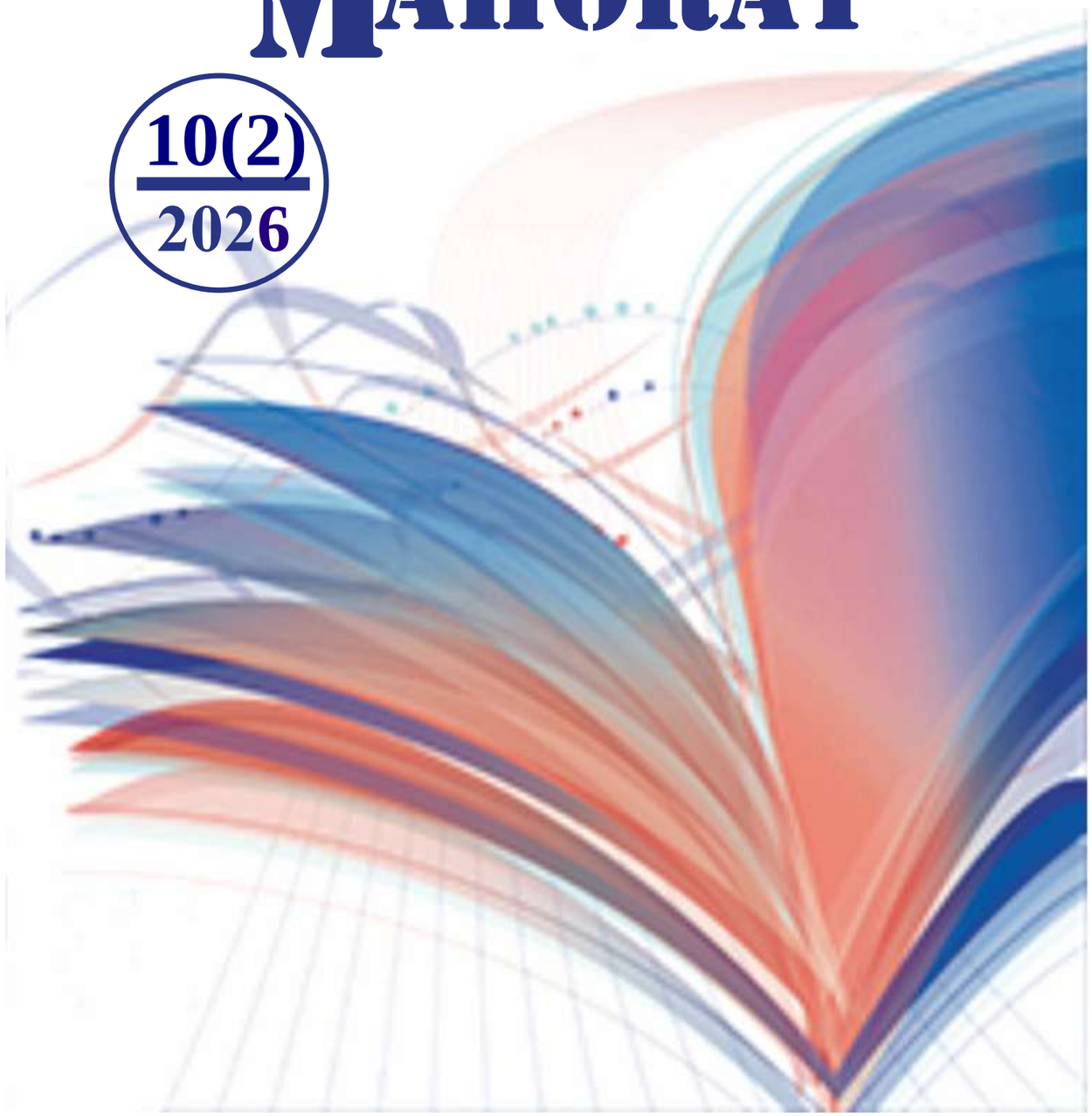
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI
1930

ISSN 2181-6833

PEDAGOGIK MAHORAT

10(2)
2026



ISSN 2181-6833

ISSN 2181-6833

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal

10-son (2026-yil, oktabr)

Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan

Buxoro – 2026

PEDAGOGIK MAHORAT
Ilmiy-nazariy va metodik jurnal
2026, № 10

Jurnal O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrdagi qarori bilan **pedagogika** va **psixologiya** fanlari bo‘yicha dissertatsiya ishlari natijalari yuzasidan ilmiy maqolalar chop etilishi lozim bo‘lgan zaruriy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2001-yilda tashkil etilgan.
Jurnal 1 yilda 12 marta chiqadi.

Jurnal O‘zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyat matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2016-yil 22-fevral № 05-072-sonli guvohnoma bilan ro‘yxatga olingan.

Muassis: Buxoro davlat universiteti

Tahririyat manzili: 200117, O‘zbekiston Respublikasi,Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko‘chasi, 11-uy.
Elektron manzil: nashriyot_buxdu@buxdu.uz

TAHRIR HAY’ATI:

Bosh muharrir: Adizov Baxtiyor Rahmonovich– pedagogika fanlari doktori, professor
Mas’ul kotib: Sayfullayeva Nigora Zakiraliyevna – pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent

Xamidov Obidjon Xafizovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Begimqulov Uzoqboy Shoyimqulovich, pedagogika fanlari doktori, professor
Navro‘z-zoda Baxtiyor Nigmatovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Ibragimov Xolboy Ibragimovich, pedagogika fanlari doktori, professor
Yanakiyeva Yelka Kirilova, pedagogika fanlari doktori, professor (N. Rilski nomidagi Janubiy-G‘arbiy Universitet, Bolgariya)
Satibekova Mayramkul Abdikulovna, Jusup Balasagin nomidagi Qirg‘iziston milliy universiteti professori, pedagogika fanlari doktori (DSc)
Azizov Abdulatif Abduxalimovich, Bobojon Gafurov nomidagi Xo‘jand davlat universiteti professori, pedagogika fanlari doktori (DSc), akademik
Batchuluun Yembuu, Mongoliya davlat ta’lim universiteti professori, pedagogika fanlari falsafa doktori (PhD)
Andriyenko Yelena Vasilyevna pedagogika fanlari doktori, professor (Novosibirsk davlat pedagogika universiteti Fizika, matematika, axborot va texnologiya ta’limi instituti, Novosibirsk, Rossiya)
Romm Tatyana Aleksandrovna pedagogika fanlari doktori, professor (Novosibirsk davlat pedagogika universiteti Tarix, gumanitar va ijtimoiy ta’lim instituti, Novosibirsk, Rossiya)
Chudakova Vera Petrovna, psixologiya fanlari nomzodi (Ukraina pedagogika fanlari milliy akademiyasi, Ukraina)
Zotova Firuza Raxmatullovna, pedagogika fanlari doktori, professor (Volgabo‘yi davlat jismoniy tarbiya, sport va turizm universiteti, Rossiya)
Hamroyev Alijon Ro‘ziqulovich – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Qahhorov Siddiq Qahhorovich, pedagogika fanlari doktori, professor
Mahmudova Muyassar, pedagogika fanlari doktori, professor
Kozlov Vladimir Vasilyevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Yaroslavl davlat universiteti, Rossiya)
Tadjixodjayev Zokirxo‘ja Abdusattorovich, texnika fanlari doktori, professor
Amonov Muxtor Raxmatovich, texnika fanlari doktori, professor
O‘rayeva Darmonoy Saidjonovna, filologiya fanlari doktori, professor
Durdiyev Durdimurod Qalandarovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor
Mahmudov Nosir Mahmudovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Olimov Shirinboy Sharofovich, pedagogika fanlari doktori, professor
Qiyamov Nishon Sodiqovich, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Shomirzayev Maxmatmurod Xuramovich, pedagogika fanlari doktori, professor
Ro‘ziyeva Dilnoza Isomjonovna, pedagogika fanlari doktori, professor
Qurbonova Gulnoz Negmatovna, pedagogika fanlari doktori (DSc)
To‘xsanov Qahramon Rahimboyevich, filologiya fanlari doktori (DSc), professor
Nazarov Akmal Mardonovich, psixologiya fanlari doktori (DSc), professor
Dilova Nargiza Gaybullayevna, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Jumayev Rustam G‘aniyevich, siyosiy fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), professor
Abdullayev Mehriddin Junaydulloyevich, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Adizova Nigora Baxtiyorovna, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Adizova Nodira Baxtiyorovna, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Sattorov Anvar Ergashovich, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), professor
Nurulloyev Firuz No‘monjonovich, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), professor
Navruz-Zoda Layli Baxtiyorovna, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
Axmadova Umidaxon Shavkat qizi, filologiya fanlari doktori (DSc), dotsent
Rasulova Zilola Durdimurotovna, pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent
Fayziyeva Umida Asadovna, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), professor
Xalikova Umida Mirovna, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО
Научно-теоретический и методический журнал
№ 10, 2026

Решением Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан от 29 декабря 2016 года журнал включён в перечень изданий, рекомендованных для публикации научных результатов статей по направлениям **«Педагогика»** и **«Психология»**.

Журнал основан в 2001 году.
Журнал выходит 12 раз в год.

Журнал зарегистрирован Бухарским управлением агентства по печати и массовой коммуникации Узбекистана.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации № 05-072 от 22 февраля 2016 г.

Учредитель: Бухарский государственный университет

Адрес редакции: 200117, Узбекистан, г. Бухара, ул. Мухаммад Икбол, 11.
E-mail: nashriyot_buxdu@buxdu.uz

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Адизов Бахтиёр Рахманович – доктор педагогических наук, профессор
Ответственный редактор: Сайфуллаева Нигора Закиралиевна – доктор философии педагогических наук, доцент

Хамидов Обиджон Хафизович, доктор экономических наук, профессор
Бегимкулов Узакбай Шаимкулович, доктор педагогических наук, профессор
Навруз-заде Бахтиёр Нигматович, доктор экономических наук, профессор
Ибрагимов Холбой Ибрагимович, доктор педагогических наук, профессор
Янакиева Елка Кирилова, доктор педагогических наук, профессор (Болгария)
Сатыбекова Майрамкул Абдикуловна, доктор педагогических наук (DSc) профессор (Кыргызстан)
Азизов Абдулатиф Абдухалимович, доктор педагогических наук (DSc), профессор, академик (Таджикистан)
Батчулуун Ямбуу, доктор философии (PhD) по педагогическим наукам, профессор (Монголия)
Андриенко Елена Васильевна (Институт физико-математического, информационного и технологического образования НГПУ, Новосибирск, Россия)
Ромм Татьяна Александровна (Институт истории, гуманитарного, социального образования ФГБОУ ВО НГПУ, Новосибирск, Россия)
Чудакова Вера Петровна, кандидат психологических наук (Национальная академия педагогических наук Украины, Украина)
Зотова Фируза Рахматулловна, доктор педагогических наук, профессор (Поволжский государственный университет физической культуры , спорта и туризма, Россия)
Хамроев Алижон Рузикулович, доктор педагогических наук (DSc), профессор
Каххаров Сиддик Каххарович, доктор педагогических наук, профессор
Махмудова Муяссар, доктор педагогических наук, профессор
Козлов Владимир Васильевич, доктор психологических наук, профессор (Ярославль, Россия)
Таджиходжаев Закирходжа Абдусаттарович, доктор технических наук, профессор
Аманов Мухтор Рахматович, доктор технических наук, профессор
Ураева Дармоной Саиджановна, доктор филологических наук, профессор
Дурдиев Дурдимурад Каландарович, доктор физико-математических наук, профессор
Махмудов Насыр Махмудович, доктор экономических наук, профессор
Олимов Ширинбой Шарофович, доктор педагогических наук, профессор
Киямов Нишон Содикович, доктор педагогических наук, профессор
Шомирзаев Махматмурод Хурамович, доктор педагогических наук, профессор
Рузиева Дилноза Исомжоновна, доктор педагогических наук, профессор
Курбонова Гулноз Негматовна, доктор педагогических наук (DSc), профессор
Тухсанов Кахрамон Рахимбоевич, доктор филологических наук (DSc), профессор
Назаров Акмал Мардонович, доктор психологических наук (DSc), профессор
Дилова Наргиза Гайбуллаевна, доктор педагогических наук (DSc), профессор
Жумаев Рустам Ганиевич, доктор философии политических наук (PhD), профессор
Абдуллаев Мехриддин Жунайдуллоевич, доктор педагогических наук (DSc), профессор
Адизова Нигора Бахтиёровна, доктор педагогических наук (DSc), профессор
Адизова Нодира Бахтиёровна, доктор педагогических наук (DSc), профессор
Сатторов Анвар Эргашович, доктор философии педагогических наук (PhD), профессор
Нуруллоев Фируз Нумонжонович, доктор философии педагогических наук (PhD), профессор
Навруз-заде Лайли Бахтиёровна, доктор экономических наук (DSc), доцент
Ахмадова Умидахон Шавкат кизи, доктор филологических наук (DSc), доцент
Расулова Зилола Дурдимуротовна, доктор педагогических наук (DSc), доцент
Файзиева Умида Асадовна, доктор философии педагогических наук (PhD), профессор
Халикова Умида Мировна, доктор философии педагогических наук (PhD), доцент

PEDAGOGICAL SKILLS
The scientific-theoretical and methodical journal
№ 10, 2026

By the decision of the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan dated December 29, 2016, the journal was included in the list of publications recommended for publishing scientific results of articles in the areas of «**Pedagogy**» and «**Psychology**».

The journal was founded in 2001.
The journal is published 12 times a year.

The journal is registered by the Bukhara Department of the Agency for Press and Mass Communication of Uzbekistan.

The certificate of registration of mass media № 05-072 of 22 February 2016

Founder: Bukhara State University

Publish house: 200117, Uzbekistan, Bukhara, Muhammad Ikbol Str., 11.
E-mail: nashriyot_buxdu@buxdu.uz

EDITORIAL BOARD:

Chief Editor: Pedagogical Sciences of Pedagogy, Prof. Bakhtiyor R. Adizov.
Editor: Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Doc. Nigora Z. Sayfullaeva

Doctor of Economics Sciences, Prof. Obidjon X. Xamidov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Uzokboy Sh. Begimkulov
Doctor of Economics Sciences, Prof. Bakhtiyor N. Navruz-zade
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Holboy I.Ibragimov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Yelka K. Yanakieva (Bulgaria)
Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Prof. Mayramkul A. Satibekova (Kyrgyzstan)
Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Prof. Azizov Abdulatif Abdukhalimovich, Academician (Tajikistan)
PhD in Pedagogical Sciences, Prof. Batchuluun Yumbuu (Mongolia)
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Andrienko Yelena Vasilyevna (Russia)
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Romm Tatyana Aleksandrovna (Russia)
Candidate of Psychology, Vera P. Chudakova (Kiev, Ukraina)
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Zotova Firuza Raxmatullovna (Russia)
Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Prof. Alijon R. Hamroev
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Siddik K. Kahhorov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof.M.Mahmudova
Doctor of Psychology, Prof. Vladimir V. Kozlov (Yaroslavl, Russia)
Doctor of Technical sciences, Prof. Zakirkhodja A. Tadjikhodjaev
Doctor of Technical sciences, Prof. Mukhtor R.Amanov
Doctor of Philology, Prof. Darmon S. Uraeva
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Prof. Durdimurod K. Durdiev
Doctor of Economics, Prof. Nasir N. Mahmudov
Doctor of Pedagogical Science, Prof. Shirinboy Sh. Olimov
Doctor of Pedagogical Science, Prof. Nishon S. Kiyamov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Maxmatmurod X. Shomirzaev
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Dilnoza I. Ruzieva
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Gulnoz N. Qurbonova
Doctor of Philology, Prof. Qahramon R.Tuxsanov
Doctor of Psychology, Prof. Akmal M. Nazarov
Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Prof. Nargiza G. Dilova
PhD in Political Sciences, Prof. Rustam G.Jumaev
Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Prof. Mekhriddin J. Abdullaev
Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Prof. Nigora B. Adizova
Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Prof. Nodira B. Adizova
PhD in Pedagogical Sciences, Prof. Anvar E. Sattorov
PhD in Pedagogical Sciences, Prof. Firuz N. Nurulloev
Doctor of Economics Sciences (DSc), Doc. Layli B. Navruz-zade
Doctor of Philology (DSc), Doc. Umidakhon Sh. Akhmadova
Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Doc. Zilola D. Rasulova
PhD in Pedagogical Sciences, Prof. Umida A. Fayzieva
PhD in Pedagogical Sciences, Doc.Umida M. Khalikova

MUNDARIJA

	Familiya I.Sh.	Mavzu	Bet
TILLARNI O‘QITISH TEXNOLOGIYALARI			
	MANNONOVA Saodat Artikovna	Turli yoshdagi o‘quvchilarga chet tilini o‘qitishning psixolingvistik va metodik xususiyatlari	8
	ARABOVA Gulinur Yuzboy qizi	Rang konseptlari orqali lingvomadaniy kompetensiyani shakllantirishning pedagogik modeli	13
	SHAYUSUPOVA Nargiza Bakhtiyorovna	Formation and retention of professional English vocabulary among technical university students	18
	УМАРОВА Гулбахор Аубакировна	Преподавание русского языка студентам технического вуза: профессионально ориентированный подход	23
	YO‘LDASHOVA Dilso‘z Umar qizi	Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini lisoniy tahlilga o‘rgatishning bosqichli metodik tizimi	29
ANIQ VA TABIIY FANLARNI O‘QITISH			
	ABLAZOVA Kamola Saxibovna, ASQAROVA Shahnozaxon Erkinjon qizi	Haqiqiy son tushunchasini kiritishda interfaol dars ishlanmalari	33
	JALOLOVA Aziza Ziyodullo qizi	Fizika ta’limini tarkibiy-mazmunli didaktik modellar asosida tashkil etish - pedagogik muammo sifatida	39
	KARSHIBOYEV Shavkat Esirgapovich, NARZULLAYEV Xayrulla Lutfulla o‘g‘li, SAMIYEVA Sitora Abduroziq qizi, ALQAROVA Marjona Azizbek qizi	Optika bo‘limini o‘qitishda virtual laboratoriyalar va interfaol metodlarning didaktik imkoniyatlari	43
	KULMIRZAYEVA Gulrabo Abduganiyevna	Texnika OTM talabalarining matematik kompetentligini kasbiy modellashtirish asosida rivojlantirishning ilmiy pedagogik talqini	48
	MUSURMONOVA Ma’mura Oman qizi	Gemifikatsiyaning nazariy asoslari va matematika ta’limidagi didaktik funksiyalari: o‘yin elementlari va o‘zini o‘zi belgilash nazariyasi	54
	JANIQULOV Qamariddin Kenjayevich	Tenglamalarni tadqiq qilishda parametrni noma’lum sifatida qarash	59
	ISMOILOVA Zeboxon Zokir qizi, ISMOILOVA Chaman Davron qizi	Muammoli ehtimollik masalalari orqali o‘quvchilarning matematik tafakkurini rivojlantirish metodikasi	64

SAN’AT			
	MUSINOVA Aziza Sadikovna	Mis kandakorligi mahoratini rivojlantirishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarning o‘rni	69
	NURMURODOVA Sevaraxon Alijon qizi	Oliy ta’limda mustaqil rangtasvir amaliyotida pedagogik ko‘makni bosqichma-bosqich kamaytirish: GAF konseptual modeli	75
	XALILOV Lenar Shevketovich	Rangtasvir mashg‘ulotlarida muammoli-ijodiy vaziyatlar orqali talabalarning badiiy tafakkurini faollashtirish	81
INKLYUZIV TA’LIM			
	ABDURAKHMANOVA Muazzam Bakhtierovna	Parent education as a component of inclusive education: international evidence and implications for Uzbekistan	86
	AXMEDJANOVA Parvina Xusenovna	Talabalarning inklyuziv ta’limga tayyorgarligini rivojlantirishning ijtimoiy muammolari	92
	MURTAZAYEVA Umida Isakulovna, EGAMOVA Nigora Baxodirovna, EGAMOVA Feruza Djaxangirovna, SHAKAROVA Feruza Mixlibayevna	Inklyuziv ta’lim va raqamli ta’lim muhiti: pedagogik tamoyillar va boshqaruv mexanizmlari	97
TA’LIM MENEJMENTI			
	BOTIROVA Zebo Xakimjon qizi	O‘rta va yuqori bo‘g‘in menejerlarini tayyorlashning zamonaviy tendensiyalari	101
	ACHILOVA Gulnoza Allayorovna	PISA va OECD learning compass 2030 xalqaro mezonlari asosida o‘quvchilarning amaliy savodxonligini baholash modellari	106
	ALLANAZAROVA Dilnoza Saidovna	Prezident maktablarida strategik boshqaruvning tashkiliy pedagogik shart-sharoitlari	112
	ZIKRILLOYEVA Feruza Abdurashid qizi, SHIRINOV Ziyomat Zoyirovich	Masofaviy ta’limda talaba faoliyatini monitoring qilish va bashoratlash dasturiy ta’minoti	117
ILG‘OR PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR			
	ЖАЛИЛОВ Мухидин Халимович, МУСТАФАЕВ Темур Шомирзоевич, АРЗИБЕКОВ Улугбек Рахмонкулович, ХАМРОЕВ Жобир Холмуродович	Измерительная компетентность студентов медицинского вуза: интерактивные технологии обучения	122
	MATRASULOVA Iroda Maksud qizi	“Ona tilini o‘qitish metodikasi” fanining bo‘lajak boshlang‘ich ta’lim o‘qituvchilarini o‘quvchilarda metakognitiv o‘qish strategiyalarini rivojlantirishga tayyorlashdagi imkoniyatlari	128

RAQAMLASHTIRILGAN TA’LIM			
	HAYITOV Umidjon Hamidovich	Magistrantlarning mustaqil ta’lim topshiriqlarini o‘zi bajarganligini aniqlashda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish metodikasi	133
	TO‘RAYEV Shuxratjon Farmonovich, AVAZXONOVA Maftuna Anvar qizi	Raqamli ta’limda sun’iy intellekt asosidagi adaptiv topshiriqlar orqali talabalarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish	138
	KALEKEEVA Tamara Turkmenbaevna	Raqamli ta’lim texnologiyalari vositasida talabalarda kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirishning konseptual modeli	143
	MURTAZAYEV Baxtiyor Murtaza o‘g‘li	Raqamli ta’limda ma’lumotlarni tahlil qilish darajalari iyerarxiyasi va pedagogik qarorlarni avtomatlashtirish chegaralari	148
	BERIKBAYEV Alisher Alikulovich	Bo‘lajak dizaynerlarni kasbiy tayyorlashda badiiy g‘oyani professional raqamli loyiha yechimiga transformatsiya qilishning pedagogik mexanizmi	153
	SAIDOV Usmon Bahron o‘g‘li	Dasturlash fanlarini o‘qitishda sun’iy intellekt vositalari asosida individuallashtirilgan ta’limni tashkil etish metodikasi	159
	DJABBAROVA Xabiba Kuvandikovna	Sun’iy intellekt vositalari asosida informatika ta’limi samaradorligini oshirish yo‘llari	165
	AVEZOV Abdumalik Abduxoliqovich	Kompyuter tarmoqlarini loyihalashga oid mashg‘ulotlarni interaktiv platformalar asosida tashkil etish metodlari	169
	JOMARDOVA Dilafruz Qahramonovna	Generativ sun’iy intellekt texnologiyalari asosida talabalar mustaqil ta’limini tashkil etishning nazariy-metodologik asoslari	175
	ISMOILOVA Mahsuma Narziqulovna, OCHILOVA Sojida Rayimberdi qizi	Mobil ilovalar yordamida talabalarning mustaqil ta’limini tashkil etish va nazorat qilish mexanizmlari	180
	JUMAYEVA Dilafruz Normurodovna	Raqamli transformatsiya sharoitida kasbiy ta’lim tashkilotlari o‘quvchilarining mustaqil ta’limini tashkil etish metodikasini takomillashtirish	186
MA’NAVIYAT VA TARBIYA			
	SOKHIBOV Akram Rustamovich	Using ethnopedagogical values in the upbringing of the digital generation	190
PEDAGOGIK TA’LIMOTLAR TARIXI			
	JABBOROV Avazbek Aloviddin o‘g‘li	Vadud Mahmudning ta’lim va til-imlo masalalariga oid qarashlari	195

TILLARNI O‘QITISH TEXNOLOGIYALARI

UO‘K 41(M24)

TURLI YOSHDAGI O‘QUVCHILARGA CHET TILINI O‘QITISHNING PSIXOLINGVISTIK VA METODIK XUSUSIYATLARI

Mannonova Saodat Artikovna,
O‘zbekiston davlat jahon tillari universiteti dotsenti,
filologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
ORCID: 0009-0001-9571-3091
saodatmannonova648@gmail.com

Mazkur maqolada turli yoshdagi o‘quvchilarga chet tilini o‘qitishning psixolingvistik va metodik xususiyatlari tahlil qilinadi. Chet tilini o‘zlashtirish jarayonida yosh omilining idrok, xotira, diqqat, tafakkur, motivatsiya va nutqiy faoliyatga ta’siri yoritiladi. Maktabgacha va kichik maktab yoshidagi bolalar, o‘smirlar hamda katta yoshdagi o‘rganuvchilarning psixologik va kognitiv xususiyatlari qiyosiy jihatdan ko‘rib chiqilib, ularga mos ta’lim metodlarini tanlash tamoyillari asoslanadi. Shuningdek, kommunikativ yondashuv, o‘yin texnologiyalari, vazifaga asoslangan ta’lim, multimodal materiallar va mustaqil o‘rganish strategiyalarining ahamiyati ochib beriladi. Maqolada chet tilini o‘qitish samaradorligini oshirishda yosh xususiyatlari, individual ehtiyojlar va ta’lim maqsadlarini o‘zaro muvofiqlashtirish zarurligi ta’kidlanadi.

Kalit so‘zlar: *chet tilini o‘qitish, psixolingvistika, yosh xususiyatlari, nutqiy faoliyat, kognitiv rivojlanish, kommunikativ yondashuv, til kompetensiyasi, ta’lim metodikasi.*

ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ УЧАЩИХСЯ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

В статье анализируются психолингвистические и методические особенности обучения иностранному языку учащихся разных возрастных групп. Рассматривается влияние возраста на восприятие, память, внимание, мышление, мотивацию и речевую деятельность в процессе овладения иностранным языком. Сопоставляются психологические и когнитивные особенности детей дошкольного и младшего школьного возраста, подростков и взрослых обучающихся, обосновываются принципы выбора соответствующих методов обучения. Особое внимание уделяется коммуникативному подходу, игровым технологиям, обучению на основе выполнения заданий, мультимодальным учебным материалам и стратегиям самостоятельного изучения языка. Подчёркивается необходимость согласования возрастных особенностей, индивидуальных потребностей и образовательных целей для повышения эффективности обучения иностранному языку.

Ключевые слова: *обучение иностранному языку, психолингвистика, возрастные особенности, речевая деятельность, когнитивное развитие, коммуникативный подход, языковая компетенция, методика обучения.*

PSYCHOLINGUISTIC AND METHODOLOGICAL CHARACTERISTICS OF FOREIGN LANGUAGE TEACHING TO LEARNERS OF DIFFERENT AGE GROUPS

This article examines the psycholinguistic and methodological characteristics of foreign language teaching across different age groups. It explores how age influences perception, memory, attention, thinking, motivation, and speech production during the language-learning process. The psychological and cognitive characteristics of preschool and primary school children, adolescents, and adult learners are compared to establish principles for selecting appropriate teaching methods. Particular attention is given to communicative language teaching, game-based activities, task-based learning, multimodal materials, and independent learning strategies. The article emphasizes the importance of aligning age-related characteristics, individual needs, and educational objectives to improve the effectiveness of foreign language instruction.

