IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 24. Issue 01. Oktabr, 2026

UO‘K: 373.3:004.8

BOSHLANG‘ICH TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING METODIK IMKONIYATLARI

O‘ktamova Nilufarxon To’raboy qizi
Toshkent Perfect universiteti
to’rtinchi bosqich talabasi
E-mail: uktamovanilufarxon@gmail.com
Ilmiy rahbar: **Abdualimova Mahfuza Safarboy qizi**
Perfect University
“Gumanitar fanlar” kafedrasi o‘qituvchisi
mahfuzaabdualimova09@gmail.com
https://doi.org/10.5281/zenodo.23152256

Annotatsiya. Maqolada boshlang‘ich ta’limda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanishning metodik imkoniyatlari nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilinadi. Individual yondashuvni ta’minlash, o‘quv topshiriqlarini differensiyalash, formativ baholash hamda o‘qituvchining metodik tayyorgarlik faoliyatini yengillashtirish yo‘nalishlari yoritilgan. Shuningdek, SI vositalaridan mas’uliyatli foydalanishning pedagogik, etik va xavfsizlik tamoyillari asoslanib, «o‘qituvchi — SI — o‘quvchi» uch darajali metodik modeli taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, boshlang‘ich ta’lim, individual yondashuv, formativ baholash, o‘qituvchi faoliyati, mas’uliyatli foydalanish, raqamli savodxonlik.

Аннотация. В статье рассматриваются методические возможности использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) в начальном образовании. Раскрываются направления индивидуализации обучения, дифференциации заданий, формирующего оценивания и облегчения методической подготовки учителя. Обосновываются педагогические, этические принципы и принципы безопасности ответственного использования ИИ, а также предлагается трёхуровневая модель «учитель — ИИ — ученик».

Ключевые слова: искусственный интеллект, начальное образование, индивидуальный подход, формирующее оценивание, деятельность учителя, ответственное использование, цифровая грамотность.

Abstract. The article examines the methodological opportunities of using artificial intelligence (AI) technologies in primary education. It describes ways of supporting individualised learning, differentiating tasks, implementing formative assessment and reducing the planning workload of teachers. The pedagogical, ethical and safety principles of responsible AI use are substantiated, and a three-level «teacher — AI — pupil» methodological model is proposed.

Keywords: artificial intelligence, primary education, individualised learning, formative assessment, teacher practice, responsible use, digital literacy.

KIRISH

Zamonaviy ta’lim tizimi raqamli transformatsiya sharoitida rivojlanmoqda. O‘zbekistonda ta’lim sohasini raqamlashtirish, o‘quvchilarning raqamli kompetensiyalarini shakllantirish va yangi texnologiyalarni o‘quv jarayoniga joriy etish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida belgilangan [1; 2; 3]. So‘nggi yillarda, ayniqsa, katta til modellariga asoslangan generativ sun’iy intellekt (SI) vositalarining keng tarqalishi o‘qituvchilar va metodistlar oldiga yangi savollarni qo‘ydi: bunday vositalar o‘quv jarayonini qanday boyitishi mumkin, qanday xavflarni keltirib chiqaradi va ulardan foydalanishning pedagogik jihatdan asosli chegarasi qayerda?

Boshlang‘ich ta’lim bu savollarga alohida e’tibor bilan yondashishni talab qiladi. 6–10 yoshdagi bolalarda o‘qish, yozish va hisoblash ko‘nikmalari endigina shakllanadi, mantiqiy va tanqidiy fikrlash hali rivojlanish bosqichida bo‘ladi, axborot manbasiga ishonish darajasi esa yuqori. Shu bois SI texnologiyalarini boshlang‘ich sinfda joriy etishda ularni o‘quvchi uchun tayyor javob beruvchi vosita sifatida emas, balki o‘qituvchi boshqaradigan va pedagogik maqsadga bo‘ysundirilgan metodik vosita sifatida talqin qilish maqsadga muvofiqdir.

