn baholash tizimlarining joriy etilishi tizimning texnologik bazasini sezilarli kengaytirdi. Shu bilan birga, xalqaro tadqiqotlarda texnologiyani mavjudligi o'z-o'zidan ta'lim sifatini oshirmasligi, uning samarasi pedagogik maqsadga muvofiq qo'llanishga bog'liqligi ta'kidlanadi (UNESCO, 2023; OECD, 2023).

Mavjud milliy tadqiqotlarda, asosan, alohida platformalar yoki texnik ko'rsatkichlar o'rganilgan bo'lib, qamrov ko'rsatkichlari bilan ta'lim natijalari o'rtasidagi nisbat kam tahlil qilingan. Ushbu maqolaning maqsadi — umumiy o'rta ta'lim tizimida raqamli infratuzilma va elektron platformalardan foydalanish holatini miqdoriy baholash hamda “qamrov — sifat — natija” zanjiridagi tafovutlarni aniqlashdan iborat. Tadqiqot savollari quyidagicha shakllantirildi: (1) tizimning raqamli qamrovi qanday darajada? (2) qamrov ko'rsatkichlari ulanish sifati va foydalanish intensivligi bilan qanchalik mos? (3) mavjud raqamli qamrov ta'lim natijalarida qay darajada aks etmoqda?

MATERIALLAR VA METODLAR

Tadqiqot ikkilamchi ma'lumotlar tahliliga asoslangan. Ma'lumot manbalari sifatida Milliy statistika qo'mitasining 2025/2026-o'quv yiliga oid rasmiy nashri (Milliy statistika qo'mitasi, 2026), Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligining yillik faoliyat hisobotlari (MMTV, 2025), normativ-huquqiy hujjatlarda belgilangan maqsadli ko'rsatkichlar (O'zbekiston Respublikasi Prezidenti, 2022, 2026), xalqaro tashkilotlar baholashlari (UNICEF, 2025; OECD, 2023a) hamda platforma operatorining ma'muriy ma'lumotlari (eMaktab, 2026) olingan. Tahlil davri — 2023–2026-yillar.

Metodlar: (a) tavsifiy statistik tahlil; (b) nisbat tahlili — bir maktabga to'g'ri keluvchi o'quvchilar soni, bir o'quvchiga to'g'ri keluvchi o'tkazuvchanlik, normativ talabga nisbatan bajarilish darajasi; (c) tafovut (gap) tahlili — texnik qamrov va o'quv natijalari ko'rsatkichlarini qiyoslash; (d) maqsadli ko'rsatkichlarga erishish uchun talab etiladigan yillik o'sish sur'atini hisoblash. Tadqiqot cheklovlari: manbalar maktablar sonini turli metodologik qamrovda hisoblaydi; internetga ulanish ko'rsatkichi 2022-yilgi monitoringga asoslanadi; platforma statistikasi rasmiy davlat statistikasi emas, operatorning ma'muriy ma'lumoti hisoblanadi. Shu bois ko'rsatkichlar bevosita emas, izohli qiyoslangan.

NATIJALAR

Tizim ko'lami va infratuzilma ko'rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan. 2025/2026-o'quv yilida bir ta'lim tashkilotiga o'rtacha 618 nafar o'quvchi va 52 nafar pedagog to'g'ri keladi.

1-jadval. Umumiy o'rta ta'lim tizimining ko'lami va raqamli infratuzilma ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Qiymati	Davr / manba
Umumiy o'rta ta'lim tashkilotlari	11 118 ta	2025/2026
O'quvchilar soni	6 870,5 ming nafar	2025/2026
Pedagoglar soni	577,7 ming nafar	2025/2026
Bir maktabga o'rtacha o'quvchi	618 nafar	mualliflik hisobi
Internet tarmog'iga ulangan maktablar	94,8%	Giga, 2022
Maktablardagi o'rtacha internet tezligi	11,5 Mbit/s	Giga, 2022
Wi-Fi zonasi mavjud bo'lmagan maktablar	69%	2026-yil, may
Yangilangan kompyuter sinflari	2 213 ta	2024-yil

Ko'rsatkich	Qiymati	Davr / manba
Elektron doska bilan ta'minlangan maktablar	43%	2025-yil

Manba: Milliy statistika qo'mitasi (2026); UNICEF (2025); MMTV (2025); O'zbekiston Respublikasi Prezidenti (2026) ma'lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

Infratuzilma bo'yicha qamrov va sifat o'rtasidagi nomutanosiblik 1-rasmda aks etgan. Maktablarning 94,8 foizi tarmoqqa ulangan bo'lsa-da, o'rtacha 11,5 Mbit/s tezlik 400 nafargacha o'quvchisi bo'lgan maktablar uchun belgilangan 40 Mbit/s normativning 28,8 foiziga, yirik maktablar uchun belgilangan 100 Mbit/s talabning 11,5 foiziga teng. Mualliflik hisob-kitobiga ko'ra, bir maktabga o'rtacha 618 nafar o'quvchi to'g'ri kelganda bir o'quvchiga taxminan 19 kbit/s kanal to'g'ri keladi.