Keywords: *foreign language teaching, psycholinguistics, age-related characteristics, speech activity, cognitive development, communicative approach, language competence, teaching methodology.*

Kirish. Bugungi globallashuv sharoitida chet tillarini samarali o‘rgatish ta’lim tizimining muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Xalqaro muloqot, ilm-fan, texnologiya va madaniyatlararo hamkorlikning kengayishi xorijiy tillarni nafaqat nazariy jihatdan bilish, balki ulardan real kommunikativ vaziyatlarda foydalana olish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Shu sababli chet tilini o‘qitishda ta’lim mazmuni bilan bir qatorda o‘rganuvchining yoshi, psixologik rivojlanishi, kognitiv imkoniyatlari va individual ehtiyojlarini hisobga olish alohida ahamiyat kasb etadi.

Chet tilini o‘zlashtirish murakkab psixolingvistik jarayon bo‘lib, unda eshitish va ko‘rish orqali axborotni qabul qilish, uni xotirada saqlash, qayta ishlash, til birliklarini tanlash hamda nutqiy faoliyatda qo‘llash kabi jarayonlar ishtirok etadi. O‘rganuvchining yoshi ushbu jarayonlarning kechishiga, axborotni qayta ishlash usullariga, xatolarga munosabatiga va muloqotga kirishish darajasiga ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu bois barcha yoshdagi o‘quvchilar uchun bir xil metodik yondashuvdan foydalanish har doim ham kutilgan natijani bermaydi.

Chet tilini o‘qitish metodikasida yoshga mos ta’limni tashkil etish o‘quv materiallarini tanlash, mashg‘ulotlar davomiyligini belgilash, topshiriqlarning murakkablik darajasini muvofiqlashtirish va o‘quvchilarni rag‘batlantirish usullarini to‘g‘ri belgilashni talab qiladi. Mazkur maqolaning maqsadi turli yoshdagi o‘rganuvchilarning psixolingvistik xususiyatlarini tahlil qilish hamda ushbu xususiyatlarga mos metodik yondashuvlarni asoslashdan iborat.

Adabiyotlar tahlili. Chet tilini o‘zlashtirishning psixologik va metodik asoslari ko‘plab tadqiqotchilarning ilmiy ishlarida yoritilgan. H. D. Brown til o‘rganishda kognitiv, affektiv va lingvistik omillarning o‘zaro aloqasiga e’tibor qaratadi. Uning yondashuviga ko‘ra, til o‘zlashtirish faqat grammatik qoidalarni egallash bilan cheklanmaydi, balki o‘rganuvchining motivatsiyasi, o‘ziga bo‘lgan ishonchi va tilni amalda qo‘llash imkoniyatlari bilan ham belgilanadi [2].

L. Cameron bolalarga chet tilini o‘rgatishda ularning yoshiga mos mazmun, faol ishtirok va mazmunli kommunikativ vaziyatlarni tashkil etish muhimligini ta’kidlaydi [3]. Bolalar uchun til o‘rganish ko‘pincha o‘yin, harakat, takrorlash, hikoya va vizual materiallar bilan uzviy bog‘liq bo‘ladi. Bunday faoliyatlar yangi so‘z va iboralarni mazmunli vaziyatlarda anglashga yordam beradi.

P. M. Lightbown va N. Spada ikkinchi tilni o‘zlashtirish jarayonini yoritib, til o‘rganishda o‘rganuvchining individual xususiyatlari, til muhiti, ta’lim sharoiti va kommunikativ tajribasi muhim o‘rin tutishini ko‘rsatadilar [6]. J. Harmer esa chet tilini o‘qitishda o‘quvchilarning ehtiyojlari va dars maqsadlariga muvofiq turli metodik usullarni uyg‘unlashtirish zarurligiga e’tibor qaratadi [5].

J. J. Asher tomonidan ishlab chiqilgan jismoniy harakatlarga asoslangan yondashuv tilni tushunish va harakat o‘rtasidagi aloqaga tayanadi. Ushbu yondashuv, ayniqsa, boshlang‘ich bosqichda buyruqlar, ko‘rsatmalar va harakatli mashqlar yordamida til birliklarini o‘zlashtirishda qo‘llanishi mumkin [1]. L.S.Vygotskiyning rivojlanish va ijtimoiy o‘zaro ta’sirga oid qarashlari esa o‘quvchining bilim va ko‘nikmalari hamkorlik, muloqot hamda pedagogik ko‘mak orqali rivojlanishini tushuntirish uchun nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi [8].

O‘zbekistonda ham chet tilini o‘qitish metodikasining nazariy va amaliy masalalari mahalliy tadqiqotchilar tomonidan o‘rganilgan. Xususan, J. J. Jalolovning chet tilini o‘qitish metodikasiga oid ishlari ta’lim maqsadlari, o‘qitish mazmuni, metod va vositalarini tizimli tashkil etish masalalarini yoritishda muhim manba hisoblanadi [9]. Mazkur ilmiy qarashlar chet tilini o‘qitishda yosh xususiyatlarini hisobga olish, kommunikativ kompetensiyani rivojlantirish va o‘quv jarayonini izchil tashkil etish zarurligini ko‘rsatadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot nazariy-tahliliy xarakterga ega bo‘lib, unda chet tilini o‘zlashtirishga oid psixolingvistik va metodik adabiyotlarni o‘rganish, qiyosiy tahlil, umumlashtirish hamda tasniflash usullaridan foydalanildi. Turli yosh guruhlariga xos kognitiv va psixologik xususiyatlar aniqlanib, ularning chet tilini o‘qitish jarayoniga ta’siri metodik nuqtayi nazardan izohlandi.

Tahlil jarayonida o‘rganuvchilarning axborotni qabul qilish va qayta ishlash xususiyatlari, xotira va diqqatning rivojlanish darajasi, abstrakt tafakkur imkoniyatlari, motivatsiya omillari hamda kommunikativ faoliyatga kirishish ehtiyojlari asosiy mezonlar sifatida belgilandi. Ushbu mezonlar asosida bolalar, o‘smirlar va katta yoshdagi o‘rganuvchilar uchun mos bo‘lishi mumkin bo‘lgan metodik yondashuvlar ko‘rib chiqildi.

Natijalar va muhokama. Bolalarga chet tilini o‘qitishning psixolingvistik xususiyatlari

Maktabgacha va kichik maktab yoshidagi bolalar chet tilini o‘rganishda ko‘proq bevosita tajriba, taqlid, takrorlash, o‘yin va hissiy taassurotlarga tayanadilar. Bu yoshdagi o‘quvchilarning diqqatini uzoq vaqt

davomida bir xil faoliyatga jalb etish qiyin bo‘lishi mumkin. Shu sababli mashg‘ulotlarni qisqa, mazmunan rang-barang va o‘zaro bog‘langan faoliyatlar asosida tashkil etish maqsadga muvofiqdir.

Bolalar yangi til birliklarini alohida so‘zlar sifatida yodlashdan ko‘ra, ularni aniq predmetlar, harakatlar va vaziyatlar bilan bog‘lagan holda osonroq anglashlari mumkin. Masalan, ranglar, hayvonlar, oila a’zolari, o‘yinchoqlar va kundalik faoliyatlarga oid so‘zlarni rasmlar, predmetlar, qo‘shiqlar hamda harakatli topshiriqlar orqali o‘rgatish samarali metodik yechimlardan biridir.

Bu bosqichda o‘qituvchining nutqi aniq, tushunarli va vaziyatga mos bo‘lishi, yangi til birliklari esa tabiiy takrorlash orqali mustahkamlanishi lozim. Jismoniy harakatlar bilan bog‘langan topshiriqlar, masalan, *“Stand up”, “Open your book”, “Touch the red object”* kabi ko‘rsatmalar bolalarning tinglab tushunish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Bunday mashqlar tilni harakat va mazmun bilan bog‘lash imkonini yaratadi.

Bolalarning xatolariga munosabat ham muhim metodik omildir. Dastlabki bosqichda har bir xatoni keskin tuzatish o‘rniga, to‘g‘ri shaklni tabiiy ravishda qayta qo‘llash va o‘quvchiga nutqiy faoliyatni davom ettirish imkonini berish maqsadga muvofiq. Bu yondashuv muloqotga bo‘lgan ishonchni saqlashga yordam beradi. Biroq talaffuz, so‘z ma’nosi yoki grammatik shakllarni to‘g‘ri o‘zlashtirishga qaratilgan maqsadli mashqlar ham bosqichma-bosqich tashkil etilishi kerak.

O‘smirlarga chet tilini o‘qitishning psixolingvistik xususiyatlari

O‘smirlik davrida o‘quvchilarning abstrakt tafakkuri, o‘z fikrini asoslash, taqqoslash va xulosa chiqarish imkoniyatlari rivojlanadi. Ular til hodisalarini faqat takrorlash orqali emas, balki qoidalarni anglash, ularni misollar bilan izohlash va turli vaziyatlarda qo‘llash orqali ham o‘zlashtira boshlaydilar. Shu sababli o‘smirlar bilan ishlashda kommunikativ vazifalar, muammoli savollar, munozaralar, loyihalar va guruhli topshiriqlardan foydalanish muhimdir.

Bu yoshdagi o‘quvchilar uchun ta’lim mazmunining shaxsiy qiziqishlari bilan bog‘liqligi alohida ahamiyatga ega. Texnologiyalar, musiqa, sport, ekologiya, sayohat, kasb tanlash va ijtimoiy munosabatlar kabi mavzular tilni real kommunikativ ehtiyojlar bilan bog‘lash imkonini beradi. Masalan, muayyan muammo yuzasidan fikr bildirish, ikki hodisani qiyoslash, guruhda loyiha tayyorlash yoki qisqa taqdimot qilish topshiriqlari lug‘at boyligi, grammatik ko‘nikmalar va nutqiy ravonlikni birgalikda rivojlantiradi.

O‘smirlarning o‘zaro munosabatlarga sezgirligi va tengdoshlarining fikriga e’tibor berishi ham ta’lim jarayonida hisobga olinishi lozim. Ayrim o‘quvchilar chet tilida xato qilishdan yoki sinfdoshlari oldida gapirishdan tortinishi mumkin. Shu sababli o‘qituvchi qo‘llab-quvvatlovchi psixologik muhit yaratishi, juftlikda ishlash, kichik guruhlar va oldindan tayyorlanish imkoniyatlarini taqdim etishi zarur. Baholash jarayonida faqat grammatik aniqlikka emas, balki mazmunni yetkazish, fikrning izchilligi va muloqotda ishtirok etish darajasiga ham e’tibor qaratish lozim.

O‘smirlar uchun grammatik qoidalarni izohlash va ularni kommunikativ vazifalar bilan birlashtirish samarali yondashuv hisoblanadi. Masalan, o‘tgan zamon shakllarini o‘rgatishda faqat gaplarni grammatik jihatdan o‘zgartirish bilan cheklanmay, o‘quvchilardan o‘tgan dam olish kunlari, maktab tadbiri yoki esda qolarli voqea haqida hikoya tuzish so‘ralishi mumkin. Natijada grammatik bilimlar mazmunli nutqiy faoliyat bilan mustahkamlanadi.

Katta yoshdagi o‘rganuvchilarga chet tilini o‘qitishning psixolingvistik xususiyatlari

Katta yoshdagi o‘rganuvchilar odatda til o‘rganishdan ko‘zlangan maqsadni aniqroq belgilaydilar. Ular chet tilini kasbiy faoliyat, akademik ta’lim, xalqaro muloqot, sayohat yoki shaxsiy rivojlanish ehtiyojlari uchun o‘rganishlari mumkin. Shu bois ular uchun o‘quv mazmunining amaliy ahamiyati, o‘rganilgan materialni real vaziyatlarda qo‘llash imkoniyati va ta’lim jarayonining izchilligi muhim hisoblanadi.

Katta yoshdagi o‘rganuvchilar avvalgi bilimlari va hayotiy tajribalariga tayangan holda yangi til materialini o‘zlashtiradilar. Ular til birliklarini ona tili bilan qiyoslash, grammatik qoidalarni tahlil qilish va o‘z xatolarini anglash orqali o‘rganishlari mumkin. Biroq ona tilining ta’siri ayrim hollarda noto‘g‘ri grammatik tuzilmalar, so‘z birikmalari yoki talaffuz shakllarining yuzaga kelishiga ham sabab bo‘ladi. Shuning uchun qiyosiy tahlil, kontekstual mashqlar va maqsadli qayta aloqa muhim metodik vositalar hisoblanadi.

Katta yoshdagi o‘rganuvchilar bilan ishlashda kasbiy va akademik vaziyatlarga asoslangan topshiriqlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Rasmiy elektron xat yozish, taqdimot tayyorlash, suhbatda ishtirok etish, ilmiy matnni umumlashtirish yoki muammoli vaziyat yuzasidan taklif bildirish kabi faoliyatlar til kompetensiyasini amaliy ehtiyojlar bilan bog‘laydi. Bunday topshiriqlar o‘rganuvchining mavjud bilimlarini faollashtirish va kommunikativ mustaqilligini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Katta yoshdagi o‘rganuvchilarning vaqt imkoniyatlari, ta’lim tajribasi va individual maqsadlari bir-biridan farq qilishi mumkin. Shu sababli mustaqil ta’lim strategiyalarini shakllantirish, o‘zlashtirish

natijalarini muntazam tahlil qilish, individual maqsadlar belgilash va raqamli ta’lim vositalaridan foydalanish muhimdir. Bunda o‘qituvchining vazifasi faqat bilim berish bilan cheklanmay, o‘rganuvchiga o‘z ta’lim jarayonini rejalashtirish va boshqarish ko‘nikmalarini rivojlantirishda ko‘maklashishdan ham iborat.

Yosh xususiyatlari va metodik yondashuvlarning o‘zaro aloqasi

Turli yosh guruhlariga mos metodik yondashuvlarni tanlashda yoshni yagona mezon sifatida qabul qilish to‘g‘ri emas. Chunki bir xil yoshdagi o‘quvchilarning til tajribasi, motivatsiyasi, xotira strategiyalari, o‘rganish sur’ati va kommunikativ ehtiyojlari farq qilishi mumkin. Shu sababli yosh omili individual xususiyatlar, tilni bilish darajasi, ta’lim maqsadi va o‘quv muhiti bilan birgalikda tahlil qilinishi lozim.

Bolalar bilan ishlashda o‘yin, harakat, hikoya, qo‘shiq va ko‘rgazmali vositalar ustuvor ahamiyat kasb etsa, o‘smirlar bilan munozara, loyiha, hamkorlikdagi faoliyat va muammoli topshiriqlardan foydalanish samarali bo‘lishi mumkin. Katta yoshdagi o‘rganuvchilar uchun esa amaliy vazifalar, kasbiy vaziyatlar, mustaqil ta’lim va refleksiv tahlilga asoslangan yondashuvlar ko‘proq mos keladi. Biroq bu usullar faqat muayyan yosh bilan cheklanmaydi: masalan, o‘yin elementlari katta yoshdagi o‘rganuvchilar uchun ham, loyiha ishlari esa bolalar uchun ham moslashtirilgan shaklda qo‘llanishi mumkin.

Chet tilini o‘qitishda kommunikativ yondashuv barcha yosh guruhlarini birlashtiruvchi muhim metodik tamoyildir. Ushbu yondashuv til birliklarini real yoki shartli kommunikativ vaziyatlarda qo‘llashga yo‘naltiriladi. Bunda tinglab tushunish, gapirish, o‘qish va yozish ko‘nikmalari o‘zaro integratsiyalashgan holda rivojlantirilishi lozim. Masalan, mavzuga oid matnni o‘qish, uning mazmunini muhokama qilish, asosiy ma’lumotlarni yozib olish va yakunda qisqa taqdimot tayyorlash bir necha nutqiy ko‘nikmani bir faoliyat doirasida birlashtiradi.

Multimodal ta’lim vositalari ham chet tilini o‘zlashtirish jarayonini qo‘llab-quvvatlashi mumkin. Rasm, audioyozuv, video, subtitr, diagramma va interaktiv mashqlar o‘quv materialini turli kanallar orqali taqdim etish imkonini beradi. Biroq texnologiyalardan foydalanish o‘z-o‘zidan ta’lim samaradorligini kafolatlamaydi. Raqamli vositalar dars maqsadi, o‘quvchilarning yoshi va tayyorgarlik darajasiga mos tanlangandagina metodik jihatdan foydali bo‘ladi.

Baholash va qayta aloqa jarayoni ham yosh xususiyatlariga mos tashkil etilishi zarur. Bolalar uchun rag‘batlantirish, aniq ko‘rsatmalar va bosqichma-bosqich tuzatishlar muhim bo‘lsa, o‘smirlar va katta yoshdagi o‘rganuvchilar uchun o‘z xatolarini tahlil qilish, mezonlar asosida baholash va individual rivojlanish maqsadlarini belgilash imkoniyatlari kengaytirilishi mumkin. Har qanday yosh guruhida qayta aloqa tushunarli, aniq va keyingi o‘rganish faoliyatiga yo‘naltirilgan bo‘lishi lozim.

O‘zbekiston ta’lim tizimida chet tillarini o‘qitish jarayonini takomillashtirishda mazkur tamoyillarni milliy ta’lim sharoiti, o‘quv dasturlari, mavjud resurslar va o‘rganuvchilarning real ehtiyojlari bilan uyg‘unlashtirish zarur. Buning uchun o‘qituvchilar yosh psixologiyasi va psixolingvistika bo‘yicha bilimlarini metodik kompetensiya bilan birlashtirishlari, dars jarayonini muntazam kuzatib borishlari va o‘quvchilarning rivojlanishiga qarab topshiriqlarni moslashtirishlari kerak.

Xulosa. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, chet tilini samarali o‘qitish o‘rganuvchilarning yoshiga xos psixologik va kognitiv xususiyatlarini hisobga olish bilan bevosita bog‘liq. Bolalar tilni ko‘proq o‘yin, taqlid, harakat va ko‘rgazmali materiallar orqali o‘zlashtirishga moyil bo‘lsalar, o‘smirlar uchun muloqot, hamkorlik, muammoli topshiriqlar va mustaqil fikrlash imkoniyatlari muhimdir. Katta yoshdagi o‘rganuvchilarda esa avvalgi tajriba, aniq maqsadlar, amaliy ehtiyojlar va mustaqil ta’lim strategiyalari muhim o‘rin tutadi.

Shu bilan birga, yosh omilini o‘rganuvchining individual xususiyatlaridan ajratib ko‘rib bo‘lmaydi. Ta’lim metodlarini tanlashda tilni bilish darajasi, motivatsiya, kommunikativ ehtiyojlar, o‘quv muhiti va ta’lim maqsadlari ham hisobga olinishi kerak. Kommunikativ yondashuv, vazifaga asoslangan ta’lim, multimodal materiallar va maqsadli qayta aloqani uyg‘unlashtirish turli yosh guruhlarida til kompetensiyasini rivojlantirish uchun metodik imkoniyat yaratadi.

Demak, chet tilini o‘qitishda yoshga mos va o‘rganuvchiga yo‘naltirilgan yondashuvni qo‘llash ta’lim jarayonining mazmunini individuallashtirish, o‘quvchilarning kommunikativ faolligini qo‘llab-quvvatlash va tilni amaliy vaziyatlarda qo‘llash ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1. Asher J. J. Learning Another Language Through Actions. Los Gatos: Sky Oaks Productions, 2009.

2. Brown H. D. Principles of Language Learning and Teaching. 5th ed. New York: Pearson Education, 2007.

3. Cameron L. Teaching Languages to Young Learners. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

4. Ellis R. The Study of Second Language Acquisition. Oxford: Oxford University Press, 1994.

5. Harmer J. The Practice of English Language Teaching. 5th ed. Harlow: Pearson, 2015.

6. Lightbown P. M., Spada N. How Languages are Learned. 4th ed. Oxford: Oxford University Press, 2013.

7. Richards J. C., Rodgers T. S. Approaches and Methods in Language Teaching. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

8. Vygotsky L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

9. Jalolov J. J. Chet til o‘qitish metodikasi. Toshkent: O‘qituvchi, 2012. – 432 b.

10. Krashen S. D. Principles and Practice in Second Language Acquisition. Oxford: Pergamon Press, 1982.

11. Krashen S. D. Second Language Acquisition and Second Language Learning. Oxford: Pergamon Press, 1981.

12. Pinter A. Teaching Young Language Learners. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2017.

UO‘K 37.016:811.111’243

RANG KONSEPTLARI ORQALI LINGVOMADANIY KOMPETENSIYANI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK MODELI

Arabova Gulinur Yuzboy qizi,
Qarshi davlat universiteti,
Qarshi, O‘zbekiston
gulinurarabova9@gmail.com

Maqolada 9-11-sinf o‘quvchilarida rang konseptlari orqali lingvomadaniy kompetensiyani bosqichma-bosqich shakllantirishga yo‘naltirilgan pedagogik model tahlil qilinadi. Model M.Byramning kommunikativ kompetensiya, D.Deardorffning madaniyatlararo kompetensiya jarayoni va L.Vygotskiyning yaqin rivojlanish zonasi nazariyalarining sintezi asosida ishlab chiqilgan bo‘lib, maqsad, mazmun, strategik, diagnostik va natija modullaridan iborat besh qismli tuzilmani tashkil etadi. J.Brunerning spiral kurikulum prinsipiga asoslangan to‘rt bosqichli tuzilma (o‘rganish, tushunish, qiyoslash, qo‘llash) o‘quvchining kognitiv rivojlanish qonuniyatlariga mos ravishda qurilgan. Maqolada modelda qo‘llaniladigan metodlar (Cross cultural Situation Task, Metalinguistic Reflection Card), uch komponentli baholash mezonlari hamda modelning O‘zbekiston Davlat ta’lim standarti (2022) va Cambridge Prepare darsligi bilan mosligi yoritilgan. Tadqiqot natijalari modelning maktab amaliyotida qo‘shimcha vaqt va resurs talab qilmasdan qo‘llanishi mumkinligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: *rang konseptlari, lingvomadaniy kompetensiya, pedagogik model, spiral kurikulum, madaniyatlararo kompetensiya, yaqin rivojlanish zonasi, Cross cultural Situation Task, Metalinguistic Reflection Card, Davlat ta’lim standarti.*

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПОСРЕДСТВОМ КОНЦЕПТОВ ЦВЕТА

В статье анализируется педагогическая модель, направленная на поэтапное формирование лингвокультурной компетенции учащихся 9–11 классов посредством цветовых концептов. Модель разработана на основе синтеза модели коммуникативной компетенции М. Байрама, процессуальной модели межкультурной компетенции Д. Диардорф и теории зоны ближайшего развития Л. Выготского и представляет собой пятимодульную структуру, включающую целевой, содержательный, стратегический, диагностический и результативный модули. Четырёхэтапная структура (изучение, понимание, сопоставление, применение), основанная на принципе спирального курикулума Дж. Брунера, выстроена в соответствии с закономерностями когнитивного развития учащихся. В статье освещены методы, применяемые в модели (Cross-cultural Situation Task, Metalinguistic Reflection Card), трёхкомпонентные критерии оценивания, а также соответствие модели Государственному образовательному стандарту Республики Узбекистан (2022) и учебнику Cambridge Prepare. Результаты исследования показывают, что модель может применяться в школьной практике без дополнительных временных и ресурсных затрат.

Ключевые слова: *цветовые концепты, лингвокультурная компетенция, педагогическая модель, спиральный курикулум, межкультурная компетенция, зона ближайшего развития, Cross-cultural Situation Task, Metalinguistic Reflection Card, государственный образовательный стандарт.*

PEDAGOGICAL MODEL FOR DEVELOPING LINGUOCULTURAL COMPETENCE THROUGH COLOR CONCEPTS

The article analyzes a pedagogical model aimed at the step-by-step development of linguocultural competence in grade 9–11 students through color concepts. The model was developed by synthesizing M. Byram’s model of communicative competence, D. Deardorff’s process model of intercultural competence, and L. Vygotsky’s theory of the zone of proximal development, forming a five-module structure comprising goal, content, strategic, diagnostic, and outcome modules. A four-stage structure (learning, understanding, comparing, applying), based on J. Bruner’s spiral curriculum principle, is built in accordance with the patterns of students’ cognitive development. The article presents the methods employed within the model (Cross-cultural Situation Task, Metalinguistic Reflection Card), a three-component assessment criteria

system, as well as the model’s alignment with the State Educational Standard of the Republic of Uzbekistan (2022) and the Cambridge Prepare course book. The research findings indicate that the model can be implemented in school practice without requiring additional time or resources.

Keywords: *color concepts, linguocultural competence, pedagogical model, spiral curriculum, intercultural competence, zone of proximal development, Cross-cultural Situation Task, Metalinguistic Reflection Card, state educational standard.*

Kirish. Globallashuv jarayonlari va xalqaro hamkorlikning kengayishi natijasida chet tilini o‘qitishda kommunikativ, shu bilan birga, madaniyatlararo kompetensiyani shakllantirish dolzarb pedagogik vazifaga aylandi. Til birligi sifatida rang nomlari faqatgina denotativ ma’noga emas, balki chuqur madaniy, diniy va simvolik ma’nolarga ham ega bo‘lib, ular orqali xalqning dunyoqarashi, qadriyatlari va an’analari namoyon bo‘ladi, zero til muayyan madaniy hamjamiyatga a’zolikni ifodalovchi belgi sifatida qaraladi [1,10]. Xususan, arab va o‘zbek tillarida rang-tus leksemalarining qiyosiy tahlili ham ranglarning ikkala xalq madaniyatida diniy, falsafiy va ramziy ma’nolarga ega ekanligini, ayni paytda milliy o‘ziga xosliklarni ham namoyon qilishini tasdiqlaydi [2, 253-258]. Rang komponentli iboralarning ingliz va o‘zbek tillaridagi qiyosiy tahlili ham ikkala xalqda umumbashariy va milliy o‘ziga xos ma’nolar mavjudligini yana bir bor tasdiqlaydi [3, 225-229]. Shu sababli, rang konseptlarini o‘qitish jarayoniga ilmiy asoslangan tizimli yondashuv kerak ekanligi e’tiborga olina boshlandi.

Mavjud xorijiy tadqiqotlarda lingvomadaniy kompetensiyani shakllantirish metodikalari umumiy til o‘qitish maqsadida ishlab chiqilgan bo‘lib, rang konseptlariga alohida e’tibor qaratmagan. O‘zbek maktablarida ingliz tili o‘qitish metodikasiga bag‘ishlangan ishlar ham rang leksikasining lingvomadaniy jihatdan o‘qitilishini alohida tadqiq etmagan. B.Berlin va P.Kayning [4,178] rang universiyalari nazariyasi rang tizimlarining tipologik xususiyatlarini yoritgan bo‘lishiga qaramasdan, uni maktab ta’limi metodikasiga tatbiq etish masalasi hozirgacha yetarlicha o‘rganilmaganligi ham ilmiy bo‘shliq sifatida mazkur tadqiqotning dolzarbligini belgilaydi. Rangga oid iboralarning o‘quvchilar tomonidan o‘zlashtirilish xususiyatlari alohida tadqiq etilgan bo‘lsa-da [5,87-93] bu ishlar tizimli pedagogik model doirasida amalga oshirilmagan.

Maqolaning maqsadi 9-11-sinf o‘quvchilarida rang konseptlari orqali lingvomadaniy kompetensiyani bosqichma-bosqich shakllantirishga yo‘naltirilgan va tadqiqot davomida ishlab chiqilgan pedagogik modelning nazariy asoslarini tarkibiy tuzilmasini va amaliy tatbiq imkoniyatlarini yoritishdan iboratdir.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda pedagogik modellashtirish metodi yetakchi metod sifatida qo‘llanildi. Zamonaviy pedagogika fanida pedagogik model deganda o‘quv jarayonining maqsadi, mazmuni, usullari va natijalarini o‘zaro bog‘liq holda aks ettiruvchi yaxlit bir tizim tushuniladi. V.V.Krayevskiyning ta’kidlashicha [6,248], pedagogik model nazariy bilim va amaliy faoliyat o‘rtasidagi ko‘prik vazifasini bajaradi, shu sababli modellashtirish yondashuvi rang konseptlarini o‘qitish metodikasini ilmiy jihatdan asoslash uchun kerakli metodologik vosita sifatida tanlab olindi. Tadqiqot metodologiyasini ishlab chiqishda, shuningdek, psixologik-pedagogik tadqiqot metodlariga oid tavsiyalardan [7,120] hamda zamonaviy didaktika tamoyillaridan [8,340] foydalanildi.