Mavzuning dolzarbligi shundaki, xorijiy tadqiqotlarda SI’ning ta’limdagi imkoniyatlari faol muhokama qilinsa-da, ularning katta qismi oliy ta’lim kontekstiga qaratilgan [22], boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi uchun esa aniq, amaliy va pedagogik jihatdan asoslangan yo‘l-yo‘riqlar yetarli emas. Ushbu maqolaning maqsadi — boshlang‘ich ta’limda SI texnologiyalaridan foydalanishning metodik imkoniyatlarini tizimlashtirish va ulardan mas’uliyatli foydalanish yo‘llarini asoslashdan iborat.

Maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi: (1) SI’dan foydalanishning nazariy-pedagogik asoslarini aniqlash; (2) individual yondashuv va differensiyalashni ta’minlashdagi imkoniyatlarni tahlil qilish; (3) o‘qituvchi faoliyatida SI vositalarining o‘rnini belgilash; (4) mas’uliyatli foydalanish tamoyillarini ishlab chiqish va amaliy metodik model taklif etish.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA TADQIQOT METODOLOGIYASI

SI’ning ta’limdagi roli haqidagi zamonaviy qarashlar bir necha yo‘nalishda rivojlangan. Luckin va hammualliflar SI’ni har bir o‘quvchining bilim darajasi va o‘rganish xususiyatlariga moslashuvchi shaxsiy yordamchi sifatida ko‘rishni taklif etgan [13]. Holmes, Bialik va Fadel esa SI’ning imkoniyatlari bilan bir qatorda uning pedagogik, etik va ijtimoiy oqibatlarini ham tahlil qilib, texnologiyani o‘qituvchi faoliyatining o‘rnini bosuvchi emas, balki uni to‘ldiruvchi vosita sifatida qarash zarurligini ta’kidlagan [9].

Zawacki-Richter va hamkasblarining sistematik tahlili shuni ko‘rsatadiki, SI bo‘yicha tadqiqotlarning aksariyati oliy ta’limga qaratilgan, ularda pedagogik nazariyalarga tayanish nisbatan zaif, etik masalalarni tanqidiy muhokama qilish esa kam uchraydi [22]. Bu holat boshlang‘ich ta’lim uchun alohida metodik yondashuvlarni ishlab chiqish zarurligini tasdiqlaydi.

Individual yondashuvning samaradorligi bo‘yicha klassik asos Bloom’ning «ikki sigma muammosi»dir: yakka tartibdagi repetitorlik bilan o‘qitilgan o‘quvchilar an’anaviy guruh darsidagilarga qaraganda sezilarli darajada yuqori natija ko‘rsatgan, muammo esa bunday

ta’limni keng miqyosda tashkil etishning qimmatligida edi [5]. VanLehn tahlili intellektual repetitor tizimlarining samaradorligi inson repetitori samaradorligiga yaqin ekanini ko‘rsatadi [20]. Biroq bu natijalar asosan aniq tuzilmali fanlar va muayyan tizimlar uchun olingan; ularni generativ SI vositalariga mexanik tarzda ko‘chirish ilmiy jihatdan asossizdir.

Kasneci va hammualliflar katta til modellarining ta’limdagi imkoniyatlari (shaxsiylashtirilgan qo‘llab-quvvatlash, o‘quv materiallarini yaratish) bilan birga, xatolar, noto‘g‘ri axborot va tanqidiy fikrlashga salbiy ta’sir xavfini ham qayd etadi hamda o‘qituvchi va o‘quvchilarda tegishli kompetensiyalar zarurligini ko‘rsatadi [11]. UNESCO’ning 2021 va 2023-yillardagi qo‘llanmalari inson markazli yondashuv, ma’lumotlar maxfiyligi, tenglik va o‘qituvchi rolining saqlanishini asosiy tamoyillar sifatida ilgari suradi [14; 15]. Yevropa Komissiyasining o‘qituvchilar uchun etik yo‘riqnomasi ham SI’dan foydalanishda inson nazorati, shaffoflik, maxfiylik va javobgarlik kabi talablarni belgilaydi [6].

