e-ISSN 3060-5059
DOI: 10.67227

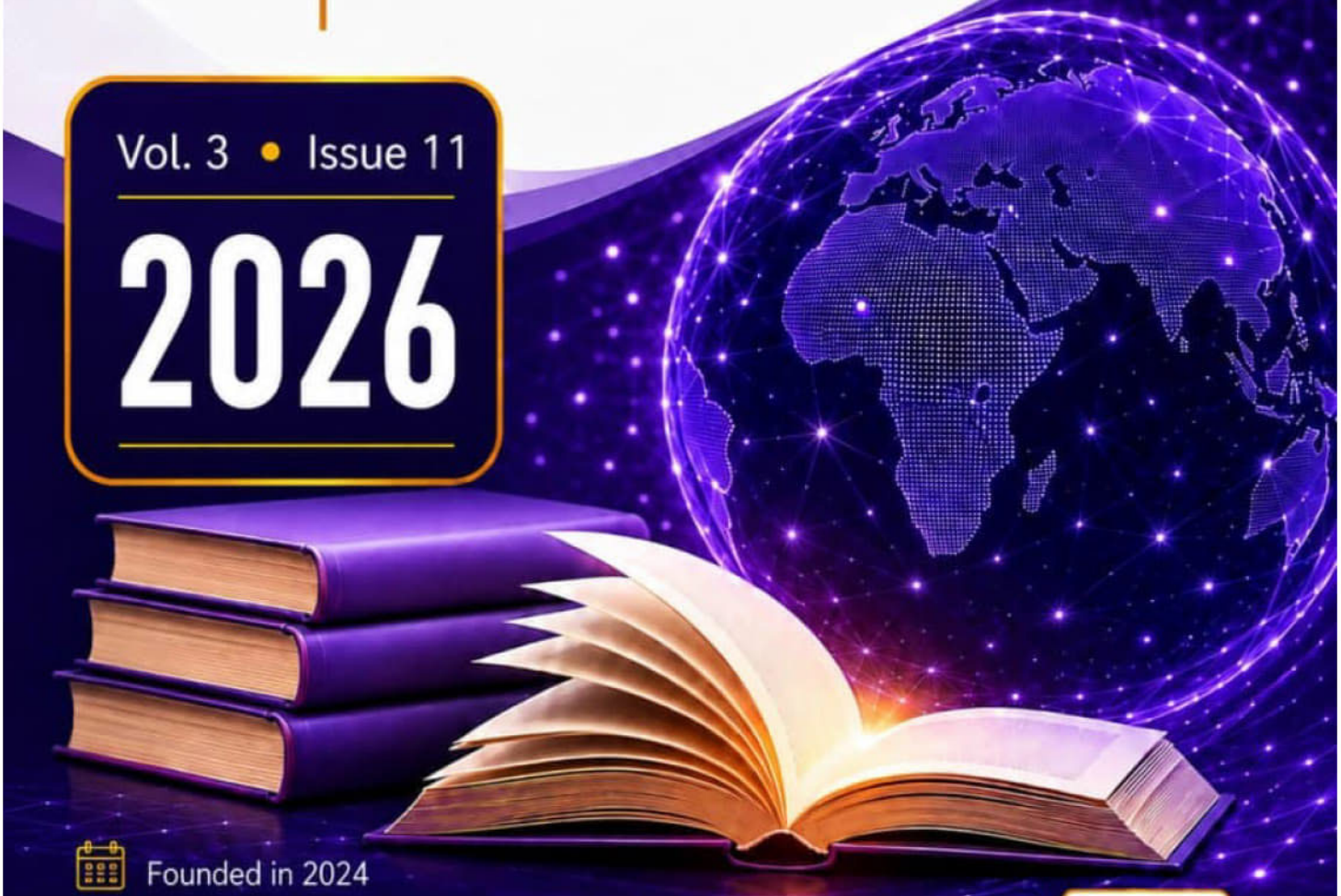
IJTIMOIY-GUMANITAR SOHADA ILMIY-INNOVATSION TADQIQOTLAR

ILMIY METODIK JURNAL

Scientific and Innovative Research in Social and Humanitarian Studies

Vol. 3 • Issue 11

2026



Founded in 2024

publishscience.uz | publish_science_journal@mail.ru

PEER REVIEWED • OPEN ACCESS

ISSN 3060-5059 (Online)
Article / Original paper https://doi.org/10.67227/r5rr5y94

UMUMIY O‘RTA TA’LIM MAKTABLARIDA SUN’IY INTELLEKT SAVODXONLIGINI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK MODELI

Otepbergenov Jetkerbay Sakbergenovich
Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti, professor, (DSc).
e-mail: 3508766@mail.ru **ORCID**: https://orcid.org/0009-0004-2040-2231

Annotatsiya.

Maqolada umumiy o‘rta ta’lim maktablarida o‘quvchilarning sun’iy intellekt (SI) savodxonligini shakllantirishga qaratilgan pedagogik modelning nazariy asoslari, tarkibiy qismlari va uni amalga oshirish mexanizmlari yoritiladi. SI savodxonligi texnologiyadan oddiy foydalanish ko‘nikmasi sifatida emas, balki SI tizimlarining ishlash tamoyillarini tushunish, natijalarni tanqidiy baholash, vazifalarni maqsadga muvofiq hal etish, texnologiyadan ijodiy foydalanish va etik mas’uliyatni anglashni birlashtiruvchi kompetensiyalar majmui sifatida talqin qilinadi. Xalqaro tavsiyalar, O‘zbekiston Respublikasining ta’lim va raqamli rivojlanishga oid normativ-huquqiy hujjatlari hamda xorijiy, Rossiya va O‘zbekiston olimlarining pedagogik qarashlari tahlili asosida maqsadli, mazmuniy, jarayonli, tashkiliy-pedagogik va diagnostik-baholash komponentlaridan iborat model taklif etiladi. Modelni amaliyotga joriy etish uchun dars bosqichlari, fanlararo integratsiya usullari, namunaviy topshiriqlar, baholash mezonlari va xavfsiz foydalanish qoidalari tavsiflanadi. Maqola nazariy-metodik xarakterga ega bo‘lib, unda o‘tkazilmagan tajriba-sinov natijalari haqida da’vo qilinmaydi.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt savodxonligi, pedagogik model, umumiy o‘rta ta’lim, raqamli kompetensiya, algoritmik fikrlash, generativ sun’iy intellekt, tanqidiy fikrlash, axborot xavfsizligi, informatika ta’limi.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАМОТНОСТИ В ОБЛАСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ

Отепбергенов Жеткербай Сакбергенович
Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза,
профессор, (DSc).

Аннотация.

