

РЕЗЮМЕ. Мақолада Ўзбекистонда хитой тилини ўқитиш методикаси «Бир камар, бир йўл» ташаббуси доирасида Хитой ва Ўзбекистон ўртасидаги маданий алмашувнинг муҳим омили сифатида кўриб чиқилади. Тадқиқотда Конфуций қадриятлари ҳамда Марказий Осиё маънавий мероси, жумладан, Форобий ва Алишер Навоий фалсафий ғоялари хитой тилини ўқитиш жараёнига интеграция қилиш масаласига алоҳида эътибор қаратилади.

РЕЗЮМЕ. В статье рассматривается методика преподавания китайского языка в Узбекистане как важный фактор культурного обмена между Китаем и Узбекистаном в рамках инициативы «Один пояс, один путь». Особое внимание уделяется интеграции конфуцианских ценностей и гуманитарной мысли Центральной Азии, включая философские идеи аль-Фараби и Алишера Навои, в процесс преподавания китайского языка.

SUMMARY. The article examines the methodology of teaching the Chinese language in Uzbekistan as an important factor in cultural exchange between China and Uzbekistan within the framework of the Belt and Road Initiative. Special attention is given to the integration of Confucian values and the humanistic thought of Central Asia-including the philosophical ideas of al-Farabi and Alisher Navoi - into the process of teaching Chinese.

JASALMA INTELLEKT – INFORMATIKA MUĞALLIMINIŇ JAŇA OQÍTÍW QURALÍ

J.S.Otepbergenov – *pedagogika ilimleri boyınsha filosofiya doktori, docent*

Ўзбекистон Республикасидаги Ўқувчи-Устазларнинг Илмий-Педагогик Институтининг

Tayanch soʻzlar: sunʼiy intellekt, informatika oʻqitish, oʻqituvchi vositasi, raqamli texnologiyalar, individual taʼlim, algoritmlar, dasturlash, Oʻzbekiston–2030 strategiyasi, AI yordamchisi, amaliy oʻqitish, oʻquvchi koʻnikmalari.

Ключевые слова: искусственный интеллект, преподавание информатики, инструмент учителя, цифровые технологии, индивидуальное обучение, алгоритмы, программирование, стратегия Узбекистан – 2030, AI-ассистент, практическое обучение, навыки учащихся.

Key words: artificial intelligence, computer science training, teacher tool, digital technologies, individual learning, algorithms, programming, Strategy Uzbekistan–2030, AI assistant, practical training, student skills.

Kirisiw. XXI ásir bilimlendiriw procesi tez rawajlanıw hám texnologiyalastırıw principiniń ayırıqsha belgisi. Hár minutta pedagogikalıq ámelıyatqa sapalı hám nátiyjeliliktı artırıw imkaniyatın beretuğın innovaciyalıq qurallar engizilmekte. Jasalma intellekt (JI) barlıq tarawlar sıyaqlı bilimlendiriwde de haqıyqıy revolyuciya procesin basladı, dástúriy oqıtıw usılların qayta qalıplestirmekte. Ásirese, informatika sıyaqlı dinamikalıq, ámeliy hám turaqlı jańalanıp turatuğın pánlerdi oqıtıwda JI quralları muğallım ushın sheksiz imkaniyatların ashpaqta.

Bul global tendenciya Ózbekstan ushın da úlken imkaniyat. Mámleketimizde ámelge asırılıp atırğan «Sanlı Ózbekstan–2030» strategiyası [1] hám bilimlendiriw sistemasın izbe-iz reformalaw bağdarlamaları kontekstinde, jasalma intellekt tarawındağı rawajlanıwlar ayırıqsha áhmiyetke iye. Strategiyanıń tiykarğı wazıypalarınan biri – insan kapitalın rawajlandırıw hám sanlı ekonomika ushın kadrlar tayarlaw. Mine usı wazıypanı ámelge asırıwda zamanagóy informatika pánin oqıtıw nátiyjeliligın arttırıw, oğan jańa dem hám ámeliy bağdarlamanı alıp kırıwde JI quralları muğallım ushın strategiyalıq sherikke aylanıwı múmkin.