Tadqiqot nazariy-tahliliy xarakterga ega. Unda ilmiy va me’yoriy manbalarni tahlil qilish va tizimlashtirish, qiyosiy-tahliliy usul hamda pedagogik modellashtirish metodlaridan foydalanildi. Qayd etish lozimki, maqolada eksperimental ma’lumotlar keltirilmagan; taklif etilgan model va misollar metodik tavsiya xarakteriga ega bo‘lib, keyingi bosqichda pedagogik tajriba-sinov orqali tekshirilishi lozim.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

1. SI’dan foydalanishning nazariy-pedagogik asoslari

Vygotskiyning yaqin rivojlanish zonasi nazariyasiga ko‘ra, bola kattalar yoki tajribaliroq sherik yordamida mustaqil bajara olmaydigan vazifani bajara oladi [21]. SI vositasi to‘g‘ri sozlansa, bu yordamning bir turi sifatida — ko‘rsatma berish, topshiriqni bosqichlarga bo‘lish, tushuntirishni boshqacha shaklda takrorlash orqali — xizmat qilishi mumkin. Biroq yordamni dozalash, ya’ni qachon ko‘rsatma berish va qachon bolaga mustaqil o‘ylash imkonini berish masalasi o‘qituvchi vakolatida qolishi lozim.

Kognitiv yuklama nazariyasiga muvofiq, o‘rganish jarayonida ishchi xotira hajmi cheklangan va ortiqcha axborot o‘zlashtirishga xalaqit beradi [19]. Kichik yoshdagi o‘quvchilar uchun bu ayniqsa muhim: SI yordamida murakkab matnni sodda qismlarga bo‘lish va vizual qo‘llab-quvvatlash yuklamani kamaytirishi mumkin. Aksincha, ekrandagi tartibsiz va ortiqcha axborot, tayyor javoblarning ko‘pligi o‘rganishga zarar yetkazishi ehtimoli bor.

Black va Wiliam formativ baholashni o‘quvchi yutuqlarini oshiruvchi muhim omil sifatida ko‘rsatgan [4]; Hattie ham qayta aloqani ta’lim natijalariga eng kuchli ta’sir qiluvchi omillar qatoriga kiritadi [8]. SI vositalari tezkor qayta aloqa berishda imkoniyat yaratadi, biroq qayta aloqaning sifati — aniqligi, o‘rganishga yo‘naltirilganligi va bola yoshiga mosligi — o‘qituvchi nazoratida bo‘lishi kerak.

Mishra va Koehler taklif etgan TPACK modeli texnologik bilimlar o‘z-o‘zidan yetarli emasligini, ular pedagogik va fan bo‘yicha bilimlar bilan uyg‘unlashishi kerakligini ko‘rsatadi [16]. Boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi uchun bu SI vositasini tanlashdan avval dars maqsadi, o‘quvchilar yoshi va mavzu xususiyatini belgilash lozimligini bildiradi.

2. Individual yondashuv va o‘quv topshiriqlarini differensiyalash

Boshlang‘ich sinf sinfxonasida bir xil yoshdagi o‘quvchilarning tayyorgarlik darajasi, o‘qish tezligi, til muhiti va o‘rganish uslubi sezilarli farq qiladi. An’anaviy sharoitda o‘qituvchi

o‘nlab o‘quvchining har biri uchun alohida topshiriq tayyorlashga ko‘pincha ulgurmaydi. SI vositalari bu borada ko‘p variantli material tayyorlashda yordam berishi mumkin: bir mavzu bo‘yicha turli murakkablikdagi matnlar, mashqlar va savollar to‘plamini qisqa vaqtda shakllantirish mumkin.