В статье рассматриваются теоретические основы, структурные компоненты и механизмы реализации педагогической модели, направленной на формирование грамотности в области искусственного интеллекта (ИИ) у учащихся общеобразовательных школ. Грамотность в области ИИ трактуется не как простое умение пользоваться технологией, а как совокупность компетенций, объединяющих понимание принципов работы систем ИИ, критическую оценку получаемых результатов, целесообразное решение задач, творческое использование технологий и осознание этической ответственности. На основе анализа международных рекомендаций, нормативно-правовых документов Республики Узбекистан в сфере образования и цифрового развития, а также педагогических взглядов зарубежных, российских и узбекистанских учёных предлагается модель, включающая целевой, содержательный, процессуальный, организационно-педагогический и диагностико-оценочный компоненты. Для внедрения модели в образовательную практику описываются этапы урока, методы межпредметной интеграции, примерные задания, критерии оценивания и правила безопасного использования технологий. Статья носит теоретико-методический характер и не содержит утверждений о результатах экспериментальной апробации, которая не проводилась.

Ключевые слова: грамотность в области искусственного интеллекта, педагогическая модель, общее среднее образование, цифровая компетентность, алгоритмическое мышление, генеративный искусственный интеллект, критическое мышление, информационная безопасность, обучение информатике.

A PEDAGOGICAL MODEL FOR DEVELOPING ARTIFICIAL INTELLIGENCE LITERACY IN GENERAL SECONDARY SCHOOLS

Otepbergenov Jetkerbay Sakbergenovich
Nukus State Pedagogical Institute named after Ajiniyaz, Professor, (DSc).

Abstract.

This article examines the theoretical foundations, structural components, and implementation mechanisms of a pedagogical model aimed at developing artificial intelligence (AI) literacy among students in general secondary schools. AI literacy is

ISSN 3060-5059 (Online)

interpreted not merely as the ability to use technology but as a set of competencies encompassing an understanding of how AI systems operate, critical evaluation of their outputs, purposeful problem-solving, creative application of technologies, and awareness of ethical responsibility. Based on an analysis of international recommendations, regulatory and legal documents of the Republic of Uzbekistan concerning education and digital development, and the pedagogical perspectives of international, Russian, and Uzbekistani scholars, the article proposes a model consisting of goal-oriented, content-related, procedural, organizational-pedagogical, and diagnostic-assessment components. To facilitate its implementation in educational practice, the study describes lesson stages, methods of interdisciplinary integration, sample tasks, assessment criteria, and guidelines for the safe use of AI technologies. The article is theoretical and methodological in nature and does not claim results from experimental validation that has not been conducted.

Keywords: artificial intelligence literacy, pedagogical model, general secondary education, digital competence, algorithmic thinking, generative artificial intelligence, critical thinking, information security, computer science education.

Kirish. Sun'iy intellekt texnologiyalarining kundalik hayot, iqtisodiyot, axborot almashinuvi va ta'limga kirib kelishi maktab o'quvchilarini yangi turdagi raqamli kompetensiyalar bilan qurollantirishni talab qilmoqda. O'quvchilar qidiruv tizimlari, tavsiya algoritmlari, ovozli yordamchilar, tarjima vositalari, tasvirni tanish tizimlari va generativ SI xizmatlari bilan turli darajada to'qnash kelmoqda. Biroq texnologiyadan foydalanish tajribasining o'zi uni ongli ravishda tushunish, to'g'ri baholash yoki xavfsiz qo'llashni anglatmaydi. Shu bois maktab ta'limida SI savodxonligini maqsadli shakllantirish zarurati kuchaymoqda.

OECD va Yevropa Komissiyasining 2026-yilda e'lon qilingan "Empowering Learners for the Age of AI" doirasi SI savodxonligini SI tizimlarini tushunish, ularning natijalarini tanqidiy baholash hamda ulardan etik va ijodiy foydalanish uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va munosabatlar majmui sifatida belgilaydi [1]. Ushbu yondashuv o'quvchini faqat foydalanuvchi sifatida emas, balki SI imkoniyatlari, cheklovlari va ijtimoiy oqibatlarini anglaydigan faol subyekt sifatida tayyorlashni nazarda tutadi.

UNESCO generativ SIdan ta'limda foydalanishda inson manfaatlarini birinchi o'ringa qo'yish, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish, pedagogik maqsadga muvofiqlik va yoshga moslikni ta'minlash zarurligini ta'kidlaydi [2]. DigComp 2.2 raqamli kompetensiyalar doirasi axborot va ma'lumotlar savodxonligi, raqamli kontent yaratish, xavfsizlik, hamkorlik va muammolarni hal etishni o'zaro bog'liq yo'nalishlar sifatida ko'rsatadi [3]. Demak, SI savodxonligini alohida, tor texnik mavzu sifatida emas, balki umumiy raqamli kompetensiyalar tizimiga integratsiyalashgan holda rivojlantirish lozim.

O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunida ta'lim olish uchun teng imkoniyatlar, ta'limning uzluksizligi va innovatsion texnologiyalarni qo'llash kabi prinsiplar belgilangan [4]. "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasi raqamli infratuzilma va ko'nikmalarni rivojlantirishni ustuvor vazifalar qatoriga kiritadi [5]. Prezidentning 2021-yil 17-fevraldagi PQ-4996-son qarori sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish va ushbu soha uchun kadrlar salohiyatini oshirish yo'nalishlarini belgilaydi [6]. Bu hujjatlar maktablarda SI savodxonligini rivojlantirishga doir metodik yechimlarni ishlab chiqish uchun siyosiy-huquqiy asos yaratadi.

Maqolaning maqsadi — umumiy o'rta ta'lim maktablarida SI savodxonligini shakllantirishning pedagogik modelini nazariy jihatdan asoslash va uning komponentlari, amalga oshirish bosqichlari hamda baholash mezonlarini ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot vazifalari quyidagilardan iborat: SI savodxonligi tushunchasini aniqlashtirish; xalqaro va milliy yondashuvlarni qiyosiy tahlil qilish; pedagogik model komponentlarini belgilash; o'quv jarayonida foydalanish mumkin bo'lgan metod va topshiriqlarni taklif etish; xavfsiz va mas'uliyatli foydalanish shartlarini ko'rsatish.

Maqolaning amaliy ahamiyati taklif etilayotgan modelning informatika darslari bilan bir qatorda, matematika, tabiiy fanlar, tillar va ijtimoiy fanlar bilan integratsiya qilinishi mumkinligi bilan belgilanadi. Model o'quvchilarning texnologiyadan foydalanishini nazorat qilish bilangina cheklanmay, ularda mustaqil fikrlash, dalillar asosida qaror chiqarish va o'z raqamli faoliyati uchun mas'uliyatni rivojlantirishga yo'naltiriladi.

