

REZYUME. Maqolada inklyuziv ta'lim muhitida fizika fanini o'qitishning metodik asoslari yoritilgan. Maxsus ta'lim ehtiyojlariga ega o'quvchilar uchun o'quv materialini moslashtirish, ta'lim makonini tashkil etish va raqamli texnologiyalardan foydalanish yondashuvlari tahlil qilingan. Fizika fanini inklyuziv sinflarda sifatli va qulay o'rgatish bo'yicha samarali pedagogik amaliyotlardan misollar keltirilgan. O'qituvchining inklyuziv muloqotdagi muvofiqlashtiruvchi roli alohida ta'kidlangan.

РЕЗЮМЕ. В статье рассматриваются особенности преподавания физики в условиях инклюзивной образовательной среды. Автор анализирует методические подходы к адаптации учебного материала, организации учебного пространства и применению цифровых технологий для удовлетворения разнообразных образовательных потребностей учащихся с ограниченными возможностями здоровья. Представлены конкретные примеры эффективной педагогической практики, направленной на обеспечение доступности и качества физического образования в инклюзивных классах. Особое внимание уделено роли учителя как координатора инклюзивного взаимодействия.

SUMMARY. The article explores the methodological foundations of teaching physics in an inclusive educational environment. It analyzes approaches to adapting learning materials, organizing learning spaces, and implementing digital technologies to meet the diverse educational needs of students with disabilities. The paper provides concrete examples of effective pedagogical practices that enhance the accessibility and quality of physics education in inclusive classrooms. Special emphasis is placed on the teacher's role as a coordinator of inclusive interaction.

OLIY TA'LIMDA TALABALAR BILIMINI BAHOLASHDA SUN'IY INTELLEKT VA KOGNITIV YONDASHUVLARING INTEGRATSIYASI

A.K.Bazarbaeva – *pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori*
Innovatsion texnologiyalar universiteti

Tayanch so'zlar: sun'iy intellekt, oliy ta'lim, bilimni baholash, ta'lim sifati, kognitiv uslub, metodologiya, raqamlashtirish, interaktiv texnologiyalar.

Ключевые слова: искусственный интеллект, высшее образование, оценка знаний, качество образования, когнитивный стиль, методология, цифровизация, интерактивные технологии.

Key words: artificial intelligence, higher education, knowledge assessment, quality of education, cognitive style, methodology, digitalization, interactive technologies.

Kirish. Dunyoda ta'lim natijaviyligi va olingan bilim sifatini baholashga doir texnologiyalarni, usullarni yaratish va ularni foydalanish, olingan natijalarni tahlil qilish, berilgan bilim mazmuni sifatini ta'minlash va uning samaradorlik darajasini takomillashtirib borish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari uzluksiz tarzda olib borilmoqda. Chuningdek, har xil ta'lim turlari va shakllaridan foydalanigan holda talabalarining fanga bo'lgan qiziquvchanliklarini oshirib borish, intellektual salohiyatlarining rivojlanib borishiga keng yo'l ochib berish va har xil usullar yordamida bilimlarini baholash ishlari amalga oshirilmoqda. Ayniqsa, talabalar bilimlarini baholash ishlarida xolislikni ta'minlash uchun sun'iy intellekt vositalaridan amalda foydalanish, texnik vositalarni qo'llash yordamida avtomatlashtirilgan baholash mexanizmlarini amalga oshirish dolzarb vazifalarning biriga aylangan [4].

Metodlar. Hozirgi vaqtlarda Oliy ta'lim muassasalari talabalariga beriladigan ta'lim sifatini oshirishga bo'lgan e'tibor ta'lim strategiyasining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylangan. Shuning uchun ham Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim jarayoniga bog'lik pedagogik texnologiyalarni ishlab chiqish, talabalarga beriladigan ta'lim sifatini oshirishga qaratilgan ham ob'ektiv, ham kompleks baholashni amalga oshirish uchun baholash vositalarini chet davlatlarning ilg'or tajribalariga asoslangan holda shakllantirish vazifalari alohida ahamiyat kasb etadi.

