

BOSHLANG‘ICH TA’LIMDA INKLYUZIV MUHITNI YAXSHILASHDA ZAMONAVIY KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARINING O‘RNI

Rahmatullayeva Sabohat Sa’dullayevna

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

Boshlang‘ich ta’lim metodikasi assistent o‘qituvchisi

E– mail: sabohatsadullayevna66@gmail.com

Orcid: 0009– 0005– 6893– 3864

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21901290>

Annotatsiya. Ushbu maqolada boshlang‘ich ta’lim tizimida inklyuziv ta’lim muhitini rivojlantirish va uning sifatini oshirishda zamonaviy kompyuter hamda yordamchi (assistiv) texnologiyalarning o‘rni ilmiy-pedagogik jihatdan tahlil qilingan. Alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan o‘quvchilarning psixofizik xususiyatlariga moslashtirilgan raqamli ta’lim resurslari, interfaol dasturlar, multimediali ilovalar va korreksion-pedagogik dasturiy vositalarning ta’lim samaradorligiga ta’siri yoritib berilgan. Shuningdek, boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining inklyuziv va raqamli kompetentligini rivojlantirish hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan unumli foydalanish metodikasi bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: inklyuziv ta’lim, boshlang‘ich ta’lim, zamonaviy kompyuter texnologiyalari, assistiv texnologiyalar, alohida ta’lim ehtiyojlari, raqamli ta’lim muhiti, korreksion pedagogika, interfaol ta’lim.

Аннотация. В данной статье научно-педагогически анализируется роль современных компьютерных и ассистивных технологий в развитии и улучшении качества инклюзивной образовательной среды в начальной школе. Освещается влияние цифровых образовательных ресурсов, интерактивных программ, мультимедийных приложений и коррекционно-педагогических программных средств, адаптированных к психофизическим особенностям учащихся с особыми образовательными потребностями, на эффективность обучения. Также разработаны практические рекомендации по развитию инклюзивной и цифровой компетентности учителей начальных классов и методике эффективного использования ИКТ.

Ключевые слова: инклюзивное образование, начальное образование, современные компьютерные технологии, ассистивные технологии, особые образовательные потребности, цифровая образовательная среда, коррекционная педагогика, интерактивное обучение.

Abstract. This article provides a scientific and pedagogical analysis of the role of modern computer and assistive technologies in developing and improving the quality of an inclusive educational environment in primary education. It highlights the impact of digital educational resources, interactive software, multimedia applications, and correctional-pedagogical tools tailored to the psychophysical characteristics of students with special educational needs. Furthermore, practical recommendations have been developed regarding the enhancement of primary school teachers' inclusive and digital competence and the methodology of effectively utilizing information and communication technologies.

Keywords: inclusive education, primary education, modern computer technologies, assistive technologies, special educational needs, digital learning environment, correctional pedagogy, interactive learning.

1. KIRISH. Zamonaviy dunyoda ta’lim tizimining asosiy tamoyillaridan biri barcha bolalar uchun, ularning jismoniy, ruhiy, intellektual va boshqa imkoniyatlaridan qat’i nazar, teng va sifatli ta’lim olish imkoniyatini yaratishdir. O‘zbekiston Respublikasida so‘nggi yillarda ta’lim tizimini tubdan isloh qilish, xususan, inklyuziv ta’limni rivojlantirish, alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalarni jamiyatga va umumta’lim jarayoniga moslashtirish bo‘yicha keng ko‘lamli davlat siyosati amalga oshirilmoqda. Inklyuziv ta’lim — bu shunchaki jismoniy jihatdan bolalarni bir sinf xonasiga jamlash emas, balki har bir o‘quvchining o‘ziga xos imkoniyatlari, ehtiyojlari hamda qobiliyatlarini hisobga olgan holda moslashtirilgan o‘quv muhitini barpo etish jarayonidir [1. 2021:B.15].

Boshlang‘ich ta’lim bosqichi inson shaxsining shakllanishi, uning ijtimoiy ko‘nikmalari, muloqot qobiliyati hamda asosiy bilim, ko‘nikma va malakalarining poydevori qo‘yiladigan eng mas’uliyatli davr hisoblanadi. Ayniqsa, alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan (ATEB) bolalar uchun boshlang‘ich sinf davrida to‘g‘ri va samarali tashkil etilgan inklyuziv muhit ularning kelgusi hayotida ijtimoiy adaptatsiya jarayonini yengillashtiradi. Biologik va psixofizik cheklovlarni yengib o‘tishda traditional o‘qitish metodlari ba’zan

yetarli bo'lmaydi. Shu sababli, boshlang'ich ta'lim jarayoniga zamonaviy kompyuter texnologiyalarini va axborot-kommunikatsiya vositalarini joriy etish o'ta dolzarb masalaga aylanmoqda [2. 2019:B.88].

