RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ORQALI MAKTAB O'QUVCHILARINING TEXNOLOGIK TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

Abdurashidov Sobir Aktamovich
Samarqand shahar 46-umumiy o'rta ta'lim maktabining texnologiyasi fani o'qituvchisi
Telefon raqami *(+998) 94 658 13 00*
Elektron pochta: *abdurashidovsobir52@gmail.com*

Annotatsiya. *Ush tezisda raqamli ta'lim muhitida sun'iy intellekt ishlab chiqarish orqali umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quvchilarida texnologik tafakkurni rivojlantirishning metodik mexanizmlari yoritilgan. An'anaviy reproduktiv o'qitish usullaridan voz kechib, generativ modellar va intellektual algoritmlarni amaliyotga tatbiq etish zarurati mavjud. , texnik masalalarni yechishda sun'iy intellekt bilan muloqot madaniyati (prompt-injiniring), muqobil variantlarni qiyosiy tahlil qilish hamda virtual va amaliy modellashtirish uslublari tizimlashtirilgan.*

Kalit so'zlar: *raqamli ta'lim muhiti, texnologik tafakkur, sun'iy intellekt, prompt-injiniring, kognitiv tizim, "Texnologiya" fani, virtual modellashtirish, rejalashtirish metodi*

Аннотация. *В данном тезисе освещены методические механизмы развития технологического мышления учащихся общеобразовательных школ посредством использования искусственного интеллекта в цифровой образовательной среде. Обоснована необходимость отказа от традиционных репродуктивных методов обучения и внедрения в образовательную практику генеративных моделей и интеллектуальных алгоритмов. Систематизированы методы взаимодействия с искусственным интеллектом при решении технических задач (культура общения с ИИ, prompt-инжиниринг), сравнительного анализа альтернативных вариантов, а также виртуального и практического моделирования.*

Ключевые слова: *цифровая образовательная среда, технологическое мышление, искусственный интеллект, prompt-инжиниринг, когнитивная система, предмет «Технология», виртуальное моделирование, метод планирования.*

Abstract. *This thesis highlights the methodological mechanisms for developing technological thinking among students of general secondary schools through the use of artificial intelligence in a digital learning environment. It substantiates the need to move away from traditional reproductive teaching methods and to implement*

generative models and intelligent algorithms in educational practice. The methods of interacting with artificial intelligence when solving technical problems (AI communication culture and prompt engineering), comparative analysis of alternative solutions, as well as virtual and practical modeling methods are systematized.

Keywords: *digital learning environment, technological thinking, artificial intelligence, prompt engineering, cognitive system, Technology subject, virtual modeling, planning method.*

Kirish. Bugungi global to'rtinchi sanoat inqilobi (Industry 4.0) texnologik intellektual ishlab chiqarish tizimlarining ishlab chiqarish umumiy o'rta ta'lim jarayonlari zimmasiga kadrlar ishlab chiqarishning yangicha sifat standartlarini yuklamoqda. Mehnat bozorida oddiy texnik ijrochi emas, balki yuqori malakalilikka, nostandart ishlab hal qilishiga va chuqur texnologik tafakkurga ega bo'lgan shaxslarga talab kundan-kunga ortmoqda. Xalqaro miqyosda UNESCO tashkilotining “Ta’lim - 2030” konseptual hujjati va OECD (Iqtisodiy hamkorlik va rivojlanish taraqqiyot tashkiloti)ning “Future of Education and Skills 2030” hisobotlarida ta’kidlanganidek, o‘quvchilarda tizimli mushohada, tahliliy va o‘ziga xos texnologiyalar bilan samarali integratsiyalashgan ijodiy ta’lim loyihalari. [1, 2]. Jahon Iq iqtisodiy Forumi (WEF) e'lon qilgan tahlillarda ham sun'iy in hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash, murakkab texnikda tanqidiy tahlil qilish kelgusi o'n yillikning eng barqaror ko'rinishida e'tirof etilmoqda [3].