1. SI SAVODXONLIGINING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI

1.1. SI savodxonligi tushunchasi va tarkibi

SI savodxonligi — bu sun'iy intellekt tizimlarining asosiy ishlash tamoyillarini anglash, ulardan muayyan maqsadda foydalanish, natijalarini tekshirish, ijtimoiy va etik oqibatlarini baholash hamda zarur hollarda ulardan foydalanishni rad etish yoki cheklash qobiliyatidir. Ushbu tushuncha kompyuter savodxonligi, axborot savodxonligi, raqamli kompetensiya va hisoblash tafakkuri bilan uzviy bog'liq, biroq ulardan faqat bittasi bilan tenglashtirilmaydi.

Kompyuter savodxonligi raqamli qurilmalar va dasturiy vositalardan foydalanish ko'nikmalarini qamrab olsa, axborot savodxonligi ma'lumotni izlash, tanlash, tahlil qilish va ishonchliligini baholashga urg'u beradi. Hisoblash tafakkuri esa muammoni qismlarga ajratish, qonuniyatlarni aniqlash, abstraksiyalash, algoritm tuzish va yechimni sinash amallarini o'z ichiga oladi. J. Wing hisoblash tafakkurini kompyuter fanlariga xos tushunchalar yordamida muammolarni shakllantirish va yechish usuli sifatida izohlaydi [7]. SI savodxonligi mazkur kompetensiyalarni SI tizimlarining xususiyatlari bilan bog'laydi.

Maqolada SI savodxonligining beshta tarkibiy yo'nalishi ajratiladi: 1) konseptual tushuncha — SI, ma'lumotlar, model, o'qitish va xulosa chiqarish kabi atamalarni boshlang'ich darajada anglash; 2) amaliy foydalanish — SI vositasini vazifaga mos tanlash va aniq ko'rsatma berish; 3) tanqidiy baholash — xato, noaniqlik, tarafkashlik va uydirma ma'lumotlarni aniqlash; 4) etik va xavfsiz xulq — maxfiylik, mualliflik huquqi, adolat va mas'uliyat tamoyillariga rioya

ISSN 3060-5059 (Online)

qilish; 5) ijodiy va refleksiv foydalanish — SI yordamida g‘oya ishlab chiqish, mahsulot yaratish va o‘z o‘rganish jarayonini tahlil qilish.

Mazkur yo‘nalishlar o‘zaro bog‘liq. Masalan, o‘quvchi generativ SI yordamida matn tayyorlaganda, u vositadan foydalanish bilan birga, faktlarni tekshirishi, manbalarni ko‘rsatishi, shaxsiy ma’lumotlarni oshkor qilmasligi va yakuniy matn uchun o‘z javobgarligini saqlashi kerak. Shuning uchun SI savodxonligini faqat vositadan foydalanish ko‘rsatkichlari orqali baholash yetarli emas.

1.2. Xalqaro yondashuvlar

OECD va Yevropa Komissiyasining 2026-yilgi doirasi boshlang‘ich va o‘rta ta’lim o‘quvchilari uchun SI bilan o‘zaro aloqada bo‘lish, SI yordamida yaratish, undan foydalanishni boshqarish va SI tizimlariga ongli munosabat bildirishga yo‘naltirilgan kompetensiyalarni tavsiflaydi [1]. Doira o‘quv dasturlari, o‘qituvchilar tayyorgarligi va maktab siyosatini ishlab chiqishda umumiy mezonlarni taklif etadi. Uning muhim xulosasi shuki, SI bilan ko‘p muloqot qilishning o‘zi savodxonlikni kafolatlamaydi; bilim, ko‘nikma va ongli munosabat maqsadli ravishda o‘rgatilishi kerak.

DigComp 2.2 raqamli kompetensiyalarni beshta asosiy soha bo‘yicha tizimlashtiradi: axborot va ma’lumotlar savodxonligi; kommunikatsiya va hamkorlik; raqamli kontent yaratish; xavfsizlik; muammolarni hal etish [3]. SI savodxonligini ushbu doiraga integratsiya qilish o‘quvchiga texnologiyani kengroq raqamli muhitning bir qismi sifatida tushunish imkonini beradi. Masalan, SI tomonidan yaratilgan rasmni baholash kontent yaratish, mualliflik huquqi, ma’lumot manbasi va raqamli xavfsizlik masalalarini birlashtiradi.

UNESCO tavsiyalari ta’limda generativ SIni joriy etishda inson markazli yondashuvni, maxfiylikni, yoshga moslikni va pedagogik nazoratni ta’minlash zarurligini ko‘rsatadi [2]. Bu tavsiyalar maktab uchun ayniqsa muhim, chunki o‘quvchilar rivojlanish bosqichida bo‘lib, SI javoblarini mustaqil tekshirish yoki xavfli ma’lumotni ajratish bo‘yicha doim ham yetarli tajribaga ega bo‘lmasligi mumkin.

1.3. Rossiya va O‘zbekiston pedagogik qarashlari

Rossiya pedagogik informatika maktabida ta’limni axborotlashtirish, raqamli o‘quv muhitini loyihalash va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini didaktik maqsadga muvofiq qo‘llash masalalari keng o‘rganilgan. I. V. Robertning ta’limni axborotlashtirishga oid ishlari texnologiyani ta’lim jarayoniga tasodifiy emas, balki psixologik-pedagogik va texnologik asoslar bilan kiritish zarurligini yoritadi [8]. E. S. Polat tahriri ostidagi masofaviy ta’lim bo‘yicha ishlarda o‘quvchining mustaqil faoliyati, o‘qituvchi bilan muloqot va o‘quv materiallarini didaktik loyihalashga e’tibor qaratiladi [9]. Ushbu yondashuvlar SI vositalarini o‘quv faoliyatiga maqsadli kiritish uchun metodik zamin yaratadi.

O‘zbekiston olimlarining pedagogik ta’limda axborot texnologiyalarini joriy etish va innovatsion metodlarni qo‘llashga oid ishlari ham mazkur masalaning nazariy asoslarini boyitadi. U. Sh. Begimqulov ta’limni axborotlashtirishda texnologik infratuzilma, pedagogik shart-sharoitlar va o‘qituvchining tayyorgarligi o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni asoslaydi [10]. A. A. Abduqodirov va A. X. Pardayevning pedagogik texnologiyalar bo‘yicha ishlari ta’lim maqsadi, mazmuni, metodlari va kutiladigan natijalarni tizimli loyihalash zarurligini ta’kidlaydi [11]. R. J. Ishmuhamedov va A. Abduqodirov innovatsion pedagogik texnologiyalarni o‘quvchi faolligi va ta’lim samaradorligini oshirish bilan bog‘liq holda ko‘rib chiqadi [12].