Usı kózqarastan qarağanda, bul maqalada Ózbekstan sharayatında informatika muğallımı sıpatında JIden paydalanıwdıń ayırım ámeliy jolları, olardı engiziwdıń ózine tán tárepleri, imkaniyatları hám kútilgeninen artıq bolıwı múmkin bolğan mashqalalar haqqında talqılaw alıp barıladı. Izertlewdiń maqseti – oqıtıwshılar ushın JI texnologiyaların oqıw procesine integraciyalawdıń nátiyjeli mexanizmlerin usınıs etiw hám olardıń oqıwshılarınıń sanlı kónlikpelerin qalıplestiriwge qanday járdem beriwın kórsetip beriwden ibarat.

1. Oqıw procesin jekelestiriw hám ózbek tilindegi JI quralları

Jasalma intellekt platformaları hár bir oqıwshınıń bilim dárejesi, oqıw usılı hám tezligine sáykes keletuğın jeke sabaq jobaları hám materialların jaratıw imkaniyatın beredi, bul bolsa dástúriy "bir ólshem hámmege" (one-size-fits-all)

oqıtıw modelin ózgertpekte. Atap aytqanda, informatika sıyaqlı logika hám ámeliyattı talap etetuğın pánlerde oqıwshılardıń tayarlıq dárejesindegi ayırmashılıqlar júdá keń tarqalğan bolıwı múmkin. Ayırım oqıwshılar programmalastırıw tiykarların ańsat túsiniw alsa, basqaları ushın bul júdá qıyın bolıwı tábiyiy. Mine usı mashqalanı sheshiwde JI muğallımge qural sıpatında xızmet etedi.

Elimizdagi oqıwshılardıń bilim dárejesi hám qızıǵıwshılıqlarınıń hár túrliligin esapqa alsaq, individual bilimlendiriwdiń áhmiyeti jáne de artadı. Aytarlıǵı sonada, jasalma intellekt quralları (mısalı, ChatGPT niń ózbek tilindegi interfeysleri, Yandeks GPT yamasa joybar tiykarında isleytuğın jergiliklestirilgen JI platformaları) hár bir oqıwshı ushın sáykes keletuğın máseleler, túsiniqler hám oqıw materialların jaratıwda nátiyjeli járdem beredi [3].

Ámeliy qollanıwlar: Mısalı, «Algoritmler hám programmalastırıw tiykarları» temasın úyreniwde, baslawısh dárejede oqıwshı ushın JI ózbek tilinde ápiwayı, kúndelikli turmıstan alınğan mısallar (mısalı, chay quyıw yamasa mektepke barıw bağdarınıń algoritmi) tiykarında túsindiriw jarata aladı. AI, joqarı dárejede oqıwshı ushın sanlı usıllar yamasa maǵlıwmatlar dúzilislerin talqılaytuğın quramalı algoritmler boyınsha máseleler usınıs etiwı múmkin [8].

Kontentti qalıplestiriw: JI járdeminde bir tema boyınsha hár qıylı formattağı materiallar – qısqasha konspektler, tolıq video scenariyler, interaktiv diagrammalar ushın tekst generaciyalaw múmkin. Bul kóriwshi, esitiwshi yamasa háreketshi oqıwshılar ushın pándi eń sáykes usılda alıp barıw imkanın beredi.

Kod tili hám ortalıqqa qalıplestiriw: Eger siz klasınızda Python menen isleseñiz, JI sol til hám onıń kitapxanaları (mısalı, NumPy, Pandas) ushın sáykes keletuğın ámeliy wazıypalardı jarata aladı. Basqa bir klass C++ yamasa blok tárizli programmalastırıw (Scratch) penen shuǵıllansa, JI sol ortalıqqa sáykes material usınıs etedi.

Barlıǵın esapqa alğan halda, bul muğallımge kóp waqıt sarplamastan, barlıq oqıwshılar ushın nátiyjeli hám beyim-

lestirilgen material tayarlaw imkaniyatın beredi. Nátıyjede, oqıwshılar ózleriniń dárejesine qarap alıp barıladı, artta qalmaydı yamasa ózleri tez úyrenip atırǵanları ushın zerikpeydi, hár biri óz potencialın ámelge asırıw imkaniyatına iye boladı.