Model uchta xalqaro tan olingan nazariy asosning sintezi natijasida ishlab chiqildi:

1. M.Byramning kommunikativ kompetensiya modeli [9,124] bilim, ko‘nikma, munosabat va ta’lim ko‘nikmasi komponentlarini belgilashda namuna sifatida foydalanildi.
2. D.Deardorffning madaniyatlararo kompetensiya jarayoni modeli [10,241-266] esa o‘quvchining ichki va tashqi natijalari o‘rtasidagi dinamik aloqani tushuntirishda zarur deb topildi.
3. L.S.Vygotskiyning yaqin rivojlanish zonasi nazariyasidan [11,159] o‘quvchining reproduktiv darajadan lingvomadaniy darajaga bosqichma-bosqich rivojlanishini asoslashda foydalanildi.

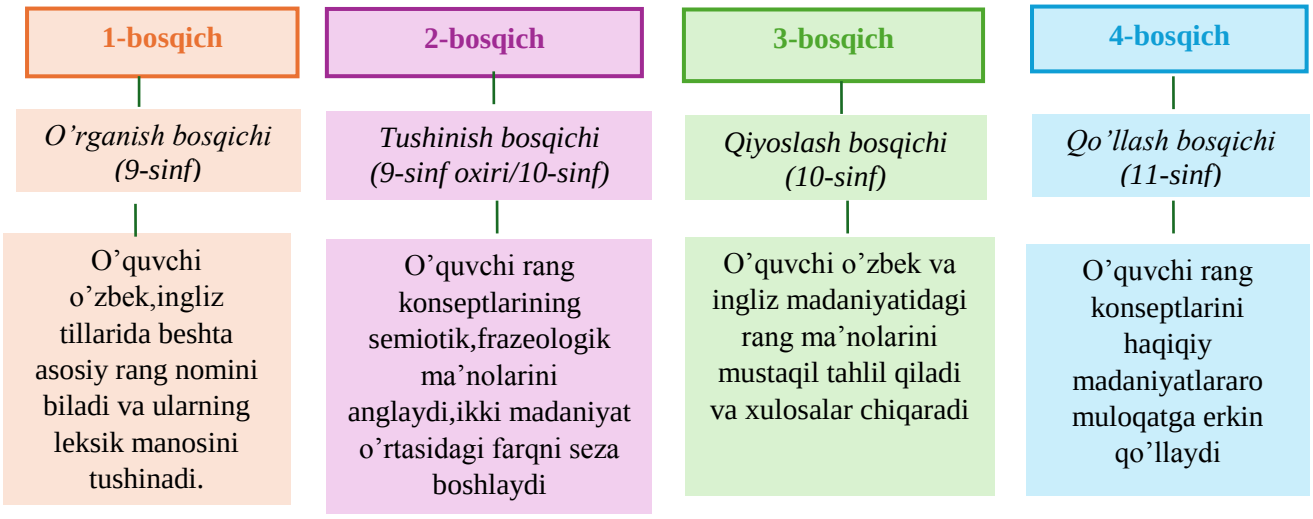
Bundan tashqari qiyosiy tahliliy metod tadqiqot doirasidagi xorijiy va mahalliy metodiklarni taqqoslashda, hujjatlarni tahlil qilish metodi esa O‘zbekiston Davlat ta’lim standarti va Cambridge Prepare darslik seriyasi mazmuni bilan model mosligini aniqlashda qo‘llanildi.

Natijalar va muhokama.

Pedagogik modelning to‘rt bosqichli tuzilmasi

Pedagogik modelning tuzilmasi to‘rtta ketma-ket bosqichdan iborat bo‘lib, har bir bosqich o‘quvchining lingvomadaniy rivojlanish darajasiga mos keladi (1-jadval /1-rasm).

1-rasm. Pedagogik modelning to‘rt bosqichli tuzilmasi



Modelning muhim xususiyatlaridan biri esa uning spiral tuzilmasidir. J.Bruner ishlab chiqqan spiral curriculum prinsipiga ko‘ra, o‘quv materiali har yili takrorlanadi, ammo murakkablik darajasi oshib boradi [12,13]. Ba’zi tadqiqotchilar ushbu tamoyilning nazariy jihatdan to‘g‘riligini tan olgan holda, uni amaliyotga tatbiq etishda ko‘lamini torroq va aniqroq belgilash lozimligini ta’kidlaydi [13,41-44]. Bu modelda ham beshta rang konsepti barcha uch sinfda, ya’ni 9-sinfda tanishish darajasida, 10-sinfda qiyosiy darajada, 11-sinfda esa analitik va lingvomadaniy darajada o‘quvchilar tomonidan o‘rganiladi. Bu tamoyil hozirda o‘zbek umumta’lim maktablarida qo‘llaniladigan Cambridge Prepare darslik seriyasining spiral tuzilmasi bilan to‘liq mos kelishi modelning amaliyotga tatbiq etilishini yengillashtiradi [14].

Modelning besh moduli tuzilmasi. Taklif etilayotgan pedagogik model beshta o‘zaro bog‘liq moduldan: maqsad, mazmun, strategik, diagnostik va natija modullaridan iborat. Maqsad modulida modelning yo‘nalishi uchta omil: ijtimoiy ehtiyojlar, subyektiv ehtiyojlar va DTS talablari asosida belgilanadi va bu o‘z navbatida 9-11-sinf o‘quvchilarda rang konseptlari orqali lingvomadaniy kompetensiyani bosqichma-bosqich shakllantirish tushunchasini yuzaga keltiradi.

Mazmun modulida uchta vazifa (rang konseptlarining semiotik farqlarini tahlil qilish, bilim, ko‘nikma va munosabatni rivojlantirish hamda mezon va ko‘rsatkichlar tizimini ishlab chiqish), to‘rtta tamoyil (tizimlilik, spiral o‘qitish, madaniyatlararo taqqoslash, o‘quvchi markazlilik) va to‘rtta yondashuv (lingvomadaniy, kommunikativ, kompetensiyaviy, integrativ) belgilandi.

Strategik modul to‘rtta bosqichda takomillashtirilgan metodlar va uchta mezonni o‘z ichiga oladi, bular ham o‘z navbatida Byram modelining uch komponentli tuzilmasiga asoslanadi.

Diagnostik modul uch bosqichli tajriba sinov ishlarini hamda uchta diagnostik vosita: leksik semantik test, vaziyatli topshiriq va metalinguistik refleksiya rubrikasini birlashtiradi.

Natija modulida esa kutilgan rang konseptlari bo‘yicha lingvomadaniy kompetensiyasi shakllangan 9-11-sinf o‘quvchisi holatiga erishish ifodalanadi.

Modelning amaliy tatbiqiga misol sifatida 10-sinf uchun qizil konsepti bo‘yicha Cross cultural Situation Task metodidan foydalanilgan topshiriqni keltirib o‘tishimiz mumkin. O‘qituvchi o‘quvchilarga ikkita rasm ko‘rsatadi: ulardan birida o‘zbek to‘yida qizil atlas ko‘ylak kiygan kelin, ikkinchisida esa inglizlar to‘yida oq libos kiygan kelin tasviri bo‘ladi. Shunda o‘qituvchi “Ingliz tilida birinchi rasmni qanday tushuntirgan bo‘lar edingiz?” kabi savollar orqali madaniyatlararo tahlilni rag‘batlantiradi. Bu topshiriq Deardorff modelidagi madaniyatlararo tahlil qilish ko‘nikmasini bevosita rivojlantiradi. O‘qituvchi o‘quvchining javobini Metalinguistic Reflection Card orqali baholaydi bu esa o‘quvchilarda shakllangan bilimni, shu bilan birga madaniy ongni ham o‘lchash imkonini beradi.

Modelning baholash tizimi uchta mezon: bilim, ko‘nikma va munosabat asosida qurilgan bo‘lib, har biri alohida vosita orqali o‘lchanadi.

O‘quvchilarda lingvomadaniy kompetensiyaning shakllanganlik darajasi to‘rtta daraja (reproduktiv, qiyosiy, analitik va lingvomadaniy) bo‘yicha baholanadi. Xususan, arab va o‘zbek tillarida rang-tus leksemalarining qiyosiy tahlili ham ranglarning ikkala xalq madaniyatida diniy, falsafiy va ramziy ma’nolarga ega ekanligini, ayni paytda milliy o‘ziga xosliklarni ham namoyon qilishini tasdiqlaydi [2, 253-258]. O‘qituvchining roli ham har bosqichda izchil o‘zgarib boradi, aniqroq qilib aytganda reproduktiv bosqichda u tushuntiruvchi va namuna ko‘rsatuvchi, qiyosiy bosqichda yo‘naltiruvchi va tashkilotchi,

analitik bosqichda maslahatchi, lingvomadaniy bosqichda esa kuzatuvchi va baholovchi sifatida faoliyat yuritadi.

1-jadval. Pedagogik modelning baholash mezonlari tizimi

Mezon	O‘lchov vositasi	O‘lchanadigan komponent	Daraja shkalasi
Bilim mezoni	Leksik semantik test	Rang nomlari va madaniy ma’nolarini bilish	Reproduktiv → Lingvomadaniy
Ko‘nikma mezoni	Vaziyatli topshiriq	Rang konseptlarini kontekstga qarab qo‘llash	Reproduktiv → Lingvomadaniy
Munosabat mezoni	Metalinguistik refleksiya rubrikasi	Madaniy ongni va boshqa madaniyatga munosabatni	Reproduktiv → Lingvomadaniy

O‘qituvchi rolining bosqichma-bosqich o‘zgarishi Vygotskiyning ZPD nazariyasiga asoslangan bo‘lib, o‘quvchi mustaqilligini kuchaytirish tamoyilini amalga oshiradi. Bu, shuningdek, ingliz tili darslarida muloqot faoliyatini cheklovchi omillar – o‘qitish metodi, o‘qituvchining roli va baholash tizimi – o‘rtasidagi bog‘liqlikni ko‘rsatgan tadqiqotlar bilan ham mos keladi [15, 226].

Modelning ilmiy yangiligi va amaliy ahamiyati. Taklif etilayotgan modelning mavjud metodikalardan asosiy farqi shundaki, u rang konseptlarini o‘qitish uchun maxsus yo‘naltirilgan pedagogik tizim sifatida ishlab chiqildi. Model qo‘shimcha dars vaqti va maxsus o‘quv qurollari talab qilmasligi bilan ajralib turadi va barcha metodlar mavjud ingliz darslariga, jumladan Cambridge Prepare darsligining CULTURE bo‘limlariga organik tarzda integratsiyalashtirilishi mumkin. Bu xususiyat modelni O‘zbekistondagi resurs imkoniyatlari cheklangan hududlardagi maktablarda ham qo‘llash imkonini beradi. Shu bilan birga, model DTS da belgilangan kommunikativ va madaniyatlararo muloqot kompetensiyasini shakllantirish maqsadiga ham javob bera oladi [16].

Diagnostik modul va tajriba sinov bosqichlari. Modelning diagnostik moduli uch bosqichli tajriba sinov ishlarini nazarda tutgan:

1. Aniqlovchi bosqichda o‘quvchilarning mavjud bilim darajasi leksik semantik test yordamida aniqlanadi.
2. Shakllantiruvchi bosqichda strategik modulda ko‘rsatilgan metodika izchil qo‘llaniladi.
3. Xulosaviy bosqichda esa boshlang‘ich va yakuniy natijalar qiyoslanadi (3-rasm)

Ushbu uch bosqich esa boshlang‘ich pedagogik tajribani ilmiy jihatdan asoslash uchun zarur bo‘lgan qiyosiy tahlil imkonini beradi, chunki boshlang‘ich va yakuniy ko‘rsatkichlarni solishtirish orqali modelning real ta’sirini o‘lchash mumkin.

Diagnostik vositalarning har biri ma’lum bir kompetensiya komponentini o‘lchashga xizmat qiladi. Leksik semantik test (20 ta savol) rang nomlari va ularning denotativ hamda konnotativ ma’nolari bo‘yicha bilimni, vaziyatli topshiriq (5 ta vaziyat) rang konseptlarini real muloqot vaziyatida qo‘llash ko‘nikmasini, metalinguistik refleksiya rubrikasi esa o‘quvchining o‘z fikrlash jarayonini anglash va madaniy farqlarini izohlash qobiliyatini baholaydi. Bunday ko‘p vositali diagnostika yondashuvi faqat bilimni emas, balki kompetensiyaning barcha uch komponentini (bilim, ko‘nikma, munosabat) kompleks baholash imkonini beradi.

Mavjud metodikalar bilan qiyosiy tahlil. Taklif etilgan modelning o‘ziga xosligini yanada aniqroq ko‘rsatish uchun uni mavjud yondashuvlar bilan qiyoslash maqsadga muvofiqdir (2-jadval). J.Richardsning umumiy kommunikativ metodikasi til ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan bo‘lib, madaniy komponentga alohida modul ajratmagan [17, 376]. A.Liddicoat va A.Scarinoning madaniyatlararo til o‘qitish modeli esa madaniyatlararo ongni rivojlantirishga e‘tibor qaratsa-da, u aniq leksik semantik guruh asosida qurilmagan, balki umumiy xarakterga ega bo‘lib qolgan [18,214].

2-jadval. Taklif etilayotgan modelning mavjud metodikalar bilan qiyosiy tahlili

Metodika	Yo‘nalishi	Rang konseptlariga maxsus e’tibor
Richards (kommunikativ metodika)	Umumiy til ko‘nikmalari	Yo‘q
Liddicoat & Scarino (madaniyatlararo model)	Umumiy madaniyatlararo ong	Yo‘q
Taklif etilayotgan model	Bosqichma-bosqich pedagogik tizim	Ha (asosiy obyekt)

Qiyosiy tahlillar shuni ko‘rsatadiki, taklif etilayotgan model o‘zining ikki asosiy xususiyati bilan mavjud yondashuvlardan ajralib turadi. Birinchidan, u rang konseptlarini o‘qitishning aynan o‘ziga maxsus yo‘naltirilgan yagona tizimi sifatida qurilgan. Ikkinchidan, u besh modulli tuzilmasi orqali nazariyadan amaliyotga, maqsaddan natijaga tomon butun bir pedagogik yo‘lni ta’minlaydi. Bu jihat modelni ham nazariy ham amaliy ahamiyatga ega qiladi, chunki o‘qituvchiga aniq bosqich, metod va baholash vositalarini taqdim etadi.

Modelni maktab amaliyotiga tatbiq etish jarayonida o‘qituvchi har bir rang konseptini uni faqat leksik birlik sifatida emas, balki to‘rt qatlamli tuzilma (denotativ, konnotativ, semiotik va frazeologik ma’nolar) majmui sifatida taqdim etishi lozim, chunki faqat shu holatda o‘quvchi rang konseptining madaniy ahamiyatini anglay oladi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, rang konseptlari orqali lingvomadaniy kompetensiyani shakllantirishga yo‘naltirilgan besh modulli pedagogik model o‘zaro mantiqiy izchillik asosida qurilgan yaxlit tizimni tashkil etadi, shuningdek u uchta xalqaro tan olingan nazariyaning (Byram, Deardorff, Vygotskiy) sintezi hamda Brunerning spiral kurikulum prinsipiga asoslanganligi bilan mavjud metodikalardan farqli ravishda ifodalanadi. Mazkur pedagogik model O‘zbekiston umumiy o‘rta ta’lim maktablari sharoitiga moslashtirilgan, DTS talablariga javob beradi va qo‘shimcha resurs talab qilmasdan amaliyotga tatbiq etilishi mumkin.

Adabiyotlar:

1. Kramsch C. Language and Culture. – Oxford: Oxford University Press, 1998. – 134 p.

2. Ravshanova R., Ahmedova N. Arab va o‘zbek tillarida rang-tus leksemalarining lingvomadaniy tadqiqi // Инновации в современной лингвистике и преподавании языков. – 2025. – Т.1. – №1. – В.253–258.

3. Jabbarova S.X. Cultural Symbolism of Colors in English and Uzbek Idioms: A Key to Intercultural Understanding // American Journal of Applied Medical Science. – 2026. – Vol.4. – №2. – P.225–229.

4. Berlin B., Kay P. Basic Color Terms: Their Universality and Evolution. – Berkeley: University of California Press, 1969. – 178 p.

5. Adizova D.R. Rangga oid iboralarning o‘zlashtirilishi // Modern Problems in Education and Their Scientific Solutions. – 2025. – Vol.2. №4. – P.87–93.

6. Краевский В.В. Методология педагогики: новый этап. – Москва: Академия, 2001. – 248 с.

7. Загвязинский В.И. Методология и методы психолого-педагогического исследования. — Москва: Академия, 2001. — 208 с.

8. Хуторской А.В. Современная дидактика. – Санкт-Петербург: Питер, 2005. – 544 с.

9. Byram M. Teaching and Assessing Intercultural Communicative Competence. – Clevedon: Multilingual Matters, 1997. – 124 p.

10. Deardorff D.K. Identification and Assessment of Intercultural Competence as a Student Outcome of Internationalization // Journal of Studies in International Education. –2006. – Vol.10. – №3. – P.241–266.

11. Vygotsky L.S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. – Cambridge: Harvard University Press, 1978. – 159 p.

12. Bruner J.S. The Process of Education. – Cambridge: Harvard University Press, 1960. –97 p.

13. Gibbs B.C. Reconfiguring Bruner: Compressing the Spiral Curriculum // Phi Delta Kappan. –2014. – Vol.95. – №7. – P.41–44.

14. Cambridge University Press. Cambridge Prepare Student‘s Book. Levels 4–7. – Cambridge: Cambridge University Press, 2019.

15. Axmedov H.U. Ingliz tili darslarida muloqot faoliyatini cheklovchi pedagogik omillar: metod, o‘qituvchi va baholash tizimi. – 2025. – B.226.

16. O‘zbekiston Respublikasi umumiy o‘rta ta’lim Davlat ta’lim standarti. – Toshkent, 2022.

17. Richards J.C. Key Issues in Language Teaching. – Cambridge: Cambridge University Press, 2015. – 376 p.

18. Liddicoat A.J., Scarino A. Intercultural Language Teaching and Learning. – Oxford: Wiley-Blackwell, 2013. – 214 p.

FORMATION AND RETENTION OF PROFESSIONAL ENGLISH VOCABULARY AMONG TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS

Shayusupova Nargiza Bakhtiyorovna,
Senior teacher at The Branch
of Astrakhan State Technical University
in Tashkent region, Republic of Uzbekistan
nargiza.shayusupova@gmail.com

The article examines the formation and retention of professional English vocabulary among technical university students majoring in Food Products of Animal Origin. The study involved 26 second-year undergraduate students from full-time and evening programmes. Initial diagnostic testing revealed three patterns: difficulties with independent retention and recall, reliance on dictionary support, and relatively independent contextual use. On this basis, a six-stage instructional model is proposed: professional context, vocabulary comprehension, retrieval, professional collocations, productive use, and spaced review. The model integrates syllabus-based terminology with professionally oriented tasks and provides a framework for subsequent assessment of recognition, recall, and productive vocabulary use.

Keywords: *professional English vocabulary, vocabulary retention, technical university, retrieval practice, professional collocations, productive use, spaced review, food technology, ESP.*

TEXNIKA OLIY TA’LIM MUASSASASI TALABALARIDA KASBIY INGLIZ TILI LEKSIKASINI SHAKLLANTIRISH VA MUSTAHKAMLASH

Maqolada “Hayvonot mahsulotlaridan oziq-ovqat mahsulotlari” yo‘nalishida tahsil olayotgan texnika oliy ta’lim muassasasi talabalarida kasbiy ingliz tili leksikasini shakllantirish va mustahkamlash masalasi yoritilgan. Tadqiqotda kunduzgi va kechki ta’lim shaklidagi 26 nafar ikkinchi bosqich bakalavriat talabasi qatnashdi. Dastlabki diagnostika mustaqil eslab qolish va qayta tiklashdagi qiyinchiliklar, lug‘atga tayanish hamda leksikani kontekstda nisbatan mustaqil qo‘llash holatlarini aniqladi. Shu asosda kasbiy kontekst, leksikani tushunish, xotiradan qayta tiklash, kasbiy birikmalar, produktiv qo‘llash va intervalli takrorlashdan iborat olti bosqichli model taklif etildi. Model o‘quv dasturidagi terminologiyani kasbiy topshiriqlar bilan birlashtiradi.

Kalit so‘zlar: *kasbiy ingliz tili leksikasi, leksikani eslab qolish, texnika oliy ta’lim muassasasi, xotiradan qayta tiklash, kasbiy birikmalar, produktiv qo‘llash, intervalli takrorlash, oziq-ovqat texnaologiyasi, ESP.*

ФОРМИРОВАНИЕ И ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ЛЕКСИКИ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

В статье рассматривается формирование и закрепление профессиональной англоязычной лексики у студентов технического вуза направления «Продукты питания животного происхождения». В исследовании участвовали 26 студентов второго курса бакалавриата очной и вечерней форм обучения. Первичная диагностика выявила три характерные модели: трудности самостоятельного запоминания и воспроизведения терминов, опору на словарь и относительно самостоятельное контекстуальное употребление лексики. На этой основе предложена шестиступенчатая модель: профессиональный контекст, понимание лексики, извлечение из памяти, профессиональные словосочетания, продуктивное употребление и интервальное повторение. Модель объединяет терминологию рабочей программы с профессионально ориентированными заданиями и предусматривает последующую оценку узнавания, воспроизведения и продуктивного использования лексики.

Ключевые слова: *профессиональная английская лексика, закрепление лексики, технический вуз, извлечение из памяти, профессиональные словосочетания, продуктивное употребление, интервальное повторение, пищевая технология, ESP.*

Introduction. The growing role of English in science, technology and professional communication requires technical university students to develop not only general language competence but also a functional command of discipline-specific vocabulary. In English for Specific Purposes (ESP), lexical knowledge is

closely connected with students’ ability to understand professional texts, describe technological processes, interpret product information and communicate within their future field. Vocabulary learning, however, is more complex than memorizing translations. A review by Rice and Tokowicz emphasizes that effective second-language vocabulary learning involves the development of stable form and meaning representations and that repetition becomes more useful when combined with retrieval and meaningful processing [1].

This issue is particularly relevant for students majoring in Food Products of Animal Origin. Their English syllabus includes topics such as Food and Products, Types of Products, Packaging, Marking, Storage of Goods, Proteins, Fats and Carbohydrates, Vitamins and Water, Mineral Salts, Food Technologist, Quality and Safety of Animal-Origin Food Products, and Animal-Origin Food Processing Technologies. These topics require students to understand and use professional lexical units such as packaging, storage conditions, food processing, animal-origin products, food quality, food safety, quality control, protein content, nutritional value and contamination.

Discipline-specific vocabulary may present difficulties even when students have already encountered the relevant concepts in their specialist subjects. Kohnke, Zou and Zhang examined discipline-specific vocabulary retention among 159 higher-education L2 learners from four disciplines and demonstrated the importance of systematic work with vocabulary connected to students’ academic fields [2]. A broader meta-analysis by Yousefi and Biria also reported a positive overall effect of intentional L2 vocabulary instruction, while showing that instructional outcomes can vary according to context and learner characteristics [3].

For technical university students, the central pedagogical problem is therefore not simply whether a professional term has been presented in class, but whether the learner can recognize it, retrieve it without external support and use it appropriately in a professional context. Retrieval practice is relevant to this distinction. Candry, Decloedt and Eyckmans compared retrieval practice with repeated word writing and a control condition among 179 EFL learners. Their findings showed stronger form-recall outcomes for retrieval practice, including on delayed assessment [4].

Retention is also affected by how encounters with vocabulary are distributed over time. Nakata and Elgort compared massed and spaced contextual vocabulary learning and found an advantage for spaced learning on measures of explicit vocabulary knowledge such as meaning recall and meaning-form matching, although the same advantage was not observed for tacit semantic knowledge [5]. This distinction suggests that spaced review should be used purposefully rather than treated as a universal solution for every aspect of lexical knowledge.

Another important aspect is lexical retrievability. Lindstromberg and Eyckmans note that retrieval of lexical forms is a prerequisite for language production and show that accessible representations of multiword items matter for subsequent recall [6]. In ESP settings, this is particularly important because professional communication often relies on multiword units and collocations rather than isolated words. Students need to move from knowing quality to using food quality and quality control, from protein to protein content, and from storage to storage conditions.

Research on technical vocabulary also shows that specialized terms may require focused pedagogical attention. Lu, Boers and Coxhead found that learners of technical vocabulary in a specialized field experienced difficulties in understanding particular terms, although the sources of difficulty varied between learner groups [7]. These findings reinforce the need to diagnose students’ actual vocabulary performance before selecting instructional procedures.

The aim of the present study is to develop and describe a professionally oriented system for the formation and retention of English vocabulary among second-year technical university students majoring in Food Products of Animal Origin. The scientific novelty of the study lies in adapting an integrated sequence of contextual presentation, active retrieval, professional collocation work, productive use and spaced review to the vocabulary contained in the students’ existing course syllabus. The study focuses on the progression from recognition to recall and productive contextual use.

Research object and methods. The object of the research was the process of professionally oriented English language instruction for technical university students. The subject of the research was the formation and retention of professional English vocabulary through contextualized presentation, retrieval practice, collocational activities, productive vocabulary use and spaced review.

The study involved 26 second-year undergraduate students majoring in Food Products of Animal Origin, including students enrolled in full-time and evening study programmes. The research was conducted within regular English classes. The lexical material was selected from the students’ working syllabus so that the study would remain directly connected with their academic specialization.

For the instructional work, twenty target lexical units were identified: packaging, marking, storage, storage conditions, food processing, animal-origin products, food quality, food safety, quality control, food

technologist, raw material, protein, protein content, fats, carbohydrates, vitamins, mineral salts, nutritional value, contamination and healthy eating. The list contained both individual terms and multiword units. This made it possible to address not only recognition of isolated words but also the use of vocabulary in profession-related combinations.

The research combined theoretical and empirical methods. The theoretical component included analysis of studies on L2 vocabulary learning, discipline-specific terminology, retrieval practice, lexical retrievability and spaced learning [1–7]. The empirical component included diagnostic testing, classroom observation and analysis of students’ performance during vocabulary tasks.

At the initial diagnostic stage, students completed profession-related vocabulary activities connected with the selected syllabus topics. Particular attention was paid to whether students could remember English terms independently, whether they relied on a dictionary to complete tasks, and whether they could use newly introduced vocabulary appropriately in context. The diagnostic stage was therefore used to identify patterns of lexical performance rather than to assign medical or cognitive labels to individual learners.

On the basis of the diagnostic findings, a 30-point assessment framework was also developed for subsequent monitoring of vocabulary development. It distinguishes three dimensions of lexical knowledge: recognition, recall and productive use. Recognition tasks measure the ability to identify a professional lexical item and its meaning; recall tasks require retrieval of the English term without seeing the target word; productive tasks require meaningful use of professional vocabulary in a food-technology context.

Table 1. Assessment framework for professional vocabulary knowledge

Assessment component	Description	Maximum score
Recognition	Recognition of a professional lexical item and identification of its meaning	10
Recall	Independent retrieval of the appropriate English lexical item	10
Productive use	Appropriate use of professional vocabulary in a meaningful professional context	10
Total		**30**

The instructional procedure developed after the diagnostic stage followed the sequence: Professional Context → Vocabulary Comprehension → Retrieval → Professional Collocations → Productive Use → Spaced Review. The model was designed to reduce excessive dependence on translation and dictionary consultation while progressively increasing the need for independent lexical retrieval.