Xorijiy tadqiqotlarda S. Papert bolalarning kompyuter bilan ijodiy ishlashi va o‘z g‘oyalarini raqamli obyektlar orqali sinab ko‘rishi muhimligini ko‘rsatgan [13]. W. Holmes, M. Bialik va C. Fadel SIning ta’limdagi imkoniyatlari bilan bir qatorda, o‘qituvchining roli, o‘quvchi ma’lumotlari va etik masalalarni ham muhokama qiladi [14]. Mazkur ishlar SI savodxonligini shakllantirishda o‘quvchining faol yaratuvchi va tanqidiy baholovchi pozitsiyasini saqlash lozimligini ko‘rsatadi.

Tahlil natijasida shunday xulosa chiqarish mumkin: maktablarda SI savodxonligini shakllantirish uchun texnik ko‘nikmalar, pedagogik maqsad, o‘quvchi faolligi va etik xavfsizlik yagona modelda birlashtirilishi zarur. Aynan shu talab maqolada taklif etilayotgan pedagogik modelning asosini tashkil etadi.

2. TADQIQOT METODOLOGIYASI

Maqola nazariy-tahliliy va metodik loyihalash xarakteriga ega. Tadqiqotda normativ-huquqiy hujjatlar va xalqaro tavsiyalarni tahlil qilish, ilmiy adabiyotlarni qiyosiy o‘rganish, asosiy tushunchalarni tizimlashtirish, kompetensiyalarni komponentlarga ajratish hamda pedagogik modelni konseptual loyihalash usullaridan foydalanildi. Maktab o‘quvchilari ishtirokida tajriba o‘tkazilgani yoki statistik ma’lumotlar yig‘ilgani haqida da’vo qilinmaydi.

Modelni ishlab chiqishda quyidagi metodologik mezonlarga amal qilindi: maqsadga muvofiqlik — SI vositasi aniq o‘quv natijasiga xizmat qilishi; o‘quvchi faolligi — o‘quvchining fikrlashi va mustaqil qarori saqlanishi; tekshiriluvchanlik — SI natijalari dalil, manba yoki amaliy sinov bilan tekshirilishi; inklyuzivlik — texnologiyadan foydalanish imkoniyatlari turlicha bo‘lgan o‘quvchilar uchun muqobil yo‘llar yaratilishi; xavfsizlik — maxfiylik, yoshga moslik va akademik halollik talablariga rioya qilinishi.

Metodik model barcha sinflar uchun bir xil texnik murakkablikni talab qilmaydi. Quyi sinflarda SI tushunchalarini kundalik misollar, tasniflash o‘yinlari, blokli dasturlash va o‘qituvchi tayyorlagan javoblar orqali tushuntirish maqsadga muvofiq. Yuqori sinflarda ma’lumotlar to‘plamlarini tahlil qilish, algoritmni sinash, generativ SI javoblarini tekshirish va kichik loyihalar yaratish mumkin. Har qanday holatda o‘quvchining yoshi, maktab siyosati va qo‘llanilayotgan xizmat shartlari hisobga olinishi zarur.

3. SI SAVODXONLIGINI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK MODELI

3.1. Modelning maqsadi va vazifalari

Modelning bosh maqsadi — o‘quvchilarda SI tizimlarini tushunish, ulardan ongli foydalanish, natijalarni tanqidiy tekshirish va texnologiyaga nisbatan mas’uliyatli munosabatni shakllantirish. Ushbu maqsad quyidagi vazifalar orqali amalga oshiriladi: SI bilan bog‘liq asosiy tushunchalarni o‘rgatish; ma’lumot va algoritmning SI tizimlaridagi rolini sodda misollar bilan tushuntirish; SI vositalaridan o‘quv maqsadida foydalanish tajribasini yaratish; natijalarni tekshirish va

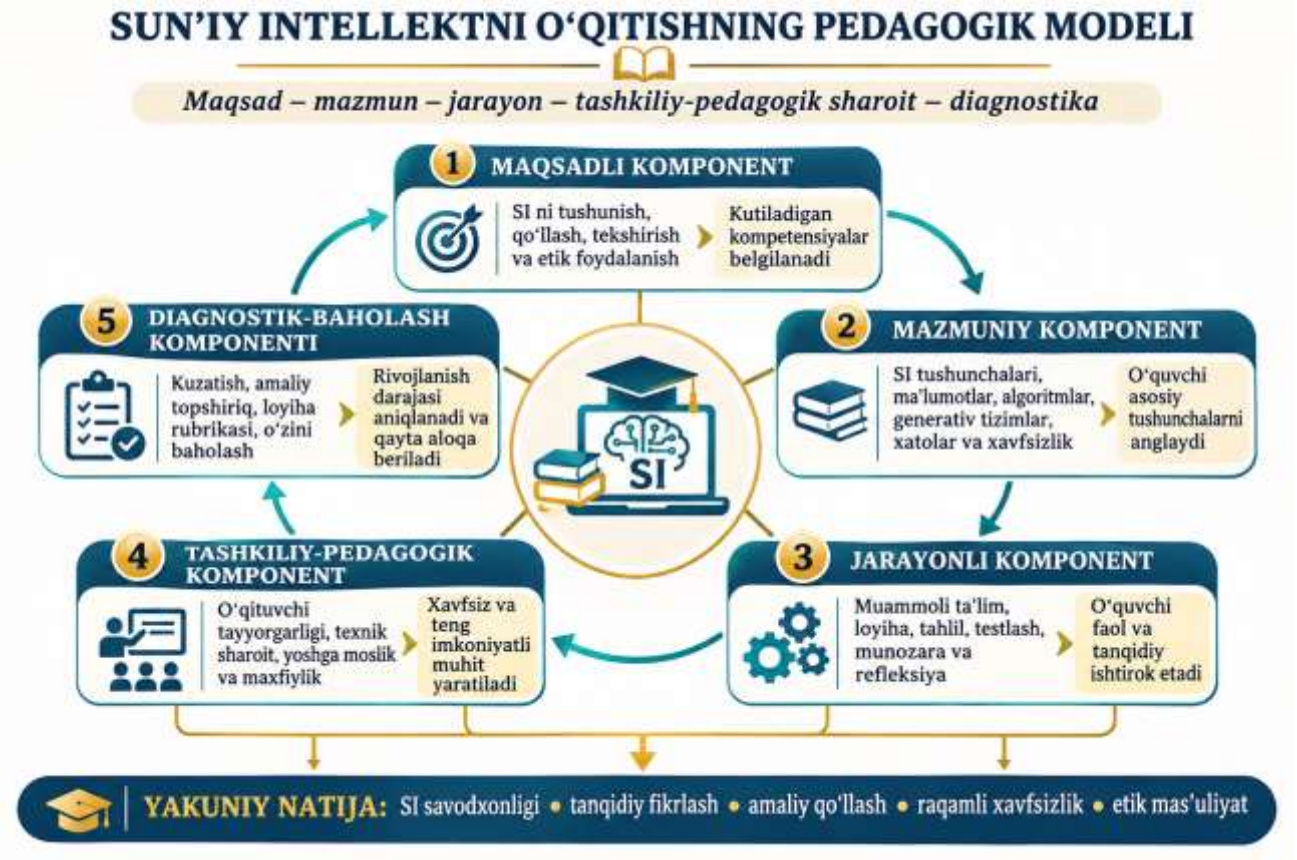
ISSN 3060-5059 (Online)