2. Kod úyretiwde qollanba hám kerekli járdem

Informatikadaǵı ámeliy shınıǵıwlar da eń úlken hám waqıt talap etetuǵın másele – bul oqıtıwshınıń barlıq oqıwshılar tárepinen jazılǵan kodtı tez tekserip, hár qıylı dárejedegi sintaksis hám logikalıq qáteliklerdi anıqlap, hár birine túsiniqler menen túsiniqli usınıs beriw. Kóbinese, bir sabaq dawamında muǵallım barlıq tapsırmalardı tekserip shıǵıwǵa hám juwap beriwge waqıt taba almaydı, nátiyjede ayırım oqıwshılar qátelerin dúzete almay ruwxıy túsınlıkke túsip qaladı. Mine usı máseleńi JI-assistentler (mısalı, GitHub Copilot, ChatGPT, Claude hám basqa AI-qurallar) nátiyjeli sheshiwge járdem beredi [4].

Bul qurallar oqıwshı tárepinen jazılǵan kodtı dárhal analiz qılıp, tek ǵana sintaksis (SyntaxError) emes, al islew procesindegi logikalıq qátelikler (Logical Errors) hám imkaniyatlardı jaqsılaw (Code Optimization) boyınsha tolıq túsiniqler hám usınıslar beriwı múmkin.

Ámeliy qollanıwlar hám scenariyeler: Qátelerdi analiz qılıw hám túsindiriw: Eń ápiwayı mısál – oqıwshı for ciklin nadurıs jazǵanıńda, JI assistenti tek qaysı qatarda qáte bar ekenligin emes, al sol cikl qalay islewı kerekligin hám onı dúzetiwshi durıs kodtı túsiniqli túrde túsindirip beredi. Bul oqıwshıǵa sabaq procesinde yamasa úy waqtında dárhal "pikir-usınıs" alıw imkaniyatın jaratadı.

Kodtı durıslaw hám optimallasırıw: Oqıwshı qanday da bir máseleńi sheshiw ushın isleytuǵın kod jazıp alǵan bolsa da, onı jaqsıraq, qısqaq yamasa tezirek orınlanıwı múmkin bolǵan algoritım menen almasıwı múmkin. JI assistenti "Bul kod isleydi, biraq usı jol menen jáne de nátiyjelirek orınlaw múmkin" dep usınıs beriwı múmkin [7]. Mısalı, kóp jaǵdaylı if/else operatorların switch operatorına yamasa maǵlıwmatlar dúzilisin jáne de nátiyjelirekke almasıwı usınıs etiwı múmkin.

Kodtı túsindiriw (Commenting): Oqıwshı jazǵan kodtı JI assistenti avtomatik túrde túsindiriw menen de shuǵıllanıwı múmkin. Bul bolsa, tek oqıwshınıń ózi ushın emes, al onıń kodın tekserip atırǵan oqıtıwshı yamasa bir joybarda islep atırǵan basqa oqıwshılar ushın da kodtı túsiniwdi ańsatlastıradı.

Alternativ sheshimlerdi usınıw: Bir máseleńi sheshiwdiń bir neshe jolı bar. JI assistenti oqıwshı tárepinen usınıs etilgen sheshimnen basqa, basqa múmkin bolǵan algoritımlıq sheshimlerdi de usınıs etip, oqıwshınıń kónlikpelerin keńeytiwı múmkin.

Juwmaq shıǵarıw múmkin, bul texnologiya tek ǵana oqıtıwshınıń waqtın únemlemeydi, eń áhmiyetlisi, oqıwshınıń qátelerden dárhal úyreniwı, túsiniǵın bekkemlewi hám programmalastırıwı eń jaqsı ámeliyatlardı (best practices) menen tanıswına xızmet etedi. Oqıwshı sabaqtan keyin de, óz waqtında JI járdeminde úyreniw hám ámeliy shınıǵıwlarǵa orınlawdı dawam ettiriwı múmkin, bul bolsa onıń ǵárezsiz bilim alıw qábiletin rawajlandıradı.

3. «Sanlı Ózbekstan» baǵdarlaması sheńberindegi joybar wazıypaların tayarlaw

«Ózbekstan–2030» strategiyası teoriyalıq bilimlerde ǵana emes, al ámeliy kónlikpelerge iye jańa kadrlar tayarlawdı tiykarǵı wazıypa sıpatında belgileydi. Jasalma intellekt bolsa oqıwshılarǵa mine usı ámeliy kónlikpelerdi

qalıplestiriwde hám olardıń dóretiwshilik pikirlewin rawajlandırıwda járdemshi qural bolıp esaplanadı. JIń járdeminde informatikanıń teoriyalıq temaların oyın kóriniste hám ásirese, joybarlar arqalı usınıw múmkin.

