



O'ZBEKISTONDA TA'LIM NATIJALARINI YAXSHILASH: EDUTEN BILAN SAYOHAT

QISQACHA UMUMIY MA'LUMOT

O'zbekiston Respublikasi raqamli ta'limning turli jabhalarida innovatsion islohotlarni amalga oshirmoqda, bu 2030-strategiyaning qabul qilinishi hamda 2023-2026 yilgacha ta'lim sohasida sheriklik to'g'risidagi bitim va amalga oshirilayotgan ta'lim islohoti doirasida yangi yondashuv va tashabbuslarning joriy etilishi bilan qo'llab-quvvatlanmoqda. Internetga ulanish imkoniyatidan foydalanish va jahon miqyosidagi raqamli ta'lim vositalarini o'zlashtirishni tezlashtirish maqsadida Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi (MMTV) o'qituvchilarning ta'lim natijalari va ish faoliyatini yaxshilashga qaratilgan **Eduten** – yangi sifatli raqamli ta'lim yechimini moslashtirish uchun UNICEF va uning Global innovatsiyalar markazi bilan hamkorlikni yo'lga qo'ydi.

Ushbu qisqacha umumiy ma'lumot O'zbekistondagi umumta'lim maktablarining 5-sinf o'quvchilari o'rtasida o'tkazilgan 12 haftalik tajriba-tadqiqot loyihasi natijalarini umumlashtiradi. Tajribali loyihaning maqsadi Eduten EdTech (o'yinga asoslangan raqamli mashq, sun'iy intellektga asoslangan baholash va o'rganish tahlili) vositasining o'quvchilarning asosiy matematika bo'yicha o'quv natijalarini, motivatsiyasini yaxshilash va avtomatlashtirilgan vazifalar, yorliqlash va shaxsiylashtirilgan ta'lim yondashuvlari orqali o'qituvchilarning ish yuklamasini kamaytirish qobiliyatini oshirishda samaradorligini baholashdan iborat edi. Ushbu tajriba loyihasi 2022 yilgi O'quvchilarni baholash xalqaro dasturi (PISA) natijalari ko'rsatganidek 15 yoshli o'quvchilarning 80 foizdan ortig'i matematika, fan va til bo'yicha malaka darajasi asosiy standartlarga javob bermasligi kabi (2-bosqich) o'quvchilar duch keladigan mavjud muammolarni hal qilishning samarali yondashuvi sifatida ishlab chiqilgan.



Eduten talabalarining ehtiyojlariga moslashadi va matematikani yoqimli qiladi, o'qituvchilar esa har bir talabani qo'llab-quvvatlash uchun qimmatli tahlillarni olishadi

SALOHİYATNI OCHISH: TA'LIMNI O'ZGARTIRISH UCHUN EDTECHDAN FOYDALANISH BO'YICHA MISOL

O'zbekistonning Toshkent viloyatidagi maktabda bolalar hayajon bilan ekran atrofida to'planishmoqda. Kulgi va qarsaklar eshitiladi. Ular matematikani o'rganish va hisoblash ko'nikmalarini oshirish bilan juda band. 2023-yil sentabr oyida Ta'limda innovatsiyalar markazi UNICEFning O'zbekistondagi vakolatxonasi hamda MMTV bilan hamkorlikda 2017-yildan buyon ko'plab mamlakatlarda qo'llanilayotgan **o'yinlashtirilgan sun'iy intellektga asoslangan raqamli matematikani o'rganish platformasi Edutenni** sinovdan o'tkazdi. Eduten 140 dan ortiq arizalar orasida g'olib chiqqan va **UNICEFning ta'lim texnologiyalari bo'yicha** 2022 yilgi **ilk mukofoti sovrindoridir**. Eduten universitetning 15 yillik tadqiqotlariga asoslangan bo'lib, o'qituvchilarga o'quvchilarning o'qish jarayonini yaxshiroq tushunish va nazorat qilish uchun avtomatlashtirilgan ta'lim tahlillari bilan ta'minlash uchun sun'iy intellektdan foydalanadi.

Edutenning O'zbekistondagi 5 sinf o'quvchilarini¹ qamrab olgan pilot loyihasi EdTechning o'quvchilar va o'qituvchilarning ishtirokini rag'batlantirish hamda o'quvchilarning ta'lim natijalarini yaxshilash uchun transformatsion salohiyatini namoyish etdi.