Ko'plab xorijiy davlatlar olimlarining qalamlariga mansub ilmiy adabiyotlarni o'rganish va tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, Evropa davlatlaridagi tadqiqotchilardan V.S.Avanesov, Y.P.Adler, V.Y.Belobragin, V.P.Bespalko, Z.D.Jukovskaya, B.K.Kolomiets, L.V.Makarova va boshqalar ta'lim sifatiga bog'lik masalalarni murakkab va ko'p qirrali masalalar qatorida ko'rishga intiladi. Haqiqatan ham OTM talabalari

egallagan bilimlarining sifat darajasi ularning shaxs sifatida shakllanishining barcha bosqichlarida olib boriladigan, o'quv-tarbiya jarayonlari bilan chambarchas bog'lik bo'ladi. Shuningdek, ta'lim muassasasidagi mashg'ulotlar jarayonida beriladigan bilimlarning samaradorligi, erishilgan natijalarning DTS talablariga muvofiqligi uchun mezon tariqasida qaraladigan kompleks ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

Oliy ta'lim muassasalarida talabalarga beriladigan ta'lim sifatiga bog'liq muammolar bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borgan olimlardan V.A.Bolotov, G.A.Bordovskiy, E.N.Gevorkyan, G.N.Motova, N.A.Selezneva va boshqalar ta'lim sifatini baholashning asosiy yo'nalishlari, amaldagi murakkab va ko'p qirrali yondashuvlardan foydalanishga doir ishlariga bog'liqligini ko'rsatadi. A.I.Subetto, N.A.Selezneva, V.A.Bolotov, S.E.Shishov, V.A.Kalney, V.P.Panasyuk, V.M.Polonskiy, N.Sh.Nikitina kabi olimlar oliy ta'limda talabalarga beriladigan ta'lim sifati haqida fikr yuritganida, ko'pincha asosiy e'tiborlarini ta'lim sifati natijalariga qaratadi. Ularning fikricha universitet va boshqada oliy ta'lim muassasalari ushbu sifatli ta'lim natijalarini olish uchun zarur shart-sharoitlar yaratishga qodir ob'ektlar hisoblanadi.

Tarixiy ma'lumotlarga ko'ra Ermitajdagi ko'rgazmada Konstantin Novoselov va boshqa ishtirokchilar sun'iy intellektni o'rganishadi va ijodkorga "Sun'iy intellekt inson intellektidan ustun bo'la oladimi?" degan savolni beradi. Ijodkor rassom: "Sun'iy intellekt inson intellektini yengadimi, bilmayman, – deydi, – lekin u ijodkorlikni yengolmasligi aniq. Chunki ijodkorlik – bu oldindan bashorat qilib bo'lmaydigan narsa. Ilmiy kashfiyotlar ham shunday: siz kashfiyot uchun sharoit yaratishingiz mumkin, lekin qachon va qanday qilib bu kashfiyot sodir bo'lishini oldindan ayta

olmaysiz va kafolatlay olmaysiz. San’atda ham xuddi shunday: asar qachon shoh asarga aylanadi yoki umuman aylanmaydimi, bilib bo’lmaydi...” deb javob beradi [8].

Ushbu misolga qaraganimizda ko’rsatilgan uslubda o’ylaydigan odamlar alohida qobiliyatga ega odamlar qatoridan joy oladi. Demak bu uslub kognitiv uslub deb nomlanadi. Odamlardagi bor bo’lgan kognitiv uslublar ulardagi “...kognitiv qobiliyat yoki darajalardan ajralib turadi: ikkinchisi aql testlari deb ataladigan testlar bilan o’lchanadi. “Kognitiv uslub” atamasining ma’nosi haqida hali ham kelishmovchiliklar mavjud. Biroq, “kognitiv uslub” atamasi, ayniqsa amaliy biznes psixologiyasida, shuningdek, ta’lim psixologiyasida keng qo’llaniladi, bu yerda u sinonimga ega – “o’rganish uslubi”.

Olimning fikriga tayangan holda biz, shaxsning o’zini va atrofdagi olamni urganishga qaratilgan, uning shaxsiy faoliyatlarini nazarda tutadigan ta’lim uslublarini kognitiv ta’lim uslublari deb aytishimiz mumkin. Sababi, kognitiv uslub yordamida talabalar o’zlariga berilgan bilim mazmunini tushunish imkoniga ega bo’ladi. Aqlni rivojlantiruvchi testlar yordamida olingan bilimlar amalda qo’llaniladi. Amalda qo’llanilgan bilimlar talabalardagi aqliy qobiliyatlarni rivojlantirishga yordam beradi. Ma’lumotlarning ko’pligi sharoitida ularni tezkor qayta ishlashga yo’naltirish muhim hisoblanadi. Ushbu jarayonda talabalar kognitiv ko’nikmalarining rivojlanishiga, ularning axborotlarni qayta ishlash qobiliyatlarining takomillashib borishiga imkon yaratiladi (A.Normurodov, A.O’rshov, Y.Djurayev) [5].

