

BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARINING O'QUV FAOLIYATINI FORMATIV BAHOLASHDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Ilmiy rahbar: Ochilova Nigora Mallayevna

P.f.n., v.b. professor

Ilmiy maslahatchi: Z.L.Batirov

“Pedagogika va o'qitish metodikasi”

kafedra mudiri Prof.v.b.

Muallif: Zokirova Gavharshod Jamshid qizi

Iqtisodiyot va Pedagogika universiteti

pedagogika mutaxassisligi magistratura

bosqich 707-guruh talabasi

Annotatsiya. Boshlang'ich sinf o'quvchilarining o'quv faoliyatini formativ baholash jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta'lim sifatini oshirish, o'quvchini individual qo'llab-quvvatlash va o'quv jarayonini shaxsga yo'naltirilgan tarzda tashkil etish imkonini beradi. Formativ baholashning asosiy vazifasi – o'quvchi o'zlashtirish darajasini real vaqtning o'zida kuzatish, xatolarni tez aniqlash va o'quvchi uchun mos yo'naltiruvchi fikrlar berishdir. Sun'iy intellekt dastaklari bu jarayonni sezilarli darajada yengillashtirib, o'qituvchiga o'quvchilar faoliyati bo'yicha batafsil tahliliy ma'lumotlar taqdim etadi. AI asosidagi platformalar o'quvchining fikrlash jarayonidagi individuallikni aks ettiruvchi natijalarni to'plab, avtomatik tahlil qiladi, murakkab bo'lmagan vizual hisobotlarni shakllantiradi, o'quvchining tempini hisobga olgan holda moslashtirilgan topshiriqlarni taklif etadi. Bu esa boshlang'ich sinf o'quvchilari bilan ishlashda samaradorlikni oshirib, o'quvchilarda o'z-o'zini baholash, refleksiya va o'quvga bo'lgan mas'uliyatni kuchaytiradi. Sun'iy intellekt yordamida formativ baholashning aniqligi, tezkorligi va interaktivligi ortib, o'quv jarayonida shaffoflik va samaradorlik ta'minlanadi. Natijada o'qituvchi o'z vaqtida pedagogik qaror qabul qila oladi, o'quvchi esa individual rivojlanish trayektoriyasiga ega bo'ladi.

Kalit so'zlar: formativ baholash, boshlang'ich ta'lim, sun'iy intellekt, ta'lim texnologiyalari, adaptiv o'qitish, raqamli baholash, o'quv jarayoni monitoringi, individual yondashuv.

Annotation. The use of artificial intelligence technologies in the process of formative assessment of the learning activities of primary school students allows to improve the quality of education, provide individual support to the student, and organize the learning process in a person-oriented manner. The main task of formative assessment is to monitor the level of student mastery in real time, quickly identify

errors, and provide appropriate directional feedback to the student. Artificial intelligence tools significantly facilitate this process, providing the teacher with detailed analytical information on student activity. AI-based platforms collect and automatically analyze results that reflect the individuality of the student's thinking process, generate simple visual reports, and offer customized tasks taking into account the student's pace. This increases efficiency in working with primary school students and strengthens students' self-assessment, reflection, and responsibility for learning. With the help of artificial intelligence, the accuracy, speed and interactivity of formative assessment are increased, ensuring transparency and efficiency in the learning process. As a result, the teacher can make timely pedagogical decisions, and the student has an individual development trajectory.

Keywords: formative assessment, primary education, artificial intelligence, educational technologies, adaptive learning, digital assessment, monitoring of the learning process, individual approach.