Mısalı, informaciya qawıpsızlıǵı, maǵlıwmatlar bazası yamasa kompyuter tarmaqları sıyaqlı quramalı hám abstrakt túsiniqler JI tárepinen jaratılǵan interaktiv simulyaciylar, keys-stadılar hám scenariyeler arqalı ańsatıraq túsiniwı múmkin [5]. Oqıwshılar virtual ortalıqta qawıpsız túrde "xakerlik" hújimlerin qayta islew, kepillenbegen maǵlıwmatlar aǵımın baqlaw yamasa qáte ornattılǵan tarmaq konfiguraciyasın tabıw hám dúzetiw sıyaqlı tájiriybeler arqalı úyrenedi. Bul bolsa olarǵa teoriyalıq bilimdi ámelde kóriw hám qátelerden qawıpsız tájiriybe toplaw imkaniyatın beredi.

Ámeliy hám milliy konteksttegi joybarlar:

JI quralları oqıwshılar ushın Ózbekstanǵa tán bolǵan áhmiyetli hám ámeliy joybar-tapsırmalardı islep shıǵıwda bahalı qural esaplanadı [1]. Olardıń járdeminde:

Milliy kontent penen islew: Oqıwshılar ózbek tilindegi tekstler menen isleytuǵın veb-sayt yamasa mobil qosımshalar jaratıw ushın JI den tekstler generaciyalaw, awdarma islew yamasa maǵlıwmatlar bazasın toltırıwda paydalanıwı múmkin. Mısalı, ózbek xalıq naqılları, anekdotları yamasa tariyxıy derekler tiykarında bilimler bazasın qurıw.

Jergilikli biznes-sheshimler: JI oqıwshılarǵa jergilikli fermer, kishi óndiris yamasa xızmet kórsetiw isbilermenleri ushın sawdanı avtomatlastırıw sisteması, buyırtpa qabıl etiw platforması yamasa kishi dukan ushın esap-kitap programmasın joybarlastırıwda járdem beredi.

Mámleketlik xızmetler ushın interfeysler: Oqıwshılar JI tiń dizayn hám funktsional usınısları tiykarında «Meniń salıǵım» yamasa «EdiNRFU» sıyaqlı xızmetler ushın paydalı hám paydalanıwshı ushın qolaylı interfeyslerdi (UI/UX) jaratıw boyınsha joybarlardı ámelge asırıwı múmkin.

Aqıllı awıl xojalıǵı: «Sanlı Ózbekstan» sheńberindegi tiykarǵı baǵdarlardan biri – aqıllı awıl xojalıǵı bolıp esaplanadı. JI quralları suw sarıplanıwı monitoringi, tóginlerdi jiberiwdi avtomatlastırıw yamasa ónim sapasın bahalaw ushın datchikler maǵlıwmatların talıqlaytuǵın programmalastırıw joybarların islep shıǵıwda járdem beredi.

Bilimlendiriwdegi «Joybar tiykarında úyreniw» (Project-Based Learning) usılın jáne de bayıtıp, oqıwshılardıń tek ǵana programmalastırıw kónlikpelerin emes, al máselelerdi sheshiw, joybardı islep shıǵıw hám ekonomikalıq jaǵday ushın áhmiyetli bolǵan ámeliy kónlikpelerin rawajlandırıwǵa járdem beredi. Nátıyjede, oqıwshılar tek ǵana kod jaza alatuǵın programmist emes, al ózleriniń dóretiwshilik sheshimleri menen «Sanlı Ózbekstan»ǵa úles qosa alatuǵın qanıge sıpatında qalıpleseidi.

4. Avtomatlastırılǵan bahalaw hám variant testlerin jaratıw.

Jasalma intellekt maǵlıwmatlar strukturaları, algoritımlar yamasa programmalastırıw tillerindegi test hám variantlardı avtomatlastırılǵan túrde bahalawda ǵana emes, al bul processtı jáne de anıq hám analitikalıq pikirlewdе kúshli qural bolıp esaplanadı. Ol oqıtıwshını waqıt talap etetuǵın tákirariy wazıypalardan azat etedi hám bahalaw procesinde ashıq-aydınlıq hám obyektivlikti támiyinleydi [6]. Ásirese,

kóp sanlı oqıwshıları bolğan klaslarda hár bir oqıwshınıń erisken nátiyjesin waqtında hám anıq bahalaw áhmiyetli.