Masalan, «Ona tili va o‘qish savodxonligi» darsida bitta matnning uch xil darajadagi varianti (soddalashtirilgan, asosiy va chuqurlashtirilgan) tayyorlanadi; matematikada bir mavzu bo‘yicha (masalan, ko‘paytirish jadvali) turli sonlar va murakkablikdagi masalalar yaratiladi; o‘quvchilarning mustaqil ish natijalari tahlil qilinib, takrorlanuvchi xato turlari (masalan, o‘nlikdan o‘tib qo‘shishdagi xatolar) aniqlanadi. Muhimi, darajani belgilash va o‘quvchini qaysi guruhga yo‘naltirish haqidagi qaror o‘qituvchi tomonidan, bolani bevosita kuzatish asosida qabul qilinadi.

Inklyuziv ta’lim nuqtai nazaridan matnni ovozga aylantirish, nutqni matnga o‘tkazish, tasvirli lug‘atlar va tarjima vositalari ko‘rish, o‘qish yoki nutq bilan bog‘liq qiyinchiliklari bo‘lgan o‘quvchilarga hamda o‘zbek tilini ikkinchi til sifatida o‘rganayotgan bolalarga qo‘shimcha qo‘llab-quvvatlash berishi mumkin. Shu bilan birga, bunday vositalarning o‘zbek tilidagi sifati ingliz tiliga nisbatan cheklangan bo‘lishi ehtimoli bor, shuning uchun har bir o‘quv materiali imlo, uslub va mazmun jihatidan o‘qituvchi tomonidan tekshirilishi shart.

Holstein va hamkasblarining tadqiqotlari o‘qituvchi va SI o‘rtasidagi «to‘ldiruvchilik» (complementarity) g‘oyasini ilgari suradi: texnologiya o‘quvchilarning individual faoliyatini kuzatib borsa, o‘qituvchi sinfni umumiy boshqarish va ijtimoiy-emotsional qo‘llab-quvvatlashga e’tiborini qaratadi [10].

3. O‘qituvchi faoliyatida SI vositalari

Boshlang‘ich sinf o‘qituvchisining ish yuki darsga tayyorgarlik, o‘quvchilar ishini tekshirish, hujjatlar yuritish va ota-onalar bilan aloqa kabi ko‘plab vazifalarni o‘z ichiga oladi. SI vositalari quyidagi yo‘nalishlarda vaqtni tejashga yordam berishi mumkin: dars rejasi va texnologik xaritaning dastlabki loyihasini tuzish; mavzuga oid savollar, krossvordlar, rolli o‘yin ssenariylarini yaratish; baholash mezonlari (rubrika) loyihasini tayyorlash; ota-onalarga yo‘naltirilgan xabarlar matnini shakllantirish; o‘z darsini tahlil qilish va takomillashtirish bo‘yicha g‘oyalar olish.

Bunda muhim qoida shuki, SI yaratgan har qanday material «loyiha» sifatida qabul qilinadi, o‘qituvchi esa uni o‘quv dasturi, ta’lim standarti, bolalar yoshi va milliy-madaniy muhitga mosligi jihatidan tekshirib, zarur hollarda qayta ishlaydi. Tejalgan vaqt esa o‘quvchilar bilan bevosita muloqotga, individual yordamga va ijodiy faoliyatni tashkil etishga sarflanishi kerak. 1-jadvalda asosiy metodik yo‘nalishlar umumlashtirilgan.

1-jadval. Boshlang‘ich ta’limda SI’dan foydalanishning asosiy metodik yo‘nalishlari