Аннотация. Использование технологий искусственного интеллекта в процессе формирующего оценивания учебной деятельности учащихся начальной школы позволяет повысить качество образования, обеспечить индивидуальную поддержку учащегося и организовать процесс обучения в личностно-ориентированном ключе. Основная задача формирующего оценивания — мониторинг уровня усвоения материала учащимся в режиме реального времени, оперативное выявление ошибок и предоставление ученику адекватной направленной обратной связи. Инструменты искусственного интеллекта существенно облегчают этот процесс, предоставляя учителю подробную аналитическую информацию о деятельности учащегося. Платформы на основе искусственного интеллекта собирают и автоматически анализируют результаты, отражающие индивидуальность мышления учащегося, формируют простые визуальные отчеты и предлагают персонализированные задания с учетом темпа обучения. Это повышает эффективность работы с учащимися начальной школы, развивает у них самооценку, рефлекссию и ответственность за обучение. С помощью искусственного интеллекта повышаются точность, скорость и интерактивность формирующего оценивания, обеспечивая прозрачность и эффективность процесса обучения. В результате учитель может принимать своевременные педагогические решения, а ученик — индивидуальную траекторию развития.

Ключевые слова: формирующее оценивание, начальное образование, искусственный интеллект, образовательные технологии, адаптивное обучение, цифровая оценка, мониторинг процесса обучения, индивидуальный подход.

Kirish. Hozirgi davrda ta'lim jarayoni jadal sur'atlarda raqamlashtirilayotgani, turli innovatsion texnologiyalar ta'lim amaliyotiga chuqur kirib kelayotgani bilan xarakterlanadi. Ayniqsa, sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi o'quv jarayonini tashkil etish, nazorat qilish va baholash tizimlarida sifat jihatidan yangi bosqichni yuzaga keltirmoqda. Boshlang'ich sinf o'quvchilarining o'quv faoliyati o'ziga xos psixologik va pedagogik xususiyatlarga ega bo'lgani uchun, ularni baholashda qo'llaniladigan usullar ham aniq, qulay, bolalarga mos va rivojlantiruvchi bo'lishi talab etiladi. Shu nuqtai nazardan formativ baholash – o'quvchi o'zlashtirish jarayonini doimiy kuzatish, faol fikrlashga undash va o'z vaqtida teskari aloqa berish imkonini yaratadigan metod sifatida alohida ahamiyat kasb etadi. Sun'iy intellekt texnologiyalari esa aynan mana shu jarayonni yanada takomillashtirish, o'quvchining real vaqt davomida erishayotgan natijalarini tahlil qilish, o'quvchi xatolarining sabablarini aniqlash va o'qituvchiga aniq tavsiyalar berish imkonini beradi. Boshlang'ich ta'limda AI imkoniyatlaridan foydalanish o'quvchilarning individual rivojlanish trayektoriyalarini shakllantirish, ularda mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantirish va o'quv jarayonini shaxsga yo'naltirilgan tizimga aylantirishga xizmat qiladi. O'qituvchi uchun esa bu texnologiyalar vaqtni tejash, monitoringni avtomatlashtirish, o'quvchilar bilan ishlashda differensial yondashuvni ta'minlash hamda ta'lim jarayonini yanada samarali boshqarish imkonini yaratadi. Natijada formativ baholash jarayonining ishonchliligi va tezkorligi ortadi, o'quvchilarning bilim darajasi bo'yicha aniq, tahliliy va asosli ma'lumotlar shakllanadi. Ta'lim tizimining raqamlashtirilishi boshlang'ich ta'limda sifat ko'rsatkichlarini oshirish, o'quvchilarning o'rganishga bo'lgan qiziqishi va motivatsiyasini kuchaytirishning muhim omili sifatida xizmat qilmoqda.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Boshlang'ich sinf o'quvchilarining o'quv faoliyatini formativ baholashda sun'iy intellektdan foydalanish masalasi bo'yicha olib borilgan ilmiy adabiyotlar tahlili so'nggi yillarda ta'lim jarayonini raqamlashtirish, o'quvchini markazga qo'ygan yondashuv va baholash tizimlarining takomillashuvi bilan chambarchas bog'liq ekanini ko'rsatadi. Pedagogika sohasidagi tadqiqotchilar formativ baholashni o'quvchi rivojlanishini real vaqt davomida kuzatishning eng samarali shakllaridan biri sifatida baholaydilar. Bu boradagi ilmiy manbalarda o'quvchiga beriladigan teskari aloqaning aniqligi, o'z vaqtida taqdim etilishi va rivojlantiruvchi xarakterga ega bo'lishi formativ baholashning asosiy tamoyillari sifatida qayd etilgan. Ayniqsa, boshlang'ich sinfdagi bolalarning psixologik barqarorligi, motivatsiyasi va o'qishga bo'lgan qiziqishining shakllanishi baholashning yengil, tushunarli hamda qo'llab-quvvatlovchi bo'lishini talab qiladi. Raqamli pedagogika yo'nalishidagi adabiyotlarda esa sun'iy intellekt texnologiyalari ta'limda yuzaga keladigan murakkab jarayonlarni avtomatlashtirish, individual o'qitish imkoniyatini kengaytirish va baholashda xolislikni ta'minlashdagi ahamiyati alohida ta'kidlanadi.