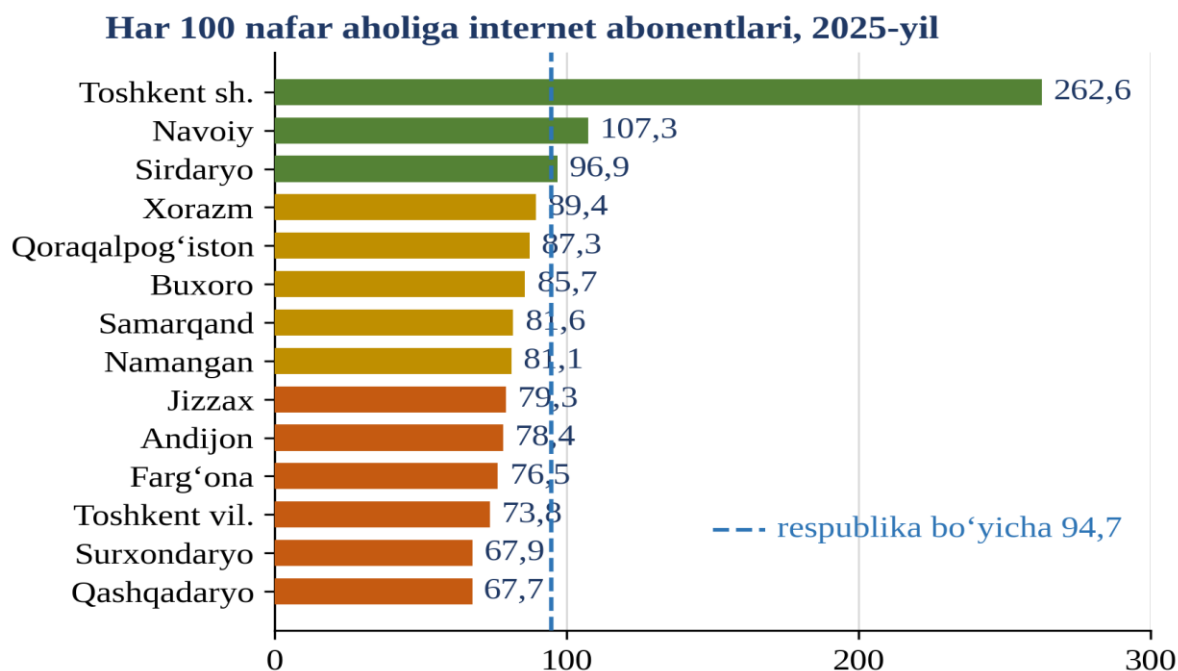
Maktablarning raqamli infratuzilma bilan ta'minlanish holati



1-rasm. Maktablarning raqamli infratuzilma bilan ta'minlanish holati

Manba: UNICEF (2025); O'zbekiston Respublikasi Prezidenti (2022, 2026) ma'lumotlari asosida muallif tomonidan ishlab chiqilgan.

Hududiy kesimdagi tahlil raqamli muhitning notekis taqsimlanganini ko'rsatadi (2-rasm). 2025-yilda har 100 nafar aholiga to'g'ri keladigan internet abonentlari soni respublika bo'yicha 94,7 tani tashkil etgan holda, Toshkent shahrida 262,6 ta, Qashqadaryo viloyatida 67,7 tani tashkil etdi — tafovut 3,9 baravarni tashkil qiladi. O'quvchilarning 49,2 foizi qishloq maktablarida tahsil olishini inobatga olganda, respublika o'rtacha ko'rsatkichlari real holatni to'liq aks ettirmasligi mumkin.