Results and analysis. Initial diagnostic testing revealed substantial differences in the students’ ability to retain and use professional English vocabulary. Of the 26 participants, 12 students experienced noticeable difficulty retaining and independently recalling newly introduced professional terms. Ten students were generally able to cope with vocabulary tasks when they could use a dictionary, but their independent retrieval remained limited when this support was removed. The remaining four students demonstrated a comparatively stable ability to remember new lexical items and use them appropriately in context.

The distribution was converted into percentages for descriptive analysis. Twelve students represented 46.2% of the sample, ten students 38.5%, and four students 15.4%. These figures describe the observed performance of this particular group and should not be generalized beyond the educational context of the study.

Table 2. Initial diagnostic results of professional vocabulary performance (n = 26)

Observed vocabulary performance	Number of students	Percentage
Difficulty retaining and independently recalling professional terms	12	46.2%
Performance mainly with dictionary support	10	38.5%
Relatively independent retention and contextual use	4	15.4%
Total	**26**	**100%**

Taken together, 22 of the 26 students (84.6%) required some form of support when working with newly introduced professional vocabulary. This result does not mean that these students had no knowledge of the target words. Rather, the classroom evidence indicated a gap between supported recognition and independent access to lexical forms. This distinction corresponds to research emphasizing that knowledge of

meaning or form-meaning associations does not automatically guarantee easy lexical retrieval during language production [6].

The first group, consisting of 12 students, required the greatest attention to retrieval. Repeated exposure alone was unlikely to address the observed difficulty if students continued to process the terms only receptively. For this reason, the instructional model introduced definition-to-word recall, completion of profession-related statements, delayed reappearance of previously studied terms and short prompts requiring students to reconstruct the lexical item from memory. This decision is consistent with evidence that retrieval practice can strengthen subsequent L2 form recall [4].

The second group, comprising 10 students, demonstrated a different pattern. Dictionary use enabled these learners to complete many tasks, suggesting that external lexical support compensated for incomplete independent retrieval. The pedagogical aim for this group was therefore not to prohibit dictionary use entirely, but to reduce it gradually. Dictionaries could be used during initial comprehension, while later stages required students to complete retrieval and production tasks without immediate lexical reference.

The four students who demonstrated relatively independent retention and contextual use required more demanding productive tasks. For these learners, vocabulary work could move beyond definitions and sentence completion towards explanations of processing procedures, comparisons of animal-origin food products, and short written or oral responses concerning quality and safety.

The professional context stage connected vocabulary with the existing syllabus. Packaging and Marking were used for lexical items associated with product protection and consumer information; Storage of Goods supported work with storage and storage conditions; Proteins, Fats and Carbohydrates, Vitamins and Water, and Mineral Salts provided contexts for nutritional vocabulary; and Quality and Safety of Animal-Origin Food Products and Animal-Origin Food Processing Technologies supported lexical units such as food safety, food quality, contamination, quality control and food processing.

At the vocabulary comprehension stage, students matched terms with definitions, identified vocabulary in short subject-related texts, classified words into thematic groups and completed contextualized sentences. These activities established initial form-meaning relationships. At the retrieval stage, dictionary support was reduced and students reconstructed target items from definitions, professional situations and incomplete statements.

The professional collocation stage extended individual terms into combinations required for meaningful ESP use. Examples included food safety requirements, quality control, animal-origin products, storage conditions, protein content, nutritional value and food processing technologies. This stage was included because professional communication is not built from isolated lexical equivalents; students need to know how terms combine in field-specific discourse.

At the productive use stage, students applied the target vocabulary in short written and oral tasks. They described product characteristics, explained basic packaging and storage requirements, discussed nutritional composition and formulated statements concerning food quality and safety. The emphasis was placed on appropriate lexical use rather than reproduction of memorized definitions.

Finally, spaced review returned previously studied vocabulary in later lessons through short recall activities, collocation tasks and profession-related questions. This component was informed by evidence that distributed encounters can support explicit vocabulary knowledge, while recognizing that spacing effects may differ according to the dimension of lexical knowledge being measured [5].

The resulting model can therefore be represented as follows: Professional Context → Vocabulary Comprehension → Retrieval → Professional Collocations → Productive Use → Spaced Review. Its practical value lies in the fact that it does not require a separate vocabulary course; it can be incorporated into the professional topics already present in the English syllabus.

The present results should be interpreted cautiously. The sample consisted of 26 students from one educational setting, and the current data primarily describe the initial diagnostic stage and the pedagogical response developed from it. No causal claim is made that the proposed model has already produced long-term retention gains. A subsequent stage should compare recognition, recall and productive use through immediate and delayed assessment. This limitation is especially important because short-term classroom performance and durable vocabulary retention are not identical.

Conclusion. The study addressed the problem of forming and retaining professional English vocabulary among technical university students majoring in Food Products of Animal Origin. Initial diagnostic work with 26 second-year undergraduate students showed that 12 students (46.2%) experienced difficulty retaining and independently recalling newly introduced professional terms, 10 students (38.5%) relied mainly on dictionary support, and only 4 students (15.4%) demonstrated relatively independent retention and contextual use.

The findings indicate a pedagogically important distinction between recognizing a professional term and being able to retrieve and use it independently. For ESP instruction, vocabulary knowledge should therefore be developed beyond translation and recognition. Students need repeated opportunities to retrieve lexical forms, combine them in professional collocations and use them in meaningful field-related communication.

On the basis of the diagnostic findings and recent L2 vocabulary research, a six-stage instructional model was developed: professional context, vocabulary comprehension, retrieval, professional collocations, productive use and spaced review. The model is directly integrated with syllabus topics such as packaging, marking, storage, nutritional composition, food processing, and quality and safety of animal-origin food products.

The practical significance of the approach lies in its compatibility with regular English classes at a technical university. It provides differentiated support for students who experience retrieval difficulties, students who rely on dictionaries, and students who are ready for more independent productive work. Further research should apply the 30-point recognition-recall-productive-use framework and include delayed assessment in order to determine the durability of vocabulary gains over time.

References:

1. Rice C. A., Tokowicz N. A Review of Laboratory Studies of Adult Second Language Vocabulary Training // Studies in Second Language Acquisition. 2020. Vol. 42, No. 2. P. 439–470. DOI: 10.1017/S0272263119000500.

2. Kohnke L., Zou D., Zhang R. Exploring Discipline-Specific Vocabulary Retention in L2 through App Design: Implications for Higher Education Students // RELC Journal. 2021. Vol. 52, No. 3. P. 539–556. DOI: 10.1177/0033688219899740. https://www.researchgate.net/publication/341285699

3. Yousefi M. H., Biria R. The Effectiveness of L2 Vocabulary Instruction: A Meta-Analysis // Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education. 2018. Vol. 3. Article 21. DOI: 10.1186/s40862-018-0062-2. https://link.springer.com/article/10.1186/s40862-018-0062-2

4. Candry S., Decloedt J., Eyckmans J. Comparing the Merits of Word Writing and Retrieval Practice for L2 Vocabulary Learning // System. 2020. Vol. 89. Article 102206. DOI: 10.1016/j.system.2020.102206. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0346251X18305128

5. Nakata T., Elgort I. Effects of Spacing on Contextual Vocabulary Learning: Spacing Facilitates the Acquisition of Explicit, but Not Tacit, Vocabulary Knowledge // Second Language Research. 2021. Vol. 37, No. 2. P. 233–260. DOI: 10.1177/0267658320927764. https://www.researchgate.net/publication/341881452

6. Lindstromberg S., Eyckmans J. The Retrievability of L2 English Multiword Items in a Context of Strongly Form-Focused Exposure: What Matters? // Studies in Second Language Acquisition. 2021. Vol. 43, No. 5. P. 1040–1067. DOI: 10.1017/S0272263120000315. https://www.cambridge.org/core/journals/studies-in-second-language-acquisition/article/abs/retrievability-of-l2-english-multiword-items-in-a-context-of-strongly-formfocused-exposure/370A79E034ECF7ECFAAB83251B2208DB

7. Lu C., Boers F., Coxhead A. Exploring Learners’ Understanding of Technical Vocabulary in Traditional Chinese Medicine // Studies in Second Language Learning and Teaching. 2021. Vol. 11, No. 1. P. 71–101. DOI: 10.14746/ssllt.2021.11.1.4. https://pressto.amu.edu.pl/index.php/ssllt/article/view/25286

ПРЕПОДАВАНИЕ РУССКОГО ЯЗЫКА СТУДЕНТАМ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА: ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД

Умарова Гулбахор Аубакировна,
ассистент кафедры «Социально-гуманитарные
и общепрофессиональные дисциплины»
Филиала АГТУ в Ташкентской области
umarovagulbahor899@gmail.com

В статье рассматривается профессионально ориентированный подход к обучению русскому языку студентов экономического направления технического вуза. В исследовании приняли участие 25 студентов. Методика обучения включала работу с профессионально ориентированными текстами экономической тематики, специальной терминологией, лексико-текстовыми упражнениями, а также письменными и устными коммуникативными заданиями. Профессионально-коммуникативная компетенция студентов оценивалась посредством входного и итогового тестирования, включавшего понимание специального текста, владение профессиональной лексикой, письменную и устную коммуникацию. Результаты показали положительную динамику после применения разработанной системы заданий.

Ключевые слова: *русский язык, технический вуз, студенты-экономисты, профессионально ориентированное обучение, профессиональная терминология, специальный текст, коммуникативная компетенция, профессиональная коммуникация, экономическая лексика.*

TEACHING RUSSIAN TO STUDENTS AT TECHNICAL UNIVERSITIES: A PROFESSIONALLY ORIENTED APPROACH

The article examines a professionally oriented approach to teaching Russian to Economics students at a technical university. The study involved 25 undergraduate students and combined specialized economics-related texts, professional terminology, lexical and textual exercises, and productive written and oral tasks. Students’ professional communicative competence was assessed through pre-test and post-test procedures covering text comprehension, professional vocabulary, written communication, and oral communication. The findings demonstrated a positive change in students’ performance after the instructional intervention. The study suggests that integrating professional content with Russian language instruction can support the development of language skills required for academic and profession-related communication.

Keywords: *Russian language, technical university, Economics students, professionally oriented teaching, professional terminology, specialized text, communicative competence, professional communication, language instruction, economic vocabulary.*

TEXNIKA OLIY TA’LIM MUASSASASI TALABALARIGA RUS TILINI O‘QITISH: KASBIY YO‘NALTIRILGAN YONDASHUV

Maqolada texnika oliy ta’lim muassasasining iqtisodiyot yo‘nalishi talabalariga rus tilini o‘qitishda kasbga yo‘naltirilgan yondashuv masalasi ko‘rib chiqilgan. Tadqiqotda 25 nafar talaba ishtirok etdi. O‘qitish metodikasi iqtisodiyot mavzusidagi kasbga yo‘naltirilgan matnlar, maxsus terminologiya, leksik-matnli mashqlar hamda yozma va og‘zaki kommunikativ topshiriqlar bilan ishlashni o‘z ichiga oldi. Talabalarning kasbiy-kommunikativ kompetensiyasi kirish va yakuniy test sinovlari orqali baholandi. Ushbu testlar maxsus matnni tushunish, kasbiy leksikani o‘zlashtirganlik darajasi, shuningdek, yozma va og‘zaki muloqot ko‘nikmalarini qamrab oldi. Ishlab chiqilgan topshiriqlar tizimi amaliyotga tatbiq etilgach, natijalarda ijobiy o‘sish kuzatildi.

Kalit so‘zlar: *rus tili, texnika oliy ta’lim muassasasi, iqtisodchi talabalar, kasbga yo‘naltirilgan ta’lim, kasbiy terminologiya, maxsus matn, kommunikativ kompetensiya, kasbiy muloqot, iqtisodiyotga oid leksika.*

Введение. Современная система высшего образования ориентирована на подготовку специалистов, обладающих не только глубокими знаниями в избранной профессиональной области, но и способностью эффективно осуществлять коммуникацию в академической и профессиональной среде. Особую значимость данное требование приобретает в неязыковых, в том числе технических,

высших учебных заведениях, где языковая подготовка должна быть непосредственно связана с будущей профессиональной деятельностью студентов.

Для студентов экономических направлений владение русским языком является важным условием полноценной учебной и профессиональной коммуникации. Оно позволяет работать со специальной литературой, обсуждать экономические процессы, анализировать и интерпретировать информацию, правильно употреблять профессиональную терминологию, выполнять письменные задания, участвовать в дискуссиях и представлять профессионально значимую информацию. В связи с этим преподавание русского языка в техническом вузе не должно ограничиваться изучением грамматических правил и общеупотребительной лексики. Необходимо создавать условия, при которых язык становится практическим инструментом учебной, научной и профессиональной деятельности.

Одним из способов реализации данной задачи является профессионально ориентированный подход, обеспечивающий содержательную связь между изучением языка и будущей специальностью обучающихся. При таком подходе профессиональная тематика, специальные тексты, терминологическая лексика, моделирование коммуникативных ситуаций и продуктивные речевые задания становятся взаимосвязанными компонентами образовательного процесса. Русский язык, таким образом, выступает не только предметом изучения, но и средством получения, осмысления и передачи профессионально значимой информации.

Для студентов экономического направления рассматриваемая проблема имеет особую актуальность. Современные исследования, посвящённые формированию профессиональной компетенции средствами русского языка у будущих экономистов, указывают на необходимость взаимосвязи языковой подготовки, междисциплинарной коммуникации, экономического образования и будущей профессиональной деятельности обучающихся [3]. Профессионально ориентированное преподавание русского языка студентам экономических специальностей рассматривается также в рамках педагогического эксперимента, при этом особое внимание уделяется развитию профессионально-коммуникативной компетенции, а также навыков академического и делового общения [4].

Следовательно, организация занятий по русскому языку для студентов экономического направления должна предусматривать системную взаимосвязь языкового материала и профессионального содержания.

Цель настоящего исследования заключается в изучении профессионально ориентированной модели обучения русскому языку студентов экономического направления технического вуза и выявлении динамики их профессионально-коммуникативной компетенции после внедрения данной модели в учебный процесс.

Научная новизна исследования состоит в организации обучения русскому языку на основе интегрированной последовательности, в которой профессиональный контекст, тексты экономической направленности, специальная терминология, языковая практика и продуктивная коммуникативная деятельность рассматриваются не изолированно, а как взаимосвязанные этапы единого процесса обучения.

Обзор литературы. Современные исследования, посвящённые языковой подготовке студентов неязыковых вузов, свидетельствуют об усилении внимания к интеграции языкового и профессионального образования. Применительно к настоящему исследованию научные работы можно систематизировать по четырём взаимосвязанным направлениям: профессионально ориентированное обучение, работа со специальным текстом, освоение профессиональной терминологии и формирование профессионально-коммуникативной компетенции.

Профессионально ориентированное обучение языку основывается на положении о том, что содержание занятий и характер учебной деятельности должны учитывать академические потребности студентов и задачи их будущей профессии. В условиях технического высшего образования такой подход предполагает перенос акцента с воспроизведения отдельных языковых форм на практическое использование языка для решения профессионально значимых коммуникативных задач.

Б. Т. Атаджанова [1] рассматривает условия формирования профессиональной компетенции студентов технического вуза средствами языковой подготовки. Автор связывает изучение языка с профессионально значимой коммуникацией и подчёркивает необходимость учитывать будущую деятельность студентов при организации учебного процесса.

Е. Е. Фадеева [4] также рассматривает профессионально ориентированное обучение русскому языку студентов экономических специальностей, уделяя особое внимание профессионально-коммуникативной компетенции, необходимой для академического и делового общения.

Совокупность рассмотренных исследований позволяет сделать вывод о том, что профессиональная направленность должна определять не только отбор лексики, но и тематику занятий, содержание текстов, моделируемые коммуникативные ситуации и характер продуктивных заданий.

Этот подход соответствует и современным исследованиям преподавания русского языка в технических вузах, в которых подчёркивается необходимость интеграции профессиональной лексики, специальных текстов и содержания профильных дисциплин. (The Lingua Spectrum).

Вторым значимым компонентом рассматриваемой методики является систематическая работа с текстами по специальности. Кузнецова [2] рассматривает профессионально ориентированный текст как важный дидактический ресурс, способствующий развитию речевой, коммуникативной и профессиональной компетенций студентов неязыковых вузов.

Специальный текст способен одновременно выполнять несколько методических функций. Во-первых, он является источником профессиональной информации; во-вторых, позволяет представить терминологические единицы в естественном контексте; в-третьих, демонстрирует характерные для профессионального дискурса языковые конструкции; наконец, служит содержательной основой для последующей устной и письменной речевой деятельности.

В обучении студентов экономического направления целесообразно использовать тексты, посвящённые рыночной экономике, спросу и предложению, факторам производства, конкуренции, предпринимательству, банковской системе, инфляции, безработице, международной торговле, доходам и расходам. В этом случае профессиональный текст становится своеобразным связующим звеном между языковой подготовкой и знаниями, приобретаемыми студентами в ходе изучения профильных экономических дисциплин.

Профессиональная терминология. Не менее существенным компонентом профессионально ориентированного обучения является формирование профессиональной лексической компетенции. Владение только общеупотребительной лексикой не обеспечивает полноценного участия студента в академическом и профессиональном общении, если обучающийся испытывает затруднения при понимании и употреблении терминов своей специальности.

М. Р. Юсупова [6], исследуя формирование профессиональной лексической компетенции студентов технического вуза на занятиях по русскому языку, использовала комплекс, включавший профессионально ориентированные тексты, терминологическую лексику, контекстуальные упражнения и коммуникативные задания. Полученные результаты показали положительные изменения в понимании и использовании студентами специальной терминологии, а также в работе с профессиональными текстами. Сам источник также описывает педагогический эксперимент с диагностическим тестированием, наблюдением и сравнительным анализом. (Ментал Журнал)

Для будущих экономистов такие понятия, как *спрос, предложение, конкуренция, потребитель, производитель, инфляция, доход, расход, покупательная способность*, целесообразно осваивать не в виде изолированного перечня слов, а в содержательном экономическом контексте. При таком подходе студент усваивает не только значение термина, но и особенности его функционирования в профессиональной речи.

Профессионально-коммуникативная компетенция. Завершающим компонентом является способность обучающихся преобразовывать приобретённые языковые и профессиональные знания в самостоятельную коммуникацию. Профессионально-коммуникативная компетенция предполагает не только понимание специальной информации, но и способность использовать её в собственной письменной и устной речи.

Применительно к подготовке экономистов такая компетенция может проявляться в умении объяснять экономические процессы, устанавливать и описывать причинно-следственные связи, сопоставлять рыночные ситуации, кратко излагать содержание экономических текстов, интерпретировать экономическую информацию, участвовать в профессиональных дискуссиях и выступать с небольшими сообщениями и презентациями.

Исследования, непосредственно посвящённые преподаванию русского языка студентам экономического направления, свидетельствуют о том, что профессиональная компетентность не должна сводиться к накоплению языковых знаний. Не менее важна способность применять русский язык в ситуациях, приближенных к будущей профессиональной деятельности [3; 4]. В исследованиях преподавания русского языка студентам экономических вузов рассматривается также применение профессионально ориентированных ситуаций и кейс-заданий как средства развития речевых и коммуникативных умений [7].

Исследовательская проблема. Проведённый анализ показывает, что в научной литературе достаточно подробно представлены отдельные аспекты профессионально ориентированного

обучения: использование специальных текстов, освоение профессиональной лексики и формирование коммуникативной компетенции. Вместе с тем данные компоненты нередко рассматриваются изолированно. В меньшей степени изучен вопрос их последовательного объединения в рамках единой модели обучения русскому языку студентов экономического направления технического вуза.

В настоящем исследовании предпринимается попытка объединить названные компоненты в следующую последовательность:

профессиональный контекст → текст экономической направленности → профессиональная терминология → языковая практика → коммуникативное задание → самостоятельная профессиональная коммуникация.

Данная последовательность составляет методическую основу проведённой опытной работы.

Объект и методы исследования. Объектом исследования является процесс профессионально ориентированного обучения русскому языку студентов экономического направления технического вуза.

Предмет исследования — формирование профессионально-коммуникативной компетенции студентов средствами экономических текстов, специальной терминологии, письменных и устных коммуникативных заданий.

В педагогическом исследовании приняли участие 25 студентов бакалавриата направления «**Экономика»**. Русский язык изучался ими в соответствии с учебным планом образовательной программы. Исследовательская работа осуществлялась непосредственно в ходе регулярных занятий. Персональные данные и фамилии участников при обработке и представлении результатов не использовались; полученные показатели анализировались в обобщённом виде.

Методология исследования предусматривала сочетание теоретических и эмпирических методов. К теоретическим методам относились анализ, сопоставление и обобщение научных работ по вопросам профессионально ориентированного языкового обучения, русского языка для специальных целей, профессиональной лексики, работы со специальными текстами и формирования коммуникативной компетенции.

Эмпирическую основу составили педагогическое наблюдение, диагностическое тестирование, анализ письменной и устной речевой деятельности студентов, а также сопоставление результатов входного и итогового тестирования.

Лексический компонент включал термины *спрос, предложение, конкуренция, потребитель, рыночная цена*. Студентам необходимо было объяснить значение данных единиц либо правильно употребить их в соответствующем экономическом контексте.

Для оценки письменной речи студентам предлагалось подготовить текст объёмом **80–100 слов,** объяснив принципы функционирования рыночной экономики. Обязательным условием являлось использование не менее трёх профессиональных терминов и раскрытие взаимосвязи между спросом, предложением и ценой.

При оценивании устной коммуникации студенты в течение приблизительно **1–2 минут** раскрывали тему: «Объясните, каким образом спрос и предложение влияют на цены в условиях рыночной экономики»**.**

После проведения входной диагностики в традиционные занятия по русскому языку была включена система профессионально ориентированных заданий.

Обучение строилось по следующей модели:

профессиональный контекст → экономический текст → профессиональная терминология → языковая практика → коммуникативное задание → самостоятельная профессиональная коммуникация.

Учебный материал охватывал такие темы, как рыночная экономика, спрос и предложение, факторы производства, конкуренция, предпринимательство, банковская деятельность, инфляция, безработица, доходы и расходы, международная торговля**.**

На первом этапе работы над каждой темой студенты знакомились с определённой профессиональной экономической ситуацией. Далее им предлагался небольшой текст экономического содержания, при работе с которым необходимо было определить основную мысль и выделить наиболее существенную информацию.

Следующий этап был посвящён освоению профессиональной терминологии. Студенты находили специальные термины в тексте, определяли их значение с опорой на контекст, соотносили термины с соответствующими дефинициями, составляли профессиональные словосочетания и использовали новые лексические единицы в собственных предложениях.

Например, после изучения текста о спросе и предложении проводилась работа с единицами *спрос, предложение, цена, рынок, потребитель, производитель*. Одним из заданий было завершение причинно-следственной конструкции:

Если спрос увеличивается, а предложение остаётся неизменным, то …

Продуктивный этап предусматривал составление краткого содержания текста, описание экономических процессов, сравнение различных рыночных ситуаций, работу в формате «вопрос — ответ», небольшие дискуссии, письменные сообщения и устные презентации.

Образовательный процесс был организован по принципу постепенного перехода от рецептивного понимания профессиональной информации к её самостоятельному использованию в профессионально ориентированной коммуникации.

Итоговое тестирование

После завершения обучающего этапа было проведено итоговое тестирование, структура которого соответствовала входной диагностике и включала те же четыре компонента и критерии оценивания.

Чтобы уменьшить возможное влияние запоминания материала первого теста, для итоговой диагностики была выбрана другая, но сопоставимая по сложности профессиональная тема — «Инфляция и её влияние на экономику».

В число ключевых терминов вошли: *инфляция, уровень цен, покупательная способность, доход, экономический рост*.

Студенты выполняли задания на понимание профессионального текста и владение терминологией, готовили письменный текст объёмом 80–100 слов и устное высказывание продолжительностью 1–2 минуты.

Результаты и их обсуждение. Результаты входной диагностики показали, что на начальном этапе у большинства участников исследования профессионально-коммуникативная компетенция на русском языке была сформирована на среднем уровне.

Из 25 студентов 18 человек (72 %) продемонстрировали средний уровень, а 7 студентов (28 %) — высокий уровень.

После реализации профессионально ориентированной системы обучения распределение результатов заметно изменилось. По итогам повторной диагностики 20 студентов (80 %) достигли высокого уровня, 2 студента (8 %) показали достаточный уровень, а 3 студента (12 %) сохранили средний уровень.

Таблица 1.

Распределение студентов по уровням сформированности профессионально-коммуникативной компетенции

Уровень	Входное тестирование, n (%)	Итоговое тестирование, n (%)
Высокий	7 (28 %)	20 (80 %)
Достаточный	0 (0 %)	2 (8 %)
Средний	18 (72 %)	3 (12 %)
Низкий	0 (0 %)	0 (0 %)
Очень низкий	0 (0 %)	0 (0 %)
Всего	**25 (100 %)**	**25 (100 %)**

Наиболее выраженная положительная динамика наблюдалась на высоком уровне. Доля студентов, отнесённых к данной категории, увеличилась с 28 % до 80 %, то есть на 52 процентных пункта.

Одновременно доля студентов со средним уровнем снизилась с 72 % до 12 %, или на 60 процентных пунктов. Ещё 8 % участников по результатам итоговой диагностики продемонстрировали достаточный уровень. В совокупности полученные показатели свидетельствуют о положительной динамике профессионально-коммуникативной компетенции студентов после реализации разработанной системы обучения.

Выявленные изменения могут быть связаны с несколькими особенностями применённой методики.

Во-первых, профессиональная лексика предъявлялась не в форме изолированных списков для механического запоминания, а непосредственно в экономическом контексте. Это позволяло студентам устанавливать содержательные связи между языковыми единицами и соответствующими экономическими понятиями.

Во-вторых, специальный текст выступал единой содержательной основой для развития нескольких видов речевой деятельности: чтения, лексической работы, письма и говорения. Одна и та же профессионально значимая информация последовательно осмысливалась и перерабатывалась студентами посредством различных видов языковой деятельности.

Выявленная тенденция согласуется с результатами исследований, в которых подчёркивается методическая ценность специального текста при профессионально ориентированном обучении русскому языку [2], а также эффективность контекстного освоения профессиональной лексики [6]. Она соотносится и с исследованиями, непосредственно посвящёнными формированию русскоязычной профессиональной компетенции будущих экономистов [3; 4].

Заключение. Проведённое исследование было направлено на изучение возможностей профессионально ориентированного подхода к преподаванию русского языка студентам экономического направления технического вуза.

Разработанная модель объединила профессиональный контекст, тексты экономической тематики, специальную терминологию, языковую практику, коммуникативные задания и самостоятельную профессиональную коммуникацию. Подобная организация позволила последовательно соотнести содержание занятий по русскому языку с профессиональной подготовкой будущих экономистов.

