6–7-SINF INFORMATIKA DARSLARIDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI

Andijon davlat chet tillari instituti
Umumiy va o‘zbek tilshunosligi kafedrasi o‘qituvchisi
Arziqulova Zulfizar
DOI:https://doi.org/10.5281/zenodo.23012250

Annotatsiya: Mazkur maqolada umumiy o‘rta ta'lim maktablarining 6–7-sinf o‘quvchilariga informatika fanini o‘qitish jarayonida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik-metodik imkoniyatlari atroflicha yoritib berilgan. Tadqiqotda o‘quvchilarning yosh va psixologik xususiyatlariga mos ravishda soddalashtirilgan sun'iy intellekt yordamchilarini o‘quv jarayoniga integratsiya qilish ularning mantiqiy, algoritmik tafakkurini rivojlantirish hamda mavhum tushunchalarni ongli ravishda o‘zlashtirishdagi o‘rni ochib berilgan. Shuningdek, vizual dasturlash muhitlarida aqlli tizimlar yordamida xatolarni tezkor aniqlash, o‘quvchilarning mustaqil ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish hamda shaxsiylashtirilgan (adaptive learning) ta'lim muhitini yaratish mexanizmlari tahlil qilingan. Ishning natijalari tajriba-sinov darslari va statistik tahlillar asosida asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: Sun'iy intellekt, informatika fani, 6–7-sinf o‘quvchilari, algoritmik tafakkur, vizual dasturlash, shaxsiylashtirilgan ta'lim, pedagogik samaradorlik.

Аннотация: В данной статье подробно освещены педагогико-методические возможности использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) в процессе преподавания информатики учащимся 6–7 классов общеобразовательных школ. В исследовании раскрыта роль интеграции упрощенных ИИ-ассистентов в учебный процесс с учетом возрастных и психологических особенностей школьников для развития их логического, алгоритмического мышления и осознанного усвоения абстрактных понятий. Также проанализированы механизмы оперативного выявления ошибок с помощью интеллектуальных систем в средах визуального программирования, формирования навыков самостоятельной работы учащихся и создания персонализированной (адаптивной) образовательной среды. Результаты работы обоснованы на основе экспериментальных уроков и статистического анализа.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, информатика, учащиеся 6–7 классов, алгоритмическое мышление, визуальное программирование, персонализированное обучение, педагогическая эффективность.

Abstract: This article comprehensively highlights the pedagogical and methodological opportunities of utilizing artificial intelligence (AI) technologies in teaching computer science to 6th–7th grade students of secondary schools. The study reveals the role of integrating simplified AI assistants into the educational process, taking into account the age and psychological characteristics of students, in developing their logical and algorithmic thinking and ensuring the conscious assimilation of abstract concepts. Furthermore, the paper analyzes the mechanisms of real-time error detection using intelligent systems within visual programming environments, fostering students' independent work skills, and creating a personalized (adaptive) learning environment. The research findings are substantiated through experimental lessons and statistical analysis.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Keywords: Artificial intelligence, computer science, 6th–7th grade students, algorithmic thinking, visual programming, personalized learning, pedagogical effectiveness.

KIRISH. Raqamli transformatsiya jarayonlari keng quloch yoygan va axborot oqimi keskin ortib borayotgan zamonaviy davrda ta'lim tizimi oldida turgan ustuvor vazifalardan biri — o‘quvchi-yoshlarda tahliliy va algoritmik tafakkurni shakllantirish hamda ularni kelajak mutaxassisliklariga puxta tayyorlashdan iboratdir. Xususan, umumiy o‘rta ta'lim maktablarining quyi bosqichlarida, xususan, 6–7-sinf o‘quvchilariga informatika fanini o‘qitish jarayonini zamonaviy pedagogik yondashuvlar asosida tashkil etish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu yoshdagi o‘quvchilarda mantiqiy fikrlash va dasturlash asoslarini o‘zlashtirish ko‘nikmalari shakllana boshlaydi. Klassik ta'lim usullari har doim ham har bir o‘quvchining individual qobiliyatini to‘la ochib berishga yoki ularning o‘zlashtirish sur'atiga moslashishga ulgurmayapti. Shu sababli, o‘quv jarayoniga eng so‘nggi intellektual texnologiyalar, xususan, sun'iy intellekt (SI) mexanizmlarini integratsiya qilish ob'ektiv zaruriyat tusini olmoqda.