Eduten **o'qituvchilarni** tayyorlash bosqichidan boshlab, ularni oddiy matematika darslariga integratsiyalashgacha diqqat-e'tibor **markaziga qo'yadi**. Eduten platformasida 200 000 dan ortiq sifatli matematika mashqlari joylashtirilgan bo'lib, ular milliy o'quv dasturiga moslashtiriladi. Shuningdek, Eduten o'rganish tahlilini taqdim etadi, o'qituvchiga o'quvchilar qanday rivojlanayotganini, harakat qilayotganini tushunishga yoki qaysi mavzularda qiyinchilikka duch kelganini aniqlashga yordam beradi. Bundan tashqari, u o'qituvchilarga formativ baholashni tushunishga va birinchi qo'ldan moslashtirilgan, mahalliy sharoitni hisobga olgan ta'limni amalda ko'rishga yordam beradi. Uning o'quv tahlillari paneli, shuningdek, maktab ma'muriyatiga, tuman va viloyat darajasidagi ta'lim boshqarmalariga hamda markaziy darajadagi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligiga o'quvchilar va maktab natijalari to'g'risida ma'lumot beradi.

O'quvchilar uchun o'yinli mashg'ulotlar ularning mahorat darajasiga moslashtirilib, matematika darslarini qiziqarli va maftunkor qiladi. O'quvchilardan biri ta'kidlaganidek, "Men matematikani ilgari hech qachon yoqtirmasdim, lekin hozir uni qiziq deb bilaman".

O'ZBEKISTONDA O'QUVCHILARNING BILIM OLIISH NATIJALARIGA TA'SIRI

Natijalar² shuni ko'rsatadiki, 12 hafta davomida haftada kamida bir marta sinfda va uyda, yoki maktabdan keyin matematika darslarida Eduten ishlatgan o'quvchilar Eduten ishlatmagan tengdoshlariga qaraganda matematika va hisoblash testlar-

¹ Pilot kichik miqyosda bo'lib, Eduten dasturidan foydalangan O'zbekistondagi 527 talabani qamrab oldi.

² Kichik miqyosdagi pilot loyihasi ishga tushirish OOI innovatsion metodologiyasiga amal qiladi, chunki pilot loyiha nima ishlayotganini va nima tezlashuv va masshtabga ta'sir qilmasligini tushunish uchun mo'ljallangan. Dalillarni to'plash pilot loyihaning muhim tarkibiy qismidir.



O'zbekistonlik 5-sinf o'quvchilari matematika darsida Eduten platformasidan foydalanadilar. Shuningdek qisqa videoni tomosha qiling

ida yaxshi natijalarga erishgan. Ikkita o'quvchilar guruhi tuzildi: haftada bir marta maktab matematika darsini Eduten bilan almashtirgan o'quvchilardan iborat tajriba guruhi; va hech qanday qo'shimcha aralashuvsiz matematika darslarini davom ettirgan nazorat guruhi. Ikkala guruh ham bir xil soatlar miqdoridagi matematika darslarini o'tdi.

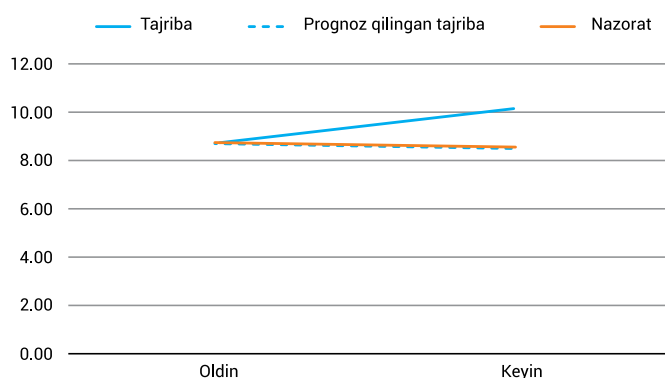
Tajriba loyihasidan oldin Eduten platformasining barcha maqsadlari va mazmuni Milliy o'quv rejasiga va 5-sinf matematika fanidan kutilayotgan o'quv natijalariga moslashtirildi. Edutendagi haftalik mashqlar o'qituvchi har hafta davomida o'qitiladigan mavzuga to'liq amal qildi. Kontekst, vazifalar va interfeys o'zbek tiliga tarjima qilindi.