Литература:

1. Atadjanova B. T.(2021). Problems Of The Formation Of Professional Competence Of Students Of A Technical University In The Study Of Foreign Languages And Ways To Solve Them. The American Journal of Social Science and Education Innovations, 3(12), 43–50. https://doi.org/10.37547/tajssei/Volume03Issue12-07

2. Kuznetsova, Yuliya. (2025). The use of professionally oriented texts in the system of teaching Russian as a foreign language. Development of education. 8. 27-34. 10.31483/r-115804 https://www.researchgate.net/publication/390414958_

3. Nuraliyeva M. G. (2026). Methodological recommendations and technologies for the formation of professional competence in russian for students of economics at higher education institutions. Advances in Science and Education. 2. 20-25. 10.70728/edu.v02.i05.005. https://www.researchgate.net/publication/402725467

4. Фадеева Е.Е. Эффективность профессионально-ориентированного обучения русскому языку китайских студентов экономического профиля / Педагогическое образование. 2026. Том 7. No 5.254–257.DOI:10.62257/2712-9950-2026-7-5 https://journals.rcsi.science/2712-9950/article/view/425000/691027

5. Любезнова Н.В. Профессионально ориентированное обучение русскому языку иностранных студентов в аграрном вузе / Н.В. Любезнова, И.С. Выходцева // Russian Linguistic Bulletin. — 2022. — №7 (35). — URL: https://rulb.org/archive/7-35-2022-november/10.18454/RULB.2022.35.21 (дата обращения: 17.09.2026). — DOI: 10.18454/RULB.2022.35.21. — EDN: ORMRLR https://rulb.org/archive/7-35-2022-november/10.18454/RULB.2022.35.21

6. Yusupova M. R. Developing Professional Lexical Competence of Technical University Students in Russian Language Instruction: A Practice-Oriented Approach // Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal. 2026. Vol. 7, No. 1. P. 431–439. DOI: 10.37547/mesmj-V7-I1-52. https://mentaljournal-jspu.uz/index.php/mesmj/article/view/1218

7. Babadjanova T., Ruzmetova N. The effectiveness of using the case method in Russian language classes at economics universities // Хорижий лингвистика ва лингводидактика. – 2025. – Т. 3, № 9/S. – С. 87-92. – DOI: 10.47689/2181-3701-vol3-iss9/s-pp87-92. https://ilmiz.uz/maqola/29371

8. Melikuziev D., & Turobova G. (2024). Features of teaching the discipline “russian language” to economics students. Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и менеджмента, 1(5), 131-136. https://www.in-academy.uz/index.php/CAJMRMS/article/view/36427

UO‘K 372.8

BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINF O‘QITUVCHILARINI LISONIY TAHLILGA O‘RGATISHNING BOSQICHLI METODIK TIZIMI

Yo‘ldashova Dilso‘z Umar qizi,
O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti doktoranti
dilsuzumarovna@gmail.com
Ilmiy rahbar: U.A. Masharipova,
pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Maqolada bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini lisoniy tahlilga o‘rgatish metodikasini takomillashtirish masalasi ko‘rib chiqilgan. Xalqaro, Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligi va O‘zbekiston tadqiqotlari tahlili asosida metodikaning to‘rt bosqichli tizimi taklif etilgan. Tizim namuna asosida tahlil, matn ichida yo‘naltirilgan tahlil, mustaqil tahlil va muhokama hamda metodik ko‘chirish bosqichlarini o‘z ichiga oladi. Har bir bosqich uchun maqsad, topshiriq turi va kutilgan natija belgilangan. Shuningdek, lisoniy tahlil tayyorgarligini baholashning uch mezoni va uch darajasi ishlab chiqilgan. Taklif etilgan tizim keyingi tajriba-sinov ishi uchun nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: *lisoniy tahlil, bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi, ona tili o‘qitish metodikasi, metodik tizim, metodik ko‘chirish, baholash mezonlari.*

A PHASED METHODOLOGICAL SYSTEM FOR TEACHING PROSPECTIVE ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS TO CONDUCT LINGUISTIC ANALYSIS

This article examines the issue of improving the methodology for teaching linguistic analysis to prospective primary school teachers. Based on an analysis of research from Uzbekistan, the Commonwealth of Independent States (CIS), and the broader international community, a four-stage methodological system is proposed. The system comprises model-based analysis, guided in-text analysis, independent analysis and discussion, and methodological transfer. Specific objectives, task types, and expected outcomes are defined for each stage. Furthermore, three criteria and three levels for assessing readiness for linguistic analysis have been developed. The proposed system serves as a theoretical framework for subsequent experimental research.

Keywords: *linguistic analysis, prospective primary school teacher, native language teaching methodology, methodological system, methodological transfer, assessment criteria.*

ПОЭТАПНАЯ МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ НАВЫКАМ ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

В статье рассматривается проблема совершенствования методики обучения будущих учителей начальных классов лингвистическому анализу. На основе анализа исследований, проведённых за рубежом, в странах СНГ и в Узбекистане, предложена четырёхэтапная методическая система. Она включает в себя этапы анализа по образцу, направленного внутритекстового анализа, самостоятельного анализа и обсуждения, а также методического переноса. Для каждого этапа определены цель, тип задания и ожидаемый результат. Кроме того, разработаны три критерия и три уровня оценки готовности к проведению лингвистического анализа. Предложенная система послужит теоретической основой для дальнейшей опытно-экспериментальной работы.

Ключевые слова: *лингвистический анализ, будущий учитель начальных классов, методика преподавания родного языка, методическая система, методический перенос, критерии оценки.*

Kirish. O‘zbekiston boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining o‘qish savodxonligini baholovchi PIRLS 2021 xalqaro tadqiqotida qatnashdi. Mamlakat o‘quvchilari o‘rtacha 437 ball to‘pladi. Tadqiqot shkalasining markaziy nuqtasi esa 500 ballga teng (Mullis va boshq., 2023). O‘qish savodxonligi ko‘plab omillarga bog‘liq. Ulardan biri o‘qituvchining til tizimini qanchalik bilishi va bu bilimni darsda qanday qo‘llashidir.

O‘qituvchining til tuzilishi haqidagi bilimi xalqaro tadqiqotlarda uzoq vaqtdan beri o‘rganilmoqda. L. Moats (1994) bu bilimni o‘qituvchi tayyorlash tizimining yetishmayotgan asosi sifatida baholagan. Uning tadqiqotida o‘qituvchilar fonemik ong, og‘zaki va yozma nutq munosabati hamda imloni tahlil qilishga

qaratilgan kursdan o‘tgan. E. Binks-Cantrell va hamkasblari (2012) masalani o‘qituvchi tayyorlovchi pedagoglar misolida tekshirgan. Ularning ma’lumotlari til tuzilishiga oid tushunchalarni yetarli bilmagan pedagog bu bilimni talabaga to‘liq yetkaza olmasligini ko‘rsatgan. Tadqiqotchilar bu holatni «Pyotr samarasi» deb atagan.

Grammatika yozish jarayoniga singdirib o‘qitilsa, natija qanday bo‘ladi? Bu savolga D. Myhill va hamkasblari (2012) tajriba orqali javob izlagan. Tajriba 31 maktabdagi 744 o‘quvchi ishtirokida tasodifiy nazoratli usulda o‘tkazilgan. Bunday o‘qitishning yozish natijalariga ijobiy ta’siri qayd etilgan. O‘qituvchilar yondashuvning eng muhim jihatlari sifatida aniq tushuntirish, muhokama va til bilan erkin tajriba qilishni ajratgan. Keyingi tadqiqotda D. Myhill, S. Jones va A. Watson (2013) til haqidagi bilim ko‘plab o‘qituvchilar uchun qiyin soha bo‘lib qolayotganini ko‘rsatgan.

Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligi mamlakatlarida bu masala bo‘lajak o‘qituvchining lingvistik va metodik tayyorgarligini birlashtirish nuqtai nazaridan ko‘rib chiqilgan. Masalan, N.M. Lavrova (2005) boshlang‘ich sinf o‘qituvchisini o‘quvchilarga lingvistik lug‘atlardan foydalanishni o‘rgatishga metodik jihatdan tayyorlash masalasini o‘rgangan. Bu yondashuvda o‘qituvchining til bilimi uning o‘quvchiga yetkazish ko‘nikmasi bilan birga qaraladi.

O‘zbekistonda boshlang‘ich ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun yaratilgan asosiy darsliklardan birida K. Qosimova va hamkasblari (2009) ona tili o‘qitish metodikasini bo‘limlarga ajratib yoritgan. Darslikda fonetika, grammatika, so‘z yasalishi va imlo o‘qitish metodikasi alohida ko‘rib chiqiladi. Avvalgi tadqiqotimizda lisoniy tahlil ko‘nikmalarini shakllantirishning nazariy asoslari va metodik muammolari tahlil qilingan (Yo‘ldashova, 2025). Ushbu maqola shu tahlil asosida metodikaning amaliy tuzilishini taklif etadi.

Ko‘rib chiqilgan tadqiqotlarda o‘qituvchining til bilimi va uni shakllantirish yo‘llari atroflicha o‘rganilgan bo‘lsa-da, bo‘lajak o‘qituvchini lisoniy tahlilga o‘rgatish bosqichlarini o‘zbek tili materialida tizimli tavsiflash masalasi yanada takomillashtirishga muhtoj. Xalqaro tadqiqotlarning asosiy qismi ingliz tili materialiga tayanadi. O‘zbek tili esa agglutinativ tuzilishga ega. Shu sababli undagi so‘z va gap tahlili o‘ziga xos metodik yondashuvni talab etadi.

Maqolaning maqsadi bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini lisoniy tahlilga o‘rgatishning bosqichli metodik tizimini va uni baholash mezonlarini ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot savoli quyidagicha: bo‘lajak o‘qituvchini lisoniy tahlilga o‘rgatish qanday bosqichlar orqali tashkil etilsa, u talabaning o‘z tahlil ko‘nikmasini ham, bu ko‘nikmani o‘quvchiga o‘rgatish tayyorgarligini ham qamrab oladi?

Metodlar. Tadqiqot nazariy-metodik xususiyatga ega. Unda tizimli adabiyotlar tahlili, qiyosiy tahlil, umumlashtirish va pedagogik modellashtirish metodlari qo‘llandi.

Manbalarni tanlash. Tahlilga uch guruh manbalar kiritildi. Birinchi guruhni o‘qituvchining til tuzilishi haqidagi bilimiga bag‘ishlangan xalqaro empirik tadqiqotlar tashkil etdi. Ikkinchi guruhga Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligi mamlakatlarida bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchisining lingvometodik tayyorgarligiga oid ishlar kirdi. Uchinchi guruhni boshlang‘ich ta’lim yo‘nalishi uchun O‘zbekistonda yaratilgan darslik va tadqiqotlar tashkil etdi. Manbalar tanlanishida ularning ilmiy nashrda chop etilgani va to‘liq bibliografik ma’lumotga egaligi asosiy shart qilib olindi.

Tahlil tartibi. Har bir manbadan uch turdagi ma’lumot ajratildi: o‘rganilgan til bilimi turi, qo‘llangan o‘qitish usuli va olingan asosiy xulosa. So‘ngra bu ma’lumotlar qiyoslanib, o‘qitish jarayonida takrorlanuvchi tamoyillar aniqlandi. Aniqlangan tamoyillar asosida metodikaning bosqichlari va baholash mezonlari modellashtirildi.

Natijalar. Manbalar tahlili o‘qitish jarayonida uch tamoyil takrorlanishini ko‘rsatdi. Birinchi tamoyil – aniqlik. Til hodisasi talabaga namuna orqali ochiq tushuntirilishi lozim (Moats, 1994; Myhill va boshq., 2012). Ikkinchi tamoyil – matn bilan bog‘liqlik. Tahlil ajratilgan gaplar asosida emas, ma’noli matn ichida bajarilgani maqsadga muvofiq (Myhill va boshq., 2012). Uchinchi tamoyil – metodik yo‘nalganlik. Bo‘lajak o‘qituvchi bilimni o‘zi egallashi bilan birga uni o‘quvchiga yetkazishga ham tayyorlanishi kerak (Binks-Cantrell va boshq., 2012; Lavrova, 2005).

Shu tamoyillar asosida lisoniy tahlilga o‘rgatishning to‘rt bosqichli tizimi ishlab chiqildi. Bosqichlar oddiydan murakkabga va o‘qituvchi yordamidan talaba mustaqilligiga qarab tartiblangan. Har bir bosqich tavsifi 1-jadvalda keltirilgan.

Birinchi bosqichda talaba tahlilning to‘liq namunasi bilan ishlaydi. O‘qituvchi har bir qadamni atamasi bilan nomlaydi va nima uchun aynan shu belgi olinganini izohlaydi. Bu bosqichda tahlil fonetik, morfologik va sintaktik yo‘nalishlarda alohida-alohida ko‘rsatiladi.

Ikkinchi bosqichda tahlil boshlang‘ich sinf ‘’Ona tili‘’ darsligidagi matnlar asosida bajariladi. Talaba so‘z yoki gapni ajratib emas, matndagi vazifasi bilan birga tahlil qiladi. Masalan, qo‘shimchaning ma’noni

qanday o‘zgartirishi savol orqali aniqlanadi. Bu yondashuv o‘zbek tilining agglutinativ tuzilishini hisobga oladi.

1-jadval. Lisoniy tahlilga o‘rgatishning bosqichli metodik tizimi

Bosqich	Maqsad	Topshiriq turi	Kutilgan natija
1. Namuna asosida tahlil	Tahlil tartibini ko‘rsatish	O‘qituvchi bajargan to‘liq tahlil namunasini izohlash	Talaba tahlil ketma-ketligini biladi
2. Matn ichida yo‘naltirilgan tahlil	Tahlilni ma’no bilan bog‘lash	Boshlang‘ich sinf darsligidagi matnda savollar yordamida tahlil qilish	Talaba til birligining matndagi vazifasini izohlaydi
3. Mustaqil tahlil va muhokama	Mustaqil qaror qabul qilishni shakllantirish	Juftlikda tahlil qilish va natijalarni guruhda asoslash	Talaba o‘z tahlilini dalil bilan himoya qiladi
4. Metodik ko‘chirish	Tahlilni o‘quvchiga o‘rgatishga tayyorlash	O‘quvchi uchun tahlil topshirig‘i tuzish va o‘quvchi xatosini tahlil qilish	Talaba o‘quvchi yoshiga mos tahlil vazifasini tuzadi

Uchinchi bosqichda talabalar juftlikda ishlaydi. Har bir juftlik bir matnni mustaqil tahlil qiladi va natijani guruhda asoslaydi. Bir til hodisasiga turlicha qarashlar muhokama qilinadi. Bu bosqich talabaning tahlil qarorini dalil bilan asoslash ko‘nikmasini rivojlantirishga xizmat qiladi.

To‘rtinchi bosqichda talaba o‘qituvchi o‘rniga o‘tadi. U boshlang‘ich sinf o‘quvchisi uchun yoshga mos tahlil topshirig‘i tuzadi. Shuningdek, o‘quvchilarning yozma ishlaridagi tipik xatolarni tahlil qilib, ularni tuzatish yo‘lini taklif etadi. Bu bosqich lingvistik bilimni metodik tayyorgarlik bilan bog‘laydi.

Tizimga mos ravishda lisoniy tahlil tayyorgarligini baholashning uch mezoni belgilandi. Bular bilim mezoni, amaliy tahlil mezoni va metodik ko‘chirish mezonidir. Har bir mezon past, o‘rta va yuqori darajalarda tavsiflandi (2-jadval).

2-jadval. Lisoniy tahlil tayyorgarligini baholash mezonlari va darajalari

Mezon	Past daraja	O‘rta daraja	Yuqori daraja
Bilim	Tahlil atamalarini qisman biladi	Atamalarni biladi, ayrim hollarda adashtiradi	Atamalarni to‘g‘ri qo‘llaydi va izohlaydi
Amaliy tahlil	Namuna yordamida tahlil qiladi	Mustaqil tahlil qiladi, matndagi vazifani qisman izohlaydi	Matnda to‘liq tahlil qiladi va qarorini asoslaydi
Metodik ko‘chirish	O‘quvchi uchun topshiriq tuza olmaydi	Topshiriq tuzadi, o‘quvchi yoshiga to‘liq moslashtirmaydi	Yoshga mos topshiriq tuzadi va o‘quvchi xatosini tahlil qiladi

Muhokama. Tadqiqot bo‘lajak o‘qituvchini lisoniy tahlilga o‘rgatishni qanday bosqichlar orqali tashkil etish mumkin, degan savolga javob izladi. Taklif etilgan tizim talabaning o‘z tahlil ko‘nikmasini va bu ko‘nikmani o‘quvchiga o‘rgatish tayyorgarligini bir jarayonda birlashtiradi.

Tizimning ikkinchi va uchinchi bosqichlari D. Myhill va hamkasblari (2012) tadqiqotida ajratilgan jihatlarga yaqin. Ularda ham grammatika matn ichida o‘rgatilgan, muhokamaga katta o‘rin berilgan. Farqi shundaki, Myhill va hamkasblari yondashuvi o‘quvchilarga qaratilgan. Ushbu tizim esa bo‘lajak o‘qituvchiga mo‘ljallangan va shu sababli metodik ko‘chirish bosqichi bilan to‘ldirilgan.

To‘rtinchi bosqichning zarurati E. Binks-Cantrell va hamkasblari (2012) ma’lumotlari bilan asoslanadi. Ularga ko‘ra, pedagogning til bilimi talabaga yetkaziladigan bilim darajasini cheklaydi. Demak, bo‘lajak o‘qituvchi tahlilni o‘zi bajara olishi yetarli emas. U bu bilimni kelgusida o‘quvchiga yetkazish yo‘llarini ham amalda sinab ko‘rishi lozim. N.M. Lavrova (2005) tadqiqotida ham o‘qituvchining metodik tayyorgarligi o‘quvchiga o‘rgatish vazifasi bilan bog‘liq holda qaralgan.

O‘zbekiston sharoitida taklif etilgan tizim K. Qosimova va hamkasblari (2009) darsligida berilgan metodik bo‘limlarni to‘ldirishi mumkin. Darslikda fonetika, grammatika va imlo o‘qitish metodikasi alohida yoritilgan. Taklif etilgan tizim esa bu bo‘limlardagi tahlil ishini yagona bosqichli jarayonga birlashtirishga qaratilgan.

Tadqiqotning cheklovlari. Taklif etilgan tizim nazariy tahlil asosida ishlab chiqilgan va hali tajriba-sinov orqali tekshirilmagan. Baholash mezonlari va darajalarining ishonchliligi ham empirik ma’lumotlar asosida aniqlanishi lozim. Bundan tashqari, tahlilga kiritilgan O‘zbekiston manbalari soni cheklangan.

Xulosa. Lisoniy tahlilga oid manbalarni o‘rganish davomida bir narsa aniq bo‘ldi: bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi uchun til hodisasini to‘g‘ri tahlil qila bilish yetarli emas. U tahlilni matn bilan bog‘lay olishi va natijani kichik yoshdagi o‘quvchiga tushunarli shaklda yetkaza bilishi ham kerak. Shu kuzatish asosida uchta tamoyilni ajratdik: aniqlik, matn bilan bog‘liqlik va metodik yo‘nalganlik.

Aniqlik deganda talaba til birligi qaysi sathga tegishli ekanini adashmay belgilashini va uni to‘g‘ri atama bilan nomlashini tushunamiz. Talaba shu yerda xato qilsa, bu xato keyinchalik o‘quvchilarga ham o‘tadi. Matn bilan bog‘liqlik tamoyili til hodisasini alohida misollarda emas, tirik matn ichida ko‘rishni talab qiladi. Talaba so‘z yoki qo‘shimcha matnda qanday vazifa bajarayotganini va ma’noga nima qo‘shayotganini ko‘ra bilishi kerak. Metodik yo‘nalganlik esa butun jarayonning maqsadini belgilaydi: bo‘lajak o‘qituvchi tahlilni o‘zi uchun emas, ertaga sinfda qo‘llash uchun o‘rganadi.Taklif etilgan tizim ham shu mantiqqa tayanadi. Talaba avval tayyor namunani kuzatadi: tahlil qanday tartibda olib borilishini, qaysi atamalar ishlatilishini va xulosa qanday asoslanishini ko‘radi. Keyin u o‘qituvchining savollari yordamida matn ustida o‘zi izlanishga o‘tadi, bu bosqichda yordam asta-sekin kamayib boradi. Uchinchi bosqichda tahlilni talaba butunlay o‘zi bajaradi, natija esa guruhda muhokama qilinadi. O‘z fikrini himoya qilish va boshqalarning xatosini ko‘ra bilish ko‘nikmasi ham aynan shu yerda shakllanadi. Bizningcha, tizimning eng muhim qismi oxirgi bosqich, ya’ni metodik ko‘chirishdir. Bu bosqichda talaba o‘zi tahlil qilgan hodisani boshlang‘ich sinf o‘quvchisiga qanday tushuntirishini va qanday topshiriq berishini rejalashtiradi.

Baholash mezonlari ham bosqichlarga mos tanlandi. Bilim mezoni talaba nazariyani qay darajada bilishini, amaliy tahlil mezoni esa shu bilimni notanish matnda qo‘llay olishini ko‘rsatadi. Metodik ko‘chirish mezoni talaba tahlil natijasini o‘quvchi yoshiga mos topshiriqqa aylantira olishini baholaydi. Uchala mezon birgalikda bo‘lajak o‘qituvchini faqat tilshunos sifatida emas, o‘qituvchi sifatida ham baholashga yordam beradi.

Taklif etilgan tizim ‘’Ona tili o‘qitish metodikasi‘’ fani mashg‘ulotlarida qo‘llanishi mumkin. Keyingi tadqiqotda tizim samaradorligini nazorat guruhli tajriba-sinov orqali baholash, baholash mezonlarining ishonchliligini tekshirish rejalashtirilgan.

Adabiyotlar:

1. Binks-Cantrell, E., Washburn, E. K., Joshi, R. M., & Hougen, M. (2012). Peter effect in the preparation of reading teachers. Scientific Studies of Reading, 16(6), 526–536. https://doi.org/10.1080/10888438.2011.601434

2. Moats, L. C. (1994). The missing foundation in teacher education: Knowledge of the structure of spoken and written language. Annals of Dyslexia, 44, 81–102. https://doi.org/10.1007/BF02648156

3. Mullis, I. V. S., von Davier, M., Foy, P., Fishbein, B., Reynolds, K. A., & Wry, E. (2023). PIRLS 2021 international results in reading. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. https://doi.org/10.6017/lse.tpisc.tr2103.kb5342

4. Myhill D. A., Jones S. M., Lines H., & Watson A. (2012). Re-thinking grammar: The impact of embedded grammar teaching on students’ writing and students’ metalinguistic understanding. Research Papers in Education, 27(2), 139–166. https://doi.org/10.1080/02671522.2011.637640

5. Myhill D., Jones S., & Watson A. (2013). Grammar matters: How teachers’ grammatical knowledge impacts on the teaching of writing. Teaching and Teacher Education, 36, 77–91. https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.07.005

6. Qosimova K., Matchonov S., G‘ulomova X., Yo‘ldosheva Sh., & Sariyev Sh. (2009). Ona tili o‘qitish metodikasi. Noshir.

7. Yo‘ldashova D. U. (2025). Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini lisoniy tahlilga o‘rgatish metodikasini takomillashtirish. Yangi O‘zbekiston ilmiy tadqiqotlar jurnali, 2(12), 177–179. https://doi.org/10.5281/zenodo.17922442

8. Лаврова Н. М. (2005). Методическая подготовка учителя начальных классов к формированию у младших школьников общеучебного умения пользоваться лингвистическими словарями [Дис. канд. пед. наук]. Омск.

ANIQ VA TABIIY FANLARNI O‘QITISH

UO‘K 377.091.3:517

HAQIQIY SON TUSHUNCHASINI KIRITISHDA INTERFAOL DARS ISHLANMALARI

Ablazova Kamola Saxibovna,
Andijon davlat pedagogika instituti dotsenti, t.f.f.d (PhD)
k.s.ablazova@.gmail.com
Asqarova Shahnozaxon Erkinjon qizi,
Andijon davlat pedagogika universiteti magistranti
asqarovashahnoza597@gmail.com

Ushbu maqolada akademik litseylarda “Algebra va analiz asoslari” fanini o‘qitishda interfaol dars ishlanmalaridan foydalanishning samaradorligi yoritilgan. Ta’lim jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalar va interfaol metodlardan foydalanish orqali o‘quvchilarning matematik tafakkuri, mustaqil fikrlashi, mantiqiy tahlil qilish hamda muammoli vaziyatlarni hal etish ko‘nikmalarini rivojlantirish masalalari ko‘rib chiqilgan. Hamda algebra va matematik analiz elementlarini o‘rgatishda “Aqliy hujum”, “Klaster”, “Insert”, “Bumerang”, “Muammoli ta’lim” kabi interfaol metodlardan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilingan. Interfaol darslarni samarali tashkil etish o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini oshirish asoslab berilgan

Kalit so‘zlar: *haqiqiy sonlar, interfaol metodlar, texnologik xarita, BBB metodi, zigzag texnologiyasi, pedagogik texnologiyalar*

НЕКОТОРЫЕ ИНТЕРАКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ УРОКОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ ПОНЯТИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ЧИСЛА

В данной статье освещается эффективность использования интерактивных разработок уроков при преподавании предмета «Основы алгебры и анализа» в академических лицеях. Рассмотрены вопросы развития математического мышления, самостоятельности, навыков логического анализа и решения проблемных ситуаций учащихся посредством использования современных педагогических технологий и интерактивных методов в образовательном процессе. Также проанализированы возможности применения таких интерактивных методов, как «Мозговой штурм», «Кластер», «INSERT», «Бумеранг», «Проблемное обучение» при изучении элементов алгебры и математического анализа. Обосновано, что эффективная организация интерактивных уроков способствует повышению интереса учащихся к предмету.

Ключевые слова: *действительные числа, интерактивные методы, технологическая карта, метод «ЗХУ», технология «Зигзаг», педагогические технологии.*

SOME INTERACTIVE LESSON PLANS FOR INTRODUCING THE CONCEPT OF REAL NUMBERS

This article highlights the effectiveness of using interactive lesson plans in teaching the subject “Fundamentals of Algebra and Analysis” in academic lyceums. It examines the development of students’ mathematical thinking, independent thinking, logical analysis, and problem-solving skills through the use of modern pedagogical technologies and interactive methods in the educational process. The possibilities of using such interactive methods as “Brainstorming,” “Cluster,” “INSERT,” “Boomerang,” and “Problem-Based Learning” in teaching elements of algebra and mathematical analysis are also analyzed. It is substantiated that the effective organization of interactive lessons contributes to increasing students’ interest in the subject.

Keywords: *real numbers, interactive methods, lesson plan template, KWL method, Jigsaw technique, educational technologies.*

Kirish. Mamlakatimizda uzluksiz ta’lim tizimini isloh qilish va uni takomillashtirish, ta’lim sifatini yangi bosqichga ko‘tarish, ilg‘or pedagogik hamda axborot texnologiyalarini ta’lim jarayoniga keng joriy

etish davlat siyosati darajasiga ko‘tarilgan muhim vazifalardan biri hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasida ta’lim tizimini tubdan modernizatsiya qilish, uning mazmuni va sifatini oshirish, shuningdek, ta’lim jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni keng joriy etish bo‘yicha qator muhim normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilingan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 20-apreldagi “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2909-sonli Qarori oliy va o‘rta maxsus ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, ta’lim jarayonini ilg‘or pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etish zaruratini belgilab berdi. Shuningdek, 2017-yil 27-iyuldagi “Oliy ma’lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3151-sonli Qaror ta’lim mazmunini amaliyot bilan integratsiyalash, fan yutuqlarini ishlab chiqarish bilan uyg‘unlashtirish masalalariga alohida e’tibor qaratadi.

Bundan tashqari, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-sonli “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmoni ta’lim jarayonida innovatsion yondashuvlar, raqamli va pedagogik texnologiyalarni joriy etish orqali ta’lim sifatini oshirishni ustuvor vazifa sifatida belgilaydi. Ta’lim jarayonida matematik bilimlarning sifati va samaradorligini oshirishga qaratilgan 2020-yil 7-maydagi “Matematika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4708-sonli Qaror esa matematik ta’limni rivojlantirish, ilg‘or metodlar va pedagogik texnologiyalarni tatbiq etish zaruratini asoslab beradi. Ushbu normativ-huquqiy hujjatlar akademik litseylarda ta’lim jarayonini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etish, ta’lim samaradorligini oshirish hamda raqobatbardosh kadrlar tayyorlashning ilmiy-metodik asoslarini yanada mustahkamlash zaruratini yuzaga keltiradi.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Akademik litseylarda matematik tahlil elementlarini o‘rgatish o‘quv jarayonining eng muhim qismidir. So‘nggi yillar davomida, milliy hamda xalqaro ilmiy adabiyotlarda ushbu muammoni o‘rganish bo‘yicha keng qamrovli tadqiqotlar olib borilgan. [1]

Xorijiy mamlakatlarda matematikani o‘qitishda interfaol metodlar, raqamli vositalar asosidagi o‘qitish texnologiyalari keng tatbiq etilmoqda. Tadqiqotlar ko‘rsatadiki, ushbu metodlar o‘quvchilarning mustaqil fikrlash, tahlil qilish va murakkab masalalarni yechish qobiliyatlarini sezilarli darajada oshiradi. Shu bilan birga, an’anaviy o‘qitish usullari o‘quvchilarning mavzuga bo‘lgan qiziqishini kamaytirishi mumkinligi ham qayd etilgan [2].