Xalqaro miqyosda olib borilayotgan so‘nggi ilmiy izlanishlar shuni ko‘rsatmoqdaki, sun'iy intellekt vositalari o‘quv jarayonini avtomatlashtirish, shaxsiylashtirilgan (adaptive) ta'lim muhitini yaratish hamda o‘quvchilarning algoritmik tafakkurini rivojlantirishda mislsiz imkoniyatlarni taqdim etmoqda. 6–7-sinf informatika darslarida dasturlash muhitlari (masalan, vizual dasturlash tillari) bilan ishlashda, mantiqiy masalalarni yechishda va o‘quvchilarning yo‘l qo‘ygan xatolarini tahlil qilishda aqlli yordamchilardan foydalanish ta'lim sifatini yangi bosqichga ko‘tarmoqda. Biroq, maktab ta'limining ushbu bosqichida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik-metodik asoslarini yanada chuqur ilmiy asoslash, o‘qituvchilar uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqish masalalari hali-hanuz o‘zining to‘liq yechimini kutmoqda.

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi — 6–7-sinf o‘quvchilariga informatika fanini o‘qitish jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlarini ochib berish, o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini oshirish va dars samaradorligini ta'minlashga qaratilgan ilmiy-metodik yondashuvlarni ishlab chiqishdan iboratdir. Ushbu maqsadga erishish uchun darslarda zamonaviy SI vositalarini qo‘llash yo‘nalishlari tahlil qilinib, ularning afzalliklari va o‘quv jarayoniga tatbiq etish mexanizmlari yoritib beriladi.

METODOLOGIYA. Tadqiqot jarayonida 6–7-sinf o‘quvchilarining yosh va psixologik xususiyatlari, ularning mantiqiy hamda algoritmik tafakkurini rivojlantirish bosqichlari chuqur inobatga olindi. Zamonaviy pedagogika va metodika fanining yetakchi olimlari — jumladan, o‘zbekistonlik olimlardan M.A.Inoyatova, B.H.Xodjayev, N.A.Muslimov hamda xorijiy tadqiqotchilarning asarlarida ta'kidlanganidek, ta'lim jarayonini raqamlashtirish va interaktiv texnologiyalarni joriy etish o‘quvchilarning bilish faoliyatini sezilarli darajada oshiradi. Xususan, professor B.H.Xodjayevning pedagogik texnologiyalar va o‘quv jarayonini loyihalashtirishga oid ilmiy ishlarida ta'kidlanishicha, o‘quvchilarning yosh davrlari xususiyatlariga mos keladigan raqamli vositalardan foydalanish ularning mustaqil fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishda muhim katalizator vazifasini bajaradi.

Ishning ilmiy-amaliy asoslarini ishlab chiqishda quyidagi empirik va nazariy usullardan foydalanildi: pedagogik kuzatish, qiyosiy va tizimli tahlil, tajriba-sinov darslari hamda o‘quvchilar va o‘qituvchilar o‘rtasida o‘tkazilgan amaliy yondashuvga asoslangan so‘rovnomalar.

Tadqiqot bazasi sifatida umumiy o‘rta ta'lim maktablarining 6–7-sinf informatika darslari tanlandi. Ma'lumki, psixologik-pedagogik adabiyotlarda (masalan, L.S.Vigotskiyning rivojlantiruvchi ta'lim nazariyasida) 6–7-sinf davri o‘quvchilarning mavhum-mantiqiy tafakkurdan amaliy-algoritmik tafakkurga o‘tish bosqichi ekanligi alohida qayd etilgan. Ushbu ilmiy yondashuvlarga tayangan holda, mazkur sinflarda axborot texnologiyalari va dasturlash asoslarini (jumladan, vizual dasturlash muhitlari

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

va mantiqiy masalalarni) o‘qitishda sun'iy intellekt (SI) elementlarini integratsiya qilishning quyidagi bosqichli modeli sinovdan o‘tkazildi:

1. Shaxsiylashtirilgan tushuntirish bosqichi: Pedagogik olimlarning ta'limni individuallashtirish g‘oyalariga tayangan holda, o‘quvchilarning har biriga o‘zlashtirish sur'atiga mos ravishda topshiriqlar berildi. Murakkab mavzularni (masalan, algoritm tushunchasi, tarmoqlanuvchi jarayonlar va shartli operatorlar) o‘quvchining qabul qilish darajasiga moslashtirgan holda soddalashtirilgan sun'iy intellekt yordamchilari orqali tushuntirish mexanizmlari qo‘llanildi.