Yo‘nalish	SI’ning imkoniyati	Metodik misol	O‘qituvchining roli
Individual yondashuv	Turli darajadagi mashq va savollarni tezkor tayyorlash	Bitta matnning uch darajadagi varianti	Darajani belgilaydi, materialni tekshiradi, guruhlarni shakllantiradi
Formativ baholash	Xatolarni turlarga ajratish, qisqa qayta aloqa matnlarini loyihalash	Mustaqil ish natijalari bo‘yicha takrorlanuvchi xatolar ro‘yxati	Xulosa chiqaradi, qayta aloqani bola yoshiga moslab beradi
O‘qish savodxonligi	Matnni yaratish va moslashtirish, tushunish savollarini tuzish	80–100 so‘zli matn va 5 ta savol	Mazmun, til va qadriyatlarga mosligini tekshiradi
Matematika	Turli kontekstdagi masalalar variantlarini yaratish	Bir mavzu bo‘yicha kundalik hayotga oid masalalar	Matematik to‘g‘riligini tekshiradi, yechim yo‘llarini muhokama qiladi
Ijodiy va loyiha faoliyati	G‘oyalar uchun yo‘naltiruvchi savollar taklif etish	«Kuz bog‘i» hikoyasi uchun yordamchi savollar	Bolaning o‘z g‘oyasini birinchi o‘ringa qo‘yadi
Inklyuziv ta’lim	Matnni ovozga aylantirish, tasvirli qo‘llab-quvvatlash	Matnni audio shaklda taqdim etish	Individual ehtiyojni aniqlaydi, vositani tanlaydi
O‘qituvchi hujjatlari va ota-onalar bilan aloqa	Reja, rubrika va xabar matnlarining loyihasini tayyorlash	Haftalik reja loyihasi	Yakuniy tahrirni qiladi va javobgarlikni o‘z zimmasiga oladi

4. Mas’uliyatli foydalanish tamoyillari

SI’dan mas’uliyatli foydalanish masalasi boshlang‘ich ta’limda ayniqsa dolzarb, chunki bolalar axborot va ma’lumotlar xavfsizligi nuqtai nazaridan eng himoyasiz toifaga kiradi [12]. Floridi va Cowls ilgari surgan beshta tamoyil — foyda keltirish, zarar yetkazmaslik, avtonomiya, adolat va tushuntiriluvchanlik [7] — boshlang‘ich ta’lim sharoitiga quyidagicha moslashtirilishi mumkin:

• foyda keltirish: SI faqat aniq o‘quv maqsadiga xizmat qilgandagina qo‘llaniladi, «texnologiya uchun texnologiya» yo‘l qo‘yilmaydi;

• zarar yetkazmaslik: bolalarning shaxsiy ma’lumotlari (ism-familiya, rasm, ovoz, manzil) kiritilmaydi, mazmunning yoshga mosligi oldindan tekshiriladi;

• avtonomiya: o‘quvchining mustaqil fikrlash huquqi saqlanadi, SI bola o‘rniga o‘ylamaydi;

• adolat: barcha o‘quvchilar uchun teng imkoniyat ko‘zda tutiladi, shahar va qishloq maktablari o‘rtasidagi raqamli tafovut hamda algoritmik tarafkashlik xavfi hisobga olinadi;

• tushuntiriluvchanlik va javobgarlik: o‘qituvchi SI’ning qanday ishlashi va xato qilishi mumkinligini bolalarga yoshiga mos tarzda tushuntiradi, yakuniy javobgarlik inson zimmasida qoladi.

SI vositalarining asosiy cheklovlaridan biri — ishonchli ko‘rinadigan, ammo noto‘g‘ri mazmun yaratish ehtimoli, shuningdek, o‘quv ma’lumotlaridagi tarafkashlikni takrorlashi mumkinligidir [11; 14]. Boshlang‘ich sinf o‘quvchisi bunday xatoni o‘zi aniqlay olmaydi, shu sababli bola bilan bevosita ishlashga mo‘ljallangan har qanday kontentni o‘qituvchi oldindan ko‘rib chiqishi shart.

UNESCO’ning 2023-yildagi qo‘llanmasida generativ SI vositalaridan sinfda mustaqil foydalanish uchun eng kam yosh chegarasi sifatida 13 yosh tavsiya etilgan [14]. Aksariyat ommabop SI xizmatlarining foydalanish shartlari ham voyaga yetmagan bolalarning mustaqil foydalanishini cheklaydi. Demak, boshlang‘ich sinflarda umumiy maqsadli chat-botlar bilan o‘quvchilarning yakka tartibdagi mustaqil muloqoti tavsiya etilmaydi; SI bilan ishlash o‘qituvchi nazoratidagi, yoshga mo‘ljallangan va xavfsizligi tasdiqlangan ta’lim platformalari yoki o‘qituvchi ishtirokidagi namoyish shaklida tashkil etilishi maqsadga muvofiq.