O‘zbekiston Respublikasida ta’lim olish tubdan yangilash, “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonun “Raqamli O‘zbekiston - 2030” Milliy strategiyasi doirasida o‘quv-tarbiya jarayonlariga sun’iy intellekt hajmini jalb qilish bo‘yicha keng ko‘lamli mahsulotlar belgilab berilgan [4, 5]. Umumiy o'rta ta'lim maktablaridagi “Texnologiya” fani mazmuni ham an'anaviy qo'l mehnati bilan chiqib ketish, dizayn-loyihalash madaniyati, texnik-muhandislik tafakkuri va intellektual dasturlardan foydalanish ko'nikmalarini birlashtirish integral fanga aylanmoqda.

Muammoning qo'yilishi va metodologik asoslar. Ko'p yillar texnologiya darslarida barqaror bo'lib kelgan reproduktiv ishlab chiqarish (o'qituvchi bergan andazani ko'r-ko'rona takrorlash) o'quvchining ichki kognitiv izlanishini so'ndirib, mustaqil fikrlash jarayonini cheklab qo'ygan. Texnologik tafakkur esa o'z tabiatiga ko'ra jismoniy mexanik harakat emas, balki texnologik jarayonning zanjirli tuzilishini anglash, texnik tizimlar o'zining sabab-oqibat aloqadorliklarini ko'ra bilish, muqobil material va echimlarni boshqarish hamda optimal qaror qabul qilishdan iborat ko'p boshlang'ich aqliy faoliyatdir [6].

Ushbu tadqiqot konstruktivistik ta'lim nazariyasi (J. Piaje, L. Vigotskiy, J. Dyui) hamda TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) konsepsiyasining

sinteziga tayanadi [7, 8]. Ushtel ichida balki u yerga, sun'iy inkor etish, o'quvchiga tayyor axborot beruvchi vosita emas, uning tahliliy tafakkurini faollashtiradigan intellektual sherik va izlanish sifatidagi darsga integratsiya qilinadi.

Texnologik tafakkurni rivojlantirishning bosqichli metodikasi. Raqamli ta'lim muhitida sun'iy intellekt tizimlaridan o'tkazish orqali o'quvchilar tafakkurini kuzatish yaxlit didaktik mexanizm orqali amalga oshirish:

1. **Intellectual muammoli vaziyatni modellashtirish va so'rovlar madaniyati (Prompt-injiniring):**

Darsning rahbariyatini ishlab chiqarish jarayonida o'quvchilarning amaliy ziddiyatlarini qo'llab-quvvatladilar (masalan: *"Quyosh energiyadan texnikni kichik nazorat qilishning moslamasining energiya sarfini oshirish va nazoratni amalga oshirishni nazorat qilish uchun* texnik o' aniq tekshirish kerak bo'ladi. ifodalash, muammoni mayda komponentlarga foyda va maqsadni to'g'ri bajarishni talab etib, hujjat mantiqiy-algoritmik tafakkurini charxlaydi.

2. **Muqobil yechimlarni tanqidiy tahlil qilish va qiyoslash:**

Sun'iy intellekt tomonidan bir necha soniya ichida taklif qilingan 3-4 xil konstruktiv variant o'quvchilar tomonidan jamoaviy tarqatish. O'quvchilar taklif etilgan materiallar mustahkamligi, tejamkorligi, diqqatga sazovor bo'lgan hamda maktab ustaxonasida yasashni solishtiradilar. Shu tariqa, ta'lim oluvchilarda sun'iy intellekt taklif etgan har qanday ma'lumotga shubha bilan qarash bilan, xatolik va noaniqliklarni hamda malakaviy barqarorga kelish (tafakkur) malakasi shakllanadi.