2. Interaktiv amaliyot va xatolarni tahlil qilish: 6–7-sinf o‘quvchilari amaliy topshiriqlar (vizual dasturlash va mantiqiy kodlash) bajarish jarayonida yo‘l qo‘ygan xatolarini aqlli tizimlar va neyrotarmoqqa asoslangan muhitlar yordamida tezkor aniqlash hamda ularni mustaqil ravishda to‘g‘rilash ko‘nikmalari shakllantirildi. Bu esa o‘quvchilarda o‘z-o‘zini nazorat qilish va xatolardan saboq chiqarish kompetensiyasini rivojlantirdi.

3. Baholash va tahlil qilish: Sun'iy intellektga asoslangan ta'lim platformalari orqali o‘quvchilarning bilim darajasini avtomatlashtirilgan tarzda doimiy monitoring qilish va olingan natijalarning samaradorligini an'anaviy ta'lim usullari bilan qiyosiy baholash amalga oshirildi.

Xususan, zamonaviy pedagogik monitoring nazariyasiga ko‘ra, o‘quv jarayonidagi teskari aloqa (feedback) qanchalik tez va aniq ishlasa, o‘quvchining fanni o‘zlashtirish ko‘rsatkichi shunchalik yuqori bo‘ladi. Sun'iy intellekt vositalari o‘quvchilarning xatolarini shunchaki ko‘rsatib qolmasdan, ularga individual yo‘l-yo‘riq ko‘rsatishi va o‘qituvchiga umumiy sinfning o‘zlashtirish dinamikasini raqamli ko‘rsatkichlarda (diagramma va jadvallar shaklida) taqdim etishi tajriba-sinov natijalarining xolisligi hamda ilmiy asoslanganligini ta'minladi.

NATIJALAR. Tadqiqot jarayonida umumiy o‘rta ta'lim maktablarining 6–7-sinf o‘quvchilari o‘rtasida o‘tkazilgan tajriba-sinov darslari va tahliliy kuzatishlar sun'iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanish o‘quv jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshirishini ko‘rsatdi. Olingan natijalar tahliliga ko‘ra, 6–7-sinf o‘quvchilariga dasturlash va mantiqiy masalalarni o‘qitishda soddalashtirilgan sun'iy intellekt yordamchilaridan foydalanish o‘quvchilarning mavhum tushunchalarni tezroq anglashiga yordam berdi hamda tajriba guruhidagi o‘quvchilarning algoritmik masalalarni mustaqil ravishda yechish ko‘rsatkichi an'anaviy usulda o‘qitilgan nazorat guruhiga nisbatan yuqori sur'atni namoyon etdi. Xususan, tajriba guruhi ishtirokchilari kundalik hayotdagi oddiy jarayonlarni (masalan, maktabga borish yo‘lini tanlash yoki choy damlash ketma-ketligini) algoritmik tarzda ifodalash kabi murakkab mantiqiy vazifalarni bajarishda o‘z fikrlarini ketma-ketlikda to‘g‘ri shakllantira olgani, algoritmlarning tuzilishi va shartli o‘tish jarayonlarini to‘laqonli tushuna boshlagani kuzatildi. Informatika fanini o‘qitish metodikasida mazkur yondashuv fanning asosiy o‘zak vazifasi bo‘lgan — o‘quvchilarda kompyuter savodxonligi bilan birga tizimli va ijodiy fikrlashni uyg‘unlashtirish imkonini berdi. An'anaviy darslarda o‘qituvchi barcha o‘quvchining savollariga bir vaqtning o‘zida ulgurishi qiyin bo‘lgani sababli, ba'zi o‘quvchilar murakkab mavzularda to‘xtab qolar edi; sun'iy intellekt elementlari esa har bir bolaga o‘z tezligida harakatlanish imkonini berib, fanning amaliy qiziqarligini oshirdi. Shuning bilan birga, vizual dasturlash muhitlarida (masalan, Scratch muhitida o‘yin elementlarini yaratish jarayonida) amaliy topshiriqlar bajarish chog‘ida aqlli tizimlar orqali xatolarni darhol aniqlash va ularni tahlil qilish imkoniyati o‘quvchilarda o‘z ustida ishlash ko‘nikmasini shakllantirib, ular yo‘l qo‘ygan xatolarini mustaqil ravishda tushunib, ularni to‘g‘rilash vaqtini sezilarli darajada qisqartirdi. O‘quvchilar dastur kodidagi mantiqiy va sintaktik kamchiliklarni — masalan, qahramonning harakat blokidagi xatolikni sun'iy intellekt bergan tezkor maslahatlar asosida o‘zlari bartaraf etib, bu jarayonda tahliliy yondashuvni o‘rganib bordilar. Informatika fanini o‘qitishda bu holat o‘quvchining fanni shunchaki yod olishini emas, balki muammoning ildizini topib, uni hal etuvchi ijodkor mutaxassis sifatida shakllanishini ta'minladi.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Shuningdek, sun'iy intellektga asoslangan platformalar har bir o‘quvchining o‘zlashtirish sur'atiga mos ravishda individual topshiriqlar berish imkonini bergani sababli quyi sinf o‘quvchilarining fanga bo‘lgan shaxsiy qiziqishi va faolligi ortdi, avtomatlashtirilgan monitoring natijalari esa dars davomida o‘quvchilarning bilim darajasi barqaror o‘sganini raqamli ko‘rsatkichlarda, jumladan, o‘zlashtirish foizining sezilarli darajada yuqorilaganida ko‘rsatib berdi.