Selwyn texnologiyaning o‘qituvchi o‘rnini bosishi haqidagi qarashlarni tanqidiy baholab, ta’limning ijtimoiy, hissiy va axloqiy jihatlarini algoritmlar bilan to‘liq almashtirib bo‘lmasligini ta’kidlaydi [18]. Bu fikr boshlang‘ich ta’lim uchun alohida ahamiyatga ega, chunki bu bosqichda o‘qituvchi bilan o‘quvchi o‘rtasidagi ishonchli munosabat o‘rganish motivatsiyasining muhim omillaridan biridir. 2-jadvalda asosiy xavflar va ularni kamaytirish choralari keltirilgan.

2-jadval. SI’dan foydalanishdagi asosiy xavflar va ularni kamaytirish choralari

Xavf	Namoyon bo‘lishi	Kamaytirish choralari
Noto‘g‘ri yoki noaniq axborot	Faktik va uslubiy xatolar, mavjud bo‘lmagan «manbalar»	Materialni oldindan tekshirish; muhim ma’lumotni darslik va rasmiy manbalar bilan solishtirish
Shaxsiy ma’lumotlar maxfiyligi	Bolaning ismi, rasmi, ovozi yoki sinf hujjatlaridagi ma’lumotlarni kiritish	Shaxsiy ma’lumotlarni kiritmaslik; maktab darajasidagi qoidalar; ota-onalarni xabardor qilish
Haddan tashqari tayanish	Bolaning o‘ylamasdan tayyor javob olishi; o‘qituvchining mustaqil metodik izlanishdan chetlashishi	Avval mustaqil urinish, keyin tekshirish; «avval o‘zing o‘yla» qoidasi
Tarafkashlik va madaniy nomuvofiqlik	Stereotiplar, begona madaniy kontekst	Mazmunni milliy-madaniy muhit va dastur bilan solishtirib tekshirish
Raqamli tengsizlik	Internet va qurilmalarning yetishmasligi	Oflayn variantlar; o‘qituvchi tayyorlagan materialni bosma shaklda berish
Jonli muloqotning kamayishi	Ekran vaqtining oshishi	SI’dan cheklangan va maqsadli foydalanish; jonli muloqotga ustuvorlik berish

5. «O‘qituvchi — SI — o‘quvchi» uch darajali metodik modeli

Tahlil natijalariga asoslanib, boshlang‘ich ta’limda SI’dan bosqichma-bosqich va nazorat ostida foydalanishni ta’minlovchi uch darajali model taklif etiladi. Birinchi daraja — «tayyorgarlik»: faqat o‘qituvchi SI bilan ishlaydi, material loyihasini tayyorlaydi, tekshiradi va dars maqsadiga moslashtiradi. Ikkinchi daraja — «birgalikda namoyish»: SI natijasi sinf oldida o‘qituvchi rahbarligida muhokama qilinadi; o‘quvchilar SI xato qilishi mumkinligini va har bir axborotni tekshirish kerakligini o‘rganadi. Bu daraja raqamli savodxonlik va tanqidiy fikrlashni shakllantirishga xizmat qiladi. Uchinchi daraja — «nazoratli mustaqil ish»: o‘quvchi yoshiga moslashtirilgan, xavfsiz va o‘qituvchi nazoratidagi ta’lim vositasi bilan qisqa muddatli ishlaydi (masalan, o‘qish yoki hisoblash bo‘yicha mashqlar).