Informatika muǵallımı sıpatında JI qurallarınan pánınıń túrli bólimleri (maǵlıwmatlar strukturası, kompyuter tarmaqları, kiberhawıpsızlıq) boyınsha test sorawları, variantlar hám ámeliy tapsırmalardı jaratıw ushın paydalanıw múmkin. JI temaǵa sáykes hám hár qıylı dárejedegi quramalılıqqa iye bolğan kóp sanlı variantlardı ańsatlıq penen generaciyalawı múmkin [2]. Bul oqıtıwshınıń waqtın júdá az jumsap, bahalaw procesiniń de obyektivligin hám ashıq-aydınlıq áshkaralıqtı támiyinleydi.

Ámeliy qollanıw imkaniyatları:

Adaptiv testler jaratıw: JI járdeminde oqıwshınıń aldınǵı juwaplarına tiykarlangan halda, oǵan sáykes keletuǵın keyingi sorawlardı usınatuǵın adaptiv testler islep shıǵıw múmkin. Bul oqıwshınıń bilim dárejesin anıǵıraq ólshew imkaniyatın beredi.

Ámeliy tapsırmalardı avtomat bahalaw: Oqıwshı tárepinen jazılǵan programmalar tek ǵana islewı, islemewın emes, al onıń sapası, túsiniqlerdiń bar ekenligi, algoritmniń optimallıǵı sıyaqlı kórsetkishler boyınsha da avtomat bahalaw sistemaların islep shıǵıwda JI den paydalanıw múmkin.

Qáteler talqılawı hám usınıs: JI tek baha qoyıw menen emes, al oqıwshılar tárepinen keń tarqalǵan qátelerdi anıqlap, olardı saplastırıw boyınsha oqıtıwshıǵa ulıwma usınıs tayarlawı múmkin. Bul bolsa keyingi sabaqlardı jáne de nátiyjeli shólkemlestiriwge járdem beredi.

Mashqalalar hám dıqqat beriw kerek bolǵan tárepleri. JI ti oqıtıw procesine engiziw bir qatar mashqalalardı da keltirip shıǵaradı:

Haqıyqıy ózlestiriw hám dóretiwsheilik: Oqıwshılar JI quralların tek tapsırmalar ushın juwap alıw deregi sıpatında kóriwi múmkin. Bunıń aldın alıw ushın tiykarǵı itibardı joybar-ámeliy jumıslarǵa, yaǵnıy oqıwshınıń jeke dóretiwsheilik oylawın talap etetuǵın tapsırmalarǵa qaratıw kerek. Mısalı, JI járdeminde jaratılǵan kodtı túsindiriw soraw, onıń islew usılın túsindiriw soraw yamasa bar

sheshimdi jáne de jetilistiriwde qamtıytuǵın wazıypalar beriw áhmiyetli.

Maǵlıwmatlardıń isenimliliǵı: JI quralları geyde anıq emes yamasa naduris maǵlıwmatlardı generaciyalawı múmkin. Oqıtıwshı sıpatında biz JI tárepinen usınılǵan maǵlıwmatlardı, ásirese milliy kontekstte, tekseriw hám salıstırıw mádeniyatın qalıplestiriwimiz zárúr. Oqıwshılarǵa hár qanday JI tárepinen generaciyalangan maǵlıwmattı sın kózqaras penen bahalaw hám isenimli derekler menen salıstırıw kerekligin túsindiriwimiz kerek.

Insan baylanısın saqlap qalıw: Texnologiya qansha jetiliske bolsa da, oqıwshıǵa motivaciya beriw, dóretiwsheilik pikirlewdi rawajlandırıw hám milliy qádiriýatlardı biliwde oqıtıwshıǵa baylanısı boladı. JI oqıtıwshınıń ornın baspaydı, al onıń nátiyjeliligini arttıratuǵın kúshli qural bolıp esaplanadı.

Juwmaq. Jasalma intellekt informatika oqıtıwshıń jańa, kúshli quralına aylandı. Ol oqıw procesin indudullastırıw, nátiyjelilik hám ámeliylikti arttırıw imkaniyatın beredi. Wazıypamız bul texnologiyani aqıl-parasat penen ózlestirip, onı oqıwshılarımızdıń pikirlewı, mashqala sheshiw qábiletin arttırıw hám dóretiwsheiligini rawajlandırıw jolında nátiyjeli qollanıwdan ibarat.