Xorijiy tadqiqotchilar, jumladan Smith J., Johnson P., Brown A. va Taylor K., Hiebert J., Schoenfeld A. H., Kaput J., Noss R., Hoyles C., Drijvers P., Mayer R. E., va Boaler J interfaol va raqamli texnologiyalarni qo‘llash orqali matematik ta’lim samaradorligini oshirish mumkinligini ilmiy jihatdan isbotlagan.

O‘zbekistonda ham matematik tahlil elementlarini o‘rgatish va yangi pedagogik texnologiyalarni tatbiq etish bo‘yicha tadqiqotlar so‘nggi yillar davomida faol olib borilgan. Jumladan, akademik litseylarda interfaol darslar orqali o‘quvchilarning mavzuni tushunish darajasi sezilarli darajada yaxshilangan. Shu bilan birga, ko‘plab tadqiqotlarda yangi pedagogik texnologiyalarni ta’lim jarayoniga samarali integratsiya qilishning aniq metodik tavsiyalari hali ham rivojlanish jarayonida qolmoqda.

O‘zbek tadqiqotchilardan O‘rinboyev O., Uzaqbayeva J., Abdumajitova O‘g‘iloy A., Abdullayeva G., Khalikova N. va Maniyozov O. A Jo‘rayev R. H., Tolipov O‘. Q., Ibrohimov A. I., Nishonaliyev U. N., Azizxo‘jayeva N. N., Sayidahmedov N. S., Muslimov N. A., va Begaliyev Sh. A. Ushbu yo‘nalishda ilmiy ish olib borib, akademik litseylarda matematik tahlilni o‘qitishda innovatsion va raqamli metodlarning samaradorligini tadqiq qilganlar. [3]

Shu bois, akademik litseylarda matematik tahlil elementlarini o‘rgatishda yangi pedagogik texnologiyalarni qo‘llash samaradorligini aniqlash va metodik tavsiyalar ishlab chiqish dolzarbdir. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, innovatsion va raqamli metodlar o‘quvchilarning tahliliy va mantiqiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirishga va ularning ilmiy tayyorgarligi hamda ijodiy salohiyatini oshirishga yordam beradi.

Tadqiqot metodologiyasi. Umumta’lim maktablarining 1–9 sinflarida matematika fanining boshlang‘ich tushunchalariga oid bilim, ko‘nikma va malakalar berilsa, akademik litsey va kasb-hunar kollejlarida fanning asosiy vazifalari, bosqichlari bo‘yicha fundamental bilimlar berila boshlanadi. Jumladan, matematik analizning to‘plamlar, natural, butun va ratsional sonlar to‘plamiga oid boshlang‘ich tushunchalar, funksiya tushunchasi va ba’zi elementar funksiyalar, ularning xossalari shular jumlasidandir. Haqiqiy son tushunchasi, ketma-ketlik limiti, funksiya limiti va ular bilan bog‘liq masalalar, hosila, boshlang‘ich funksiya va aniq integral tushunchalari, ularning ba’zi tatbiqlari akademik litseylarda o‘rgatiladi. Matematik analizning fundamental bilimlari oliy o‘quv yurtlarida mutaxassislik yo‘nalishiga

qarab turli hajmda beriladi. Bu bilimlar sistemasini o‘quvchi (talaba)larga talab darajasida o‘rgatish barcha ta’lim muassasalarida muhim hisoblanadi.[4] Shu sababli o‘qitishning optimal (muqobil) usullarini topish va uni amalda qo‘llash kadrlar sifatini talab darajasida bo‘lishini ta’minlaydi. Shu kabi masalalarni yechishni ta’lim jarayoniga interaktiv metodlar, innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo‘llash bilan amalga oshirishga harakat qilamiz.

Ma’lumki, an’anaviy ta’limda o‘quvchi (talaba)larni faqat tayyor bilimlarni egallashga o‘rgatilgan bo‘lsa, zamonaviy texnologiyalarda esa o‘quvchilar o‘qituvchi yordami bilan mustaqil o‘rganib tahlil qilishga, yechimlarni o‘zlari topishga va ba’zi hollarda xulosalar ham chiqarishga o‘rgatiladi. Bular an’anaviy ta’limdagi ba’zi bo‘shliqlarni to‘ldiradi, o‘quvchi (talaba)ni izlanuvchi, erkin fikrlovchi shaxsga aylantiradi. Bu o‘z navbatida malakali kasb egalarini tayyorlashda pog‘ona bo‘lib xizmat qiladi.

Matematika darslari asosan ma’ruza, amaliy mashg‘ulot, seminar, mustaqil ish, mustaqil ta’limlardan tashkil topgan. Ularga mos interaktiv metodlar, pedagogik texnologiyalarni tanlash va ularni dars jarayonida qo‘llaganda nimalar kutamiz degan savol tug‘iladi. Shu sababli o‘qitish usullariga interfaol usullarni qo‘llaganda qanday ijobiy effektlar olish mumkinligi haqida to‘xtaymiz.

Har qanday yuqori saviyada o‘tkazilgan ma’ruza vaqt o‘tishi bilan o‘quvchi-talabalarning eshitish qobiliyatini susaytiradi va charchatadi. Buni qanday yo‘qotish mumkin? Interfaol pedagogik texnologiyalar bo‘yicha bu masalaning yechimi turli variantlarga ega, bittasini keltiramiz. Ma’ruzachi o‘z ma’ruzasini bir necha bloklarga bo‘ladi. [5] Agar dars 80 minut davom etsa, ma’ruza rejasi bo‘yicha 4–5 blokka bo‘linadi va har bir blokka 15–20 minut ajratiladi. Bitta blokdan so‘ng to‘xtalib savol-javob o‘tkaziladi. Bunda, masalan, “Aqliy hujum” texnologiyasidan foydalanish mumkin. Aqliy hujum metodi muammo yechimiga bog‘liq ravishda 5–10 daqiqa davom etishi mumkin. Bunda o‘quvchi (talaba)larning berayotgan javoblariga na o‘qituvchining va na boshqalarning aralashuviga, har qanday fikr bildirishlariga yo‘l qo‘yilmaydi. O‘qituvchi yechimlarni umumlashtirayotganda fikrlarning to‘g‘ri yoki noto‘g‘riligi talabalarga ma’lum qilinadi. Ma’ruza oxirigacha talaba-o‘quvchilarning fikr yuritishlari o‘qituvchi tomonidan to‘g‘ri yo‘lga solinib turiladi va rag‘batlantirib boriladi. Vaqti-vaqti bilan fikrlar umumlashtirib turiladi. Ma’ruza davomida mavzu o‘quvchi-talabalarning professional faoliyatiga, bajarayotgan kichik ilmiy, ilmiy-metodik ishlariga bog‘lab boriladi. Shu holda kechgan ma’ruzalarda talaba (o‘quvchi)lar vaqt qanday o‘tganini bilmay qoladilar. Bunda befarqlik o‘rnini hushyorlik, ichki intilish, yechim qidirish egallaydi.

Interfaol ma’ruzalar har ikki tomonning o‘zaro faolligini oshiradi. Ma’ruza davomida verbal muloqot shakllaridan foydalanish yana ham katta effekt beradi. Bunda noverbal vositalardan (mimika, qo‘l, gavda harakatlari orqali biror ma’no-mazmunni ifodalash yoki ta’kidlash), vizual vositalardan (ko‘rgazmali vositalar: doskadagi yozuv va tasvirlar, tarqatma materiallar, o‘quv plakatlari, video, kino tasvirlar, turli buyumlar kabi), audio vositalardan (eshitish orqali axborotlarni o‘rganish, o‘zlashtirish) va tabiiy vositalardan (maketlar, tabiiy narsalar, buyumlar, inshootlar kabi) foydalanish ma’ruzani yanada ham samarali o‘tishiga imkon beradi.

Dars jarayonida texnologiyalarni qachon va qanday paytda qo‘llash kerak degan savolga javob berish uchun darsning texnologik xaritasini tuzish tavsiya etiladi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. O‘qituvchi tomonidan har bir darsni yaxlit holatda ko‘ra bilish va uni tasavvur etish uchun bo‘lajak dars jarayonini loyihalashtirib olish kerak. Bunda o‘qituvchiga u tomonidan bo‘lajak darsning texnologik xaritasini tuzib olishi katta ahamiyatga ega, chunki darsning texnologik xaritasi har bir mavzu, har bir dars uchun o‘qitilayotgan predmet, fanning xususiyatidan, talaba-o‘quvchilarning imkoniyati va ehtiyojidan kelib chiqqan holda tuziladi. Texnologik xaritani tuzish oson emas, chunki buning uchun o‘qituvchi pedagogik, psixologik, xususiy metodika va axborot texnologiyalaridan xabardor bo‘lishi, shuningdek, juda ko‘p usullar, uslublarni bilishi kerak bo‘ladi. Har bir darsning rang-barang, qiziqarli bo‘lishi avvaldan puxta o‘ylab tuzilgan darsning loyihalashtirilgan texnologik xaritasiga bog‘liq. Darsning texnologik xaritasini qanday shaklda tuzish, bu o‘qituvchining tajribasi, qo‘ygan maqsadi va ixtiyoriga bog‘liq. Texnologik xarita qanday tuzilgan bo‘lmasin, unda dars jarayoni yaxlit holda aks etgan bo‘lishi hamda aniq belgilangan maqsad, vazifa va kafolatlangan natija, dars jarayonini tashkil etishning texnologiyasi to‘liq o‘z ifodasini topgan bo‘lishi kerak. Texnologik xaritaning tuzilishi o‘qituvchini darsning kengaytirilgan konspektini yozishdan xalos etadi, chunki bunday xaritada dars jarayonining barcha qirralari o‘z aksini topgan bo‘ladi.

Endi tanlangan mavzular bo‘yicha dars ishlanmalarini keltiramiz. Bunda dars mavzusi va texnologik xarita keltiriladi. Xaritadagi darsning asosiy qismida foydalaniladigan texnologiyalar ilovalar sifatida berilgan.

FAN: Algebra va analiz asoslari

1-Mavzu: Haqiqiy son tushunchasi va ular ustida amallar

1-jadval. Darsning texnologik xaritasi

Mashg‘ulotning bosqichlari		Vaqti (daqiqa)	**Mashg‘ulotning mazmuni**	**Ta’lim texnologiyasi**		
				Usul	Shakl	Vosita
Kirish		5	Salomlashish, davomat, o‘quv xonasining tozaligini nazorat qilish, ko‘rgazmali qurollar va jihozlarni darsga hozirlash.	Suhbat	jamoa	Doska, bo‘r
Assoiy qism	Otilgan mavzuni takrorlash	15	Kichik guruhlar bilan “BBB” metodi yordamida o‘tilgan darslarni tekshirish va qaytarish. 1-ilova	Interfaol BBB usuli	Kichik	Tarqatma material, doska(ekran), sinf daftari
	Yangi mavzu	20	Yangi mavzu bilan tanishtirish. Haqiqiy son tushunchasi va ular ustida amallar. 2-ilova	Ko‘rgazmali ma’ruza	jamoa	Doska, slayd yoki plakat
		30	Darsni mustahkamlash. “Zig-zag” usuli. 3-ilova.	Interfaol boomerang usuli	Kichik guruh	tarqatma material, sinf daftari
Yakuniy qism		10	O‘qituvchi bajarilgan ishlarni baholaydi va umumlashtiradi. Faol talabalarni rag‘batlantiradi, o‘tilgan mashg‘ulot bo‘yicha talabalarning fikr-mulohazalarini tinglaydi. Uyga topshiriq beradi: Mavzuni mustahkamlash. Mavzuga oid atamalarni “Klaster” usulida yozib kelish	muhokama	jamoa	

1-ilova.

“BBB” (BILAMAN. BILISHNI XOHLAYMAN. BILIB OLDIM) usuli

Bu metod ma’ruza darslar uchun qulay. O‘qituvchi mavzu bo‘yicha asosiy tushunchalar va iboralar ro‘yxatini kodoskopga o‘xshash biror texnik vosita yordamida talaba-o‘quvchilarga taqdim etadi. Talaba-o‘quvchilar o‘zlari biladigan va bilmaydigan tushunchalar va iboralar bilan namunadagi jadvalni to‘ldiradilar:

2-jadval. BBB usuli

Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim

Ro‘yxatga kirmagan, biroq dars jarayonida yangidan paydo bo‘lgan talaba uchun notanish tushuncha va iboralar ham jadvalning ikkinchi ustuniga qo‘shimcha ravishda qayd etib boriladi. Talaba-o‘quvchining asosiy diqqat-e’tibori jadvalning ikkinchi ustunidagi bilimlarni egallashga qaratiladi. Talaba-o‘quvchi darsni diqqat bilan tinglab, jadvalning ikkinchi ustunidagi tushuncha va iboralarni bilib va yozib oladi hamda o‘zlashtirgan savol to‘g‘risidagi uchinchi ustunga «+» belgisi qo‘yadi, boshqalari bo‘sh turadi. Agar dars jarayonida ikkinchi ustundagi ayrim tushuncha va iboralar o‘rganilmasdan qolib ketsa, ular o‘qituvchidan so‘rab yoki mustaqil ravishda o‘rganib olinadi. Bu usul talaba-o‘quvchida bilimlarni o‘zlashtirish bo‘yicha o‘z-o‘zini nazorat qilish, darsdayoq tegishli ma’lumotlarni egallab olishga intilish, axborot resurslari ustida mustaqil ishlash ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Mavzu bo‘yicha tayanch tushunchalar ro‘yxati:Natural sonlar, butun sonlar, oddiy va o‘nli kasrlar, davriy kasrlar, ratsional va irratsional sonlar.

Masalan, quyidagi ko‘rinishda to‘ldirish mumkin:

3-jadval. BBB usuli namunasi.

BILAMAN	BILISHNI XOHLAYMAN	BILIB OLDIM
Natural sonlar	Davriy kasrlar	+
Butun sonlar	Irratsional sonlar	-
Oddiy va o‘nli kasr		

2-ilova.

Ko‘rgazmali ma’ruza

Har qanday yuqori saviyada o‘tkazilgan ma’ruza, garchand u faktlarga boy bo‘lsa ham, agar uzoq vaqt davom etsa, o‘quvchi-talabalarning eshitish qobiliyati susayadi va charchaydi. Shuning uchun yangi pedagogik texnologiya asosida tashkil etilgan ma’ruzalar samarali bo‘ladi.

Ma’ruzachi o‘z ma’ruzasini bir necha bloklarga bo‘ladi. Har blokni 15–20 minut davom ettiradi va har bir blokdan so‘ng to‘xtab, savol-javob o‘tkaziladi.

Ma’ruza davomida ayrim muammolarni o‘rtaga tashlaydi. Shu vaqt oralig‘ida bu muammoga talaba-o‘quvchilarning munosabatini aniqlaydi, ularning fikrlarini tinglaydi. Har bir fikr bildiruvchiga imkoniyat yaratadi. Uning fikri diqqat bilan tinglanadi. Ammo uni tanqid ostiga olmay, boshqalarning fikrlari tinglanadi. Bu holat ma’ruzaga nisbatan bo‘lgan munosabatni ijobiy tomonga o‘zgartiradi, ma’ruzaga befarq qaramaslikka sabab bo‘ladi. Talaba-o‘quvchilarni suhbatga tortish 5 minut davom etadi.

Ma’ruzachi talaba-o‘quvchilarning qiziqish, intilish, mas’uliyati oshib borishini kuzatib boradi. Ma’ruzani davom ettiradi va shu hol takrorlanadi. Shu davr ichida doimo faol ishtirok etuvchilar, teran fikr bildiruvchilar ma’ruzachining tayanchiga aylanadi. Ma’ruza davomida mavzuni sekin-asta talaba-o‘quvchining kundalik faoliyatiga bog‘lash boshlanadi, asta-sekin ularga ham qisqa munozaralar asosida javob topiladi.

Shu holda kechgan ma’ruzalarda talaba-o‘quvchilar vaqt qanday o‘tib ketganini bilmay qoladilar. Ma’ruzaning yana davom etishini xohlab, befarqlik o‘rnini hushyorlik, ichki intilish, yechim qidirish egallaydi, o‘zlari ham yechimni topishda shaxsan ishtirok etishga hissa qo‘shishga intiladilar.

Bunday ma’ruzalar har ikki tomonning o‘zaro faolligini oshiradi. Navbatdagi munozaralarga chorlaydi. Talaba-o‘quvchilar bunday ma’ruzada ishtirok etar ekanlar, qolgan ma’ruzalar yana davom etishini, ustozi bilan yana qachon uchrashishlarini istab qoladilar.

Biz rejalashtirgan ma’ruzada quyidagi bloklarni kiritish mumkin:

Birinchi blok. Haqiqiy son tushunchasi.

Ikkinchi blok. Haqiqiy sonning xossalari.

Uchinchi blok. Haqiqiy sonlar ustida amallar.

To‘rtinchi blok. Haqiqiy son tushunchasini kiritishning turli usullari haqida ma’lumotlar.

Har bir blokdan so‘ng savol-javob o‘tkaziladi.

3-ilova.

ZIGZAG METODI

Zigzag siniq chiziq, ilonizi, egri-bugri ma’nolarini anglatadi.

Ta’limda zigzag metodining mohiyati bir guruh tomonidan o‘rganib bo‘lingan o‘quv materialining, hali uni o‘rganmagan boshqa guruhga taqdim etilishidan iborat.

“Zig-zag” usulining bir muncha afzalliklari bor. Xususan, ushbu usulni qo‘llash orqali talabalar jamoa bo‘lib ishlash ko‘nikmasini hosil qiladi va mavzuni o‘zlashtirishga ketadigan vaqt tejalib, qisqa vaqtda katta materialning o‘zlashtirishiga erishiladi. Ushbu usulning ketma-ketligi quyidagicha amalga oshiriladi:

- talabalar odatdagidek, bir qancha guruhlarga bo‘linadi;
- har bir guruhga mavzu bo‘yicha bitta savol tarqatiladi (savollar guruhdagi har bir ishtirokchiga bittadan berilishi lozim);
- guruh a’zolari shu tarqatilgan savolni belgilangan vaqtda o‘rganib oladilar;
- har bir guruhga yetakchi saylanadi va ular tarqatilgan matnni o‘rganishda, ularning mohiyatini teran tushunishda shu guruhda yetakchilik qiladi;
- yetakchining fikri guruh a’zolari tomonidan to‘ldirilishi, qo‘shimchalar va o‘zgartirishlar kiritilishi mumkin;
- matnlar guruhda to‘liq o‘rganilib bo‘linganidan keyin ular guruhlararo almashtiriladilar;
- endi ushbu guruhlarda yangi savollar o‘rganiladi;
- bu savollar ham o‘rganilib bo‘lingach, ular yana almashtiriladi;
- guruhlarda barcha savollar o‘rganilguncha ushbu jarayonlar takrorlanadi;
- bir-birining bilimini baholash va o‘zlashtirilganlik darajasini aniqlash uchun guruhlar bir-biriga ketma-ket ravishda savol berib boriladi;

• savol qaysi guruhga tashlangan bo‘lsa, birinchi shu guruh a’zolari javob berishlari mumkin, boshqa guruh a’zolari qo‘shimcha qilib borishga haqli.

Ushbu usulning “Aqliy hujum” usuliga nisbatan farqi, bu yerda talabalarning bilimlari baholanadi. [6]

Mazkur usulni o‘rganish uchun talabalar 3 guruhga yoki 6 guruhga bo‘linadilar. 1-mavzuga Zigzag usulini qo‘llashda quyidagi savollardan foydalanish mumkin.

1) a) Haqiqiy sonning ta’rifi.

b) 2,13(14) soni ratsionalmi, irratsionalmi?

2) a) Haqiqiy sonlarni qo‘shish va ayirish.

b) 0,1010010001.... soni ratsionalmi, irratsionalmi?

3) a) Haqiqiy sonlarni ko‘paytirish va bo‘lish.

b) 0,121121112...? soni ratsionalmi, irratsionalmi

4) a) Haqiqiy sonlarni qo‘shish va ayirish, ko‘paytirish va bo‘lishga nisbatan xossalarini keltiring.

b) 2,7688888888..... soni ratsionalmi, irratsionalmi

5) a)quyidagi munosabat to‘g’rimi?

$Z \subset Q \subset N \subset R$

b) 3,(74) soni ratsionalmi, irratsionalmi ?

6) a) Haqiqiy son tushunchasini kiritishning qanday usullarini bilasiz?.

б) a= $\sqrt{2}$, b= $\sqrt{3}$ bo‘lsa a+b, a-b, ab, $\frac{a}{b}$ larni 0,01 gacha aniqlikda toping.

Xulosa. Maqolamizda fanini o‘qitishda interfaol metodlar va innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo‘llashning nazariy va amaliy asoslari an’anaviy ta’lim usullaridan farqli o‘laroq, zamonaviy interfaol texnologiyalar o‘quvchi va talabalarni tayyor bilimlarni shunchaki o‘zlashtirishga emas, balki mustaqil izlanishga, tanqidiy fikrlashga va muammolarga ijodiy yechim topishga o‘rgatadi. Algebra va analiz asoslari kursi doirasidagi “Haqiqiy son tushunchasi va ular ustida amallar” mavzusi misolida darsning texnologik xaritasi ishlab chiqildi. O‘quv jarayonida ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlarni yanada samarali tashkil etish maqsadida “BBB” (Bilaman / Bilishni xohlayman / Bilib oldim), ko‘rgazmali ma’ruza (blokli ta’lim) hamda “Zigzag” metodlaridan foydalanish bo‘yicha aniq uslubiy tavsiyalar berilgan. Mazkur interfaol usullarni tatbiq etish talabalarning eshitish qobiliyati pasayishi va charchashining oldini oladi, ularning darsdagi faolligini, ichki intilishini va mas’uliyatini oshiradi. Bu esa ta’lim sifatini oshirish hamda yuqori malakali, erkin fikrlovchi mutaxassislarni tayyorlashga zamin yaratiladi. Dars jarayonida biz qo‘llagan texnologiyalarni ishlatish o‘qitish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1. Weigand, H.-G., Trgalova, J., & Tabach, M. Mathematics teaching, learning, and assessment in the digital age. ZDM – Mathematics Education, 56, 525–541,2024

2. Alixonov.S “Matematika o‘qitish metodikasi”, Darslik, T: “Cho‘lpon” 2011yil

3. Абдуҳамидов А.У, Насимов Ҳ.А, Носиров У.М.ва бошқалар “Алгебра математик анализ асослари”. 9-нашр. I қисм “Ўқитувчи”. T-2010

4. Абдуҳамидов А.У, Насимов Ҳ.А. , Носиров У.М ва бошқалар “Алгебра математик анализ асослари”. 7-нашр. II қисм “Ўқитувчи”. T-2008

5. Азларов T, Мансуров X “Математик анализ”. I қисм. Тошкент “Ўқитувчи” 1986

6. Ablazova K, Asqarova Sh., “Akademik litseylarda matematik tahlil elementlarini o‘rganishda yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish”, Taraqqiyot spektri ilmiy jurnal Vol 2 № 7 2026, 40-46 bet.

FIZIKA TA’LIMINI TARKIBIY-MAZMUNLI DIDAKTIK MODELLAR ASOSIDA TASHKIL ETISH- PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDA

Jalolova Aziza Ziyodullo qizi,
Shahrisabz davlat pedagogika instituti
tayanch doktoranti
azizajalolova 97@gmail.com

Ushbu maqolada fizika ta’limini tarkibiy-mazmunli didaktik modellar asosida tashkil etishning nazariy va amaliy jihatlari pedagogik muammo sifatida tahlil etiladi.Fizika fanining mazmuniy tuzilmasi, tushunchalar tizimi, qonuniyatlar va nazariyalar o‘rtasidagi mantiqiy bog‘lanishlarni o‘quv jarayoniga tizimli ravishda integratsiya qilish masalalari yoritiladi. Shuningdek, ta’lim jarayonini modellashtirish,, o‘quvchilarning ilm tafakkurini shakllantirish hamda fanlararo integratsiyani ta’minlash muammolari ko‘rib chiqiladi. Fizika ta’limining samaradorligini oshirishga qaratilgan tarkibiy-mazmunli didaktik modelni takomillashtirish bo‘yicha ilmiy-uslubiy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: *fizika ta’limi, tarkibiy-mazmunli model, didaktik model, pedagogik muammo, ilmiy tafakkur, ta’lim samaradorligi, o‘quv jarayonini modellashtirish, fanlararo integratsiya, metodik tizim.*

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ НА ОСНОВЕ СТРУКТУРНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

В статье рассматривается проблема организации обучения физике на основе структурно-содержательных дидактических моделей как актуальная педагогическая задача. Анализируются вопросы систематизации содержания физического образования, установления логических связей между основными понятиями, законами и теориями, а также внедрения компетентностного подхода в учебный процесс. Особое внимание уделяется формированию научного мышления учащихся, межпредметной интеграции и моделированию образовательной деятельности. В результате исследования предложены научно-методические рекомендации по совершенствованию структурно-содержательной модели преподавания физики.

Ключевые слова: *обучение физике, структурно-содержательная модель, дидактическая модель, педагогическая проблема, компетентностный подход, научное мышление, эффективность обучения, моделирование образовательного процесса, межпредметная интеграция, методическая система.*

ORGANIZING PHYSICS EDUCATION BASED ON STRUCTURAL-CONTENT-BASED DIDACTIC MODELS AS A PEDAGOGICAL PROBLEM

This article examines the organization of physics education based on structural-content didactic models as a significant pedagogical issue. The study analyzes the systematization of physics content, the logical interconnection of fundamental concepts, laws, and theories, and the implementation of a competency-based approach in the educational process. Particular attention is given to the development of students’ scientific thinking, interdisciplinary integration, and instructional modeling. As a result of the research, methodological recommendations are proposed to improve the effectiveness of structural-content didactic models in physics teaching.

Keywords: *physics education, structural-content model, didactic model, pedagogical issue, competency-based approach, scientific thinking, educational effectiveness, instructional modeling, interdisciplinary integration, methodological system.*

Kirish. XXI asr ta’lim tizimi raqamli transformatsiya bosqichiga kirdi. Bugungi kunda o‘quvchi — bu passiv tinglovchi emas, balki o‘rganish jarayonining faol ishtirokchisi sifatida ijodkor va tadqiqotchidir. Fizika fani bu jarayonda markaziy o‘rinda turadi, chunki fizika tabiat qonuniyatlarini tahlil qilish, modellashtirish va texnologik yechimlar ishlab chiqishda asosiy ilmiy baza vazifasini bajaradi Zamonaviy ta’limda fizika fanini o‘qitish bosqichlari mazmun jihatidan murakkab, ko‘p bosqichli va tizimli yondashuvni talab qiladigan pedagogik jarayon hisoblanadi. Fizika tabiat qonuniyatlarini o‘rganuvchi fundamental fan sifatida o‘quvchilarda ilmiy tafakkur, mantiqiy fikrlash va muammoni tahlil qilish ko‘nikmalarini

shakllantirishda muhim o‘rin tutadi. Biroq hozirda amaliyot shuni ko‘rsatmoqdaki, fizika ta’limini tashkil etishda mazmunning tizimlashtirilmaganligi, tushunchalar o‘rtasidagi mantiqiy bog‘lanishlarning yetarlicha ochib berilmasligi hamda o‘quv jarayonida reproduktiv metodlarning ustuvorligi ta’lim samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda.Bu holat fizika ta’limini tarkibiy-mazmunli didaktik modellar asosida tashkil etishni dolzarb pedagogik muammo sifatida qarash zaruratini yuzaga keltiradi. Chunki tarkibiy-mazmunli yondashuv o‘quv materialini tizimli ravishda tuzish, asosiy tushunchalar, qonunlar va nazariyalar o‘rtasidagi uzviy bog‘lanishni ta’minlash, shuningdek, bilimlarning izchilligi va uzluksizligini kafolatlash imkonini beradi.

