

**BIOLOGIYA TA'LIMIDA LLM-MODELLAR (CHATGPT, CLAUDE)NI
QO'LLASHNING DIDAKTIK TAMOYILLARI****Egamberdiyeva Dilshoda**

Urganch Davat Universiteti o'qituvchisi

Annotatsiya

Mazkur maqolada biologiya ta'lim jarayonida yirik til modellari (Large Language Models-LLM), xususan ChatGPT va Claude sun'iy intellekt tizimlaridan foydalanishning didaktik asoslari tahlil qilingan. LLM-modellarning biologiya fanini o'qitishdagi imkoniyatlari, afzalliklari va cheklovlari yoritilib, ularni ta'lim jarayoniga samarali integratsiya qilishning asosiy didaktik tamoyillari belgilangan. Tadqiqot natijalari biologiya o'qituvchilari va ta'lim tashkilotchilariga sun'iy intellekt texnologiyalaridan oqilona foydalanish bo'yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: biologiya ta'limi, sun'iy intellekt, LLM-modellar, ChatGPT, Claude, didaktik tamoyillar, raqamli ta'lim, innovatsion pedagogika.

Kirish

Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektning jadal rivojlanishi ta'lim tizimida yangi pedagogik imkoniyatlarni yuzaga keltirmoqda. Ayniqsa, generativ sun'iy intellektga asoslangan yirik til modellari (Large Language Models – LLM), jumladan ChatGPT va Claude kabi tizimlar ta'lim jarayonini takomillashtirishning samarali vositalaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Ushbu texnologiyalar katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, murakkab tushunchalarni sodda shaklda izohlash, individual o'quv trayektoriyalarini shakllantirish hamda o'quvchilarning mustaqil ta'lim faoliyatini qo'llab-quvvatlash imkoniyatiga ega.

Biologiya fani tirik organizmlar, biologik jarayonlar, irsiyat, evolyutsiya va ekologik tizimlar haqidagi murakkab nazariy hamda amaliy bilimlarni o'z ichiga oladi. Mazkur fan bo'yicha bilimlarni samarali o'zlashtirish o'quvchilardan tahliliy fikrlash, kuzatish va ilmiy xulosalar chiqarish ko'nikmalarini talab etadi. Shu sababli biologiya ta'limida zamonaviy raqamli texnologiyalar, xususan LLM-modellardan foydalanish o'quv jarayonining samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. ChatGPT va Claude kabi tizimlar biologik tushunchalarni izohlash, murakkab mavzularni bosqichma-bosqich tushuntirish, individual topshiriqlar yaratish hamda o'quvchilarning tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirish imkonini beradi. Biroq sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishda ma'lumotlarning ilmiy

ishonchliligini ta'minlash, akademik halollik tamoyillariga rioya qilish va o'quvchilarning tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish muhim ahamiyatga ega.

Biologiya ta'limida LLM-modellarning imkoniyatlari va ularni qo'llashning didaktik tamoyillari

ChatGPT va Claude kabi yirik til modellari (LLM) biologiya ta'limini tashkil etishda keng pedagogik imkoniyatlarni yaratmoqda. Ushbu texnologiyalar biologik tushunchalarni o'quvchilarning yosh va tayyorgarlik darajasiga mos ravishda soddalashtirilgan shaklda izohlash, murakkab biologik jarayonlarni bosqichma-bosqich tushuntirish, individual topshiriqlar va testlar yaratish hamda laboratoriya mashg'ulotlari uchun metodik tavsiyalar ishlab chiqish imkonini beradi. Shuningdek, LLM-modellar o'quvchilarning savollariga tezkor javob berish, ilmiy matnlarni tahlil qilish va umumlashtirish orqali biologik bilimlarni o'zlashtirish jarayonini samaraliroq tashkil etishga xizmat qiladi. Natijada biologiya ta'limining interaktivligi, moslashuvchanligi va shaxsga yo'naltirilganligi ortadi.

Biologiya ta'limida LLM-modellardan samarali foydalanish bir qator didaktik tamoyillarga asoslanishi lozim. Avvalo, ilmiylik tamoyiliga muvofiq, sun'iy intellekt tomonidan taqdim etiladigan ma'lumotlar zamonaviy biologiya fanining yutuqlari va ilmiy manbalarga mos bo'lishi zarur. Shu sababli o'qituvchi LLM-modellar tomonidan yaratilgan javoblarning ishonchliligini tekshirishi va ularni tasdiqlangan manbalar bilan solishtirishi muhim hisoblanadi.