Guruhlar pilot loyiha muddatidan oldin (testdan oldingi) va keyin (testdan keyingi) testdan o'tkazildi. Ikkita test o'tkazildi: Eduten tomonidan taqdim etilgan 3 daqiqalik arifmetik ravonlik testi³; va matematika testi tegishli ta'lim tashkilotlari bilan birgalikda o'quvchilarning sinf darajasidagi matematika darslarida o'rganishi kerak bo'lgan darajasiga mos kelishini ta'minlash uchun ishlab chiqilgan. Ikkala test ham loyihada ishtirok etayotgan guruhni afzal ko'rish o'rniga guruhlar o'rtasidagi tenglikni ta'minlash uchun qalam va qog'ozdan foydalangan holda o'tkazildi.

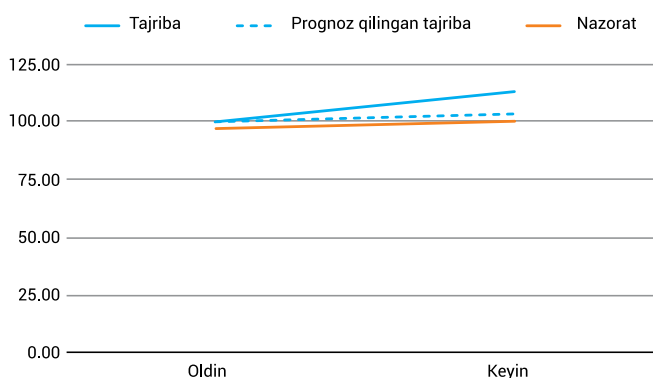
Eduten bo'yicha o'qigan tajriba guruhi Edutenni ishlatmagan nazorat guruhiga nisbatan matematika ko'nikmalarida statistik jihatdan sezilarli yaxshilanishni namoyish qildi. Tajriba guruhi o'z natijalarini o'rtacha +16,9% ga yaxshiladi, nazorat guruhi esa yaxshilanmadi. Bu shuni anglatadiki, agar Eduten-dan foydalanmagan bo'lsa, Eduten-dan foydalangan holda o'quvchilarning o'quv natijalari ularning prognoz qilingan o'quv darajalariga nisbatan aniq yaxshilandi. Batafsilroq natijalar 1-rasmda ko'rsatilgan.

³ Ushbu test o'quvchilar uch daqiqada qancha bir ma'noli asosiy arifmetik faktlar yoki oddiy hisoblarni yechishlari mumkinligini o'lchaydi. Sinovda jami 160 ta hisob-kitob mavjud. Ushbu test uchun maksimal ball - 160. Bu test Finlyandiyaning Turku universitetida ishlab chiqilgan va ko'plab oldingi tadqiqotlarda qo'llanilgan.

Matematika, takomillashtirish



Arifmetik ravonlik, takomillashtirish



1-rasm: O'zbekistonda 5-sinf o'quvchilarini qamrab olgan Eduten pilot-tajriba loyihasi natijalari.

Chapdagi rasmda nazorat guruhiga nisbatan tajriba guruhi uchun 0,44 SD, $p < 0,001$ ta'sir kattaligi bilan matematika (testdan oldingi va testdan keyingi) yaxshilanish ko'rsatilgan. Nazorat guruhining o'rtacha bali post-testda pastroq bo'lib, salbiy yaxshilanish natijasiga olib keldi. O'ng tomonda: arifmetik ravonlikning yaxshilanishi nazorat guruhiga nisbatan tajriba guruhi uchun 0,29 SD, $p < 0,001$ ta'sir hajmiga ega. Nuqtali chiziqlar o'qitish ta'siri bo'lmaganda tajriba guruhlarini uchun taxmin qilingan qiymatni ko'rsatadi (nazorat guruhi asosida).

Edutendan foydalangan talabalar o'quv natijalari va matematik ko'nikmalarida sezilarli yaxshilanishni namoyish etdilar

