

GENERATIV SUN'IY INTELLEKT VOSITALARINING TA'LIMDAGI METODIK IMKONIYATLARI

Rahmonov Mirzoxid Shavkatovich,

Andijon davlat pedagogika instituti, dotsenti, (PhD)

E-mail: mrahmonov489@gmail.com

DOI: 10.61587/mmit.tiue.uz.v1i1.402

Annotatsiya. Maqolada generativ sun'iy intellekt (GenAI) vositalarining – ChatGPT, Claude, Gemini va boshqalarning – ta'limdagi metodik imkoniyatlari tahlil qilinadi. Blum taksonomiyasi bilan GenAI integratsiyasi tamoyillari o'rganildi. Oltita asosiy didaktik yo'nalish aniqlandi va har biri uchun prompt-injiniring strategiyalari taklif etildi. Muallif K-D-M-I (kontekst – didaktik maqsad – metodik cheklov – interfaol integratsiya) modeli asosida pedagogik prompt-injiniring metodikasini ishlab chiqdi.

Kalit so'zlar: generativ sun'iy intellekt, ChatGPT, Claude, prompt-injiniring, metodik imkoniyatlar, Blum taksonomiyasi, K-D-M-I modeli, dars dizayni, shaxsiylashtirilgan ta'lim, didaktik integratsiya.

METHODOLOGICAL POSSIBILITIES OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS IN EDUCATION

Rahmonov Mirzoxid Shavkatovich,

Andijan State Pedagogical Institute, Associate Professor (PhD)

E-mail: mrahmonov489@gmail.com

Abstract. This article analyzes the methodological possibilities of applying generative artificial intelligence (GenAI) tools — ChatGPT, Claude, Gemini, and others — in the educational process. The principles of methodological integration of generative AI tools with Bloom's taxonomy are examined. Six main didactic directions are identified, and prompt engineering strategies are proposed for each. The author has developed a pedagogical prompt engineering methodology based on the C-D-M-I (Context – Didactic goal – Methodological constraint – Interactive integration) model.

Keywords: generative artificial intelligence, ChatGPT, Claude, prompt engineering, methodological possibilities, Bloom's taxonomy, C-D-M-I model, lesson design, personalized learning, didactic integration.

Kirish

“2022-yil 30-noyabrida OpenAI kompaniyasi ChatGPT chatbotini ommaviy foydalanishga taqdim etishi bilan ta'lim sohasi tubdan o'zgargan vaziyatga duch keldi. Generativ sun'iy intellekt (Generative AI, GenAI) – bu mashinaviy o'qitishning shunday turi bo'lib, u o'rganilgan ma'lumotlar asosida yangi kontentni (matn, tasvir, audio, video, kod) yaratish qobiliyatiga ega” [1]. “Yirik til modellari (Large Language Models – LLM) bo'lmish GPT-4, Claude, Gemini, DeepSeek va boshqalar insonga yaqin darajada matnli muloqotni ta'minlaydi; DALL-E, Midjourney, Stable Diffusion tasvir yaratishda; Sora, Runway video yaratishda; GitHub Copilot, Cursor dasturlash sohasida o'qituvchi va ta'lim oluvchilarning kundalik vositalariga aylanib bormoqda” [12].

Generativ SI vositalarining ta'lim jarayonidagi metodik imkoniyatlari boshqa raqamli texnologiyalardan tubdan farq qiladi. “Agar avvalgi avlod ta'lim texnologiyalari (LMS platformalar, elektron darsliklar, multimedia resurslar) asosan tayyor kontentni taqdim etish va boshqarishga xizmat qilgan bo'lsa, GenAI vositalari o'qituvchining didaktik vazifalariga moslab yangi kontentni real vaqt rejimida yaratish imkoniyatini beradi” [4; 10]. Bu pedagogik amaliyotda inqilob darajasidagi o'zgarishni belgilab beradi.