xatolarni aniqlash ko‘nikmalarini rivojlantirish; etik, huquqiy va xavfsizlik masalalarini muhokama qilish; o‘quvchining refleksiyasi va mustaqil qaror qabul qilishini qo‘llab-quvvatlash.

Model beshta komponentdan tashkil topadi: maqsadli, mazmuniy, jarayonli, tashkiliy-pedagogik va diagnostik-baholash. Maqsadli komponent kutiladigan kompetensiyalarni belgilaydi. Mazmuniy komponent mavzular va o‘quv materiallarini qamrab oladi. Jarayonli komponent metodlar, o‘quv faoliyati va SI bilan ishlash bosqichlarini tavsiflaydi. Tashkiliy-pedagogik komponent o‘qituvchi tayyorgarligi, texnik sharoit, yoshga moslik va xavfsizlikni o‘z ichiga oladi. Diagnostik-baholash komponenti esa o‘quv natijalarini aniqlash, qayta aloqa berish va keyingi ta’lim bosqichlarini belgilashga xizmat qiladi.

Modelning tizimli xususiyati shundaki, komponentlar alohida ishlamaydi. Masalan, “SI javoblarini tekshirish” mavzusi mazmuniy komponentga kiradi, ammo uni muammoli topshiriq va tajriba orqali o‘rgatish jarayonli komponentni, internetdan xavfsiz foydalanish tashkiliy-pedagogik komponentni, tekshirish sifatini rubrika bilan baholash esa diagnostik-baholash komponentini ishga soladi.

1-jadval. Pedagogik model komponentlari va ularning vazifalari



3.2. Modelni amalga oshirish tamoyillari

Birinchi tamoyil — pedagogik maqsadga muvofiqlik. SIdan foydalanish darsda faqat yangilik yoki qiziqarli effekt yaratish uchun emas, balki o‘quv maqsadiga erishish uchun tanlanadi. Agar darsning maqsadi o‘quvchining algoritm tuzish qobiliyatini rivojlantirish bo‘lsa, SI tayyor algoritmni to‘liq ishlab berishi emas, balki muqobil yechimlarni taqqoslash yoki xatoni aniqlashda yordam berishi lozim.

Ikkinchi tamoyil — faol va mustaqil o‘rganish. O‘quvchi avval o‘z fikrini bildiradi, yechimni taklif qiladi, so‘ng SIdan maslahat oladi va o‘z qarorini qayta ko‘rib chiqadi. Bunday tartib texnologiyaning o‘quvchi o‘rniga fikrlashiga yo‘l qo‘ymasdan, uni fikrlash jarayonini boyituvchi vositaga aylantiradi.

Uchinchi tamoyil — tanqidiy tekshiruv. SI javobi ehtimoliy natija sifatida qabul qilinadi va ishonchli manba, test, hisob-kitob yoki amaliy tajriba orqali tekshiriladi. To‘rtinchi tamoyil — yoshga moslik. O‘quvchilarga beriladigan topshiriqlar ularning kognitiv rivojlanish darajasiga, til ko‘nikmalariga va texnik imkoniyatlariga mos bo‘lishi kerak. Beshinchi tamoyil — etik va xavfsiz foydalanish. Shaxsiy ma’lumotlarni kiritmaslik, mualliflik huquqini hurmat qilish, tarafkashlikni aniqlash va SI yordamidan foydalanilganini zarur hollarda ochiq ko‘rsatish muhimdir [2].

Oltinchi tamoyil — inklyuzivlik va teng imkoniyatlar. Barcha o‘quvchilarda shaxsiy qurilma yoki barqaror internet bo‘lmasligi mumkin. Shu bois o‘qituvchi oldindan tayyorlangan SI javoblari, umumiy namoyish, guruhli ishlash, oflayn kartochkalar va qog‘ozdagi algoritmlardan ham foydalanishi mumkin. Baholashda o‘quvchining qurilmaga ega bo‘lishi emas, balki kompetensiyani namoyon etishi asosiy mezon bo‘lishi kerak.

3.3. Mazmuniy blok va o‘quv mavzulari

Mazmuniy blok SI savodxonligining yosh bosqichlariga mos ravishda ketma-ket rivojlanishini ta’minlaydi. Birinchi yo‘nalish — “SI kundalik hayotda”: tavsiya tizimlari, tarjima vositalari, ovozli yordamchilar va tasvirni tanish kabi tanish misollar orqali SI bilan bog‘liq vaziyatlarni aniqlash. Ikkinchi yo‘nalish — “Ma’lumot va algoritm”: SI tizimlarida

ma'lumotlarning o'rni, namunalar, tasniflash va natijani shakllantirish haqidagi sodda tasavvurlar. Uchinchi yo'nalish — "SI bilan samarali muloqot": vazifani aniq ifodalash, kontekst berish, natijani aniqlashtirish va cheklovlarni belgilash.

To'rtinchi yo'nalish — "Natijani tekshirish": faktlarni tekshirish, koddagi xatolarni aniqlash, manbalarni solishtirish va dalil keltirish. Beshinchi yo'nalish — "Etika va xavfsizlik": maxfiylik, mualliflik huquqi, tarafkashlik, adolat, dezinformatsiya va raqamli iz. Oltinchi yo'nalish — "Ijodiy loyiha": SI yordamida g'oya ishlab chiqish, prototip yaratish, natijani sinash va o'z hissasini izohlash. Ushbu yo'nalishlar alohida darslar shaklida yoki informatika kursidagi mavjud mavzularga integratsiya qilish orqali tashkil etilishi mumkin.

Maktab dasturida SI savodxonligi uchun alohida fan ajratish imkoniyati bo'lmasa, uni informatika, matematika, tabiiy fanlar, ona tili va tarbiya mashg'ulotlari bilan bog'lash mumkin. Masalan, matematika darsida SI yechimini hisob-kitob orqali tekshirish, ona tili darsida generativ SI matnining mantiqiy va uslubiy sifatini tahlil qilish, biologiyada ma'lumotlarni tasniflash, tarbiya darsida esa shaxsiy ma'lumotlar va raqamli mas'uliyat masalalarini muhokama qilish mumkin.