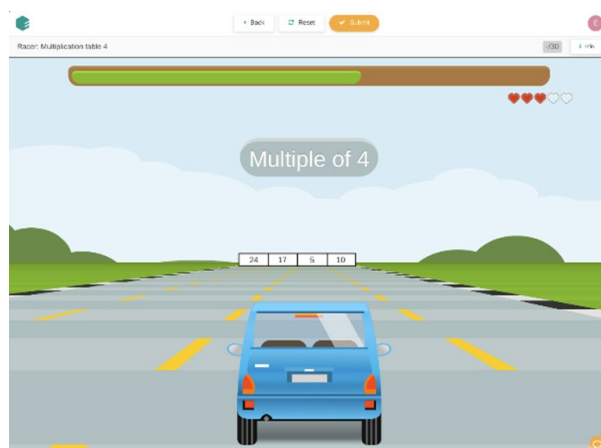
O'qituvchilar o'qituvchiga har bir o'quvchining hozirgi kuchli tomonlari va qiyinchiliklarini tushunishga yordam beradigan avtomatlashtirilgan ta'lim tahlilini oldilar. Platforma tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan har bir o'qituvchi har bir o'quvchiga aynan ana shu o'quvchining o'z bilim darajasiga mos keladigan mashqlarni osongina taklif qilishi mumkin. Masalan, ilg'or o'quvchilar qiyinroq mashqlarni, sekinroq o'rganayotgan o'quvchilar esa osonroq mashqlarni tanlab olishlari mumkin. Bu har bir o'quvchi uchun o'rganishni individuallashtirib, hamma o'quvchilar uchun motivatsiyani oshiradi. Tajribali loyihaga o'qituvchilar va direktorlarni tayyorlash uchun tanlangan maktablarning 5-sinf matematika o'qituvchilari Edutendan qanday foydalanish va o'z o'quvchilarini ushbu vosita yordamida qo'llab-quvvatlash bo'yicha treningdan o'tdilar.

O'qituvchilar Edutendagi o'yin elementlariga juda ijobiy munosabat bildirishdi, bu esa o'quvchilarning faolligini oshirdi. Masalan, o'qituvchilarning ta'kidlashicha, ta'til paytida ham o'quvchilar platformada ko'proq mashq bajarishni so'rashgan, imkoniyati bo'lgan ota-onalar esa o'qishni yaxshilash uchun texnologiya qudratini tushuna olgani uchun o'z farzandlari uchun qurilmalar ham harid qilgan.

Lesson progress

Name	Accuracy	Level	Time	Easy	Moderate	Hard
Joanne	100%	Diamond	3h 24 min	6 x	3 x	0
Kelly	99%	Diamond	2h 34 min	7 x	0	0
Jacob	81%	Gold	1h 38 min	4 x	0	0
Pearl	78%	Gold	2h 2 min	3 x	0	0
Brandon	76%	Gold	1h 36 min	3 x	0	0
Morgan	73%	Silver	5h 29 min	2 x	0	0
Ella	65%	Silver	2h 55 min	0	1 x	0
Hashim	65%	Silver	2h 9 min	0	0	0
Ben	61%	Silver	1h 45 min	0	0	0
Brianna	61%	Silver	1h 19 min	0	0	0
Keaton	61%	Silver	1h 14 min	0	0	0
Layla	61%	Silver	3h 29min	0	0	0
Maisy	61%	Silver	3h 7min	0	0	0

2-rasm: tepadagi rasmda o'quvchilarning taraqqiyotini ko'rsatadigan Eduten vositalar paneli misoli keltirilgan (toplangan statistik ma'lumotlarga topshiriqni bajarish vaqti, topshiriqni bajarish, aniqlik, qiyinchilik sohalari va boshqalar kiradi). Pastki rasmda Edutendagi o'yin mashqlaridan birining skrinshoti tasvirlangan.





Uchuvchi natijalar kelajakdagi qadamlar haqida ma'lumot beradi va mamlakatda ta'limni yaxshilash uchun raqamli echimlarning kuchidan foydalanadigan innovatsion yondashuvlarni amalga oshirish bo'yicha katta tashabbuslarning bir qismi bo'lishi kutilmoqda

Bu o'zgartiruvchi natijalar shunchaki statistikadan tashqariga chiqadi; ular **EdTech vositalaridan to'g'ri foydalanish** o'qituvchi va o'quvchining o'zaro munosabatlarini va ta'lim natijalarini qanday yaxshilashi haqida ishonchli dalillar bazasini taqdim etadi. Shuningdek, u UNICEF tomonidan amalga oshirilayotgan potentsial davlat-xususiy hamkorlik uchun eshiklarni ochdi va Markaz barqaror rivojlanishi uchun biznes modellarini ham o'rganmoqda.