3. **Gibridlashtirish va amaliy sinov (Virtual modellashtirishdan real mahsulotga):**

Tanlab olingan texnik vositalarda AI bilan integratsiyalashgan dasturlar yoki virtual sim sinovdan o'tkazish. O'quvchilar elektr zanjirlari, mexanizmlar dinamikasi yoki 3D-modellarni virtual makonda tahlil qilib, aniq xatoliklarni oldindan bartaraf etadilar. So'ngra maktab ustaxonasida real xomashyo va asbob-uskunalar vositasida yakuniy mahsulot (maket, buyum, model) yaratiladi. Mazkur kon nazariya va amaliyotning uzviy birlashuvini ta'minlab, o'quvchida strukturaviy-ijodiy tafakkurni to'laqonli namoyon qiladi.

4. **Refleksiya va o'zo'zini amalga oshirish:**

Yaratilgan amaliy LMS platformalarida (Google Classroom va hk) namoyish etildi. O'quvchi o'zg'o'yasining yordamini himoya qiladi, AI vositasiga qay darajada to'g'ri keladi va o'z yordam berganini tahlil qiladi. Tezkor qayta aloqa (teskari aloqa) tizimi o'quvchini doimiy izlanishga undaydi.

Xulosa va amaliy tavsiyalar. Xulosa qilib muhitining maktab rasmlari ta'limida sun'iy intellekt ishlab chiqarishni o'quv jarayoniga dasturiy ta'minot umumiy o'rta ta'lim jarayonida “Texnologiya” dars sifatini sifatli yangi bosqichga olib chiqadi. Bu

korxona o'quvchilarni passiv bilim oluvchidan mustaqil muhandislik-loyihalash qarorlarini qabul qilishni faollashtirishga aylantiradi.

Ushbu metodikani amaliyotga samarali joriy etish uchun tavsiya qiling:

A. fani mashg'ulotlarida sun'iy intellektdan faqat nazariy ma'lumot olishda, texnik muammoli ishlab chiqarishni yechish balki texnologiya va texnologiyalar olishda emas, balki faol harakat qilish;

B. Maktablarda fanlararo integratsiyani (texnologiya, informatika, fizika, matematika) ta'minlagan sun'iy intellektga qobiliyatli faoliyatini olib borishda;

C. Fan o'qituvchilarining raqamli va sun'iy intellekt qo'llashdan didaktik yo'llar bilan ishlash kompetensiyasini aniqlashga amaliy seminar va treninglarni tizimli yo'lga'yish.

FOYDALANILGAN ADABİYOTLAR RO'YXATI

1. Ta'lim 2030: Inchxon deklaratsiyasi va Barqaror rivojlanish maqsadi 4 ni amalga oshirish bo'yicha harakatlar doirasi. - Parij: YuNESKO, 2015. - 83 b.
2. Ta'lim va ko'nikmalarning kelajagi: Ta'lim 2030 (OECD Learning Compass 2030). - Parij: OECD nashriyoti, 2018. - 150 b.
3. 2023-yilgi ish o'rinlarining kelajagi to'g'risidagi hisobot. - Jeneva: Jahon iqtisodiy forumi, 2023. - 163 b.
4. O'zbekiston Respublikasining “Ta'lim to'g'risida”gi O'RQ-637-son Qonuni. - Toshkent: O‘zbekiston, 2020-yil 23-sentabr.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O'zbekiston - 2030” strategiyasini ishlab chiqish to'g'risida PF-6079-son Farmoni. - Toshkent, 2020-yil 5-oktabr.
6. Muslimov NA Kasb ta'limi o'qituvchilarini kasbiy kuzatishning nazariy-metodik asoslari: Ped. muxlis. dok. ... diss. - Toshkent, 2007. - 315 b.
7. Piaget J. Genetik epistemologiya. - Nyu-York: Kolumbiya universiteti nashriyoti, 1970. - 96 b.
8. Mishra P., Koehler MJ Texnologik pedagogik kontent bilimlari: O'qituvchi bilimlari uchun asos // O'qituvchilar kolleji yozuvlari. - 2006. - 108-jild. - 6-son. - 1017-1054-betlar.