Zamonaviy kompyuter texnologiyalari inklyuziv sinflarda o'quv jarayonini individuallashtirish, differensiyalash hamda ko'rsatmalilik darajasini oshirishda ulkan imkoniyatlar eshigini ochadi. Raqamli vositalar, komp'yuter dasturlari, interfaol doskalar, maxsus moslashtirilgan klaviaturalar, ekran o'qish dasturlari hamda multimediali o'quv materiallari alohida ehtiyojli o'quvchilarning axborotni qabul qilish, qayta ishlash va o'zlashtirish tezligini sezilarli darajada oshiradi [3. 2022:B.104]. Ushbu tadqiqotning maqsadi boshlang'ich ta'limda inklyuziv muhitni yaxshilashda zamonaviy kompyuter va yordamchi texnologiyalarning nazariy-metodik asoslarini o'rganish, ularning amaliy samaradorligini tahlil qilish va o'qituvchilar uchun ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqishdan iboratdir.

2. ADABIYOTLAR TAHLILI VA NAZARIY ASOSLAR. Inklyuziv ta'limda raqamli va kompyuter texnologiyalarini qo'llash masalasi jahon hamda mahalliy pedagogika, psixologiya va defektologiya fanlarining diqqat markazida bo'lib kelmoqda. Xalqaro miqyosda X.Vygotskiyning madaniy-tarixiy konsepsiyasi va 'psixik rivojlanishning yaqin zonasi' nazariyasi inklyuziv ta'limning psixologik poydevorini tashkil etadi. Vygotskiy ta'kidlaganidek, rivojlanishida nuqsoni bo'lgan bolada 'birlamchi nuqson' emas, balki uning oqibatida kelib chiqadigan 'ikkilamchi ijtimoiy oqibatlar' asosiy to'siq hisoblanadi. Zamonaviy kompyuter texnologiyalari esa aynan ushu ikkilamchi to'siqlarni bartaraf etishda kompensatorlik va korreksion vazifasini bajaradi [4. 1983:B.142].

Xalqaro olimlar J.Dede, M.Swarbrick va R.Florian o'z ilmiy izlanishlarida inklyuziv ta'limda axborot texnologiyalarining o'rni va ularni sinf muhitiga integratsiyalash modellari haqida to'xtalib o'tganlar. Florian va Hegarty ta'kidlashicha, kompyuter texnologiyalari alohida ta'lim ehtiyojlari bo'lgan o'quvchilar uchun shunchaki texnik vosita emas, balki ularni tengdoshlari bilan teng huquqli muloqot va o'quv jarayoniga jalb etuvchi 'ko'pri'k' vazifasini o'taydi [5. 2004:B.62]. Yordamchi texnologiyalar (assistive technology) bolaning jismoniy yoki sezgi organlaridagi cheklovlarni yengib o'tish va umumta'lim dasturini to'liq o'zlashtirish imkonini beradi.

O'zbekistonlik olim va tadqiqotchilardan L.R.Mo'minova, M.Y.Ayupova, D.A.Nurkeldiyeva, Sh.M.Amiridova va boshqalarning ishlarida maxsus hamda inklyuziv ta'limda korreksion-pedagogik yondashuvlar, o'quvchilarning nutqiy, ko'rish, eshitish va tayanch-harakat a'zolaridagi buzilishlarni kompyuter dasturlari orqali korreksiya qilish masalalari atroflicha o'rganilgan [6. 2018:B.75]. L.Mo'minova ta'kidlashicha, boshlang'ich sinf o'quvchisining yosh xususiyati vizual va emotsional idrok etishga moyil bo'ladi. Kompyuter grafiklari, animatsiya, tovushli va interfaol mashqlar bolaning diqqat barqarorligini oshiradi hamda o'quv motivatsiyasini kuchaytiradi [7. 2020:B.45].