2-rasm. Hududlar bo'yicha internet abonentlarining taqsimoti (har 100 nafar aholiga, 2025-yil)

Manba: Milliy statistika qo'mitasi SIAT axborot tizimi ma'lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

Elektron platformalar va davlat xizmatlari bo'yicha qamrov yuqori (2-jadval). eMaktab platformasi 10 700 dan ortiq maktabni va 11,9 milliondan ziyod foydalanuvchini birlashtirgan, 2025/2026-o'quv yilida 3 387 ta maktabda markazlashtirilgan onlayn choraklik summativ baholash o'tkazilib, 1 644 917 nafar o'quvchi ishtirok etgan va 137 ming soatdan ortiq pedagogik vaqt tejalgan. Ayni paytda birinchi sinfga qabulning atigi 28,8 foizi onlayn shaklda amalga oshirilgan.

2-jadval. Elektron platformalar va davlat xizmatlaridan foydalanish ko'rsatkichlari

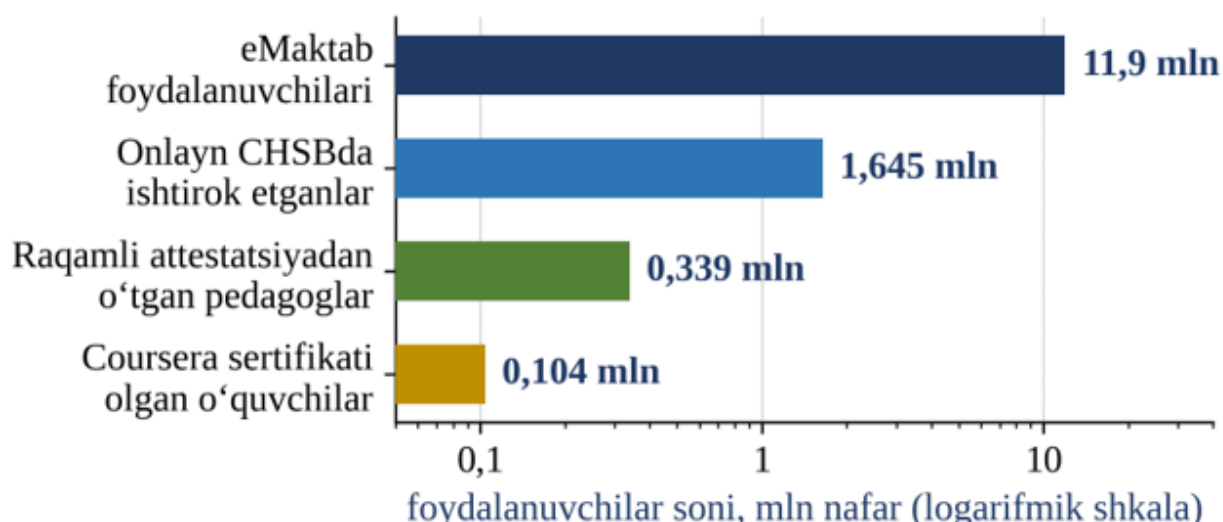
Ko'rsatkich	Qiymati	Davr
eMaktab platformasidan foydalanayotgan maktablar	10 700 dan ortiq	2026
Platformaning jami foydalanuvchilari	11,9 mln dan ortiq	2026
Onlayn CHSB o'tkazilgan maktablar (qamrov 97,13%)	3 387 ta	2025/2026
Onlayn baholashda ishtirok etgan o'quvchilar	1 644 917 nafar	2025/2026
Tejalgan pedagogik vaqt	137 ming soatdan ortiq	2025/2026
Birinchi sinfga onlayn qabul ulushi	28,8%	2025/2026

Ko'rsatkich	Qiymati	Davr
Elektron shaklda ko'rsatilgan davlat xizmatlari	180 372 ta	2024
Raqamli attestatsiyadan o'tgan pedagoglar	339 094 nafar (63,02%)	2024

Manba: eMaktab (2026); MMTV (2025); O'zbekiston Respublikasi Hukumat portali ma'lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

Platformalarning miqyosi 3-rasmda logarifmik shkalada aks ettirilgan: foydalanuvchilar soni 100 mingdan 11,9 milliongacha bo'lgan diapazonni qamrab oladi, bu esa raqamli yechimlarning miqyoslanuvchanligi va barqarorligiga qo'yiladigan talabni oshiradi.