Tadqiqotning dolzarbligi bir necha jihatdan namoyon bo'ladi. “Birinchidan, generativ SI vositalari ta'lim jarayoniga tezkor kirib kelmoqda, biroq ularning didaktik tamoyillarga muvofiq qo'llanilishining metodik bazasi hali yetarli ishlab chiqilmagan” [3; 5]. “Ikkinchidan, o'qituvchilarning katta qismi GenAI vositalarini bilsalar-da, ulardan pedagogik samaraga erishish uchun zarur bo'lgan prompt-injiniring mahoratiga ega emaslar. Uchinchidan, GenAI vositalarining imkoniyatlari va cheklovlarini bilmaslik akademik halollik, kontent sifati va o'qitish samaradorligi bo'yicha jiddiy muammolarni keltirib chiqarmoqda” [7; 14]. Tadqiqotning maqsadi – generativ sun'iy intellekt vositalarining ta'limdagi metodik imkoniyatlarini tizimli tahlil qilish, ularni Blum taksonomiyasining kognitiv darajalariga moslab klassifikatsiyalash hamda pedagogik prompt-injiniring metodikasini ishlab chiqishdan iborat.

Adabiyotlar sharhi

Generativ SI vositalarining ta'lim sohasidagi qo'llanilishi so'nggi uch yil davomida xalqaro ilmiy adabiyotlarda jadal o'rganilmoqda. Tahlil natijasida bir necha asosiy yo'nalishlarni ajratish mumkin.

Birinchi yo'nalish – pedagogik prompt-injiniring nazariyasi. E. Mollick va L. Mollick (Wharton School) o'zlarining tadqiqotlarida “sun'iy intellektdan ta'lim jarayonida samarali foydalanish uchun maxsus prompt-yozish strategiyalarini ishlab chiqdilar” [10]. Ular “AI tutorlar, AI mentorlar, AI o'yindoshlar, AI talabalar, AI simulyatorlar va AI mashqlovchilar kabi olti xil rolda foydalanish strategiyalarini taklif qildilar. Tadqiqotchilar GenAI vositalariga aniq pedagogik rolni belgilash – bu samarali pedagogik foydalanishning birinchi sharti ekanligini asoslab berdilar” [10].

Ikkinchi yo'nalish – Blum taksonomiyasi va GenAI integratsiyasi. C.K. Lo o'zining tadqiqotida “ChatGPT kabi tizimlar o'qituvchilarga topshiriqlar yaratish, baholash mezonlarini ishlab chiqish va o'quvchilar faoliyatini tahlil qilishda metodik yordam berishi mumkinligini ko'rsatdi” [8]. “So'nggi tadqiqotlar Blum taksonomiyasining qayta ko'rigan versiyasini GenAI vositalari yordamida dars maqsadlarini shakllantirishda qo'llash uchun spetsifik prompt-strategiyalarni taklif qildilar” [11; 13]. Natijalar shuni ko'rsatdiki, ritorik kontekst va sohaga oid bilim qo'shilgan promptlar eng yuqori klassifikatsiya samaradorligini ko'rsatadi.

Uchinchiy yo'nalish – pedagogik kognitiv moslashtirish. 2025-yilda OneClickQuiz tadqiqotida “persona asosidagi promptlar, batafsil va soddalashtirilgan promptlarning AI tomonidan yaratilgan savollar sifatiga ta'siri tahlil qilindi” [15]. Tadqiqot kognitiv moslashtirish (cognitive alignment) – bu AI-generatsiyalashgan kontentning Blum taksonomiyasi darajalariga muvofiqligi bo'lib, pedagogik samaradorlikning eng muhim mezoni ekanligini ko'rsatdi.