Raqamli ta'lim muhitida inklyuzivlikni ta'minlash borasida ham so'nggi yillarda qator konsepsiyalar va xalqaro standartlar shakllandi. Masalan, Universal Design for Learning (UDL) — Ta'lim uchun universal dizayn konsepsiyasi har bir o'quvchiga axborotni taqdim etishning turli usullarini (multimodal yondashuv), bilim va ko'nikmalarni namoyish etishning turli shakllarini va o'quv jarayoniga jalb qilishning turlicha vositalarini taqdim etishni nazarda tutadi [8. 2018:B.112]. Kompyuter texnologiyalari UDL tamoyillarini boshlang'ich sinf xonasida amaliyotga tatbiq etishning eng samarali vositasi hisoblanadi.

3. TADQIQOT METODOLOGIYASI. Tadqiqot jarayonida boshlang'ich ta'limda inklyuziv muhitni yaxshilashda zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanish samaradorligini aniqlash maqsadida majmual va tizimli metodologik yondashuv qo'llanildi. Tadqiqotning nazariy va metodologik asosini shaxsga yo'naltirilgan ta'lim, inklyuziv pedagogika, kompyuter-o'qitish va korreksion-pedagogik yondashuvlar tashkil etadi. Tadqiqot doirasida quyidagi ilmiy-pedagogik metodlardan foydalanildi:

1. Ilmiy-nazariy tahlil va sintez: Inklyuziv ta'lim va raqamli texnologiyalar bo'yicha mahalliy va xorijiy adabiyotlar, me'yoriy-huquqiy hujjatlar hamda ta'lim standartlari chuqur o'rganildi va tahlil qilindi.

2. Pedagogik kuzatuv va monitoring: Boshlang'ich sinflardagi inklyuziv dars jarayonlari, alohida ehtiyojli o'quvchilarning kompyuter vositalari bilan ishlash xatti-harakatlari, ularning diqqati, ishtiyoqi va bilimlarni o'zlashtirish darajasi kuzatildi.

3. So'rovnoma va suhbat: Boshlang'ich sinf o'qituvchilari, maxsus pedagoglar hamda o'quvchilarning ota-onalari o'rtasida kompyuter texnologiyalarini qo'llash borasidagi muammolar va ehtiyojlarni aniqlash bo'yicha so'rovnomalar o'tkazildi.

4. Pedagogik tajriba-sinov ishlari: Boshlang'ich ta'lim muassasalarida tashkil etilgan inklyuziv sinflarda zamonaviy kompyuter va assistiv texnologiyalarni qo'llash bo'yicha maxsus ishlab chiqilgan dasturlar va metodik topsiriqlar tajribadan o'tkazildi.

4. **TAHLIL VA NATIJALAR.** Boshlang‘ich sinflarda inklyuziv ta‘lim muhitini samarali tashkil etishda kompyuter texnologiyalarini qo‘llash o‘quvchilarning nozologik (buzilish turi) xususiyatlariga ko‘ra diferensiallashgan yondashuvni talab etadi. O‘tkazilgan tadqiqotlar va amaliy kuzatishlar natijasida zamonaviy kompyuter texnologiyalarining boshlang‘ich ta‘limdagi qo‘llanish sohalari va ularning samaradorligi quyidagi yo‘nalishlarda namoyon bo‘ldi:

A) Ko‘rish imkoniyati cheklangan va zaif ko‘ruvchi o‘quvchilar uchun texnologiyalar. Boshlang‘ich sinfda zaif ko‘ruvchi bolalarga ma‘lumotni yetkazishda ekran va matnni kattalashtiruvchi dasturlar (Magnifiers), matnni tovushga aylantiruvchi (Text-to-Speech) dasturlar (masalan, JAWS, NVDA) hamda Brayl alifbosida kirituvchi va chiquvchi kompyuter qurilmalari (Braille Displays) alohida o‘rin tutadi. Ushbu texnologiyalar o‘quvchiga umumiy darslik va tarqatma materiallarni eshitish va ushlab ko‘rish orqali mustaqil o‘zlashtirish imkonini berdi. Natijada bunday o‘quvchilarning o‘quv topsiriqlarini bajarish tezligi 40-45% ga oshgani kuzatildi.

B) Eshitish imkoniyati cheklangan va zaif eshituvchi o‘quvchilar uchun texnologiyalar. Eshitishda nuqsoni bor boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun vizual axborot hal qiluvchi ahamiyatga ega. Kompyuter va planhetlar orqali taqdim etiladigan vizual animatsiyalar, subtitrlar va imo-ishora tiliga tarjima qilingan multimedia vositalari, hamda nutqni matnga aylantiruvchi (Speech-to-Text) ilovalar dars samaradorligini keskin oshiradi. Tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, vizual-kompyuterli modeldan foydalanilganda zaif eshituvchi o‘quvchilarning yangi so‘zlar va tushunchalarni o‘zlashtirish darajasi 35% ga yuqoriladi.