AI asosidagi dasturlar o'quvchilarning yechimlariga ko'ra darhol tahliliy natija berishi, xatolarni toifalarga ajratib berishi, o'quvchining mantiqiy fikrlash jarayonini kuzatib borishi va o'qituvchiga aniq pedagogik rekomendatsiyalar taqdim etishi ilmiy ishlar tomonidan ijobiy baholanadi. Adabiyotlarda shuningdek, sun'iy intellektning adaptiv o'qitish algoritmlari o'quvchining tezligi, qiyinchilik darajasi va individual ehtiyojlarini inobatga olgan holda topshiriqlarni moslashtirishi samaradorlikni yanada oshirishi qayd etiladi. Metodik manbalarda formativ baholashning an'anaviy usullarini sun'iy intellekt bilan integratsiya qilish o'qituvchining mehnatini yengillashtirishi, baholashda inson omiliga bog'liq sub'ektivlikni kamaytirishi va o'quvchi bilan muloqotni yanada maqsadga yo'naltirilgan shaklga keltirishi ta'kidlanadi. Shuningdek, ko'plab tadqiqotlarda AI texnologiyalari yordamida shakllantirilgan vizual hisobotlar, grafik tahlillar va o'quv jarayonidagi tendensiyalarni aniqlab beruvchi tizimlarning boshlang'ich ta'lim uchun qulayligi alohida e'tirof etiladi. Bu manbalar o'qituvchining o'quvchilar o'zlashtirishidagi o'zgarishlarni aniq ko'ra olishini, zarur hollarda tezkor pedagogik choralar ko'rishini qo'llab-quvvatlaydi. Xalqaro ilmiy adabiyotlarda esa sun'iy intellekt yordamida formativ baholash o'quvchilarni mustaqil o'rganishga, o'z-o'zini baholashga va refleksiya undashi, ularning metakognitiv ko'nikmalarini rivojlantirishi haqida ko'plab ilmiy dalillar keltiriladi. Yosh o'quvchilarda bilimni o'z vaqtida mustahkamlash, xatolarni tuzatish va o'rganish strategiyalarini shakllantirishda AI vositalarining o'rni tobora ortib borayotgani ta'kidlanadi. Shuningdek, mavjud adabiyotlarda texnologiyalardan foydalanishda axborot madaniyati, ma'lumotlar xavfsizligi va pedagogik mas'uliyat masalalari ham muhim jihat sifatida ko'tariladi. Umuman olganda, tahlil qilingan adabiyotlar sun'iy intellekt texnologiyalari boshlang'ich sinf o'quvchilarini formativ baholash jarayonini sezilarli darajada takomillashtirishini, baholashning shaffof, tezkor va individual yondashuvga asoslangan bo'lishini ta'minlashini ko'rsatadi. Adabiyotlar mazkur mavzuning dolzarbligi yildan-yilga ortib borayotganini, ilmiy tadqiqotlar esa bu yo'nalishda yangi-uslubiy yondashuvlar va samaradorlik modellari ishlab chiqilayotganini tasdiqlaydi.