Jasalma intellekt Ózbekstan bilimlendiriw sisteması, ásirese informatika oqıtıw ushın jańa, kúshli imkaniyat bolıp tabıladı. Ol «Sanlı Ózbekstan» baǵdarlamasınıń ámelge asırıwǵa xızmet etetuǵın qanıǵeler tayarlawda áhmiyetli orın ıleydi. Wazıypamız bul texnologiyani aqıl-parasat penen ózlestirip, onı oqıwshılarımızdıń pikirlewini jetilistiriw, mashqala sheshiw qábiletin arttırıw hám milliy sanlı ekonomika ushın zárúr bolǵan ámeliy kónlikpelerin rawajlandırıw jolında nátiyjeli qollanıwdan ibarat. Keleshektegi bilimlendiriw – bul informatika pání muǵallimniń tájiriýbesi, pedagogikalıq sheberligi hám jasalma intellekttiń óz ara birge islesiwı tiykarında qurıladı. Bul birge islesiw tek ǵana joqarı sapalı kadrlar tayarlaw emes, al sonıń menen birge Ózbekstanıń rawajlanıwına óz úlesin qosa alatuǵın jańa áwladtı tárbiyalawǵa da járdem beredi.

Ádebiyatlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasını tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari tug‘risida”gi Farmoni.
2. Abdurakhmanova G. K., Ismoilov B.T. Artificial Intelligence in Educational Assessment: Opportunities and Challenges for the Uzbek Education System. // Journal of Innovation in Education and Social Research, 2(1). 2024. – P. 25-34.
3. Baker R.S., Inventado P.S. Educational Data Mining and Learning Analytics. In Learning Analytics. – Springer, New York, NY. 2014. – P. 61-75.
4. Chen X., Xie H., Hwang G.J. A Multi-Perspective Study on Artificial Intelligence in Education: Applications, Trends, and Future Directions. // Journal of Educational Technology & Society, 23(2). 2020. – P. 1-18.
5. Roll I., Wylie R. Evolution and Revolution in Artificial Intelligence in Education. // International Journal of Artificial Intelligence in Education, 26(2), 2016. – P. 582-599.
6. Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education – Where Are the Educators? // International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), 2019. – P. 1-27.
7. Каримов И.М., Холиқова М.Т. Дастурлаш тилларини ўргатишда сунъий интеллект воситаларидан фойдаланиш. Халқаро педагогика ва психология илмий-амалий конференция материаллари. 2022. 112-118-б.
8. Раҳмонқулова Ш.А. Сунъий интеллект ва умумтаълим мактабларида унинг ўрни. // «Замонавий таълим» илмий-услубий журнали, 5(2), 2023, 45-50-б.

РЕЗЮМЕ. Ushbu maqolada informatika o‘qitishda sun’iy intellektning (SI) joriy etilishi va uning o‘qituvchilar uchun yangi, amaliy vosita sifatidagi ahamiyati qisqacha tahlil qilinadi. SI platformalari shaxsiylashtirish, avtomatlashtirilgan kod tahlili, moslashuvchan test va baholash orqali o‘rganishni yaxshilaydi va talabalarning amaliy ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Maqolada “O‘zbekiston 2030” strategiyasi doirasida milliy va mahalliy sharoitga mos loyihalar – milliy kontent, aqlli qishloq xo‘jaligi interfeyslari va davlat xizmatlari taklif etiladi. Shuningdek, u SI ni joriy etishda axborot ishonchliligi, xolislik va o‘qituvchilarning rolini saqlab qolish zarurligini ta’kidlaydi. Umuman olganda, sun’iy intellekt o‘qituvchilarning o‘rnini bosmaydigan, aksincha, ularning o‘qituvchilik qobiliyatini oshiradigan va zamonaviy kadrlar tayyorlashni osonlashtiradigan samarali vositadir.

РЕЗЮМЕ. В данной статье кратко анализируется внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в процесс преподавания информатики и его значение как нового, практического инструмента для учителей. Платформы ИИ повышают эффективность обучения посредством индивидуализации, автоматического анализа кодов, адаптивных тестов и оценки, а также формируют практические навыки учащихся. В статье предлагаются проекты, соответствующие национальному и местному контексту в рамках стратегии «Узбекистан – 2030» – национальный контент, интерфейсы умного сельского хозяйства и государственных услуг. Также подчеркивается необходимость сохранения достоверности информации, объективности и роли учителя при внедрении ИИ. В целом, ИИ – это эффективный инструмент, который не заменяет учителя, а усиливает его педагогические способности и способствует подготовке современных кадров.