MUHOKAMA. Tadqiqot jarayonida olingan natijalar 6–7-sinf o‘quvchilariga informatika fanini o‘qitishda sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash nafaqat dars samaradorligini oshirishi, balki o‘quvchilarning kognitiv va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishda tub burilish yasashini yaqqol ko‘rsatdi. Xususan, tajriba natijalari shuni tasdiqladiki, o‘quvchilarning abstrakt tushunchalarni o‘zlashtirishi an'anaviy yondashuvlarga qaraganda raqamli va intellektual yordamchilar ishtirokida sezilarli darajada tezlashadi.

Mazkur holat quyidagi pedagogik va psixologik omillar bilan izohlanadi: birinchidan, 6–7-sinf o‘quvchilari yosh jihatidan mavhum fikrlashdan amaliy-algoritmik tafakkurga o‘tish bosqichida bo‘lganligi sababli, sun’iy intellekt vositalari murakkab mantiqiy jarayonlarni (masalan, tarmoqlanuvchi algoritmlar va shartli operatorlarni) vizual va tushunarli shaklda namoyon etadi. Ikkinchidan, o‘quv jarayonidagi tezkor teskari aloqa (real-time feedback) mexanizmi o‘quvchining yo‘l qo‘ygan xatosini o‘sha soniyaning o‘zida tahlil qilishiga va uni mustaqil ravishda to‘g‘rilashiga zamin yaratadi. An'anaviy darslarda o‘qituvchining barcha o‘quvchiga bir vaqtning o‘zida individual yondashishi vaqt jihatidan cheklangan bo‘lsa, sun’iy intellektga asoslangan muhitlar har bir o‘quvchining o‘zlashtirish sur'atiga moslashish (adaptive learning) imkonini berdi.

Shu bilan birga, tadqiqot davomida ayrim uslubiy muammolar ham aniqlandi. Jumladan, quyi sinf o‘quvchilarining raqamli savodxonligi darajasi har xil bo‘lishi yoki barcha maktablarda ham sun’iy intellekt platformalaridan foydalanish uchun yetarli texnik shart-sharoitlar mavjud emasligi o‘quv jarayonida ma'lum qiyinchiliklarni tug‘dirdi. Shunga qaramay, olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, informatika fanini o‘qitishda sun’iy intellekt elementlarini bosqichma-bosqich va pedagogik talablarga muvofiq integratsiya qilish o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini oshiradi hamda ularni kelgusida raqamli kasblarga tayyorlashda mustahkam poydevor vazifasini bajaradi.