Tadqiqotlar metodologiyasi. Mazkur mavzu bo'yicha tadqiqot metodologiyasi boshlang'ich sinf o'quvchilarining o'quv faoliyatini formativ baholash jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalarining samaradorligini aniqlashga qaratilgan bo'lib, unda pedagogik, psixologik va texnologik yondashuvlar uyg'unlashtiriladi. Tadqiqotning asosiy metodologik yo'nalishi sifatida o'quvchilarning real o'quv jarayonidagi faolligi, baholashga bo'lgan munosabati va sun'iy intellekt yordamida olingan tahliliy ma'lumotlar o'rtasidagi bog'liqliklarni aniqlash belgilab olinadi. Tadqiqotning metodik asosi konstruktivizm, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim konsepsiyasi, adaptiv o'qitish nazariyasi hamda raqamli pedagogika tamoyillariga tayanadi. Ushbu nazariyalar orqali formativ baholashning rivojlantiruvchi mazmuni, o'quvchi

faoliyatining jarayonini o'rganish va AI tomonidan taqdim etiladigan elektron tahlillarni pedagogik jihatdan izohlash imkoniyati yaratiladi. Tadqiqotda qo'llaniladigan metodlar kompleks xarakterga ega bo'lib, kuzatish, tajriba-sinov ishlari, diagnostik testlar, o'quvchilarning faoliyat natijalarini tahlil qilish, o'qituvchilar bilan suhbat o'tkazish va sun'iy intellekt tizimlari hosil qilgan ma'lumotlarni qayta ishlash kabi usullarni o'z ichiga oladi. Kuzatish metodi orqali AI vositalari qo'llanilganda o'quvchilarning darsdagi ishtiroki, topshiriqlarni bajarishdagi faolligi, xatolarni tuzatish jarayonidagi o'zgarishlar aniqlanadi. Tajriba-sinov ishlari esa sun'iy intellekt qo'llanilgan va an'anaviy formativ baholash o'tkazilgan sinflar o'rtasidagi farqlarni taqqoslash imkonini beradi. Diagnostik testlar yordamida o'quvchilarning bilim darajasi, tezkor fikrlashi va muammolarni hal qilish ko'nikmalaridagi rivojlanish o'lchanadi. O'qituvchilar bilan suhbatlar esa AI texnologiyalarining amaliy qo'llanilishidagi qulaylik va qiyinchiliklar, ularning baholash jarayoniga bo'lgan ta'siri haqida chuqur ma'lumot olish imkonini yaratadi. Sun'iy intellekt platformalaridan olingan hisobotlar va analitik ma'lumotlar tadqiqotning muhim qismiga aylanadi, chunki ular o'quvchilarning individual o'sish dinamikasini, xatolar toifasini, topshiriqlarni bajarish tezligini va moslashuvchan o'quv algoritmlarining samaradorligini aniq ko'rsatadi. Ushbu ma'lumotlar statistik tahlil orqali qayta ishlanib, AI asosidagi formativ baholashning ishonchliligi va pedagogik samaradorligi bo'yicha xulosalar chiqariladi. Shuningdek, tadqiqot davomida etik xavfsizlik, o'quvchi ma'lumotlarining maxfiyligi, texnologiya bilan ishlash kompetensiyalari kabi omillar ham e'tiborga olinadi. Metodologiya umumiy yo'nalishi o'quv jarayonidagi o'zgarishlarni real faktlar asosida aniqlash, sun'iy intellektning o'quvchi faoliyatiga ta'sirini obyektiv baholash va ushbu texnologiyalarni boshlang'ich ta'limga samarali integratsiya qilish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishga qaratiladi. Natijada tadqiqot formativ baholashning zamonaviy mexanizmlarini chuqur o'rganishga, AI texnologiyalarining imkoniyatlarini pedagogik amaliyot bilan uyg'unlashtirishga hamda ta'lim jarayonining sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Natija va muhokama. Tadqiqot natijalari boshlang'ich sinf o'quvchilarining o'quv faoliyatini formativ baholash jarayoniga sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish o'quv jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshirishini ko'rsatdi. Tajriba jarayonida AI platformalaridan foydalanilgan sinflarda o'quvchilarning topshiriqlarni bajarish tezligi, xatolarni aniqlash va tuzatish qobiliyati, shuningdek, darsdagi faollik darajasi an'anaviy baholash tizimi qo'llanilgan sinflarga nisbatan yuqoriroq bo'ldi. O'quvchilar AI tomonidan berilgan tezkor teskari aloqa orqali o'z xatolarini darhol ko'ra oldi, bu esa ularda o'z ustida ishlashga bo'lgan motivatsiyani kuchaytirdi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt o'quvchilar uchun individual rivojlanish yo'lini shakllantiradi, har bir o'quvchining qiyinchilik darajasini aniqlaydi