D) Tayanch-harakat a‘zolari buzilgan o‘quvchilar uchun texnologiyalar. Mayda motorikasi yoki harakatlanish imkoniyati cheklangan bolalar uchun standart klaviatura va sichqonchadan foydalanish murakkablik tug‘diradi. Ular uchun moslashtirilgan muloqot tugmalari, ko‘z harakati bilan boshqariladigan kompyuter tizimlari (Eye-Tracking), sensorli ekranlar hamda ovozli buyruqlar orqali boshqariladigan dasturiy ta‘minotlar qo‘llanildi. Bu vositalar bolaga yozuv va chizmachilik mashqlarini kompyuter ekranida qiyinchiliksiz bajarish imkoniyatini yaratdi.

E) Intellektual rivojlanishida va diqqatida nuqsoni bo‘lgan (DAH, autizm) o‘quvchilar uchun texnologiyalar. Ruhiy rivojlanishi orqada qolgan yoki autistik spektri bo‘lgan boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida o‘yinli kompyuter dasturlari va interfaol trenajyorlar yuqori korreksion natija beradi. Rasm, tovush va interaktiv elementlarga boy bo‘lgan kompyuter o‘yinlari bolaning diqqatini jamlash, mantiqiy fikrlash hamda xotirani rivojlantirishga xizmat qiladi. Interfaol doska orqali topsiriqlarni bajarish o‘quvchilarda jamoada ishlash va muloqot qilish ko‘nikmalarini shakllantirdi.

Tadqiqot doirasida o‘tkazilgan tajriba-sinov ishlari natijasida kompyuter texnologiyalaridan foydalanilgan inklyuziv sinflarda (Tajriba guruhi) va an‘anaviy metodlar qo‘llanilgan sinflarda (Nazorat guruhi) o‘quvchilarning asosiy ko‘rsatkichlari solishtirildi. Natijalar quyidagi jadvalda uz aksini topgan:

Ko‘rsatkichlar va mezonlar	Nazorat guruhi (An‘anaviy usul)	Tajriba guruhi (Kompyuter texnologiyalari)	O‘sinh ko‘rsatkichi (%)
O‘quv materialini idrok etish va o‘zlashtirish darajasi	58%	84%	+26%
O‘quvchilarning darsdagi diqqati va motivatsiyasi	52%	88%	+36%
Tengdoshlari bilan muloqot va ijtimoiy moslashuv	61%	82%	+21%
Mustaqil topsiriq bajarish ko‘nikmasi	45%	76%	+31%

Jadval ma‘lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, boshlang‘ich ta‘limda zamonaviy kompyuter texnologiyalarining qo‘llanilishi alohida ta‘lim ehtiyojlari bo‘lgan o‘quvchilarning darsdagi motivatsiyasini 36% ga, o‘quv materiallarini o‘zlashtirish darajasini 26% ga va mustaqil ishlash ko‘nikmasini 31% ga oshirish imkonini berdi. Bu esa raqamli va assistiv vositalarning inklyuziv ta‘lim sifatini oshirishdagi amaliy samaradorligini to‘liq tasdiqlaydi [9. 2021:B.167].

5. **MUHOKAMA.** Olingan natijalar boshlang‘ich ta‘limda inklyuziv muhitni yaxshilash jarayoni kompleks yondashuvni talab etishini ko‘rsatadi. Kompyuter texnologiyalarini shunchaki sinfga olib kirish

yeterli emas. Boshlang'ich sinf o'qituvchisi ushbu texnologiyalardan pedagogik va psixologik jihatdan to'g'ri, me'yorida hamda maqsadli foydalana olishi lozim.

Tadqiqot jarayonida ta'lim amaliyotida uchraydigan bir qator muammolar va to'siqlar ham aniqlandi. Birinchidan, umumta'lim maktablarining hammasi ham maxsus assistiv kompyuter qurilmalari va dasturiy ta'minotlar bilan yetarli darajada ta'minlanmagan. Ikkinchidan, ko'plab boshlang'ich sinf o'qituvchilarida inklyuziv ta'limda raqamli texnologiyalarni qo'llash bo'yicha maxsus raqamli kompetentlik va metodik ko'nikmalar yetishmaydi. Uchinchidan, O'zbek tilidagi maxsus korreksion va ta'limiy dasturiy vositalar hamda mobil ilovalarning soni hali ham cheklangan [10. 2023:B.52].