4. TA'LIM JARAYONINI TASHKIL ETISH METODIKASI

4.1. Darsning tavsiya etiladigan bosqichlari

SI savodxonligiga qaratilgan darsni yetti bosqichda tashkil etish mumkin. Birinchi bosqich — muammoli vaziyat: o'qituvchi o'quvchilar hayoti bilan bog'liq vaziyatni taqdim etadi. Ikkinchi bosqich — dastlabki fikr: o'quvchilar SI yordamidan foydalanmasdan taxmin yoki yechim ishlab chiqadilar. Uchinchi bosqich — maqsadli foydalanish: o'quvchilar belgilangan vazifani bajarish uchun SI vositasidan foydalanadilar. To'rtinchi bosqich — tekshirish: javob fakt, manba, test yoki tajriba orqali sinovdan o'tkaziladi.

Beshinchi bosqich — takomillashtirish: o'quvchilar xatolarni tuzatib, yechimni yaxshilaydilar. Oltinchi bosqich — taqdimot va asoslash: o'quvchi qanday qaror qabul qilgani va nima sababdan shunday qilganini tushuntiradi. Yettinchi bosqich — refleksiya: o'quvchi SI qayerda yordam bergani, qaysi natija shubhali bo'lgani va keyingi safar nimalarni tekshirishi kerakligini qayd etadi. Bunday ketma-ketlik SIdan foydalanishni ongli o'quv faoliyatiga aylantiradi.

4.2. O'qitish metodlari

Muammoli ta'lim o'quvchilarning savol qo'yish va yechim izlash qobiliyatini rivojlantiradi. O'qituvchi SI javobining to'g'riligini tekshirish talab qilinadigan vaziyat yaratadi. Loyiha metodi o'quvchilarga bir nechta kompetensiyani birlashtirish imkonini beradi: muammoni aniqlash, rejalashtirish, vosita tanlash, mahsulot yaratish, sinash va natijani taqdim etish. Juftlik va guruhli ish esa o'quvchilarning qarashlarini solishtirish, o'zaro tekshiruv va hamkorlikni kuchaytiradi.

"Xatoni top" metodi SI savodxonligi uchun alohida ahamiyatga ega. O'qituvchi SI tomonidan yaratilgan, lekin faktik xato, noto'g'ri hisob-kitob yoki ishlamaydigan kod mavjud bo'lgan javobni beradi. O'quvchilar xatoni topib, sababini dalillar bilan izohlaydilar. "Ikki javobni taqqoslash" metodida o'quvchilar bir savolga berilgan ikki javobni aniqlik, manba, tushunarlilik va etik jihatdan baholaydilar. "SI kundaligi" esa o'quvchiga foydalangan vositasi, so'rovi, olgan natijasi va tekshiruv usulini qayd etishga yordam beradi.

4.3. Namunaviy topshiriqlar

1-topshiriq — "SI kundalik hayotda". O'quvchilar uyda, maktabda yoki telefonda duch keladigan SI misollarini aniqlaydilar. Har bir misol uchun tizim qanday vazifani bajarishi, qanday ma'lumotlardan foydalanishi mumkinligi va natija noto'g'ri bo'lsa, qanday oqibat kelib chiqishi haqida fikr yuritadilar.

2-topshiriq — "Javobni tekshir". O'quvchilar SIdan informatika tushunchasini izohlashni so'raydilar, keyin izohni darslik yoki o'qituvchi tavsiya qilgan ishonchli manba bilan solishtiradilar. Mos kelgan va farq qilgan jihatlar jadvalga yoziladi. Yakunda o'quvchi tushunchani o'z so'zlari bilan qayta ifodalaydi.

3-topshiriq — "Algoritmni sinash". O'quvchi SI taklif qilgan algoritm yoki kod uchun kamida uchta test holatini ishlab chiqadi. Kutilgan va olingan natijalar taqqoslanadi. Xato aniqlansa, o'quvchi uning sababini tushuntiradi va tuzatish taklif qiladi.

4-topshiriq — "Ma'lumot va tasniflash". O'quvchilarga shaxsiy ma'lumotlardan xoli kichik to'plam beriladi, masalan, o'simliklar yoki mevalarning belgilari. Ular tasniflash qoidalarini ishlab chiqadilar, ayrim misollarni tekshiradilar va noto'g'ri tasniflash sabablarini muhokama qiladilar. Ushbu topshiriq modelning "ma'lumot — qoida — natija" bog'lanishini sodda shaklda tushuntiradi.

5-topshiriq — "Etik vaziyat". O'quvchilarga quyidagi vaziyat beriladi: o'quvchi SI yordamida insho tayyorladi, lekin vositadan foydalanganini ko'rsatmadi va matndagi ayrim faktlarni tekshirmadi. Guruhlar muammoni akademik halollik, ishonchlilik va o'quv maqsadi nuqtayi nazaridan tahlil qiladilar, so'ng mas'uliyatli foydalanish qoidalarini ishlab chiqadilar.

6-topshiriq — "Mini-loyiha". Guruhlar maktab hayotidagi kichik muammoni tanlaydilar, masalan, kutubxona kitoblarini mavzu bo'yicha tasniflash yoki ekologik ma'lumotlarni tartibga solish. SI g'oya ishlab chiqish yoki ma'lumotni tushuntirishda yordam berishi mumkin. Yakuniy mahsulotda muammo, yechim, sinov natijasi, SI yordam bergan bosqichlar va cheklovlar ko'rsatiladi.

5. PEDAGOGIK SHART-SHAROITLAR VA O'QITUVCHINING ROLI

SI savodxonligini shakllantirish o'qituvchining raqamli va metodik tayyorgarligiga bevosita bog'liq. O'qituvchi SI vositalarining imkoniyatlarini bilishi, noto'g'ri natijalarni aniqlay olishi, o'quvchilarning yoshiga mos vazifalarni tanlashi va maxfiylik qoidalarini tushuntirishi kerak. Shu sababli malaka oshirish dasturlarida SI asoslari, so'rovni aniq tuzish, natijalarni tekshirish, raqamli xavfsizlik, akademik halollik va baholash mezonlari qamrab olinishi maqsadga muvofiq.

Maktab darajasida SIdan foydalanish siyosati ishlab chiqilishi tavsiya etiladi. Unda qaysi topshiriqlarda SIdan foydalanish mumkinligi, o'quvchi SI yordamidan foydalanganini qanday ko'rsatishi, shaxsiy ma'lumotlarni kiritish bo'yicha

ISSN 3060-5059 (Online)

taqiqlar, natijani tekshirish talablari va o‘qituvchining nazorat vazifalari belgilanishi kerak. Bu siyosat o‘quvchilarni texnologiyadan butunlay cheklash uchun emas, balki undan mas’uliyatli va shaffof foydalanishni o‘rgatish uchun xizmat qiladi.