To'rtinchi yo'nalish – mahalliy tadqiqotlar. “O'zbekiston pedagogika fanida generativ SI mavzusi 2024–2026-yillar mobaynida jadal o'rganila boshlandi. Adabiy ta'limda baholash mezonlarini yaratish bo'yicha tadqiqotda K-D-M-I (kontekst, didaktik maqsad, metodik cheklov, interfaol integratsiya) modeli ishlab chiqilib, uning samaradorligi tasdiqlandi” [3]. M. Pardaeva va A. Abduqodirovning tadqiqotlarida “ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik asoslari yoritildi” [14]. Biroq generativ SI vositalarining tizimli metodik imkoniyatlarining yaxlit klassifikatsiyasi hali O'zbekistonda yetarli ishlab chiqilmagan.

Tadqiqot usuli (metod)

Tadqiqotda quyidagi ilmiy metodlar qo'llanildi: nazariy tahlil va sintez (xalqaro tajriba umumlashmasi); didaktik modellashtirish (K-D-M-I modelini rivojlantirish); empirik kuzatish (turli GenAI vositalarining real test natijalarini tahlil qilish); qiyosiy tahlil (Blum taksonomiyasining har bir darajasi uchun GenAI imkoniyatlarini taqqoslash); kontent-tahlil.

Metodologik asos sifatida B. Blum, L. Anderson va D. Kratvolning kognitiv taksonomiyasi nazariyasi, konstruktivistik pedagogika tamoyillari hamda inson-AI hamkorlik konsepsiyasidan foydalanildi.

Pedagogik prompt-injiniring: K-D-M-I modeli. Generativ SI vositalarining ta'limdagi samaradorligi ko'p jihatdan o'qituvchining unga beradigan so'rovi – prompting sifatiga bog'liq. Tadqiqotlarga ko'ra, “sifatli yozilgan prompt va sifatsiz prompt o'rtasidagi natija farqi 3–5 barobargacha bo'lishi mumkin” [15]. Shu sababli pedagogik prompt-injiniring zamonaviy o'qituvchining kasbiy mahoratining yangi tarkibiy qismi sifatida shakllanmoqda.

“K-D-M-I (Kontekst – Didaktik maqsad – Metodik cheklov – Interfaol integratsiya) modeli pedagogik prompt-injiniringning to'rt asosiy komponentini birlashtiradi” [3]: Kontekst (K) – ta'lim oluvchining yosh xususiyatlari, oldingi bilim darajasi, dars o'tilayotgan sinf yoki kurs, dars turi va davomiyligi haqidagi ma'lumot; Didaktik maqsad (D) – yaratilayotgan kontent qaysi o'quv natijasiga yo'naltirilgani, Blum taksonomiyasining qaysi kognitiv darajasiga muvofiqligi; Metodik cheklov (M) – kontentning hajmi, qiyinlik darajasi, terminologiya, til uslubi, taqdim etish shakli; Interfaol integratsiya (I) – yaratilgan kontentning darsda qanday ishlatilishi, talabalar bilan o'zaro aloqani tashkil etish usuli.

Misol: "Maqsad: Newton birinchi qonunini 9-sinf o'quvchilariga tushuntirish (Blum taksonomiyasining 'tushunish' va 'qo'llash' darajalari). Kontekst: o'quvchilar fizika fanining boshlang'ich tushunchalarini bilishadi. Cheklov: 200 so'zdan oshmagan tushuntirish, hayotiy misol bilan, akademik tildan voz kechgan holda. Format: matnli tushuntirish + 3 ta amaliy mashq."

Didaktik cheklovlar va xavflar. Generativ SI vositalaridan foydalanishda bir qator jiddiy didaktik cheklovlar va xavflar mavjud. Birinchidan, gallyutsinatsiya muammosi – SI ba'zan ishonarli ko'rinadigan, ammo faktik jihatdan noto'g'ri ma'lumotlarni keltirib chiqaradi. Ikkinchidan, "algoritmik did" – SI tomonidan yaratilgan kontent ko'pincha bir xil andoza va uslubga moyil bo'ladi. Uchinchidan, mahalliy kontekst yetishmasligi – yetakchi modellar asosan ingliz tilida va G'arbiy madaniy kontekstda treningdan o'tgan.