Mavzuning dolzarbligi. Zamonaviy ta’limning kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan mode**l**i o‘quvchilarning nafaqat nazariy bilimlarini, balki nazariy bilimlarini amaliyotda qo‘llash ko‘nikmalarini ham rivojlantirishni talab etadi. Bu esa fizika ta’limining mazmunini qayta ko‘rib chiqish, uni didaktik modellashtirish asosida takomillashtirish dolzarb muammo ekanligini tashkil etadi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi shundan iboratki, fizika ta’limini tashkil etishda tarkibiy-mazmunli didaktik modelni pedagogik muammo sifatida kompleks tahlil qilish, uning nazariy asoslarini aniqlash hamda ta’lim samaradorligini oshirishga yo‘naltirilgan metodik tavsiyalar ishlab chiqish bilan belgilanadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Bu tadqiqot ishida fizika ta’limini tarkibiy-mazmunli didaktik modellar asosida tashkil etishning pedagogik muammo sifatidagi jihatlarini o‘rganish maqsadida nazariy va empirik metodlardan foydalanildi.

Ushbu tadqiqot jarayonida quyidagi nazariy metodlar qo‘llanildi:

• Tahlil va sintez — fizika ta’limining mazmuniy tuzilmasini, asosiy tushunchalar, qonunlar va nazariyalar o‘rtasidagi bog‘lanishlarni aniqlashda;

• Taqqoslash va umumlashtirish — mavjud didaktik yondashuvlarni solishtirish va ularning samaradorlik jihatlarini baholashda;

• Tizimli yondashuv — fizika ta’limini yaxlit pedagogik tizim sifatida o‘rganishda;

• Modellashtirish — tarkibiy-mazmunli didaktik modelni ishlab chiqish va uning tuzilmasini asoslashda.

Empirik metodlar sifatida:

• pedagogik kuzatuv;

• so‘rovnoma va suhbat;

• tajriba-sinov ishlari;

• o‘quvchilar bilimini diagnostik tahlil qilish;

• natijalarni matematik-statistik qayta ishlash usullaridan foydalanildi.

2**. Tadqiqot usullari** quyidagilar:

• Fizika fanining o‘quv dasturlari va darsliklarini mazmuniy tahlil qilish;

• O‘qituvchilar va o‘quvchilar faoliyatini o‘rganish;

• Tarkibiy-mazmunli model asosida tajriba darslarini tashkil etish;

• Nazorat va tajriba guruhlari natijalarini solishtirish;

• Olingan ko‘rsatkichlarni foiz, o‘rtacha qiymat va dinamik o‘sish asosida tahlil qilish.

3. **Tadqiqot jarayoni** 3 bosqichda olib borildi:

1. Diagnostik-tahliliy bosqichda mavzuga oid ilmiy-metodik adabiyotlar o‘rganildi, hozirda mavjud muammolar aniqlanib, tadqiqotning maqsad va vazifalari belgilab olindi.

2. Tajriba-amaliy bosqichda tanlangan tarkibiy-mazmunli didaktik model asosida tajriba-sinov darslari tashkil etildi hamda o‘quvchilarning bilim, ko‘nikma va kompetensiyalaridagi o‘zgarishlar kuzatildi.

3. Yakuniy-tahliliy bosqichda barcha olingan natijalar umumlashtirildi, statistik tahlil qilindi va ilmiy-metodik xulosalar ishlab chiqildi.Qo‘llanilgan metod va usullar fizika ta’limini tarkibiy-mazmunli didaktik modellar asosida tashkil etish samaradorligini aniqlash, pedagogik muammoning mohiyatini ochib berish hamda amaliy tavsiyalar ishlab chiqish imkonini berdi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tadqiqot jarayoni tajriba-sinov asosida o‘tkazilib, u ikki guruh o‘quvchilarida (nazorat va tajriba guruhlari) amalga oshirildi. Tadqiqotning asosiy maqsadi — fizika fanini o‘qitishda kompetensiyaviy yondashuv va didaktik modellardan foydalanishning o‘quvchilarning bilim darajasi, motivatsiyasi hamda ijodiy tafakkuriga ta’sirini aniqlashdan iborat bo‘ldi.

Tajriba Qashqadaryo viloyatidagi 11-sinflarda 3 oylik o‘quv davri davomida olib borildi. Nazorat guruhi (29 nafar o‘quvchi) an’anaviy metodlar asosida — doska, darslik, oddiy laboratoriya asboblari bilan ta’lim oldi.

Tajriba guruhi (33nafar o‘quvchi) esa PhET, G‘eoGebra, Algodoo, Virtual Lab va Crocodile Physics dasturlaridan foydalanib o‘qitildi. Tajriba davomida har ikki guruhga bir xil mavzular Elektromagnit induksiya, Optik hodisalar, Nyuton qonunlari va Termodinamik jarayonlar bo‘yicha darslar o‘tilgan bo‘lib,

darslar o‘tilishda farq faqat o‘qitish metodikasida bo‘ldi. Tajriba-sinov ishlari davomida fizika ta’limini tarkibiy-mazmunli didaktik model asosida tashkil etish samaradorligi aniqlab olindi. Tadqiqotda 2 ta guruh ishtirok etdi:

• Nazorat guruhi – an’anaviy metod asosida o‘qitildi

• Tajriba guruhi – tarkibiy-mazmunli didaktik model asosida o‘qitildi

Har ikkala guruhdagi boshlang‘ich va yakuniy nazorat natijalari tahlil qilindi.

1-jadval. Boshlang‘ich natijalar

	Ko‘rsatkich	Nazorat guruhi (foizlarda)	Tajriba guruhi (foizlarda)
1	**Yuqori daraja**	18%	20%
2	O‘rta daraja	45%	43%
3	Past daraja	36%	36%

Boshlang‘ich natijalar shuni ko‘rsatdiki, har ikkala guruhning bilim darajasi deyarli bir xil bo‘lg‘an.

2-jadval.Yakuniy nazorat natijalari

	Ko‘rsatkich	Nazorat guruhi (foizlarda)	Tajriba guruhi (foizlarda)
1	**Yuqori daraja**	25%	47%
2	O‘rta daraja	49%	43%
3	Past daraja	25%	15%

Natijalar shuni ko‘rsatdiki, tajriba guruhida yuqori o‘zlashtirish darajasi sezilarli oshgan, past daraja esa keskin kamaygan.

Tajriba yakunida quyidagi yo‘nalishlarda natijalar tahlil qilindi:

1. Bilimlarni o‘zlashtirish darajasi. Tajriba guruhi o‘quvchilarining o‘zlashtirish ko‘rsatkichi 22% ga yuqori bo‘ldi. O‘rtacha baho 100 ballik tizimda 83,7 ballni tashkil etdi (nazorat guruhida 65,6 ball). Bu farq statistik jihatdan ishonchli ($p < 0.05$) deb topildi.

2. Motivatsiya va fizika faniga qiziqish darajasi. O‘quvchilar o‘rtasida o‘tkazilgan so‘rovnoma natijalarig‘a shuni ko‘rsatadiki, tajriba guruhidagi 87% o‘quvchi fizika fanig‘a nisbatan yuqori yoki juda yuqori darajadagi qiziqish bildirgan. Nazorat guruhida bu ko‘rsatkich 53% ni tashkil etdi. Shu asosda, fan motivatsiyasi 1,6 baravar oshgan deb baholandi.

3. Muammoli vaziyatlarda fikrlash tezligi. Muammoli masalalarni yechish bo‘yicha amaliy testlarda tajriba guruhi o‘quvchilari o‘rtacha 25% tezroq va aniqroq natijalarg‘a erishdi. Bu natija o‘quvchilarning algoritmik fikrlash va modellashtirish ko‘nikmalarining rivojlanganligini ko‘rsatadi.

4. Ijodiy tafakkur va innovatsion yondashuv. Maxsus ―Creative Thinking Test(Torrenz testi asosida) natijalari shuni ko‘rsatdiki, tajriba guruhida ijodiy tafakkur darajasi 22% ga yuqori bo‘lib, o‘quvchilarning mustaqil tajriba tuzish, hodisalarni tahlil qilish va innovatsion yechim topish ko‘nikmalari sezilarli darajada oshgan.

5. Texnologik savodxonlik va raqamli kompetensiya. Tajriba guruhidagi o‘quvchilarning 89% qismi dasturiy simulyatsiyalar, grafik analiz va virtual tajribalarni mustaqil bajarishni o‘zlashtirdi. Bu esa o‘quvchilarda raqamli texnolog‘iyalardan foydalanish kompetensiyasi shakllanganini ko‘rsatadi.

Tadqiqot davomida nafaqat o‘quvchilar balki o‘qituvchilarning ham o‘zlashtirish darajasi kuzatildi. Ular dasturiy vositalarni qo‘llashda dars samaradorlig‘ini 30% g‘acha oshirganini ta’kidlashdi. Dars vaqtining tejalishi, xavfsiz tajribalar o‘tkazish imkoniyati, ko‘rgazmalilik jarayonining ortishi — bu usulning eng‘ muhim afzalliklari sifatida qayd etildi.

Bundan tashqari,tajriba davomida o‘quvchilarning psixolog‘ik faolligi ham oshgani kuzatildi. Ular dars jarayonida o‘zlarining fikrini erkin ifoda etgan, tajribalarda faol ishtirok etgan. Bu yakuniy tahlil shuni ko‘rsatdiki, tarkibiy-mazmunli didaktik model asosida tashkil etilgan ta’lim jarayoni yondashuvi asosida o‘tkazilgan darslar:o‘quvchilarning bilimni amaliyotga qo‘llash darajasini oshiradi; o‘qituvchining metodik yondashuvini modernizatsiya qiladi; raqamli muhitda mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini shakllantiradi. Natijada, tarkibiy-mazmunli didaktik model asosida tashkil etilgan ta’lim jarayoni samaradorligini tasdiqlaydi.

Xulosa. Ushbu tadqiqot davomida fizika ta’limini tarkibiy-mazmunli didaktik modellar asosida tashkil etishning pedagogik muammo sifatidagi jihatlari tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki:

1. Tarkibiy-mazmunli yondashuv o‘quv jarayonini tizimli qilish, asosiy tushunchalar va qonuniyatlar o‘rtasidagi mantiqiy bog‘lanishni oshirish imkonini beradi.

2. Tajriba guruhi va nazorat guruhi natijalarining taqqoslanishi shuni ko‘rsatdiki, tarkibiy-mazmunli didaktik model asosida tashkil etilgan darslar o‘quvchilarning bilim darajasi va kompetensiyalarini sezilarli oshiradi.

3. Statistik tahlil (t-test) yordamida natijalar ishonchliligi tasdiqlandi, bu modelning samaradorligini ilmiy jihatdan mustahkamlaydi.

4. Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundaki, ishlab chiqilgan didaktik model o‘qituvchilarga darslarni samarali rejalashtirish va individual yondashuvni qo‘llash imkonini beradi.

5. Tadqiqot ilmiy yangiligi fizika ta’limining mazmuniy tuzilmasi va didaktik tizim o‘rtasidagi bog‘lanishlarni ochib berish va pedagogik muammoni kompleks tarzda hal etish bilan ifodalanadi.

Natijada, tarkibiy-mazmunli didaktik modellar fizika ta’limining samaradorligini oshirish va o‘quvchilarda ilmiy tafakkurini shakllantirishda muhim vosita ekanligi ilmiy asosda isbotlandi. Ushbu tadqiqot natijalari maktab va oliy ta’lim muassasalarida dars jarayonini optimallashtirish va yangi metodik tavsiyalar ishlab chiqishda foydalanishga imkon beradi.

Adabiyotlar:

1. Begimqulov X.SH. Zamonaviy didaktik texnologiyalari va ta’lim.–Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.

2. Mayer R.E. Multimedia Learning. – Cambridge: Cambridge University Press, 2020.

3. Kuziyev O**.** Talabalarda didaktik modellashtirish ko‘nikmasini shakllan-tirishning muhim uch bosqichi. // Actual Problems of Humanities and Social Sciences, 2024y.

4. Кузнецов В.И. Молекулярная физика и термодинамика. – М.: Высшая школа, 2018.

5. Hake R.R. Interactive-engagement versus traditional methods. // American Journal of Physics, 2018

6. Primov T.I., Norkulov F.X. Didaktik modellashtirishni o‘rgatishda ta’lim oluvchilarning bilish faoliyatini boshqarish. // “Ilm-fan va Innovatsiya”. 4(24), 2025y. 164–169 betlar.

7. Prince M. Does Active Learning Work? A Review of the Research. // Journal of Engineering Education, 2019.

8. Smith E. M., & Holmes N. G. Best practice for instructional labs. Nature Physics, 17(6), 2021y. 662–663betlar

9. Yo‘ldosheva G, Fizika fanini o‘qitishda dasturiy vositalar va virtual laboratoriyalar. // Academic research in educational sciences, 2(6), 612-616. https://doi.org/10.24411/2181-1385-01094

10. Farmonov O‘. M. Fizikani o‘qitishda didaktik texnologiyalaridan foydalanish va uning elektron ta’limdagi o’rni. “Modern trends of teaching in the context of innovative and digital technologies in higher education: prospects, problems and solutions” international scientific and practical conference, November 29, 2024. https://doi.org/10.5281/zenodo.14249359

OPTIKA BO‘LIMINI O‘QITISHDA VIRTUAL LABORATORIYALAR VA INTERFAOL METODLARNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

Karshiboyev Shavkat Esirgapovich,
Samarqand davlat pedagogika instituti Fizika kafedrasi assistenti
Samarqand, O‘zbekiston
shavkat.qarshiboyev.89@bk.ru
Narzullayev Xayrulla Lutfulla o‘g‘li,
Samarqand davlat pedagogika instituti 2-kurs magistranti
Samiyeva Sitora Abduroziq qizi,
Samarqand davlat pedagogika instituti Fizika va Astronomiya yo‘nalishi 4-kurs talabasi
Alqarova Marjona Azizbek qizi,
Samarqand davlat pedagogika instituti Fizika yo‘nalishi 2-kurs talabasi

Ushbu maqolada optika bo‘limini o‘qitishda virtual laboratoriyalar va interfaol metodlarning didaktik imkoniyatlari yoritiladi. Optika bo‘limi yorug‘likning qaytishi, sinishi, dispersiyasi, interferensiyasi, difraksiyasi, linzalar va optik asboblar kabi ko‘plab murakkab mavzularni o‘z ichiga oladi. Mazkur mavzularni o‘quvchilarga tushunarli va qiziqarli tarzda yetkazishda virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, interfaol metodlar va ko‘rgazmali vositalardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Virtual laboratoriyalar yordamida o‘quvchilar yorug‘lik nurlarining tarqalishi, linzalarda tasvir hosil bo‘lishi, prizmadagi ranglarga ajralish jarayoni kabi optik hodisalarni bevosita kuzatish va tahlil qilish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Maqolada optika darslarida interfaol metodlardan foydalanish orqali o‘quvchilarning mustaqil fikrlashi, tajriba natijalarini tahlil qilishi, muammoli vaziyatlarga yechim topishi va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish masalalari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: *virtual laboratoriya, interfaol metodlar, didaktik imkoniyatlar, fizika ta’limi, yorug‘likning sinishi, yorug‘likning qaytishi, linza, simulyatsiya, tajribaviy yondashuv, ko‘rgazmalilik,*

DIDACTIC POSSIBILITIES OF VIRTUAL LABORATORIES AND INTERACTIVE METHODS IN TEACHING THE OPTICS SECTION

This article highlights the didactic possibilities of virtual laboratories and interactive methods in teaching the optics section. The optics section includes many complex topics such as reflection, refraction, dispersion, interference, diffraction of light, lenses, and optical instruments. The use of virtual laboratories, simulations, interactive methods, and visual aids is of great importance in explaining these topics to students in an understandable and engaging way. Through virtual laboratories, students have the opportunity to directly observe and analyze optical phenomena such as the propagation of light rays, image formation in lenses, and the separation of light into colors in a prism. The article analyzes the development of students’ independent thinking, their ability to analyze experimental results, find solutions to problem situations, and improve practical skills through the use of interactive methods in optics lessons.

Keywords: *virtual laboratory, interactive methods, didactic opportunities, physics education, refraction of light, reflection of light, lens, simulation, experimental approach, visualization.*

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ И ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ РАЗДЕЛУ «ОПТИКА»

В данной статье освещаются дидактические возможности виртуальных лабораторий и интерактивных методов при изучении раздела оптики. Раздел оптики включает множество сложных тем, таких как отражение, преломление, дисперсия, интерференция, дифракция света, линзы и оптические приборы. Использование виртуальных лабораторий, симуляций, интерактивных методов и наглядных средств имеет важное значение для объяснения этих тем учащимся в понятной и интересной форме. С помощью виртуальных лабораторий учащиеся получают возможность непосредственно наблюдать и анализировать такие оптические явления, как распространение световых лучей, образование изображения в линзах и разложение света на цвета в призме. В статье анализируются вопросы развития самостоятельного мышления учащихся, умения

анализировать результаты опытов, находить решения проблемных ситуаций и формировать практические навыки посредством использования интерактивных методов на уроках оптики.

Ключевые слова: *виртуальная лаборатория, интерактивные методы, дидактические возможности, физическое образование, преломление света, отражение света, линза, симуляция, экспериментальный подход, наглядность.*

Kirish. Bugungi kunda fizika ta’limida o‘quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy ko‘nikmalar bilan uyg‘unlashtirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, optika bo‘limida yorug‘likning qaytishi, sinishi, linzalarda tasvir hosil bo‘lishi, dispersiya va optik asboblar kabi mavzular ko‘rgazmali tushuntirishni talab qiladi. Ushbu mavzularni faqat og‘zaki bayon qilish orqali o‘quvchilarga to‘liq yetkazish qiyin, chunki optik hodisalar ko‘pincha tajriba, chizma va kuzatish asosida yaxshi anglashiladi. Shu sababli optika darslarida virtual laboratoriyalar va interfaol metodlardan foydalanish o‘quvchilarning mavzuga bo‘lgan qiziqishini oshiradi. Bunday yondashuv dars jarayonini yanada jonli, tushunarli va samarali tashkil etishga xizmat qiladi.

Virtual laboratoriyalar o‘quvchilarga optik hodisalarni xavfsiz, qulay va takroriy kuzatish imkonini beradi. Masalan, linzalarda tasvir hosil bo‘lishi, yorug‘lik nurining sinishi yoki prizma orqali ranglarga ajralishi kabi jarayonlarni simulyatsiyalar yordamida aniq ko‘rish mumkin. Interfaol metodlar esa o‘quvchilarni dars jarayonida faol ishtirok etishga, savollarga javob topishga, guruhda ishlashga va mustaqil xulosa chiqarishga o‘rgatadi. Virtual laboratoriyalar va interfaol metodlarning birgalikda qo‘llanilishi optika bo‘limini o‘qitishda yuqori didaktik imkoniyatlarni yaratadi. Shu nuqtayi nazardan, mazkur mavzu zamonaviy fizika ta’limida dolzarb metodik masalalardan biri hisoblanadi[1,2].

Adabiyotlar sharhi. Optika bo‘limini o‘qitishda virtual laboratoriyalar va interfaol metodlardan foydalanish masalasi so‘nggi yillarda fizika ta’limining eng dolzarb yo‘nalishlaridan biriga aylandi. Raman, Achuthan, Nair va Nedungadi tomonidan olib borilgan bibliometrik tadqiqotda 1991–2021-yillar oralig‘ida virtual laboratoriyalar bo‘yicha 9523 ta ilmiy nashr tahlil qilingan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, ushbu yo‘nalishdagi ishlarning 72 foizi 2011–2021-yillarda chop etilgan bo‘lib, ayniqsa 2020–2021-yillarda virtual ta’lim va masofaviy laboratoriyalarga qiziqish keskin oshgan. Bu holat optika kabi tajriba va ko‘rgazmalilikka tayanadigan mavzularni o‘qitishda virtual laboratoriyalar zaruratini kuchaytiradi.

Xorijiy adabiyotlarda PhET interfaol simulyatsiyalari fizika ta’limida eng ko‘p o‘rganilgan virtual laboratoriya vositalaridan biri sifatida qaraladi. Banda va Nzabahimana 2021-yilda PhET simulyatsiyalarining fizika tushunchalarini o‘zlashtirishga ta’siri bo‘yicha 31 ta eksperimental va kvazi-eksperimental tadqiqotni tahlil qilgan. Mualliflar PhET simulyatsiyalari o‘quvchilarning konseptual tushunishini sezilarli darajada kuchaytirishi, ayniqsa faol ta’lim metodlari bilan birga qo‘llanganda samaradorlik yuqori bo‘lishini ta’kidlaydi. Optika bo‘limida yorug‘likning sinishi, qaytishi, linzada tasvir hosil bo‘lishi kabi mavzular abstrakt bo‘lgani uchun bunday simulyatsiyalar o‘quvchilarga hodisani ko‘z bilan kuzatish va mustaqil tahlil qilish imkonini beradi.

Geometrik optikani o‘qitishga oid aniq xorijiy tadqiqotlardan biri Erdoğan va Bozkurtning 2023-yilgi ishidir. Ushbu tadqiqotda 59 nafar talaba ishtirok etgan: tajriba guruhida geometrik optika mavzusi simulyatsiyaga asoslangan virtual laboratoriya muhitida, nazorat guruhida esa an’anaviy laboratoriya shaklida o‘qitilgan. Tadqiqotda yassi ko‘zgu, sferik ko‘zgular, yig‘uvchi va sochuvchi linzalarda tasvir hosil bo‘lishi, qaytish qonuni kabi mavzular tahlil qilingan. Natijalar virtual laboratoriya asosida o‘qigan talabalar geometrik optika tushunchalarini nazorat guruhiga nisbatan aniqroq anglaganini ko‘rsatadi.

Lagonning 2023-yildagi tadqiqotida bo‘lajak tabiiy fan o‘qituvchilarining optikani PhET simulyatsiyalari orqali o‘rganish tajribasi fenomenologik yondashuv asosida tahlil qilingan. Tadqiqot natijalarida PhET simulyatsiyalari ishtirokchilarning optika tushunchalarini yaxshiroq anglashiga, darsga qiziqishi va interfaolligi oshishiga yordam bergani qayd etiladi. Shu bilan birga, internet sifati, qurilma yetishmasligi va texnik qiyinchiliklar virtual laboratoriyalarning amaliy qo‘llanishida muhim muammo bo‘lib qolishi ham ko‘rsatilgan.

So‘nggi tadqiqotlardan biri Kamilah va Wahyuni tomonidan 2025-yilda bajarilgan bo‘lib, unda PhET simulyatsiyasida raqamli transportirdan foydalanish orqali Snell qonuni va qaytish qonunini tekshirish masalasi o‘rganilgan. Tadqiqot 15 nafar fizika talabasi ishtirokida olib borilgan va natijada raqamli vositalar o‘quvchilarning konseptual tushunishini oshirishi, biroq normal chiziqni noto‘g‘ri qo‘yish yoki transportirni noaniq joylashtirish kabi texnik xatolar yuzaga kelishi mumkinligi aniqlangan. Mualliflar optika ta’limida eng maqbul yondashuv sifatida virtual va an’anaviy laboratoriyalarni birgalikda qo‘llashni tavsiya qiladi.

Virtual laboratoriyalar samaradorligini nazariy jihatdan asoslashda Mayer va Fiorella tahriridagi “The Cambridge Handbook of Multimedia Learning” asari muhim manba hisoblanadi. Unda kompyuterga asoslangan o‘quv muhitida matn, rasm, animatsiya va interfaol tasvirlar orqali bilim berishning ilmiy asoslari

yoritilgan. Optika darslarida virtual laboratoriyadan foydalanish aynan multimedia ta’lim tamoyillariga mos keladi, chunki o‘quvchi bir vaqtning o‘zida yorug‘lik nurlarini, linza parametrlarini, fokus masofasini va hosil bo‘lgan tasvirni kuzatadi.

Mahalliy adabiyotlarda ham fizika ta’limida virtual laboratoriyalar va zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash masalalari keng yoritilmoqda. Xoliqov Q.T. va Zoirov S.X.ning “Fizika fanidan virtual laboratoriya ishlari va ularni bajarish usullari” nomli uslubiy qo‘llanmasi 2023-yilda Samarqandda nashr etilgan bo‘lib, unda virtual laboratoriyalar o‘quvchilarning eksperimental va tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirishga xizmat qilishi ko‘rsatilgan. Bu qo‘llanma optika laboratoriyalarini tashkil etishda ham metodik asos sifatida foydalanilishi mumkin.

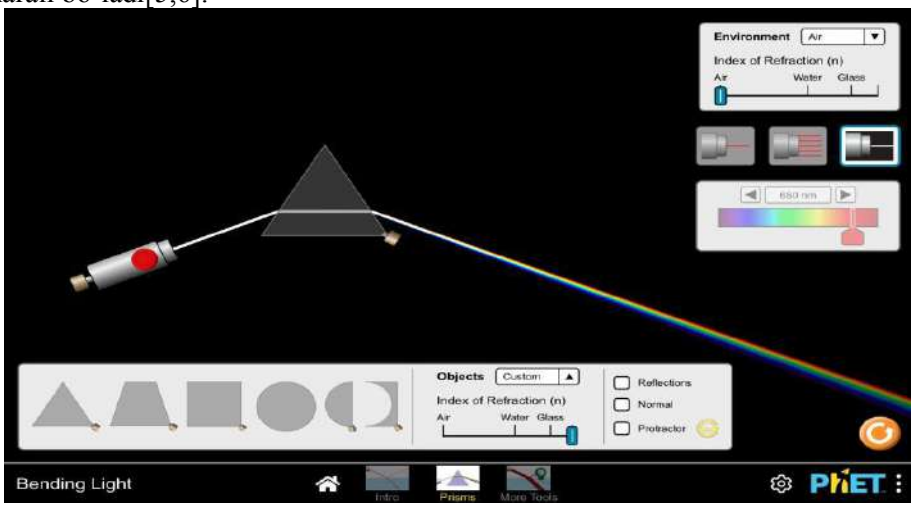
Zoirov S.X., Hamrayev Y.B. va M.F.Bahriyevaning “Fizika fanini zamonaviy texnologiyalardan foydalanib o‘qitish metodikasi” nomli maqolasida PhET, animatsiya va dinamik modellar yordamida fizik jarayonlarni virtual tarzda o‘rgatish imkoniyatlari tahlil qilingan. Mualliflar zamonaviy texnologiyalar fizik tajribalarni ko‘rgazmali, tushunarli va o‘quvchiga qulay shaklda tashkil etishga yordam berishini qayd etadilar.

Sh.E. Karshiboyevning 2023-yilda chop etilgan maqolasida pedagogik oliy ta’lim muassasalarida laboratoriya mashg‘ulotlarini dasturiy vositalar yordamida tashkil etish masalasi o‘rganilgan. Maqolada real laboratoriya va virtual laboratoriya uyg‘unligi, ta’lim sifati hamda PhET dasturiy muhiti orqali fizik hodisalarni tushuntirish imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan.