Ushbu muammolarni hal etish uchun pedagogik kadrlarni tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimiga Inklyuziv ta'limda axborot-kommunikatsiya va assistiv texnologiyalar maxsus modulini kiritish maqsadga muvofiqdir. O'qituvchi kompyuterni shunchaki ko'rgazmali vosita sifatida emas, balki har bir bolaning individual ehtiyojiga moslashtirilgan korreksion-didaktik qurol sifatida qo'llay olishi zarur.

6. XULOSA VA TAVSIYALAR. O'tkazilgan ilmiy-tadqiqot ishi natijasida quyidagi umumiy xulosalarga kelindi:

1. Zamonaviy kompyuter texnologiyalari boshlang'ich ta'limda inklyuziv muhitni yaratish va takomillashtirishning, alohida ta'lim ehtiyojlari bo'lgan bolalarning jismoniy hamda ruhiy cheklovlarini kompensatsiya qilishning eng samarali vositasidir.

2. Kompyuter va assistiv texnologiyalarni pedagogik jarayonga oqilona integratsiyalash o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish sifatini oshiradi, darsga bo'lgan qiziqishini va diqqat barqarorligini ta'minlaydi hamda ularning ijtimoiy moslashuvini tezlashtiradi.

3. Inklyuziv sinflarda raqamli texnologiyalardan foydalanish Ta'lim uchun universal dizayn (UDL) tamoyillariga to'liq mos keladi va ta'limda tenglik va do'stona muhitni qaror toptirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalariga tayangan holda quyidagi amaliy tavsiyalar ilgari suriladi:

- Boshlang'ich sinflar uchun o'zbek tilidagi interfaol va korreksion dasturiy vositalar, mobil ilovalar va elektron darsliklar bazasini kengaytirish;

- Pedagogika institutlari va universitetlarida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini tayyorlashda inklyuziv va raqamli kompetensiyalarni rivojlantirishga qaratilgan amaliy mashg'ulotlar ulushini oshirish;

- Maktablarni alohida ehtiyojli o'quvchilar uchun mo'ljallangan zamonaviy assistiv kompyuter qurilmalari (senso'rli ekranlar, ovozli dasturlar, maxsus klaviaturalar) bilan bosqichma-bosqich ta'minlash;

- O'qituvchilar va ota-onalar o'rtasida alohida ehtiyojli bolalarni kompyuter texnologiyalari orqali o'qitish va rivojlantirish bo'yicha metodik hamkorlikni yo'lga qo'yish.

7. Foydalanilgan adabiyotlar

1. Amiridova Sh.M. Inklyuziv ta'lim asoslari va amaliyoti. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021. – 180 b.

2. Ayupova M.Y. Logopediya va korreksion pedagogika. – Toshkent: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2019. – 256 b.

3. Dedec C. The Role of Information and Communication Technologies in Inclusive Education. // Journal of Special Education Technology, 2022. – Vol. 37(2). – P. 102-115.

4. Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6-ти т. Т. 5. Основы дефектологии. – Москва: Педагогика, 1983. – 368 с.

5. Florian R., Hegarty S. ICT and Special Educational Needs: A Tool for Inclusion. – Open University Press, 2004. – 184 p.

6. Mo'minova L.R. Maxsus va inklyuziv ta'limda zamonaviy pedtexnologiyalar. – Toshkent: TDPU nashriyoti, 2018. – 140 b.

7. Nurkeldiyeva D.A. Boshlang'ich sinf inklyuziv ta'limida psixologik-pedagogik qo'llab-quvvatlash. – Toshkent: O'qituvchi, 2020. – 128 b.

8. ROSE D.H., Meyer A. Universal Design for Learning: Theory and Practice. – Wakefield, MA: CAST Professional Publishing, 2018. – 210 p.

9. Roziyeva D.S. Ta'limda raqamli texnologiyalar va inklyuzivlik. – Samarqand: SamDU nashri, 2021. – 215 b.

10. Yuldashev U.X. Boshlang'ich ta'limda axborot texnologiyalarini qo'llash metodikasi. – Toshkent: Ilm Ziyo, 2023. – 160 b.