To'rtinchidan, kognitiv yuklamaning kamayishi xavfi. “Talabaning SIga ortiqcha tayanishi uning mustaqil fikrlash, muammoni hal etish va yodlash qobiliyatlariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin” [7]. Pedagogik nuqtai nazardan, SIni "o'rgatuvchi" emas, "o'rganishga yordam beruvchi" sifatida pozitsiyalash muhim. Beshinchidan, akademik halollik muammosi. “Generativ SI yordamida bajarilgan talaba ishlarini aniqlash o'ta qiyin. Bu an'anaviy baholash tizimini qayta ko'rib chiqishni taqozo etadi: yozma ishlardan og'zaki himoyaga, individual loyihalardan jamoaviy faoliyatga o'tish kerak” [7; 14].

Metodik integratsiyaning pedagogik tamoyillari. Olib borilgan tahlil asosida generativ SI vositalarini ta'lim jarayoniga integratsiyalashning quyidagi pedagogik tamoyillarini shakllantirish mumkin: “(1) pedagogik maqsadning ustuvorligi tamoyili – SI vosita sifatida qaraladi, maqsad emas; (2) tanqidiy moslashtirish tamoyili – SI yaratgan har qanday kontent pedagog tomonidan faktik aniqlik va didaktik muvofiqlik nuqtai nazaridan baholanishi kerak; (3) madaniy moslashtirish tamoyili – kontent mahalliy madaniy, tarixiy va lingvistik kontekstga moslashtirilishi shart; (4) shaffoflik tamoyili – SIDan foydalanilganligi oshkora bayon qilinishi lozim; (5) inson-AI hamkorlik tamoyili – pedagogik qaror har doim insondan kelishi shart; (6) uzluksiz o'rganish tamoyili – o'qituvchi yangiliklarni uzluksiz o'rganib borishi kerak” [10].

Natijalar va muhokama

Generativ SI vositalari va ularning ta'lim potentsiali. Hozirgi kunda ta'lim sohasida foydalaniladigan asosiy generativ SI vositalarini quyidagicha tasniflash mumkin: “matn generativ modellar (ChatGPT, Claude, Gemini, DeepSeek, Mistral) – matnli muloqot, savollarga javob berish, matnlarni tahrirlash uchun” [2; 12]; tasvir generativ modellar (DALL-

E, Midjourney, Stable Diffusion, FLUX) – o'quv ko'rgazmali materiallari, infografika yaratishda; multimodal vositalar (GPT-4o, Claude 3.5 Sonnet, Gemini 1.5 Pro) – matn, tasvir, ovoz va kod bilan ishlashda; maxsus ta'lim platformalari (ChatGPT Edu, Claude for Education, Khanmigo, MagicSchool AI) – pedagogik vazifalarga maxsus moslangan; dasturlash yordamchilari (GitHub Copilot, Cursor, Claude Code, Replit AI) – informatika darslarida.

Metodik imkoniyatlar klassifikatsiyasi. Olib borilgan tahlil natijasida generativ SI vositalarining ta'limdagi metodik imkoniyatlarini olti yo'nalish bo'yicha tasniflash mumkin (1-jadval).

1-jadval.