Natijalar. Talabalar bilimlarini baholashga qaratilgan sun’iy intellektning ta’lim jarayonidagi asosiy maqsadi — berilgan bilimlarning yashirin shakllarini aniqlash va yechimini topishdan iborat. Ushbu beriladigan bilimlarni tartibga solish yordamida ular kompyuter dasturlarida tahlil qilinadi va olingan ma’lumotlarga suyanan holda qo’layli deb topilgan baholash modelini yaratishga imkon to’g’iladi. Sun’iy intellektning asosiy yo’nalishlaridan biri — moslashuvchan o’quv muhitlarini yaratish, o’quvchining individual o’quv yo’nalishini aniqlashga doir tadqiqot ishlari A.N.O’rshov, J.G’Abdurayimov, N.A.G’ulboev va boshqa olimlarning ishlarida ko’rib chiqilgan [7].

Muhokama. Bir qator tadqiqotchilar V.V.Davidov, V.V.Serikov, V.A.Slastenin, A.V.Xutorskoy va boshqalar)ning tadqiqot ishlaridagi ma’lumotlarga asoslangan holda biz, har bir talabaning ta’limga bog’liq muammolari, o’zi tomonidan mustaqil tarzda amalga o’shirilsa, mashg’ulotlarning samaradorlik darajasi o’rtadi degan xulosaga keldik. Sababi, “...talabalar mustaqil tarzda amalga oshiradigan ishlari o’qituvchining mashg’ulotlarni har xil shakllarda olib borish va texnologiyalardan samarali foydalanishiga imkon yaratadi” [8].

III Renessans davridagi jamiyatimizning axborotlashuvga yo’naltirilgan sharoitlarini hisobga olgan

O’zbekistonlik olimlardan A.N.O’rshov, E.R.Kamolov, A.J.Xurramov, U.A.Nuraliev, S.S.Zuparova, Y.Djurayeva, G’Orazova va G.Qayumovlar o’zlarining ilmiy-tadqiqot ishlarida ta’lim texnologiyalarining ta’lim sifatini oshirishda yangi imkoniyatlarni yaratish va talabalar individualligini ta’minlash mumkinliklarini ko’rsatib o’tadi. Haqiqatan ham talabalar tomonidan qabul qilib olingan bilimlarni intellektual tarzda tahlil qilish ishlari, berilgan vazifalar yechimini qayta aloqa o’rnatish orqali hal qilishiga imkon yaratadi. Shuning uchun ham yuqorida qayd qilingan olimlar mashg’ulotlar jarayonida interaktiv texnologiyalardan foydalangan holda o’qituvchi vaqtini tejash, mashg’ulotlar jarayonida bajariladigan ishlarni vaqtlar kesimida taqsimlash va amalga oshirish, ta’lim jarayonini boshqarishdagi kommunikatsion jihatlarni kuchaytirish, talabalar uchun optimal deb hisoblangan modellarni tanlash texnologiyasini yaratish ishlariga alohida e’tibor qaratadi [2].

Oliy ta’limda talabalar bilimlarini baholashda sun’iy intellekt algoritmlaridan samarali foydalanish, ta’limni raqamlashtirish va kasb-hunarga yo’naltirish masalalarini hal qilishga qaratilgan amaliy ishlar jarayonlarining ham ahamiyati kattadir. O’quv jarayoniga sun’iy intellektni joriy etish zarurlari va hozirgi vaqtlarda qo’llanilayotgan ilg’or texnologiyalar, shuningdek, sun’iy intellekt algoritmlaridan ta’limni raqamlashtirishda foydalanish imkoniyatlarini tahlil qilish natijasida o’z ko’rinishini topadigan neyron tarmoqlar, sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim jarayonida qo’llanilishi va uni rivojlantirish zarurligi haqidagi muammolarni yechish ishlari bo’yicha M.N.Bulaeva, M.E.Vayndorf-Sysoeva, A.V.Gushchin, T.N.Lebedeva, K.S.Syabitova, Yu.N.Petrov, va O.N.Filatova kabi olimlarning tadqiqot ishlarida har tomonlama ko’rib chiqilgan [3].