Texnik sharoitlar mavjud bo‘lmaganda ham SI savodxonligining ayrim jihatlarini o‘rgatish mumkin. O‘qituvchi oldindan tayyorlangan SI javoblarini tahlil qilish, qog‘ozda algoritm tuzish, javoblarni guruhda baholash va xatolarni belgilash kabi faoliyat turlaridan foydalanadi. Bu yondashuv internetga kirish imkoniyati cheklangan maktablarda ham asosiy tushunchalarni o‘rgatish imkonini beradi. Shuningdek, SI xizmatlarining o‘zbek yoki qoraqalpoq tilidagi javoblari sifati farqlanishi mumkinligi hisobga olinib, o‘quvchilarga til va madaniy kontekst bilan bog‘liq xatolarni ham tekshirish o‘rgatilishi kerak.

6. BAHOLASH MEZONLARI VA KUTILADIGAN NATIJALAR

SI savodxonligini baholashda o‘quvchining faqat tayyor mahsuloti emas, balki fikrlash jarayoni, tekshirish usuli va etik qarorlari ham hisobga olinadi. Tavsiya etilayotgan rubrika olti mezondan iborat: SI tushunchalarini anglash; vazifaga mos vositani tanlash; aniq so‘rov tuzish; natijani tekshirish; xavfsizlik va etik talablarga rioya qilish; o‘z faoliyati yuzasidan refleksiya qilish. Har bir mezon 0 dan 3 ballgacha baholanadi.

Baholash mezoni	**Kuzatiladigan ko‘rsatkich**	**Ball**
SI tushunchasi	SI ning imkoniyati va cheklovini sodda misol bilan izohlaydi.	0–3
Maqsadli foydalanish	Vazifaga mos vositani tanlaydi va aniq ko‘rsatma beradi.	0–3
Tanqidiy baholash	Natijani manba, test yoki dalil orqali tekshiradi.	0–3
Muammoni hal etish	SI yordamidan so‘ng yechimni yaxshilaydi va izohlaydi.	0–3
Etika va xavfsizlik	Shaxsiy ma’lumotni himoya qiladi, manba va mualliflikni hurmat qiladi.	0–3
Refleksiya	SI yordam bergan va xato qilishi mumkin bo‘lgan jihatlarni ko‘rsatadi.	0–3

18 ballik shkala bo‘yicha 0–5 ball boshlang‘ich, 6–11 ball rivojlanayotgan, 12–15 ball yetarli va 16–18 ball yuqori daraja sifatida talqin qilinishi mumkin. Bu chegaralar maqolada taklif etilayotgan namunaviy rubrikaga tegishli bo‘lib, amaliyotda o‘quvchilarning yoshi, o‘quv dasturi va maktabning baholash siyosatiga moslashtirilishi hamda tekshirilishi lozim.

Kutiladigan natijalar quyidagilardan iborat: o‘quvchi SIning kundalik hayotdagi qo‘llanilishini taniydi; ma’lumot va algoritmning ahamiyatini sodda misollar bilan izohlaydi; SI vositasiga aniq vazifa qo‘ya oladi; javoblarni tanqidiy tekshiradi; xavfli yoki ishonchsiz ma’lumotni aniqlashga harakat qiladi; shaxsiy ma’lumotlarni himoya qiladi; SI yordamida yaratilgan mahsulotni mustaqil tushuntira oladi; texnologiyadan foydalanishning ijtimoiy va etik oqibatlari haqida fikr yuritadi.

Diagnostika boshlang‘ich, joriy va yakuniy bosqichlarda tashkil etilishi mumkin. Boshlang‘ich diagnostika o‘quvchining avvalgi tasavvurlarini aniqlaydi. Joriy baholash jarayonida o‘qituvchi o‘quvchining savol tuzishi, tekshiruv o‘tkazishi va guruhdagi hamkorligini kuzatadi. Yakuniy baholashda amaliy topshiriq, mahsulot, og‘zaki izoh va refleksiya birgalikda ko‘rib chiqiladi. Model samaradorligini empirik tekshirish uchun maktablarda tajriba-sinov dasturi, mos diagnostik topshiriqlar va statistik tahlil alohida ishlab chiqilishi kerak.

7. XATARLAR VA ULARNI KAMAYTIRISH YO‘LLARI

SI savodxonligini shakllantirishda bir qator xatarlar mavjud. Birinchisi — generativ tizimlarning ishonchli ko‘rinadigan, ammo noto‘g‘ri javoblar yaratishi. Ikkinchisi — o‘quvchining mustaqil fikrlash o‘rniga tayyor javobni ko‘chirishi. Uchinchisi — shaxsiy ma’lumotlarning oshkor bo‘lishi. To‘rtinchisi — algoritmik tarafkashlik va madaniy yoki til kontekstining noto‘g‘ri talqin qilinishi. Beshinchisi — texnik vositalardan foydalanish imkoniyatlarining teng emasligi. UNESCO ushbu muammolarni kamaytirishda inson markazli yondashuv, maxfiylik va pedagogik nazoratni ta’minlash zarurligini ko‘rsatadi [2].

Xatarlarni kamaytirish uchun o‘quvchilarga SI javoblarini tekshirish odati singdirilishi kerak. O‘qituvchi topshiriqlarda manbalarni ko‘rsatish, testlarni bajarish yoki yechimni og‘zaki himoya qilish talabini belgilashi mumkin. Shaxsiy ma’lumotlar, parollar, telefon raqamlari, manzillar, baholar yoki boshqa maxfiy ma’lumotlar ochiq SI xizmatlariga kiritilmasligi tushuntiriladi. O‘quvchilar mualliflik huquqi va akademik halollik haqida xabardor qilinadi.

SI vositasining javobi o‘quvchining yakuniy qarorini almashtirmasligi lozim. Agar SI tibbiy, huquqiy yoki boshqa yuqori xavfli sohalarga oid maslahat bersa, maktab topshirig‘i doirasida bunday javoblar mustaqil ekspert xulosasi sifatida qabul qilinmasligi kerak. Darsda SIdan foydalanish vazifaga mos, cheklangan va o‘qituvchi nazoratida bo‘lishi zarur. Bu yondashuv o‘quvchida texnologiyaga ko‘r-ko‘rona ishonch emas, balki asosli va mas’uliyatli munosabatni shakllantiradi.