Modelning qo‘llanilishini 3-sinf «Ona tili va o‘qish savodxonligi» fanidan «Kuz fasli» mavzusidagi dars misolida ko‘rib chiqamiz. Dars oldidan (1-daraja) o‘qituvchi SI vositasiga quyidagi mazmundagi so‘rov kiritadi:

«3-sinf o‘qituvchisiga yordam beruvchi metodist sifatida ishlang. «Kuz fasli» mavzusida o‘zbek tilida 80–100 so‘zdan iborat, sodda gaplardan tuzilgan matn yozing. Matndan keyin tushunishni tekshiruvchi 5 ta savol (3 ta oddiy, 1 ta xulosa chiqarishga doir, 1 ta ijodiy savol) bering va matnning soddalashtirilgan hamda chuqurlashtirilgan variantlarini ham taklif eting.»

Olingan natija o‘qituvchi tomonidan quyidagi tekshiruv ro‘yxati bo‘yicha ko‘rib chiqiladi:

- mazmunning faktik to‘g‘riligi;
- til va imloning adabiy me’yorga mosligi;
- so‘z boyligi va gap tuzilishining yoshga mosligi;
- milliy-madaniy muhit va tarbiyaviy maqsadga muvofiqligi;
- dars maqsadi, o‘quv dasturi va standartga mosligi;
- shaxsiy ma’lumotlarning mavjud emasligi.

Darsning o‘zida o‘qituvchi rasm asosidagi suhbat orqali o‘quvchilarni mavzuga yo‘naltiradi, so‘ngra o‘quvchilar o‘z darajalariga mos matn varianti bilan ishlaydi. Ikkinchi darajada sinf bilan birgalikda matn tahlil qilinadi: «Bu gap to‘g‘rimi? Buni qayerdan bilamiz?» kabi savollar orqali bolalar axborotni tekshirishga o‘rgatiladi. Mustahkamlash bosqichida o‘quvchilar savollarga yozma javob beradi, o‘qituvchi esa rubrika asosida formativ baholashni amalga oshiradi. Dars yakunida o‘qituvchi o‘quvchilar javoblaridagi takrorlanuvchi xatolarni (shaxsiy ma’lumotlarsiz) umumlashtirib, keyingi dars rejasiga kiritadi.

6. Kasbiy tayyorgarlik va maktab darajasidagi siyosat

Modelning amalda ishlashi o‘qituvchining kasbiy tayyorgarligiga bog‘liq. OECD tahlillari raqamli texnologiyalarning ta’lim natijalariga ta’siri ularni qanday pedagogik maqsadda va qanday tayyorgarlik bilan qo‘llashga bog‘liqligini ko‘rsatadi [17]. Shu asosda quyidagi tavsiyalarni ilgari surish mumkin: birinchidan, malaka oshirish kurslari va metodik birlashmalarda so‘rov tuzish, natijani tekshirish va etik masalalar bo‘yicha qisqa amaliy mashg‘ulotlar o‘tkazish; ikkinchidan, har bir maktabda SI’dan foydalanish bo‘yicha qisqa ichki qoidalar (qaysi vositalar qo‘llaniladi, qanday ma’lumot kiritilmaydi, kim javobgar) ishlab chiqish; uchinchidan, ota-onalarni SI’dan foydalanish maqsadi va chegaralari haqida xabardor qilish; to‘rtinchidan, o‘qituvchilar o‘rtasida muvaffaqiyatli va muvaffaqiyatsiz tajribalar almashinuvini yo‘lga qo‘yish.

Tadqiqotning cheklovlariga to‘xtalib o‘tamiz. Birinchidan, maqola nazariy tahlilga asoslangan va empirik tasdiqqa ega emas. Ikkinchidan, SI vositalari va ularning o‘zbek tilidagi

imkoniyatlari tez o‘zgarib turadi, shu sababli aniq dasturlar nomi ataylab keltirilmadi va tavsiyalar muayyan vositaga bog‘liq emas. Keyingi tadqiqotlar uchun istiqbolli yo‘nalishlar sifatida taklif etilgan modelning pedagogik tajriba-sinovi, o‘qituvchilar o‘rtasida so‘rovnoma o‘tkazish hamda o‘quvchilarning o‘qish va hisoblash ko‘nikmalariga ta’sirini o‘lchash belgilanishi mumkin.