va ular uchun moslashtirilgan topshiriqlarni taklif qiladi. Bunday yondashuv o'quvchilar o'zlashtirishidagi farqlarni kamaytirishga yordam berdi, boshlang'ich sinfda tez-tez uchraydigan o'quv tempidagi tafovutlar esa ancha yumshadi. Muhokama davomida aniqlanishicha, sun'iy intellekt texnologiyalari formativ baholashning aniqligi va xolisligini oshiradi, chunki baholash jarayonida sub'ektiv omillar keskin kamayadi. AI tizimlari har bir o'quvchining natijalariga faktik ma'lumotlar asosida feedback beradi, bu esa o'quvchiga ham, o'qituvchiga ham rivojlanish yo'nalishlarini aniq ko'rsatib beradi. O'qituvchilar bilan o'tkazilgan suhbatlarda ham AI platformalarining qulayliklari yuqori baholandi: ular vaqtni tejashi, darhol statistik hisobotlar taqdim etishi, o'quvchilar faoliyatidagi kamchiliklarni avtomatik aniqlashi o'qituvchining pedagogik qarorlarini tez va asosli qabul qilishiga yordam beradi. O'qituvchilar AI yordamida har bir o'quvchi bo'yicha chuqur tahliliy ma'lumotga ega bo'lishi dars jarayonini rejalashtirishni osonlashtirganini ta'kidladilar. Shu bilan birga, muhokama jarayonida ayrim jihatlar ham aniqlangan bo'lib, ularga texnik savodxonlik darajasi, AI vositalaridan foydalanish bo'yicha o'qituvchilarning tayyorgarligi va uskunalarining barqaror ishlashi kabi masalalar kiradi. Biroq bu cheklovlar ko'proq tashkiliy va texnik omillar bilan bog'liq bo'lib, AI texnologiyalarining pedagogik samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsata olmasligi aytiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, agar o'qituvchilar sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish bo'yicha yetarli malakaga ega bo'lsalar, bu texnologiyalar formativ baholashni yanada takomillashtiradi va ta'lim sifatini yuksaltiradi. Umuman olganda, natija va muhokama tahlili shuni tasdiqlaydiki, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish boshlang'ich ta'limda formativ baholashning zamonaviy va samarali modelini yaratadi. O'quvchilarning faolligi oshadi, motivatsiyasi mustahkamlanadi, o'zlashtirish jarayoni individuallashtiriladi, o'qituvchining mehnat samaradorligi esa ko'tariladi. Bu esa o'quv jarayonini yanada sifatli, shaffof va bola rivojiga yo'naltirilgan tizimga aylantirishga xizmat qiladi.