MUHOKAMA

Taklif etilgan pedagogik model SI savodxonligini alohida texnik ko‘nikma sifatida emas, balki raqamli kompetensiya, hisoblash tafakkuri, axborot savodxonligi va etik mas’uliyatning kesishgan nuqtasi sifatida ko‘radi. Bu yondashuv xalqaro raqamli kompetensiya doiralari [3], hisoblash tafakkuri konsepsiyasi [7] va maktablar uchun SI savodxonligi bo‘yicha yangi xalqaro yondashuvlar [1] bilan mazmunan uyg‘unlashadi. Modelning amaliy farqi — darsni dastlabki mustaqil yechim, maqsadli SI yordami, natijani tekshirish, takomillashtirish va refleksiya bosqichlari orqali tashkil etishidadir. Modelni amaliyotga tatbiq etishda o‘qituvchining roli markaziy bo‘lib qoladi. SI misollar, izohlar va variantlar yaratishda yordam berishi mumkin, ammo o‘quvchining yoshini hisobga olish, o‘quv maqsadini tanlash, javobning to‘g‘riligini tekshirish va sinfda xavfsiz muhitni ta’minlash o‘qituvchining mas’uliyatidir. Shu sababli SI savodxonligini rivojlantirish o‘qituvchilar malakasini oshirish, maktabning ichki qoidalarini ishlab chiqish va o‘quv resurslarini moslashtirish bilan birga olib borilishi

lozim.Maqolaning cheklovi — modelning empirik tajriba-sinovdan o‘tkazilgani haqida natijalarning mavjud emasligidir. Shuning uchun uning samaradorligi to‘g‘risidagi fikrlar nazariy-metodik asoslanish bilan cheklanadi. Keyingi tadqiqotlarda turli yosh guruhlari bo‘yicha topshiriqlar sinovdan o‘tkazilishi, baholash mezonlarining ishonchliligi tekshirilishi, o‘qituvchi va o‘quvchilarning fikrlari o‘rganilishi hamda natijalar statistik usullar bilan tahlil qilinishi maqsadga muvofiq.

XULOSA

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida SI savodxonligini shakllantirish raqamli transformatsiya sharoitida muhim pedagogik vazifadir. SI savodxonligi texnologiyadan foydalanishning o‘zi bilan cheklanmay, tizimlarning ishlash tamoyillarini tushunish, natijalarni tanqidiy baholash, ulardan ijodiy foydalanish, etik qarorlar qabul qilish va xavfsizlik qoidalariga rioya etishni qamrab oladi. Maqolada maqsadli, mazmuniy, jarayonli, tashkiliy-pedagogik va diagnostik-baholash komponentlaridan iborat pedagogik model taklif etildi. Model muammoli vaziyat, dastlabki mustaqil yechim, SIdan maqsadli foydalanish, tekshirish, takomillashtirish, taqdimot va refleksiya bosqichlariga tayanadi. “Xatoni top”, “Javobni tekshir”, “Algoritmni sinash”, “Etik vaziyat” va loyiha topshiriqlari SI savodxonligining turli tarkibiy qismlarini amaliy faoliyatda birlashtirishga xizmat qilishi mumkin.Modelning amaliy samaradorligi uchun uchta shart muhim: SI vositasi aniq pedagogik maqsadga xizmat qilishi; o‘quvchi natijani tekshirishi va o‘z qarorini asoslay olishi; maxfiylik, akademik halollik, yoshga moslik va teng imkoniyatlar ta’minlanishi. SI o‘qituvchini almashtiruvchi texnologiya sifatida emas, balki pedagogik jihatdan asoslangan o‘quv faoliyatini qo‘llab-quvvatlovchi vosita sifatida qo‘llanishi kerak. Kelgusida modelni turli sinflarda tajriba-sinovdan o‘tkazish, o‘quv natijalarini baholash vositalarini takomillashtirish va o‘zbek hamda qoraqalpoq tillaridagi ta’lim resurslarini rivojlantirish zarur. Empirik dalillar asosida modelning samaradorligi baholangandan keyingina uni keng joriy etish bo‘yicha asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. OECD, European Union. Empowering Learners for the Age of AI: An AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education. – Paris: OECD Publishing, 2026. – DOI: https://doi.org/10.1787/65cd27d4-en. OECD
2. Miao F., Holmes W. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO, 2023. – DOI: https://doi.org/10.54675/EWZM9535. unesdoc.unesco.org
3. Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With New Examples of Knowledge, Skills and Attitudes. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. – DOI: https://doi.org/10.2760/115376. publications.jrc.ec.europa.eu
4. O‘zbekiston Respublikasining «Ta’lim to‘g‘risida»gi Qonuni. – 2020-yil 23-sentabr, O‘RQ-637-son // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – URL: https://lex.uz/docs/-5013007 (murojaat sanasi: 14.10.2026).
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «“Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi Farmoni. – 2020-yil 5-oktabr, PF-6079-son // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – URL: https://lex.uz/uz/acts/-5030957 (murojaat sanasi: 14.10.2026).
6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «Sun’iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi qarori. – 2021-yil 17-fevral, PQ-4996-son // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – URL: https://lex.uz/docs/5297046 (murojaat sanasi: 14.10.2026). lex.uz
7. Wing J. M. Computational Thinking // Communications of the ACM. – 2006. – Vol. 49, № 3. – P. 33–35. – DOI: https://doi.org/10.1145/1118178.1118215. doi.org
8. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). – 3-е изд. – Москва: ИИО РАО, 2010. – 356 с. – URL: https://robert-school.ru/iio/pages/educational/n_m_liter/year_2010/robert_teoria_inf/. robert-school.ru
9. Педагогические технологии дистанционного обучения: учебное пособие / под ред. Е. С. Полат. – Москва: Академия, 2006. – 400 с. – URL: https://rusneb.ru/catalog/010003_000061_0005e87af4dd60bb0c085762bb772f11/. rusneb.ru
10. Begimqulov U. Sh. Pedagogik ta’limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. – Toshkent: Fan, 2007.
11. Abduqodirov A. A., Pardayev A. X. Pedagogik texnologiyalarga oid ilmiy-uslubiy asoslar va amaliy tavsiyalar. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2012.
12. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardayev A. Ta’limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Iste’dod, 2008. – 180 b. – URL: https://akbt.tkti.uz/uz/books/6286. akbt.tkti.uz
13. Papert S. Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. – New York: Basic Books, 1980. – URL: https://books.google.com/books?id=uagfAQAAIAAJ. books.google.com
14. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. – URL: https://curriculumredesign.org/our-work/artificial-intelligence-in-education/ai-in-education-2/. Education for the Age of AI
15. Bruner J. S. The Process of Education. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1960. – URL: https://kansalliskirjasto.finna.fi/Record/helka.991870663506253. Kansalliskirjaston hakupalvelu