Xulosa. Oliy ta’lim muassasalarida talabalar bilimini baholashda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish nafaqat ta’lim sifatini oshirish, balki baholash jarayonida xolislikni ta’minlash, talabalar individualligini hisobga olish va mustaqil fikrlash ko’nikmalarini shakllantirishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Kognitiv uslublar bilan uyg’unlashtirilgan holda sun’iy intellekt algoritmlari bilimlarni tartibga solish, qayta aloqa berish va moslashuvchan o’quv muhitlarini yaratishga keng imkoniyat ochib beradi. Xalqaro tajribalar shuni ko’rsatadiki, ta’limda sun’iy intellekt samarali foydalanish ta’lim natijaviyligini oshiradi, o’qituvchi mehnatini yengillashtiradi va talabalarni o’zlashtirish darajasini chuqurlashtiradi. Shuning uchun ham O’zbekistonda ta’lim jarayonini raqamlashtirishda, neyron tarmoqlar va AI texnologiyalarini keng qo’llashda mahalliy olimlarning tadqiqotlari va ilg’or xorijiy tajribalarni uyg’unlashtirish dolzarb vazifalardan biridir.

Adabiyotlar

1. Usmanov R.N., Seitnazarov K.K., Oteniyazov R.I., Seytniyazov D.B Masshtabli hám kosmosliq modellestiriwde geoinformatsiyaliq texnologiyalar (oqirw qollanba). – Tashkent: «ILM-ZIYO-ZAKOVAT», 2020. 180-b.
2. Usmanov R.N., Seitnazarov K.K., Oteniyazov R.I., Seytniyazov D.B Masshtabli hám kosmosliq modellestiriwde geoinformatsiyaliq texnologiyalar (oqirw qollanba). – Tashkent: «ILM-ZIYO-ZAKOVAT», 2020. 180-b.
3. Bazarbaeva A.K. Innovative Approach to Assessing University Students. // NATURALISTA CAMPANO ISSN: 1827-7160. Volume 28, Issue 1, 2024. – P. 1304-1311. <https://museonaturalistico.it/index.php/journal/article/view/250>
4. Bazarbaeva A.K. Oliy ta’lim muassasalarida talabalar bilimini baholash mezonlari. // Ta’lim va innovatsiyon tatqiqotlar xalqaro ilmiy metodik jurnal, 2022, №12/3. 76-84-b. <https://www.interscience.uz/index.php/home/issue/view/45>

5. Bazarbaeva A.K. Structure of the assessment system using artificial intelligence in the educational system. // «Web of scientist» international scientific research journal. Volume 4, Issue 9, Sep., 2023. – P. 75-77.
6. Bazarbaeva A.K. Oliy ta'limda talabalarni baholash tizimini qat'iy mas yondashuv asosida takomillashtirish. // «Ilm hám jámiyet», – Nókis: 2022. №1. 13-15-b.
7. Bazarbaeva A.K. Talabalarining kredit-modul tizimida bilimlarini baholanishning xalqaro tajribasi. // «Ilm hám jámiyet», – Nókis: 2022. №3. 21-22-b.
8. Bazarbaeva A.K. Oliy ta'lim muassasalarida talabalarni baholash mezonlarining tahlili. // «Fizika, Matematika va Informatika» ilmiy-uslubiy jurnal. – Toshkent: 2022. №3. 69-78-b.
9. Bazarbaeva A.K. Joqari oqiw orinlarida talim sapasin taminiwde kredit-modul sistemasini ornı. // «Muğallim hám üzliksiz bilimlendiriw» ilmiy metodik jurnal. – Nókis: 2023, №4/2. 29-33-b.
10. Taylakov N.I. Scientific-pedagogical foundations of creating a new generation of educational literature for the continuing education system (informatics course as an example).: Avtoref.dis. ... ped. science. dr. - T.: 2006. – P. 48.

REZYUME. Maqolada oliy ta'lim tizimida talabalar bilimini baholashning zamonaviy yondashuvlari, xususan, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari yoritilgan. Ta'lim jarayonida xolislikni ta'minlash, talabalarining kognitiv uslublarini rivojlantirish, mustaqil ta'lim faoliyatini kuchaytirish hamda individuallashtirilgan o'quv muhitini yaratishda AI algoritmlarining o'rni tahlil qilingan. Mahalliy va xorijiy olimlarning ilmiy ishlari asosida sun'iy intellekt yordamida bilimlarni tartibga solish, qayta aloqa mexanizmlarini yaratish, neyron tarmoqlar orqali o'quv jarayonini raqamlashtirish bo'yicha ilg'or yondashuvlar ko'rib chiqiladi. Shuningdek, kognitiv uslublarning talabalarda axborotni qayta ishlash, tahlil qilish va qo'llashdagi samaradorlikni oshirishdagi ahamiyati asoslab berilgan.