Elektron platformalar va xizmatlarning qamrovi

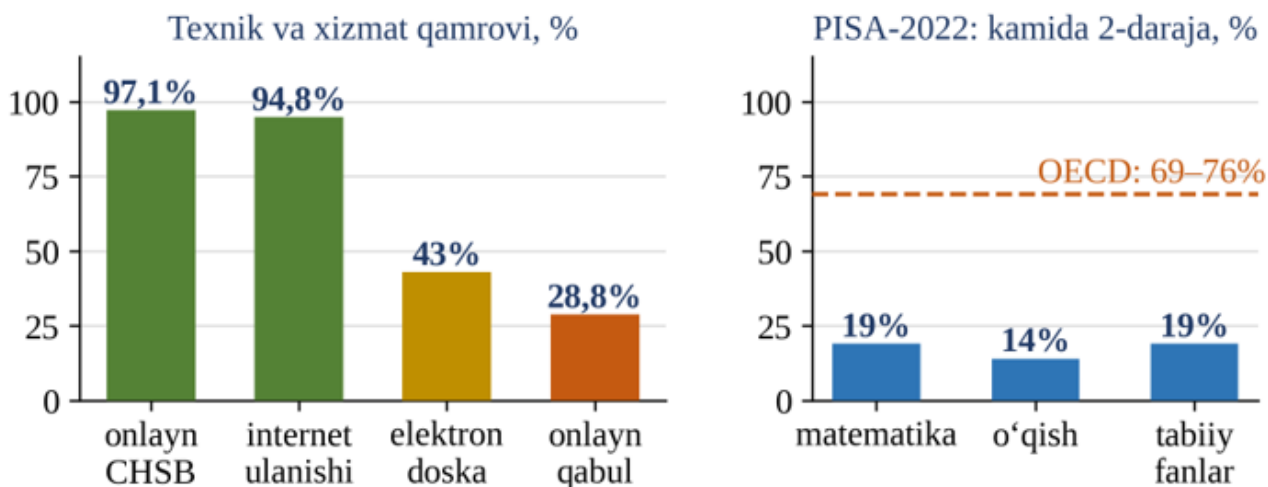


3-rasm. Elektron platformalar va xizmatlarning qamrovi (logarifmik shkala)

Manba: eMaktab (2026) va MMTV (2025) ma'lumotlari asosida muallif tomonidan hisoblangan.

Tadqiqotning asosiy natijasi — texnik qamrov va o'quv natijalari o'rtasidagi tafovut (4-rasm). Qamrov ko'rsatkichlari 94,8–97,1 foiz oralig'ida bo'lgan holda, PISA-2022 natijalariga ko'ra O'zbekistondagi 15 yoshli o'quvchilarning matematikadan 19, o'qish savodxonligidan 14 va tabiiy fanlardan 19 foizi kamida ikkinchi kompetensiya darajasiga erishgan; OECD bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichlar mos ravishda 69, 74 va 76 foizni tashkil etadi (OECD, 2023a).

Texnik qamrov va ta'lim natijalari o'rtasidagi tafovut



4-rasm. Texnik qamrov va ta'lim natijalari o'rtasidagi tafovut

Manba: UNICEF (2025); eMaktab (2026); OECD (2023a) ma'lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

MUHOKAMA

Olingan natijalar raqamlashtirishning birinchi bosqichi — qamrovni kengaytirish bosqichi asosan yakunlanganini, ammo ikkinchi bosqich — foydalanish sifati va pedagogik samaradorlik bosqichi hali shakllanayotganini ko'rsatadi. Bu xulosa OECD tahlillari bilan uyg'un: ko'plab davlatlarda platformalar va axborot tizimlari mavjud bo'lsa-da, ularning o'zaro integratsiyalashuvi va ma'lumotlardan qayta foydalanish darajasi past bo'lgani sababli to'liq transformatsiyaga erishilmagan (OECD, 2023). UNESCO ham texnologiyaning samarasi uning dolzarbligi, tengligi, miqyoslash imkoniyati va barqarorligini birgalikda baholashga bog'liqligini ta'kidlaydi (UNESCO, 2023).

Aniqlangan tafovutning uch manbasi ajratildi. Birinchidan, infratuzilmaviy: ulanish qamrovi yuqori bo'lsa-da, o'tkazuvchanlik va sinf xonalaridagi simsiz tarmoq yetarli emas, shu sababli raqamli kontentdan foydalanish, asosan, kompyuter sinfi bilan cheklanadi. Ikkinchidan, tashkiliy: qurilmalarni xarid qilish bilan ularning hayotiy siklini moliyalashtirish o'rtasida uzilish mavjud — 2024-yildagi 2 213 ta kompyuter sinfini yangilash sur'ati saqlangan taqdirda ham 2030-yilgacha belgilangan hajmga erishish uchun yillik ko'rsatkichni qariyb 3 200 taga yetkazish talab etiladi. Uchinchidan, pedagogik: platformalar, asosan, qayd etish (jurnal, davomat, baholash natijasi) funksiyasida qo'llanmoqda, ularning o'quv jarayonini individuallashtirishdagi imkoniyatlari to'liq ishga solinmagan.