XULOSA. Xulosa qilib aytganda, umumiy o‘rta ta'lim maktablarining 6–7-sinf o‘quvchilariga informatika fanini o‘qitish jarayonida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish zamonaviy raqamli ta'lim tizimining kechiktirib bo‘lmaydigan talablaridan biri bo‘lib, o‘quv jarayonida yuqori pedagogik va amaliy samaradorlikni ta'minlaydi. Olib borilgan nazariy tahlillar va amaliy tajriba-sinov darslari shuni ko‘rsatdiki, maktab sharoitida o‘quvchilarning yosh va psixologik xususiyatlariga mos ravishda soddalashtirilgan sun’iy intellekt yordamchilarini o‘quv jarayoniga integratsiya qilish ularning mavhum tushunchalarni, jumladan, algoritm, shartli operatorlar va tarmoqlanuvchi jarayonlarni tez, ongli hamda puxta o‘zlashtirishiga, shuningdek, kundalik hayotdagi mantiqiy bog‘liqliklarni dasturlash tiliga ko‘chira olish ko‘nikmalarini shakllantirishga bevosita xizmat qildi.

Maktab amaliyotida, xususan, sinf xonalarida o‘tkazilgan darslar shuni tasdiqladiki, vizual dasturlash muhitlarida aqlli tizimlar yordamida yo‘l qo‘yilgan xatolarni o‘sha vaqtning o‘zida tezkor aniqlash va chuqur tahlil qilish imkoniyati o‘quvchilarda o‘z ustida mustaqil ishlash, tanqidiy fikrlash hamda mas'uliyatni yanada oshirish kompetensiyalarini muvaffaqiyatli rivojlantirdi. An'anaviy darslarda o‘qituvchi barcha o‘quvchining savollariga ulgurishi qiyin bo‘lgan sharoitda, sun'iy intellektga asoslangan raqamli platformalar har bir o‘quvchining shaxsiy o‘zlashtirish tezligi va imkoniyatlariga mos ravishda moslashuvchan individual yondashuvni kafolatlab, quyi sinf o‘quvchilarining fanga bo‘lgan shaxsiy qiziqishi, intilishi va faolligini sezilarli darajada kuchaytirdi.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Erishilgan ilmiy-amaliy natijalarni mamlakatimizdagi umumta'lim maktablari tajribasiga keng joriy etish hamda kelgusida informatika fanini o‘qitish sifatini yangi bosqichga ko‘tarish uchun o‘qituvchilarga amaliy darslarda sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish bo‘yicha maxsus uslubiy tavsiyalar va qo‘llanmalar ishlab chiqish, shuningdek, quyi sinflar uchun mo‘ljallangan interaktiv raqamli o‘quv muhitlari va platformalarini milliy ta'lim dasturlariga uyg‘unlashtirgan holda to‘laqonli tatbiq etish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (REFERENCES)

1. Inoyatova M.A. Ta'lim jarayonini raqamlashtirish va zamonaviy pedagogik texnologiyalar. — Toshkent: Fan va texnologiya, 2022.
2. Xodjayev B.H. Umumiy pedagogika nazariyasi va amaliyoti. Darslik. — Toshkent: Sano-standart, 2021.
3. Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayidahmedov N.S., To‘rayev A.B. Pedagogik texnologiyalar va loyihalashtirish asoslari. — Toshkent: O‘qituvchi, 2019.
4. Karimov B.I., Rahimov O.D. Informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitish metodikasi. O‘quv qo‘llanma. — Toshkent: Turon-iqbol, 2021.
5. Yo‘ldoshev J.G‘., Usmonov S.A. Pedagogik texnologiya asosiy loyihalashtirish va amaliyotga joriy etish. — Toshkent: O‘qituvchi, 2020.
6. Vygotsky L.S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. — Cambridge: Harvard University Press, 1978.
7. UNESCO. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. — Paris: UNESCO Publishing, 2021.
8. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th Edition). — Pearson, 2020.
9. To‘rayev S.X. Umumiy o‘rta ta'lim maktablarida raqamli texnologiyalar va vizual dasturlash muhitlaridan foydalanish samaradorligi // "Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar" jurnali. — Toshkent, 2023. — №4. — B. 112-116.
10. Sodiqova D.A. Maktab kursida algoritmik tafakkurni rivojlantirishning pedagogik-psixologik xususiyatlari // Zamonaviy ta'lim ilmiy-metodik jurnal. — Toshkent, 2024. — №2. — B. 45-50.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.