BATAFSIL NATIJALAR

Haqiqiy vaqtda o'rganish tahlili tomonidan taqdim etilgan pilot loyiha faoliyati natijalari quyidagilarni ko'rsatdi:

- Eduten har bir o'quvchi shaxsiy kompyuterdan foydalanish imkoniga ega bo'lmasa ham, o'rganishga kuchli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Aksariyat o'quvchilar (73,1%) Edutendan foydalanish uchun mobil qurilmadan foydalanganlar. Ko'p sonli mobil qurilmalardan foydalanish shuni ko'rsatdiki, ko'plab o'quvchilar darsdan keyin Edutenga kirish uchun o'z qurilmalaridan foydalanganlar.
- O'quvchilarning ishtiroki. O'rtacha o'quvchilarning ko'pchiligi (77%) har hafta minimal talablarga javob berdi. O'quvchilarning katta qismi asosiy talablardan tashqariga chiqishga va o'z chegaralarini oshirishga tayyorligini namoyish qilib, yuqori samaradorlik darajasiga ko'tarildi. O'quvchilarning deyarli yarmi (44%) Olmos mukofotiga sazovor bo'ldi, bu esa har hafta o'quvchilar tomonidan barcha mashqlarni bajarilishini anglatadi.
- Vazifa uchun vaqt. Ushbu pilot loyihada ishtirok etayotgan har bir maktab tavsiya etilgan minimal haftalik yuklamasi 30 daqiqadan oshib ketadi. Turli maktab o'quvchilari haftasiga o'rtacha 1 soatu 24 daqiqani platformada o'tkazishgan. Bu ko'rsatkich o'rtacha o'zgarib turdi, ba'zi maktablar deyarli 2 soatga yetdi va eng past qayd etilgan vaqt 54 daqiqani tashkil qildi. Treningga sarflangan vaqt yaxshi natijalarga bevosita bog'liq emas, lekin vositadan foydalanish usuli ham natijaga ta'sir qiladi.
- O'quvchilar faoliyati monitoringi uyda o'rganishning nisbatan yuqori darajasini ko'rsatadi, bu esa o'z navbatida tarmoqqa (Internetga) ulangan qurilmalardan foydalanish bo'yicha yaxshi tayyorlik borligidan xabar beradi.

Muhim manfaatdor tomonlarning raqamli o'rganishga va xususan Edutenga bo'lgan munosabati ham baholandi. Konsensus aniq ijobiy bo'lib, Eduten O'zbekiston ta'lim tizimi va uning ehtiyojlariga juda mos ekanligini ko'rsatdi. Biroq, infratuzilmaning tayyorligi bilan bog'liq ba'zi muammolar qayd etildi:

- Maktab direktorlari Eduten o'zbek maktablari uchun juda mos ekanligini tan oldilar va uning ta'lim tizimini sezilarli darajada yaxshilash imkoniyatlarini ham qayd qildilar. Bildirilgan fikr-mulohazalardan birida ta'kidlanishicha, rahbariyat uchun ham analitikadan foydalanish uchun resurslar ajratilishi kerak.
- O'qituvchilar Edutenning matematika ta'limiga ijobiy ta'siridan katta mamnunlik bildirdilar. Ularning asosiy takliflari texnik imkoniyatlarni yaxshilash va ota-onalarning faolligini oshirish edi. Umuman olganda, o'qituvchilar mamlakatda Edutenni ko'proq qabul qilishni qo'llab-quvvatlaydi (5,0 dan 4,7).

- O'quvchilarning matematikaga qiziqishini ortishi, matematik tushunchalarni yaxshiroq tushunishi va Eduten yordamida o'qituvchilarning samarali yordami uchun minnatdorchilik bildirishdi..

Xulosa qilib aytganda, tadqiqot loyihasi Edutenning matematikani o'rganishda muntazam ravishda foydalanadigan direktorlar, o'qituvchilar va o'quvchilarga qanday foyda keltirishi mumkinligini ko'rsatdi. Muhim hulosalardan ba'zilari shuni ko'rsatdi-ki, rejalashtirilgan faoliyatni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun yuqori sifatli o'qituvchilarni tayyorlash va qo'llab-quvvatlash, hamda o'qituvchilarga o'quvchilarning bilim darajasidan qat'i nazar, har bir o'quvchiga shaxsiy yordam ko'rsatishga imkon beruvchi vosita (masalan, Eduten) muhim ahamiyatga ega.