XULOSA

Olib borilgan tahlil quyidagi xulosalarga kelish imkonini beradi:

1. SI texnologiyalari boshlang‘ich ta’limda individual yondashuvni kuchaytirish, topshiriqlarni differensiyalash, formativ baholash va inklyuziv ta’limni qo‘llab-quvvatlashda metodik imkoniyatlarga ega, biroq bu imkoniyatlar faqat aniq pedagogik maqsad va o‘qituvchi nazorati sharoitida ro‘yobga chiqadi.
2. O‘qituvchi faoliyatida SI vositalari dars tayyorgarligi, material yaratish va hujjatlar yuritishdagi vaqtni tejashga xizmat qiladi; tejalgan vaqtni o‘quvchilar bilan jonli muloqotga yo‘naltirish zarur.
3. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun umumiy maqsadli generativ SI vositalari bilan mustaqil ishlash tavsiya etilmaydi; foydalanish o‘qituvchi nazoratidagi, yoshga mos va xavfsiz shaklda tashkil etilishi kerak.
4. Mas’uliyatli foydalanish foyda keltirish, zarar yetkazmaslik, avtonomiya, adolat va tushuntiriluvchanlik tamoyillariga, shuningdek, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish va natijalarni majburiy tekshirishga asoslanishi kerak.
5. Taklif etilgan «o‘qituvchi — SI — o‘quvchi» uch darajali modeli SI’dan bosqichma-bosqich va nazorat ostida foydalanish imkonini beradi; modelning samaradorligi keyingi tadqiqotlarda empirik tarzda tekshirilishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasining «Ta’lim to‘g‘risida»gi Qonuni. O‘RQ-637-son, 2020-yil 23-sentabr.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «“Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PF-6079-son Farmoni, 2020-yil 5-oktabr.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «Sun’iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ-4996-son Qarori, 2021-yil 17-fevral.
4. Black P., Wiliam D. Inside the black box: Raising standards through classroom assessment // Phi Delta Kappan. – 1998. – Vol. 80, No. 2. – P. 139–148.
5. Bloom B. S. The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring // Educational Researcher. – 1984. – Vol. 13, No. 6. – P. 4–16.
6. European Commission. Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022.
7. Floridi L., Cowls J. A unified framework of five principles for AI in society // Harvard Data Science Review. – 2019. – Vol. 1, No. 1.

8. Hattie J. Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. – London; New York: Routledge, 2009.
9. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
10. Holstein K., McLaren B. M., Aleven V. Designing for complementarity: Teacher and student needs for orchestration support in AI-enhanced classrooms // Artificial Intelligence in Education (AIED 2019). Lecture Notes in Computer Science, vol. 11625. – Cham: Springer, 2019. – P. 157–171.
11. Kasneci E., Sessler K., Küchemann S. et al. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education // Learning and Individual Differences. – 2023. – Vol. 103. – Article 102274.
12. Livingstone S., Third A. Children and young people's rights in the digital age: An emerging agenda // New Media & Society. – 2017. – Vol. 19, No. 5. – P. 657–670.
13. Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L. B. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. – London: Pearson, 2016.
14. Miao F., Holmes W. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO, 2023.
15. Miao F., Holmes W., Huang R., Zhang H. AI and Education: Guidance for Policy-makers. – Paris: UNESCO, 2021.
16. Mishra P., Koehler M. J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge // Teachers College Record. – 2006. – Vol. 108, No. 6. – P. 1017–1054.
17. OECD. OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots. – Paris: OECD Publishing, 2021.
18. Selwyn N. Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education. – Cambridge: Polity Press, 2019.
19. Sweller J. Cognitive load during problem solving: Effects on learning // Cognitive Science. – 1988. – Vol. 12, No. 2. – P. 257–285.
20. VanLehn K. The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems // Educational Psychologist. – 2011. – Vol. 46, No. 4. – P. 197–221.
21. Vygotsky L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.
22. Zawacki-Richter O., Marín V. I., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? // International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2019. – Vol. 16. – Article 39.