Pedagogik integratsiyaning ahamiyatini milliy tajriba-sinov natijalari tasdiqlaydi: 17 ta maktabning 1 046 nafar o'quvchisi ishtirokidagi 12 haftalik loyihada matematika ko'nikmalari 16,9 foizga oshgan (ta'sir hajmi Cohen's $d = 0,42$), pedagoglarning 94,4 foizi platformani samarali deb baholagan (UNICEF, 2025). Bu natija platforma

o'qituvchi tayyorgarligi, o'quv dasturiga moslashtirilgan kontent va muntazam monitoring bilan birga qo'llanganda qo'lga kiritilgan. Demak, raqamli vositalarning o'quv natijasiga ta'siri texnik qamrovga emas, pedagogik dizayn va kadrlar salohiyatiga bog'liq (Mishra & Koehler, 2006).

XULOSA

1. O'zbekistonda umumiy o'rta ta'limning raqamli qamrovi yuqori darajaga yetgan: elektron jurnal, onlayn baholash va elektron davlat xizmatlari amalda umumtizim miqyosida qo'llanmoqda.

2. Qamrov ko'rsatkichlari sifat ko'rsatkichlaridan sezilarli ilgari ketgan: o'rtacha internet tezligi normativ talabning 28,8 foizini tashkil etadi, maktablarning 69 foizida Wi-Fi zonasi mavjud emas, 57 foizi elektron doskaga ega emas, birinchi sinfga qabulning 71,2 foizi hanuz an'anaviy shaklda amalga oshirilmoqda.

3. Hududiy tafovut saqlanib qolmoqda: internet abonentlari bo'yicha eng yuqori va eng past ko'rsatkichli hududlar farqi 3,9 baravarni tashkil etadi, o'quvchilarning esa 49,2 foizi qishloq maktablarida tahsil oladi.

4. Texnik qamrov (94,8–97,1%) va ta'lim natijalari (14–19%) o'rtasidagi tafovut raqamlashtirishning avtomatik ravishda sifatga aylanmasligini tasdiqlaydi.

5. Shundan kelib chiqib, raqamli transformatsiya samaradorligini baholashda ko'rsatkichlar tizimini qurilmalar va foydalanuvchilar sonidan resurs – jarayon - natija - ta'sir zanjiriga o'tkazish, sinf xonalarida simsiz tarmoqni ta'minlash, qurilmalarning hayotiy siklini moliyalashtirish modelini joriy etish va pedagoglarning raqamli-metodik kompetensiyasini rivojlantirish ustuvor vazifa hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Maktab. (2026). Qog'ozsiz maktab: raqamlashtirishning iqtisodiy samarasi. <https://emaktab.uz/news/515>

2. Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi [MMTV]. (2025). 2024-yilda amalga oshirilgan ishlar to'g'risida ma'lumot. <https://uzedu.itsm.uz/uz/lists/4/284>

3. Milliy statistika qo'mitasi. (2026). O'zbekiston Respublikasida umumiy o'rta ta'lim, 2025/2026-o'quv yili boshiga. https://stat.uz/img/news/general-secondary-education_p67901.pdf

4. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>

5. OECD. (2023). OECD digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>

6. OECD. (2023a). PISA 2022 results (Volume I and II): Country notes — Uzbekistan. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/uzbekistan_2bb94bfl-en.html

7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2022). Maktabgacha va maktab ta’limini rivojlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida: PQ-241-son qarori. <https://lex.uz/uz/docs/-6008665>

8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2026). Mamlakat taraqqiyotining 2030-yilgacha mo‘ljallangan ustuvor yo‘nalishlari doirasida islohotlarni izchil davom ettirish to‘g‘risida: PF-21-son Farmoni. <https://lex.uz/uz/docs/-8050769>

9. UNESCO. (2023). Global education monitoring report 2023: Technology in education — A tool on whose terms? UNESCO. <https://www.unesco.org/gem-report/en/publication/technology>

10. UNICEF Office of Innovation. (2025). Educational technology use in Uzbek schools: Eduten piloting implementation report. UNICEF. <https://www.unicef.org/innovation/media/24166/file/Uzbekistan%20Eduten%20Piloting%20Implementation%20Repor25June2025.pdf.pdf>