РЕЗЮМЕ. В статье рассматриваются современные подходы к оценке знаний студентов в системе высшего образования, в частности, возможности использования технологий искусственного интеллекта. Анализируется роль алгоритмов ИИ в обеспечении объективности оценивания, развитии когнитивных стилей студентов, усилении их самостоятельной учебной деятельности и создании индивидуализированной образовательной среды. На основе научных работ отечественных и зарубежных исследователей рассматриваются перспективы применения ИИ для систематизации знаний, создания механизмов обратной связи и цифровизации учебного процесса с помощью нейронных сетей. Особое внимание уделено значению когнитивных стилей в повышении эффективности переработки, анализа и применения учебной информации.

SUMMARY. The article examines modern approaches to assessing students' knowledge in higher education, with a particular focus on the use of artificial intelligence technologies. The role of AI algorithms in ensuring objectivity in assessment, developing students' cognitive styles, enhancing independent learning, and creating personalized learning environments is analyzed. Based on the works of domestic and foreign scholars, the study reviews the potential of AI in systematizing knowledge, providing feedback mechanisms, and digitalizing the educational process through neural networks. Special emphasis is placed on the importance of cognitive styles in improving the efficiency of processing, analyzing, and applying knowledge.

ELEKTRON TÁLIM RESURSLARÍNÍŇ STATUS KOEFFICIENTIN ISLEP SHÍǴIW METODIKASÍŇDA INFORMACIYALÍQ TEXNOLOGIYALARDÍŇ ORNÍ HÁM ÁHMİYETI

A.A.Baymurzaeva – *tayanish doktorant*

Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq instituti

Tayanch so'zlar: elektron ta'lim resurslari, status koefitsienti, informatsion texnologiyalar, metodika, analiz.

Ключевые слова: электронно-образовательные ресурсы, весовой коэффициент информационные технологии, методология, анализ.

Key words: electronic educational resources, weighting coefficient, information technology, methodology, analysis.

Kirisiw. Zamanagóy talim sistemasında elektron talim resurslari (ETR) áhmıyetli orın iyeleydi. COVID-19 pandemiyası dáwirinde ETRdın qollanıw kólemi sezilerli dárejede artqanı kóplegen izertlewlerde atap ótilgen bolıp [1], bul óz gezeginde bilimlendiriwdiń aralıqtan oqıw formasınıń jáne de rawajlanıwına túrtki boldı. ETR oqıw materialların cıfrlı formada usınıw sisteması bolıp, olar aralıqtan hám ashıq bilimlendiriwde keń qollanıladı. Sanlastırılǵan bilimlendiriw oqıwshılar bilim sapasın asırıw hám olarǵa qolaylılıqtı támiyinlewge xızmet etedi, sebebi bul usıldaǵı bilim beriw procesinde kompyuter, tarmaqlar hám multimedia elementleriniń paydalanıladı [2].

Tiykargı bólim. Búgingi kúnde ETRdın sapası hám statusın bahalaw mashqalası aktual mashqalalardan bolıp qalmaqta. Sońǵı jıllarda alıp barılǵan izertlewlerde ETR sapasın bahalaw ushın universal ólshemlerdiń jetispewshiligi hám bahalaw boyınsha kriteriyalardı islep shıǵıwda informaciyalıq texnologiyalardıń bul processtegi roli áhmıyetli ekenligi atap ótilgen [3,4].

Status koefitsienti ETR dın paydalanıwshılar arasındaǵı ornı, tásiiri hám sapasın ólshew ushın islep shıǵılǵan kórsetkish esaplanadı. Bul koefitsient socialıq tarmaqlardaǵı statustı ólshew modellerine tiykarlanıp, oqıwshılar hám oqıwshılardıń onlayn sherikliginde nátiyjelilikti bahalawǵa múmkinshilik beredi [5]. Bul koefitsientti islep shıǵıwda informaciyalıq texnologiyalar (IT) tiykargı rol oynaydı, sebebi IT maǵlıwmatlardı qayta islew, analizlew hám modellestiriw múmkinshiligin beredi. Atap aytqanda, IT arqalı bilim beriw procesin monitoring etiw hám sapanı bahalaw usılları rawajlandırılǵan, bul bolsa elektron resurslardıń nátiyjeliligini asırıwǵa járdem beredi [6,7]. Ulıwma alǵanda, sońǵı 10 jıl ishinde ITnıń bilimlendiriwdegi ornı kúsheyip, ETR statusın bahalaw metodlarınıń jańa formaları payda boldı, biraq bul tarawda házir de kóplegen mashqalalar bar.

Status koefitsientin islep shıǵıw metodikası. Status koefitsienti ETR dın sapası, bilim beriw kursındaǵı ornı hám tásin ólshew ushın islep shıǵılǵan quramalı