Tizimlilik va izchillik tamoyili biologik bilimlarning mantiqiy ketma-ketlikda o'zlashtirilishini nazarda tutadi. LLM-vositalari yordamida taqdim etiladigan o'quv materiallari oddiy tushunchalardan murakkab nazariyalarga tomon bosqichma-bosqich tashkil etilishi biologik bilimlarning puxta o'zlashtirilishiga xizmat qiladi. Faollik va mustaqillik tamoyiliga ko'ra esa sun'iy intellekt o'quvchi faoliyatini almashtirmasligi, aksincha, uni qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida xizmat qilishi kerak. O'quvchilar tayyor javoblarni qabul qilish bilan cheklanib qolmasdan, olingan ma'lumotlarni tahlil qilish, taqqoslash va tanqidiy baholash ko'nikmalarini rivojlantirishlari zarur.

LLM-modellarning dialogik muloqotga asoslanganligi interaktivlik tamoyilining samarali amalga oshirilishiga imkon yaratadi. O'quvchi va sun'iy intellekt o'rtasidagi doimiy muloqot biologik tushunchalarni aniqlashtirish, qo'shimcha savollar berish va murakkab mavzularni chuqurroq o'rganishga yordam beradi. Shu bilan birga, tanqidiy fikrlashni rivojlantirish tamoyili ham alohida ahamiyat kasb etadi.

Biologiya ta'limida LLM-modellardan foydalanishda axborot xavfsizligi va akademik halollik tamoyillariga ham qat'iy rioya etilishi zarur. O'quvchilarning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish, mualliflik huquqlariga hurmat bilan yondashish

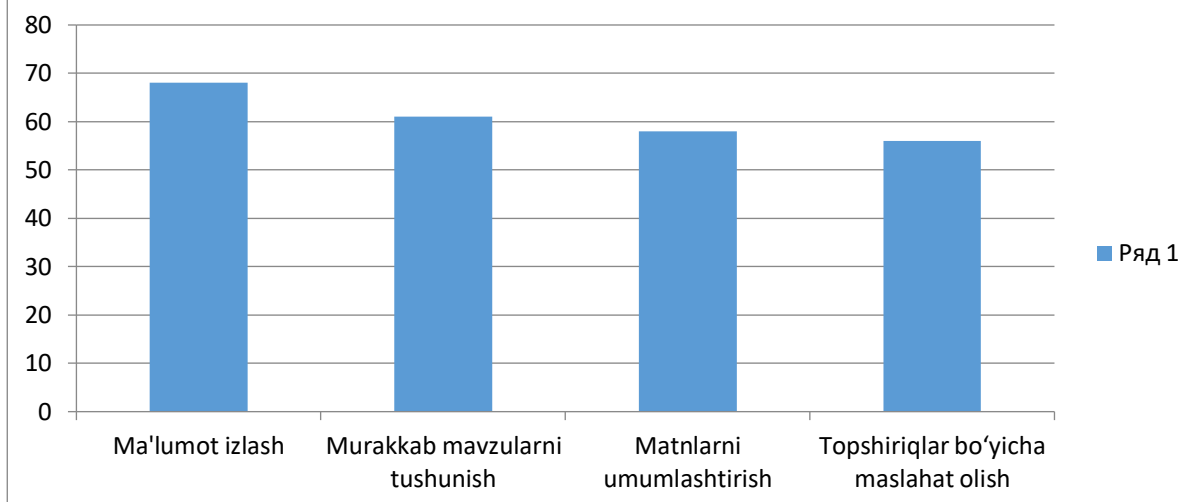
hamda mustaqil ta'lim faoliyatini rag'batlantirish sun'iy intellekt vositalaridan samarali va mas'uliyatli foydalanishning muhim shartlari hisoblanadi. Shunday qilib, biologiya ta'limida LLM-modellardan foydalanish yuqoridagi didaktik tamoyillar asosida tashkil etilganda ta'lim sifati va samaradorligini oshirishning muhim omiliga aylanishi mumkin.

So'nggi yillarda generativ sun'iy intellekt vositalarining ta'lim tizimiga kirib borish sur'atlari keskin oshdi. Digital Education Council tomonidan 2024-yilda 16 ta mamlakatning 3800 nafardan ortiq talabasi o'rtasida o'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, respondentlarning 86 foizi o'quv faoliyatida sun'iy intellekt vositalaridan muntazam foydalanishini bildirgan. Ularning 54 foizi generativ AI tizimlaridan haftasiga kamida bir marta foydalanishi aniqlangan. Tadqiqotda ChatGPT eng ko'p foydalaniladigan platforma bo'lib, undan respondentlarning 66 foizi foydalanishi qayd etilgan. HEPI (Higher Education Policy Institute) tomonidan 2025-yilda o'tkazilgan monitoring natijalariga ko'ra, generativ sun'iy intellektdan foydalanayotgan talabalar ulushi bir yil ichida 53 foizdan 88 foizgacha oshgan. Bu esa LLM-modellarning ta'lim tizimiga integratsiyalashuvi juda tez sur'atlarda kechayotganligini ko'rsatadi.