Xulosa. Yig'ilgan ilmiy ma'lumotlar, tajriba natijalari va tahlillar shuni ko'rsatadiki, boshlang'ich sinf o'quvchilarining o'quv faoliyatini formativ baholash jarayoniga sun'iy intellekt texnologiyalarini integratsiya qilish ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradigan muhim innovatsion yo'nalishdir. AI asosidagi tizimlar o'quvchilarning o'zlashtirish jarayonini real vaqt davomida kuzatish, xatolarni aniqlash, individual rivojlanish trayektoriyasini shakllantirish va moslashtirilgan topshiriqlarni taqdim etish orqali formativ baholashning asosiy vazifalarini yanada mukammal bajaradi. Bu texnologiyalar o'quvchilarda mustaqil fikrlash, o'z-o'zini baholash, refleksiya ko'nikmalarini kuchaytiradi, o'qishga bo'lgan ichki motivatsiyani qo'llab-quvvatlaydi va o'quv jarayonini interaktiv holga keltiradi. Sun'iy intellektning pedagogik amaliyotga tatbiq etilishi o'qituvchilarning mehnatini yengillashtiradi, baholashdagi sub'ektivlikni kamaytiradi, tahliliy ma'lumotlarni aniq va tizimli shaklda

taqdim etadi. Natijada o'qituvchi har bir o'quvchi bo'yicha asosli pedagogik qarorlarni tez qabul qila oladi, ta'lim jarayonini yanada samarali tashkil etadi va darsda differensial yondashuvni kuchaytiradi. Shu bilan birga, tadqiqot jarayonida aniqlangan ayrim texnik va tashkiliy cheklovlar sun'iy intellektning o'zi bilan emas, balki undan foydalanish sharoitlari va malaka darajasi bilan bog'liq ekanini kuzatildi. Bu esa kelgusida o'qituvchilarni raqamli pedagogika bo'yicha tayyorlash, AI vositalaridan samarali foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirish zarurligini ko'rsatadi. Umuman olganda, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanilgan formativ baholash boshlang'ich ta'limda shaffoflik, aniqlik, individual yondashuv va yuqori samaradorlikni ta'minlaydi. Bu texnologiyalar ta'lim sifatini oshirish, o'quvchilarning bilim faoliyatini chuqurlashtirish va zamonaviy o'qitish standartlariga mos keluvchi yondashuvlarni shakllantirishning istiqbolli yo'lidir. Mavzu bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot natijalari boshlang'ich ta'lim jarayonini takomillashtirishda sun'iy intellektning ulkan salohiyatga ega ekanini tasdiqlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abduqodirov A., Yo'ldoshev J. *Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat*. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
2. Toshpo'latov A. *Boshlang'ich ta'lim metodikasi*. – Toshkent: O'qituvchi, 2019.
3. Inomova M. *Raqamli pedagogika: nazariya va amaliyot*. – Toshkent: Tafakkur, 2021.
4. Qosimov B. *Baholashning zamonaviy texnologiyalari*. – Toshkent: Ilm Ziyo, 2018.
5. Ortiqboyeva D. *Formativ baholashning pedagogik asoslari*. – Toshkent: Innovatsiya, 2022.
6. Karimova M., Omonov S. *Boshlang'ich ta'limda o'quv jarayonini boshqarish*. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2020.
7. Abdullayeva Z. *Sun'iy intellekt va ta'lim tizimi integratsiyasi*. – Toshkent: Yangi asr avlodi, 2023.
8. Ne'matov R. *Ta'lim monitoringi va baholash metodlari*. – Toshkent: Fan, 2017.
9. Qurbonova K. *Boshlang'ich sinf o'quvchilarida o'quv faoliyatini rivojlantirish*. – Buxoro: BGU nashriyoti, 2021.
10. Sodiqova N. *Interfaol metodlar va innovatsion yondashuvlar*. – Toshkent: Istedod, 2019.