SUMMARY. This article briefly analyzes the implementation of artificial intelligence (AI) in the process of teaching computer science and its significance as a new, practical tool for teachers. AI platforms enhance learning effectiveness through individualization, automatic code analysis, adaptive tests, and assessment, while developing students' practical skills. The article proposes projects within the framework of the «Uzbekistan – 2030» strategy that align with national and local contexts - national content, smart agriculture, and public service interfaces. It also emphasizes the need to maintain data reliability, authenticity, and the teacher's role in AI implementation. Overall, AI is an effective tool that serves not to replace teachers, but to enhance their pedagogical abilities and contribute to the training of modern personnel.

Т-МЕТОД ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

С.К.Палуаниязова – стажёр преподаватель

Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза

Таянч сўзлар: Т-усули, табиий фанлар, фаол ўқитиш усуллари, танқий фикрлаш, тадқиқотчилик фаолияти, билимларни интеграциялаш, метафан натижалари.

Ключевые слова: Т-метод, естествознание, активные методы обучения, STEM-образование, критическое мышление, интерактивные технологии, исследовательская деятельность, интеграция знаний, мета предметные результаты, цифровая педагогика.

Key words: T-method, natural science, active teaching methods, critical thinking, research activity, knowledge integration, cross-curricular results.

Введение. Современная школа ориентирована на формирование у учащихся не только знаний, но и умений самостоятельно добывать, анализировать и использовать информацию. Современное образование требует поиска инновационных подходов, обеспечивающих развитие у учащихся критического, системного и творческого мышления. Одним из приоритетов современного образования становится развитие критического мышления, исследовательских умений и навыков самообучения. В этой связи особое значение приобретают активные методы обучения, направленные на развитие мыслительной активности и самостоятельности [1].

Одним из таких инструментов является Т-метод обучения, предполагающий организацию учебного материала в виде двусторонней аналитической таблицы, где отражается взаимосвязь теоретических знаний и практического опыта учащихся.

Метод получил своё название благодаря схематическому изображению таблицы в форме буквы «Т», где левая колонка содержит теоретические положения, а правая — примеры, наблюдения и практические применения [2].

Теоретические основы Т-метода. Т-метод относится к группе интерактивных технологий, сочетающих элементы системного и деятельностного подходов. В основе Т-метода лежит идея формирования у обучающихся «Т-образного» профиля компетенций (T-shaped skills), где вертикаль символизирует глубину знаний в одной области, а горизонталь — широту междисциплинарных связей и способность к взаимодействию.

Его педагогическая идея заключается в том, что учащиеся становятся активными субъектами обучения, самостоятельно структурируя информацию и выстраивая связи между теорией и практикой.

Основные принципы Т-метода:

1. Двусторонность познания — теоретическая и практическая стороны изучаемого материала взаимосвязаны.

2. Активное участие — ученик не получает готовые знания, а формулирует их сам.

3. Интеграция знаний — метод способствует объединению сведений из различных областей естествознания.

4. Рефлексия — осознание того, как знания могут применяться в реальных жизненных ситуациях.

Т-метод базируется на идеях конструктивизма (Ж.Пиаже, Дж. Брунер), согласно которым знание формируется в процессе активного взаимодействия с окружающей средой.

С точки зрения когнитивной психологии, построение Т-таблиц способствует развитию *двухканального кодирования* информации (вербально-визуального), что повышает запоминаемость и осознанность усвоения [5].

Кроме того, метод способствует формированию у учащихся **метапознания** — умения управлять собственным процессом мышления: планировать, анализировать, оценивать.

Этапы реализации Т-метода на уроке естествознания: Применение Т-метода целесообразно на различных этапах урока:

1. Мотивационный этап: Учитель формулирует проблемный вопрос, вызывающий интерес к теме. Например: «Почему лёд плавает на воде?»

2. Теоретическое изучение материала: Учащиеся знакомятся с новыми понятиями, законами, явлениями. Эти сведения фиксируются в левой колонке таблицы.

3. Практическое осмысление: В правой колонке учащиеся приводят примеры из опыта, природы, техники, записывают наблюдения и выводы.