UNESCO ma'lumotlariga ko'ra, 2023-yilda dunyodagi maktab va universitetlarning 10 foizidan kamrog'ida sun'iy intellektdan foydalanish bo'yicha rasmiy siyosat mavjud bo'lgan bo'lsa, 2025-yilga kelib oliy ta'lim muassasalarining 61 foizi AI bo'yicha siyosat yoki metodik ko'rsatmalar ishlab chiqqan yoki ishlab chiqish jarayonida ekanligi aniqlangan.

Biologiya fani murakkab terminologiya, ko'p bosqichli biologik jarayonlar va katta hajmdagi nazariy bilimlarni o'z ichiga olganligi sababli, o'quvchilarda mavzularni tushunishda qiyinchiliklar yuzaga keladi. ChatGPT va Claude kabi LLM-modellar aynan shu muammoni bartaraf etishda samarali vosita sifatida namoyon bo'lmoqda.

Tadqiqotlar ko'rsatishicha, talabalar LLM-vositalaridan foydalanishining asosiy sabablari (%) :



Jadval ma'lumotlaridan ko'rinadiki, talabalar LLM-modellarni asosan bilimlarni mustahkamlash va murakkab mavzularni tushunish vositasi sifatida qabul qilmoqda. Bu esa biologiya fanidagi genetika, molekulyar biologiya, evolyutsion nazariya va ekologik tizimlar kabi murakkab mavzularni o'zlashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa

Tadqiqot natijalari biologiya ta'limida ChatGPT va Claude kabi yirik til modellari (LLM)dan foydalanish o'quv jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi muhim innovatsion vositalardan biri ekanligini ko'rsatdi. Mazkur texnologiyalar biologik tushunchalarni soddalashtirilgan va tushunarli shaklda izohlash, murakkab biologik jarayonlarni bosqichma-bosqich tushuntirish, individual o'quv topshiriqlarini yaratish hamda o'quvchilarning mustaqil ta'lim faoliyatini qo'llab-quvvatlash imkoniyatiga ega. Natijada o'quvchilarning biologiya faniga bo'lgan qiziqishi va motivatsiyasi ortib, biologik bilimlarni o'zlashtirish darajasi hamda fan bo'yicha kompetensiyalarining rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Xalqaro tajribalar va statistik ma'lumotlar generativ sun'iy intellekt vositalarining ta'lim tizimiga jadal kirib borayotganligini tasdiqlamoqda. Generativ AI texnologiyalaridan foydalanish ko'rsatkichlarining 86–88 foizgacha yetgani hamda ko'plab ta'lim muassasalari tomonidan ushbu texnologiyalarni qo'llash bo'yicha normativ-huquqiy va metodik asoslar ishlab chiqilayotgani sun'iy intellektning ta'limdagi strategik ahamiyatini namoyon etadi. Bu esa biologiya ta'limida LLM-

modellardan foydalanish bo'yicha ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqish va ularni amaliyotga tatbiq etish zaruratini yanada kuchaytiradi.

Umuman olganda, biologiya ta'limida LLM-modellardan samarali foydalanish ilmiylik, tizimlilik, izchillik, individuallashtirish, interaktivlik, tanqidiy fikrlash, axborot xavfsizligi va akademik halollik tamoyillari asosida tashkil etilgandagina yuqori pedagogik natijalarga erishish mumkin. Kelgusida biologiya ta'limiga sun'iy intellekt texnologiyalarini integratsiyalash bo'yicha maxsus metodikalar, baholash mezonlari va raqamli pedagogik modellarni ishlab chiqish mazkur yo'nalishdagi ilmiy tadqiqotlarning ustuvor vazifalaridan biri bo'lib qoladi. Bu esa biologiya ta'limining sifati va raqobatbardoshligini oshirish, o'quvchilarda XXI asr kompetensiyalarini shakllantirish hamda raqamli ta'lim muhitini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. UNESCO. *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris: UNESCO Publishing, 2023.
2. Holmes W., Bialik M., Fadel C. *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
3. Luckin R. *Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century*. London: UCL Institute of Education Press, 2018.
4. Kasneci E., Sessler K., Küchemann S., Bannert M., Dementieva D., Fischer F. et al. ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education // *Learning and Individual Differences*. – 2023. – Vol. 103. – Article 102274.
5. Cotton D.R.E., Cotton P.A., Shipway J.R. Chatting and Cheating? Ensuring Academic Integrity in the Era of ChatGPT // *Innovations in Education and Teaching International*. – 2024. – Vol. 61(2). – P. 228–239.
6. Tlili A., Shehata B., Adarkwah M.A., Bozkurt A., Hickey D.T., Huang R., Agyemang B. What if the Devil is My Guardian Angel? ChatGPT as a Case Study of Using Chatbots in Education // *Smart Learning Environments*. – 2023. – Vol. 10(15).
7. Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education // *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. – 2019. – Vol. 16(39).
8. Chan C.K.Y. A Comprehensive AI Policy Education Framework for University Teaching and Learning // *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. – 2024. – Vol. 21(1).