Generativ SI vositalarining asosiy metodik yo'nalishlari

№	Metodik yo'nalish	Konkret vazifalar	Tavsiya etiladigan vositalar
1	Dars rejasini loyihalash	Maqsadlar, vaqt taqsimoti, faoliyat shakllari, tabaqalashtirish	ChatGPT, Claude, MagicSchool AI
2	O'quv materiallarini yaratish	Matnli tushuntirishlar, misol va masalalar, infografika, slaydlar	ChatGPT, DALL-E, Gamma, Canva AI
3	Baholash vositalarini ishlab chiqish	Test savollari, baholash rubrikalari, esse mavzulari	ChatGPT, Claude, OneClickQuiz
4	Shaxsiylashtirilgan tushuntirish	Individual javob, qayta tushuntirish, turli qiyinlik darajalari	Khanmigo, ChatGPT, Claude
5	Yozma ishlarga fikr-mulohaza	Esse, referat, kodlarga konstruktiv tanqid va takliflar	Claude, ChatGPT, Grammarly
6	Virtual o'qituvchi-yordamchi	24/7 savollarga javob, simulyatsiya rollari, dialogli o'qitish	ChatGPT custom GPTs, Claude Projects

Blum taksonomiyasi bo'yicha metodik imkoniyatlar. Generativ SI vositalarining Blum taksonomiyasining olti kognitiv darajasi bo'yicha qo'llanilish imkoniyatlari bir-biridan keskin farqlanadi. 2-jadvalda har bir daraja uchun spetsifik metodik strategiyalar va namunaviy promptlar keltirilgan.

2-jadval.

Blum taksonomiyasi darajalari bo'yicha GenAI metodik strategiyalari

Kognitiv daraja	GenAI imkoniyatlari	Namunaviy prompt strategiyasi
1. Eslab qolish	Flashkartalar, savol-javob ro'yxati, tushunchalar lug'ati	"[Mavzu] bo'yicha 20 ta tushuncha va ta'rifini flashkarta formatida tayyorlang"
2. Tushunish	Shaxsiylashtirilgan tushuntirish, metaforalar, soddalashtirish	"Fotosintezni 5-sinf o'quvchisiga oshxonadagi misol orqali tushuntiring (150 so'z)"
3. Qo'llash	Hayotiy misollar, masalalar, simulyatsiyalar	"Pifagor teoremasini real hayotda qo'llashga oid 5 ta masala tuzing"
4. Tahlil qilish	Sabab-oqibat tahlili, taqqoslash matnlari, debat materiallari	"Ikki tarixiy voqea sabablarini taqqoslash uchun Venn diagrammasi tayyorlang"
5. Baholash	Rubrikalar, mezonlar tizimi, tanqidiy savollar	"11-sinf insho ishlari uchun 5 mezonli baholash rubrikasi yarating"
6. Yaratish	Ijodiy loyiha yo'nalishlari, brainstorming, prototip g'oyalari	"'Kelajak transporti' mavzusida STEAM-loyiha uchun 7 yondashuv taklif qiling"

“Tahlil shuni ko'rsatadiki, generativ SI quyi kognitiv darajalarda (eslab qolish, tushunish) o'qituvchining ish hajmini sezilarli yengillashtiradi va shaxsiylashtirilgan kontentni tez yaratish imkonini beradi. Yuqori darajalarda (baholash, yaratish) esa SI faqat boshlang'ich variantlarni taklif etib, asosiy ijodiy-baholovchi qarorni inson o'qituvchi qabul qilishi muhim” [11; 13]. Bu natija inson-AI hamkorlik konsepsiyasining ta'lim sohasidagi amaliy tasdig'i bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa

Olib borilgan tadqiqot natijasida quyidagi xulosalarga kelindi:

Birinchidan, “generativ sun'iy intellekt vositalari (ChatGPT, Claude, Gemini, DALL-E, Midjourney va boshqalar) ta'lim jarayonida sifat jihatdan yangi metodik imkoniyatlarni ochib bermoqda. Oldingi raqamli ta'lim vositalaridan farqli o'laroq, ular o'qituvchining didaktik vazifalariga moslab real vaqt rejimida yangi kontent yarata oladi” [1; 12].

Ikkinchidan, “generativ SI vositalarining ta'limdagi metodik imkoniyatlari olti yo'nalishda namoyon bo'ladi: dars rejasini loyihalash, o'quv materiallarini yaratish, baholash vositalarini ishlab chiqish, shaxsiylashtirilgan tushuntirish, yozma ishlarga fikr-mulohaza berish va virtual o'qituvchi-yordamchi sifatida foydalanish” [8; 10].