Pilot (sinov) loyiha natijalari kelajakdagi qadamlar haqida ma'lumot berish uchun muhim va mamlakatda ta'limni yaxshilash uchun raqamli yechimlar kuchidan foydalanadigan innovatsion yondashuvlarni joriy etish bo'yicha yirik tashabbuslarning bir qismini tashkil qilishi kutilmoqda.

EDUTENDAN TASHQARI: YAXSHILIK UCHUN EDTECH

Eduten pilot loyihasi **tizimli yondashuv** va mamlakatlarga ta'limni o'zgartirish uchun **keng qamrovli xizmatlar paketini** taqdim etishi muhimligini ta'kidlaydi. Pilot loyiha shuni ko'rsatdiki, Eduten kabi EdTech vositalari keng ko'lamli bo'lishi va barcha bolalar uchun foydali bo'lishi uchun infratuzilma muhim bo'lsa-da (ya'ni, qurilmalardan foydalanish imkoniyati, tarmoqqa ulanish, elektr energiyasi ta'minoti), hukumat rahbariyati, rejalashtirish, o'quv dasturlarini moslashtirish va integratsiya qilish, o'qituvchilar uchun raqamli pedagogika bo'yicha kasbiy rivojlanish ham bir xil darajada muhimdir. Shuningdek, u UNICEFning bolalar uchun innovatsiyalar yaratish va biznesning an'anaviy yondashuvlaridan voz kechishi muhimligini ta'kidlaydi.

Eduten - bu "Learning Innovation Hub" (Ta'lim sohasidagi innovatsiyalar markazi) sinovdan o'tkazish, tezlashtirish va kengaytirish uchun mamlakatlarni aniqlash va ular bilan ishlashga umid qilayotgan potentsial EdTech vositalaridan biri. Markazning **"Blue Unicorn Farm"** o'quv portfeli butun dunyo bo'ylab yuqori ta'sirli, yuqori darajada kengaytiriladigan EdTech vositalariga investitsiyalarni ta'minlaydi, ta'lim natijalariga isbotlangan ta'sir ko'rsatadigan **jahon darajasidagi transformativ texnologiyaga asoslangan o'quv vositalaridan foydalanish imkoniyatidan foydalanishni demokratlashtiradi.**

Ko'proq mamlakatlar ta'lim tizimiga texnologiyani integratsiyalashgani sayin, hukumatlar EdTech vositasini nima qilishini va o'z mamlakatlari uchun eng yaxshisini aniqlash bo'yicha standartlarning yetishmasligi bilan kurashmoqda. Shu maqsadda markaz **"Samarali kuratorlik uchun EdTech" ("EdTech for Good Curation Framework")** dasturini ishlab chiqdi, unda xavfsizlik, ta'sir isboti, miqyoslash, qo'shilish va foydalanish imkoniyati asosiy tamoyillar sifatida ta'kidlanadi. Tuzilma jamoatchilik uchun ochiq bo'lgan onlayn platforma bo'lmish **Ta'lim kabineti (Learning Cabinet)**da namoyish etiladigan yuqori ta'sirli, keng ko'lamli EdTech vositalarini tanlash uchun asosiy ma'lumot ombori bo'lib xizmat qiladi. 2024-yil noyabr oyida ishga tushiriladigan Ta'lim kabineti tasdiqlangan ta'sirga ega bo'lgan va turli sharoitlarda moslashtirilishi va kengaytirilishi mumkin bo'lgan, tekshirilgan global EdTech vositalari uchun ishonchli vosita bo'lishni maqsad qilgan. UNICEF, shuningdek, ta'limni raqamli o'zgartirishga kompleks yondashuvni ta'minlash va raqamli o'rganishni davlat manfaati sifatida rivojlantirish uchun hukumatlar bilan hamkorlikda ishlaydigan "Ommaviy raqamli o'rganish darchalari" **Gateways to Public Digital Learning** tashabbusi orqali **Ta'lim kabinetidagi (Learning Cabinet)** bozor takliflarini hukumat ehtiyojlariga moslashtirishni qo'llab-quvvatlaydi.

Ushbu sa'y-harakatlar raqamli ta'lim va innovatsiyalarni rivojlantirishdagi milliy ustuvorliklarni yanada rivojlantirgan holda, texnologiya va EdTech ta'lim inqirozini hal qilish va o'rganishni har bir bola uchun qiziqarli, qulay sarqazashtga aylantirish uchun kengroq miqyosli faoliyatni tatbiq qilish uchun vosita ekanligini tan oladi.