Uchinchidan, “K-D-M-I (kontekst – didaktik maqsad – metodik cheklov – interfaol integratsiya) modeli o'qituvchilarning pedagogik prompt-injiniring mahoratini shakllantirishning samarali nazariy bazasini taqdim etadi” [3]. Ushbu model GenAI vositalaridan didaktik jihatdan asoslangan tarzda foydalanish uchun aniq algoritm beradi.

To'rtinchidan, “generativ SI Blum taksonomiyasining quyi darajalarida (eslab qolish, tushunish, qo'llash) o'qituvchining ish hajmini sezilarli yengillashtiradi. Yuqori darajalarda (baholash, yaratish) esa SI faqat yordamchi rol o'ynaydi, asosiy pedagogik qaror inson o'qituvchidan kelishi muhim” [11; 13].

Beshinchidan, “generativ SI vositalarining didaktik cheklovlari (gallyutsinatsiya, "algoritmik did", mahalliy kontekst yetishmasligi, kognitiv yuklama xavfi, akademik halollik muammosi) maxsus pedagogik strategiyalarni va o'qituvchi tomonidan tanqidiy nazoratni taqozo etadi” [7; 14]. Generativ SIning ta'lim jarayoniga integratsiyalashning olti tamoyili o'qituvchilarning kasbiy faoliyatini yangi sharoitlarda samarali tashkil etish uchun normativ-metodik baza vazifasini bajaradi.

Kelgusi tadqiqotlarda taklif etilgan metodikaning O'zbekiston ta'lim muassasalarida eksperimental aprotatsiyasini o'tkazish, har bir o'quv fani uchun spetsifik prompt-strategiyalarini ishlab chiqish hamda generativ SIning ta'lim natijalariga ta'sirini empirik baholash zarur deb hisoblaymiz.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Holmes W., Tuomi I. State of the art and practice in AI in education // European Journal of Education. – 2022. – Vol. 57, No. 4. – P. 542–570.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-sonli "Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi qarori. – Toshkent, 2024.
3. M. P. Тошпўлатов. Baholash mezonlarini yaratishda sun'iy intellektning K-D-M-I modeli asosida qo'llanilishi // Qo'qon DPI Ilmiy axborotnomasi. – 2025.
4. Anderson L.W., Krathwohl D.R. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. – New York: Longman, 2001. – 352 p.
5. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. – Paris: UNESCO Publishing, 2023. – 44 p.

6. Celik I. Towards Intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate AI-based tools into education // *Computers in Human Behavior*. – 2023. – Vol. 138. – Article 107468.
7. Selwyn N. *Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education*. – Cambridge: Polity Press, 2021. – 180 p.
8. Lo C.K. What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature // *Education Sciences*. – 2023. – Vol. 13, No. 4. – Article 410.
9. Bloom B.S. *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. – New York: David McKay, 1956. – 207 p.
10. Mollick E., Mollick L. *Assigning AI: Seven Approaches for Students, with Prompts* // *The Wharton School Research Paper*. – 2023. – DOI: 10.2139/ssrn.4475995.
11. Leveraging generative AI for course learning outcome categorization using Bloom's taxonomy // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. – 2025. – Vol. 8.
12. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. *Deep Learning*. – Cambridge: MIT Press, 2016. – 800 p.
14. A Framework to Align the Third Level of Bloom's Taxonomy with Generative AI for Learning Activities Design // *European Conference on e-Learning Proceedings*. – 2025.
15. Abduqodirov A.A., Pardaeva M. Ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik asoslari // *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*. – 2026.
16. Lightweight Prompt Engineering for Cognitive Alignment in Educational AI: A OneClickQuiz Case Study // *arXiv preprint*. – 2025. – arXiv:2510.03374.