Umuman olganda, tahlil qilingan mahalliy va xorijiy adabiyotlar shuni ko‘rsatadiki, optika bo‘limini o‘qitishda virtual laboratoriyalar o‘quvchilarning mavzuni ko‘rish, kuzatish, tajriba qilish va xulosa chiqarish faoliyatini kuchaytiradi. Interfaol metodlar esa virtual tajribalarni muhokama, guruhiy tahlil, muammoli savol, tajriba natijasini himoya qilish kabi faoliyatlar bilan boyitadi. Shu sababli optika darslarida virtual laboratoriya, PhET simulyatsiyasi, real tajriba va interfaol metodlarni birgalikda qo‘llash didaktik jihatdan eng samarali yondashuvlardan biri hisoblanadi[2,5,13,14].

Tahlil va natijalar.

Optika bo‘limini o‘qitishda virtual laboratoriyalarning didaktik imkoniyatlari: Optika bo‘limi fizika fanining ko‘rgazmalilikka boy, tajriba va kuzatish orqali samarali o‘zlashtiriladigan muhim yo‘nalishlaridan biridir. Yorug‘likning qaytishi, sinishi, linzalarda tasvir hosil bo‘lishi, dispersiya va optik asboblar kabi mavzularni tushuntirishda virtual laboratoriyalar katta ahamiyatga ega. Chunki bunday laboratoriyalar yordamida o‘quvchilar ko‘zga ko‘rinishi qiyin bo‘lgan optik jarayonlarni aniq tasavvur qila oladilar. Masalan, yorug‘lik nurlarining turli muhitlardan o‘tishida yo‘nalishi qanday o‘zgarishini simulyatsiya orqali ko‘rish mumkin. Bu esa o‘quvchilarning mavzuni faqat yodlab emas, balki kuzatish va tahlil qilish asosida o‘zlashtirishiga yordam beradi. Natijada dars jarayoni an’anaviy tushuntirishdan ko‘ra qiziqarli va samarali bo‘ladi[5,6].



1-rasm. PhET simulyatsiyasida uchburchak prizma orqali yorug‘lik nurining sinishi va dispersiyasi

Virtual laboratoriyalarda o‘quvchi optik tajribalarni bir necha marta takrorlash, parametrlarni o‘zgartirish va natijalarni solishtirish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Masalan, yorug‘lik nurining havo, suv yoki shisha kabi muhitlardan o‘tishida sinish burchagi qanday o‘zgarishini kuzatish mumkin. Bu jarayonni tushuntirishda yorug‘likning sinish qonuni, ya’ni Snell qonunidan foydalaniladi:

$$n_1 \cdot sina = n_2 sin\beta$$

Bu yerda n_1 va n_2 - birinchi va ikkinchi muhitning sindirish ko‘rsatkichlari, α - tushish burchagi, β - sinish burchagi. Ushbu formula orqali o‘quvchilar yorug‘likning sinishi muhitning optik zichligiga bog‘liqligini tushunadilar. Virtual tajriba esa bu qonunni ko‘rgazmali tarzda isbotlashga xizmat qiladi.

Virtual laboratoriyalarning yana bir muhim didaktik imkoniyati shundaki, ular xavfsiz va qulay tajriba muhitini yaratadi. Oddiy laboratoriyada linzalar, prizma, lazer nuri yoki ko‘zgular bilan ishlash ma’lum jihozlar va vaqtni talab qiladi, ayrim holatlarda esa ehtiyot choralariga rioya qilish zarur bo‘ladi. Virtual muhitda esa o‘quvchilar tajribani xatodan qo‘rqmasdan bajaradilar, natijalarni darhol kuzatadilar va o‘z xulosalarini chiqaradilar. Bu usul o‘quvchilarning mustaqil izlanish, solishtirish, sabab-oqibat bog‘liqligini aniqlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Shu sababli optika bo‘limini o‘qitishda virtual laboratoriyalardan foydalanish ta’lim sifatini oshiruvchi muhim metodik vosita hisoblanadi[4,7,14].

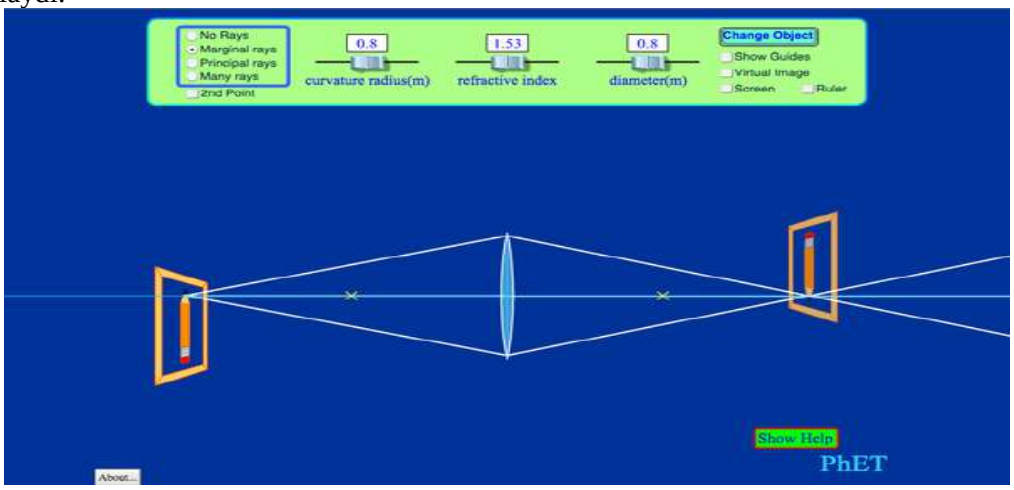
Optika darslarida interfaol metodlardan foydalanishning samaradorligi

Optika darslarida interfaol metodlardan foydalanish o‘quvchilarning darsdagi faolligini oshirish, ularni mustaqil fikrlashga va mavzuni chuqurroq tahlil qilishga yo‘naltiradi. “Aqliy hujum”, “Klaster”, “Insert”, “Bumerang”, “Muammoli vaziyat” kabi metodlar optik hodisalarni o‘quvchilar ishtirokida tushuntirishga yordam beradi. Masalan, “Nima uchun qoshiq suv solingan stakanda sinib ko‘ringandek tuyuladi?” degan muammoli savol orqali yorug‘likning sinishi mavzusiga kirish mumkin. Bunday savollar o‘quvchilarning hayotiy kuzatuvlarini fizika qonunlari bilan bog‘lashga xizmat qiladi. Natijada dars jarayoni faqat o‘qituvchi bayoniga emas, balki o‘quvchilarning izlanishi va fikr almashishiga asoslanadi[8-9].

Interfaol metodlar yordamida linzalar mavzusini o‘qitish ham samarali natija beradi. O‘quvchilar guruhlarga bo‘linib, yig‘uvchi va sochuvchi linzalarda tasvir hosil bo‘lishi, fokus masofasi, optik markaz va bosh optik o‘q kabi tushunchalarni chizma asosida izohlaydilar. Bu jarayonda linza formulasi asosiy nazariy tayanch sifatida qo‘llaniladi:

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}.$$

Bu yerda F - linzaning fokus masofasi, d - buyumdan linzagacha bo‘lgan masofa, f - tasvirdan linzagacha bo‘lgan masofa. Formula yordamida o‘quvchilar buyum va tasvir masofalari o‘zaro qanday bog‘liqligini tushunadilar. Interfaol yondashuv esa bu bilimlarni amaliy mashqlar va chizmalar orqali mustahkamlaydi.



2-rasm. PhET simulyatsiyasida yig‘uvchi linzada yorug‘lik nurlarining yo‘nalishi va tasvir hosil bo‘lishi

Virtual laboratoriyalar va interfaol metodlarni birgalikda qo‘llash optika bo‘limini o‘qitishda yanada yuqori samaradorlik beradi. Avval o‘quvchilarga muammoli savol yoki hayotiy vaziyat beriladi, so‘ngra ular virtual simulyatsiya orqali hodisani kuzatadilar va guruhda tahlil qiladilar. Masalan, linzada tasvir qanday hosil bo‘lishi yoki yorug‘lik nurining sinish burchagi qanday o‘zgarishi virtual tajriba yordamida tekshiriladi. Keyin o‘quvchilar o‘z kuzatuvlari asosida xulosa chiqarib, formulalar bilan bog‘laydilar. Bunday yondashuv o‘quvchilarda mantiqiy fikrlash, tajriba natijalarini tahlil qilish va ilmiy xulosa chiqarish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Shu bois optika darslarida virtual laboratoriyalar va interfaol metodlardan foydalanish zamonaviy ta’limning muhim didaktik imkoniyatlaridan biri hisoblanadi[10-14].

Xulosa. Optika bo‘limini o‘qitishda virtual laboratoriyalar va interfaol metodlardan foydalanish o‘quvchilarning mavzuni chuqur va ongli o‘zlashtirishiga xizmat qiladi. Yorug‘likning qaytishi, sinishi,

linzalarda tasvir hosil bo‘lishi, dispersiya va optik asboblar kabi mavzular ko‘rgazmali tushuntirishni talab etadi. Virtual laboratoriyalar bu jarayonlarni aniq kuzatish, tajribani takrorlash va natijalarni solishtirish imkonini beradi. Interfaol metodlar esa o‘quvchilarning darsdagi faolligini oshirib, ularni mustaqil fikrlashga va xulosa chiqarishga yo‘naltiradi. Shu sababli ushbu yondashuv optika darslarining samaradorligini oshirishda muhim didaktik vosita hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. Banda H. J., Nzabahimana J. Effect of integrating physics education technology simulations on students’ conceptual understanding in physics: A review of literature // Physical Review Physics Education Research. — 2021. — Vol. 17, No. 2. — Art. 023108. — DOI: 10.1103/PhysRevPhysEducRes.17.023108.
2. Erdoğan Ş., Bozkurt E. The Effect of a Virtual Laboratory Application on Students’ Conceptual Understanding of “Geometric Optics” // Journal of Innovative Education Studies. — 2023. — Vol. 4, No. 1. — P. 22–36.
3. Kamilah N. N., Wahyuni S. Digital Protractor Integration in PhET Simulation for Proving Snell's Law in Mirror Geometric Optics: An Exploratory Study and Measuring Conceptual Understanding // Physics Communication. — 2025. — Vol. 9, No. 2. — DOI: 10.15294/pc.v9i2.30349.
4. Lagon H. M. PHET Interactive Simulations in Learning Optics towards Pre-Service Science Teachers: A Phenomenological Study // American Journal of Education and Technology. — 2023. — Vol. 2, No. 3. — DOI: 10.54536/ajet.v2i3.679.
5. Mayer R. E., Fiorella L. (eds.). The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. — 3rd ed. — Cambridge: Cambridge University Press, 2021. — DOI: 10.1017/9781108894333.
6. Raman R., Achuthan K., Nair V. K., Nedungadi P. Virtual Laboratories — A historical review and bibliometric analysis of the past three decades // Education and Information Technologies. — 2022. — Vol. 27. — P. 11055–11087. — DOI: 10.1007/s10639-022-11058-9.
7. Wörner S., Kuhn J., Scheiter K. The Best of Two Worlds: A Systematic Review on Combining Real and Virtual Experiments in Science Education // Review of Educational Research. — 2022. — Vol. 92, No. 6. — DOI: 10.3102/00346543221079417.
8. Xoliqov Q. T., Mamatov Z. U. Optikaga oid laboratoriya ishlarini bajarishda PhET dasturidan foydalanish metodikasi [Elektron resurs] // Scientific Library of Uzbekistan.
9. Xoliqov Q. T., Qarshiboyev Sh., Sulaymanov O. A., Egamberdiyev T. X. Fizika ta’limida online virtual laboratoriyalardan foydalanishning afzalliklari // Fan va ta’lim integratsiyasi. — 2023. — № 1.
10. Zoirov S. X., Hamrayev Y. B., Bahriyeva M. F. qizi. Fizika fanini zamonaviy texnologiyalardan foydalanib o‘qitish metodikasi // Science and Education. — 2024. — Vol. 4, No. 12. — P. 515–519.
11. Karshiboev Sh. E. Improving the methodology of using software in organizing virtual laboratory courses in physics // International Journal of Pedagogics. — 2023. — Vol. 3, No. 11. — P. 17–26. — DOI: 10.37547/ijp/Volume03Issue11-05.
12. Mamatkulov B. X., Shermuhammedov A. A., Eshqulov M. U., Qushaqov Sh. D. Fizikani o‘qitishda virtual laboratoriyalarning ahamiyati // Prospects for the Development of Digital Energy Systems, Problems and Solutions for Obtaining Renewable Energy–2023: International Scientific-Practical Conference materials. — 2023.
13. PhET Interactive Simulations. Physics Simulations [Elektron resurs]. — URL: https://phet.colorado.edu/uz/simulations/filter?subjects=physics&type=html (murojaat qilingan sana: 23.09.2026).

UO‘K 378.016:51:62

TEXNIKA OTM TALABALARINING MATEMATIK KOMPETENTLIGINI KASBIY MODELLASHTIRISH ASOSIDA RIVOJLANTIRISHNING ILMIY PEDAGOGIK TALQINI

Kulmirzayeva Gulrabo Abduganiyevna,
Mirzo Ulug‘bek nomidagi Samarqand davlat texnika universiteti dotsenti v.b.

Maqolada matematik kompetentlikning mazmuni kasbiy modellashtirish faoliyati bilan bog‘liq holda aniqlashtiriladi. Maqsad kompetensiya, kompetentlik va kasbiy modellashtirish tushunchalarini farqlash hamda talaba faoliyatida kuzatiladigan belgilarni tizimlashtirishdan iborat. Tushunchaviy tahlil va funksional taqqoslash asosida matematik bilimni kasbiy qarorga aylantirishning ikki tomonlama mexanizmi tavsiflandi. Natija sifatida kompetentlikning tarkibiy komponentlari, ularga mos faoliyat dalillari va diagnostik xatolar xaritasi taklif etildi. Sonli o‘quv misoli to‘g‘ri hisoblash bilan modelni asoslash o‘rtasidagi farqni ko‘rsatadi. Xulosalar nazariy-metodik xususiyatga ega bo‘lib, yangi pedagogik tajribaning statistik natijasi sifatida talqin qilinmaydi.

Kalit so‘zlar: *matematik kompetentlik, kasbiy modellashtirish, muhandislik ta’limi, matematiklashtirish, validatsiya, refleksiya, bilim transferi.*

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ НА ОСНОВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

В статье уточняется содержание математической компетентности в контексте профессиональной моделирующей деятельности. Цель исследования заключается в разграничении понятий «компетенция», «компетентность» и «профессиональное моделирование», а также в систематизации признаков, наблюдаемых в деятельности студентов. На основе понятийного анализа и функционального сопоставления описывается двусторонний механизм преобразования математических знаний в профессиональное решение. В результате предлагаются структурные компоненты математической компетентности, соответствующие им деятельностные проявления и карта диагностических ошибок. На конкретном числовом учебном примере демонстрируется различие между правильным выполнением вычислений и обоснованием математической модели. Сделанные выводы имеют теоретико-методический характер и не интерпретируются как статистические результаты нового педагогического эксперимента.

Ключевые слова: *математическая компетентность, профессиональное моделирование, инженерное образование, математизация, валидация, рефлексия, трансфер знаний.*

SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL INTERPRETATION OF DEVELOPING MATHEMATICAL COMPETENCE IN TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS THROUGH PROFESSIONAL MODELING

The article clarifies the content of mathematical competence in relation to professional modeling activities. The purpose of the study is to distinguish the concepts of competence, competency, and professional modeling and to systematize the observable indicators of these concepts in students’ activities. Based on conceptual analysis and functional comparison, a two-way mechanism for transforming mathematical knowledge into professional decision-making is described. As a result, the structural components of mathematical competence, corresponding activity-based indicators, and a diagnostic error map are proposed. A numerical educational example demonstrates the difference between performing calculations correctly and justifying the mathematical model. The conclusions are theoretical and methodological in nature and are not interpreted as statistical results of a new pedagogical experiment.

Keywords: *mathematical competence, professional modeling, engineering education, mathematization, validation, reflection, knowledge transfer.*

Kirish. Texnika yo‘nalishi talabasi formulani to‘g‘ri qo‘llab, kasbiy jihatdan yaroqsiz xulosa chiqarishi mumkin. Buning sababi hisoblash algoritmida emas, model uchun tanlangan shartlar va natijaning talqinida bo‘ladi. Shuning uchun matematika o‘qitish natijasini faqat mavzular yoki yechilgan misollar soni

bilan belgilash yetarli emas. Mazkur maqola bilim, model va qaror orasidagi o‘tishlarni tadqiqot obyekti sifatida ajratadi. Ilmiy muammo turli kompetentlik ta’riflarini takrorlashdan ko‘ra ularni kuzatiladigan harakatlarga aylantirishdan iborat.

Tadqiqot savoli: Matematik bilimni egallash bilan kasbiy vaziyatda kompetent harakat qilish o‘rtasidagi farq qanday pedagogik belgilar orqali aniqlanadi?

Matematik kompetensiyalarni aniqlashtirishda Niss va Højgaardning konseptual qarashlari [1], modellashtirishni tadqiq qilish yo‘nalishlarini belgilashda Cevikbas, Kaiser va Schukajlow sharhi [2] tayanch bo‘ladi. Muhandislik ta’limi bilan bog‘lanish Pepin, Biehler va Gueudet ishida [3], o‘qitish dizayni masalasi Durandt, Blum va Lindl tadqiqotida [4] yoritilgan. Ushbu manbalar maqoladagi mahalliy metodik taklifning o‘zi empirik isbotlanganini anglatmaydi.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarining matematik kompetentligini rivojlantirish masalasi zamonaviy pedagogika, kasbiy ta’lim metodikasi va matematik ta’lim integratsiyasining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Mazkur muammoning ilmiy-nazariy asoslari kompetensiyaviy yondashuv, matematik savodxonlik, kasbiy tayyorgarlik, modellashtirish faoliyati hamda amaliy yo‘naltirilgan ta’lim konsepsiyalari bilan uzviy bog‘liq.

Kompetensiyaviy yondashuvga oid tadqiqotlarda kompetensiya faqat bilimlar yig‘indisi sifatida emas, balki o‘zlashtirilgan bilim, ko‘nikma va malakalarni real kasbiy vaziyatlarda mustaqil qo‘llash qobiliyati sifatida talqin qilinadi. Xususan, Spencer va Spencer kompetensiyani samarali faoliyatni ta’minlovchi individual xususiyatlar majmui sifatida izohlaydi. Ushbu yondashuv matematik kompetentlikni ham faqat formulalar va algoritmlarni bilish bilan cheklamasdan, matematik bilimlardan kasbiy masalalarni hal etishda foydalanish, muammoni matematik shaklda ifodalash, model yaratish, natijalarni tahlil qilish va asoslangan xulosaga kelish qobiliyatlari bilan bog‘lash imkonini beradi.

Matematik kompetentlikning mazmunini aniqlashda PISA tadqiqotlari doirasida ishlab chiqilgan matematik savodxonlik konsepsiyasi ham muhim nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi. OECD yondashuvida matematik bilimlarni real hayot va amaliy vaziyatlarga tatbiq etish, muammolarni matematik jihatdan ifodalash, matematik tushunchalar va vositalardan foydalanish hamda olingan natijalarni talqin qilish asosiy faoliyatlar sifatida qaraladi. Bu jihatlar texnika OTM talabalarining kasbiy tayyorgarligida matematik bilimlarning funksional xususiyatini kuchaytirish zarurligini ko‘rsatadi.

Kasbiy modellashtirish masalasiga bag‘ishlangan ilmiy tadqiqotlarda model real obyekt, jarayon yoki hodisaning muayyan xususiyatlarini aks ettiruvchi va uni o‘rganish, tahlil qilish hamda prognozlash imkonini beruvchi vosita sifatida qaraladi. Matematik modellashtirish esa real kasbiy vaziyatni matematik tilga o‘girish, zarur parametrlarni aniqlash, matematik modelni qurish, uni yechish, natijalarni real jarayon bilan taqqoslash va zarur hollarda modelni takomillashtirishni nazarda tutadi. Shu sababli matematik modellashtirish jarayoni talabaning nafaqat matematik bilimlarini, balki analitik, mantiqiy, ijodiy va kasbiy fikrlash qobiliyatlarini ham rivojlantiradi.

G. Polya tomonidan muammoli masalalarni yechishning bosqichma-bosqich metodologiyasi asoslab berilgan bo‘lib, muammoni tushunish, yechim rejasini ishlab chiqish, rejani amalga oshirish va natijani tekshirish bosqichlari matematik kompetentlikni shakllantirish uchun metodik asos bo‘la oladi. Ushbu yondashuvni kasbiy modellashtirish bilan integratsiyalash orqali texnika OTM talabalariga real kasbiy vaziyatni tahlil qilish, matematik muammoni ajratib olish va tegishli matematik apparatni tanlash imkoniyatini yaratish mumkin.

R. Lesh va uning hamkorlari tomonidan ishlab chiqilgan modellashtirishga yo‘naltirilgan matematik ta’lim konsepsiyalarida o‘quvchilarning real vaziyatlarni matematik modellar orqali ifodalashi, modelni qayta ishlab chiqishi va turli yechimlarni taqqoslashi muhim pedagogik jarayon sifatida ko‘rsatiladi. Ushbu ilmiy qarashlar texnik ta’limda matematik bilimlarni kasbiy mazmun bilan birlashtirish, nazariy bilimlarni amaliy faoliyatga ko‘chirish va talabaning mustaqil matematik fikrlashini rivojlantirish uchun metodologik asos bo‘lib xizmat qiladi.

Shuningdek, zamonaviy STEM ta’limi konsepsiyasida matematika, tabiiy fanlar, muhandislik va texnologiyalarning o‘zaro integratsiyasi muhim tamoyil sifatida qaraladi. Texnika OTMlarida matematik kompetentlikni kasbiy modellashtirish asosida rivojlantirish aynan shu integrativ yondashuv bilan uyg‘unlashadi. [5] Bunda matematika alohida o‘quv predmeti sifatida emas, balki muhandislik va texnologik masalalarni hal qilishning universal vositasi sifatida namoyon bo‘ladi.

O‘zbekistonda kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan ta’limni rivojlantirish, talabalarning amaliy kompetensiyalarini shakllantirish va ta’lim mazmunini kasbiy faoliyat talablariga moslashtirishga qaratilgan ilmiy-metodik tadqiqotlar ham mavjud. Biroq mavjud tadqiqotlarning katta qismida matematik kompetentlikni umumiy ta’lim yoki alohida matematik fan doirasida shakllantirish masalalariga urg‘u berilgan. Texnika OTM talabalarining matematik kompetentligini aynan kasbiy modellashtirish faoliyati

orqali rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari, metodik mexanizmlari, topshiriqlar tizimi va baholash mezonlarini yaxlit pedagogik tizim sifatida tadqiq etish masalasi esa yanada chuqurroq ilmiy izlanishni talab etadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tahlil birligi sifatida tushuncha ta’rifi, modellashtirish harakati va uni tasdiqlovchi o‘quv mahsuloti olindi. Ta’riflar bilimni safarbar etish, kontekstga bog‘liqlik, mustaqillik, dalillash va tekshirish belgilariga ko‘ra qiyoslandi. So‘ng har bir belgi talabadan olinishi mumkin bo‘lgan dalil bilan moslashtirildi. Tushunchalar orasidagi munosabat zarur va yetarli shartlarni ajratish orqali tekshirildi: masalan, hisoblashni bilish kompetent faoliyat uchun zarur, biroq vaziyatga mos model tanlashsiz yetarli emas.

Maqola nazariy-metodik tadqiqot sifatida tuzildi. Tanlash mezonlari mavzuga bevosita aloqadorlik, tushunchaviy yoki didaktik vazifa hamda xorij, MDH va O‘zbekiston ilmiy qarashlarini qamrab olishdan iborat. Tahlil tizimli adabiyotlar sharhi yoki metatahlil sifatida da’vo qilinmaydi. Yangi respondentlar, tajriba guruhlari, p-qiymatlar yoki samaradorlik foizlari yaratilmagan.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tushunchalar va faoliyat chegaralari. “Kompetensiya” va “kompetentlik” tushunchalarini farqlash mazkur muammoning ilmiy-pedagogik talqinida metodologik ahamiyatga ega. Kompetensiya ta’lim natijasiga qo‘yiladigan me’yoriy talab, muayyan faoliyat sohasi uchun zarur bilim, usul va munosabatlar doirasini ifodalasa, kompetentlik talabaning ushbu talablarni konkret vaziyatda safarbar eta olishi bilan tavsiflanadi. Demak, matematik kompetentlikni fan dasturida sanab o‘tilgan bilimlar yoki alohida amallar yig‘indisiga tenglashtirish mumkin emas. U matematik mazmunni anglash, masalani formalashtirish, yechim strategiyasini tanlash, vositalardan oqilona foydalanish, dalillash, natijani tekshirish va kasbiy mazmunda izohlashni bir butun faoliyat sifatida bajarishga tayyorlikdir. Bu yondashuvda bilim kompetentlikning zarur poydevori bo‘lib qoladi, biroq bilimning mavjudligi uning nostandart muammoga ko‘chirilishini avtomatik ta’minlamaydi.

Tadqiqot doirasida matematik kompetentlik texnika OTM talabasining fundamental matematik bilimlar, modellashtirish amallari, raqamli vositalar, mantiqiy dalillash, kasbiy kommunikatsiya va refleksiv baholashni safarbar etib, muhandislik mazmunidagi muammoni matematik vositalar bilan asosli hal qilishga tayyorligini ifodalovchi integrativ shaxsiy-kasbiy sifat sifatida tushuniladi. Mazkur ta’rif uch jihatni birlashtiradi. Birinchidan, “tayyorlik” motivatsiya va mas’uliyatni; ikkinchidan, “safarbar etish” bilimlarning vaziyatga ko‘chirilishini; uchinchidan, “asosli hal qilish” modelning aniqligi, cheklovi va amaliy oqibatini baholashni anglatadi. Shunday qilib, kompetentlikning natijasi faqat to‘g‘ri sonli javob emas, balki muammoning matematik ifodasi, yechim jarayoni, dalillar, interpretatsiya va qarorning kasbiy maqbulligidan iborat mahsulotdir.

Matematik kompetentlik tuzilmasini aniqlashda uni kognitiv, faoliyatli-operatsion, motivatsion-qadriyatli, kommunikativ va refleksiv komponentlar birligi sifatida ko‘rish maqsadga muvofiq. Kognitiv komponent tushuncha, qonuniyat, teorema, usul va model haqidagi bilimlarni qamrab oladi. Faoliyatli-operatsion komponent muammoni qo‘yish, ma’lumotni tanlash, o‘zgaruvchi va cheklovlarni aniqlash, matematiklashtirish, hisoblash, dasturiy vositadan foydalanish va natijani tekshirish amallarida namoyon bo‘ladi. Motivatsion-qadriyatli komponent matematikaning kasbiy ahamiyatini anglash, murakkab masalani yechishga qat’iyat va aniqlikka mas’uliyatni bildiradi. Kommunikativ komponent model, grafik, formula va xulosani turli auditoriyaga tushunarli taqdim etishni taqozo qiladi. Refleksiv komponent esa tanlangan usulning samaradorligi, xato manbai, model chegarasi va o‘z o‘quv strategiyasini tahlil qilishni nazarda tutadi.

Mazkur komponentlarni bir-biridan ajratib diagnostika qilish mumkin bo‘lsada, real kasbiy topshiriqda ular o‘zaro shartlangan holda ishlaydi. Masalan, qurilish konstruksiyasiga tushadigan yukni baholashda talaba differensial tenglama yoki chiziqli algebra apparatini bilishi kognitiv asosni yaratadi. Kerakli parametrlarni tanlash va modelni yechish operatsion harakatdir; xavfsizlik koeffitsiyentiga e’tibor qadriyatli mas’uliyatni ko‘rsatadi; natijani muhandislik chizmasi, jadval yoki grafik orqali tushuntirish kommunikativ qobiliyatni talab qiladi; qabul qilingan soddalashtirishlarning oqibatini baholash esa refleksiv faoliyatdir. Shu sababli faqat testdagi formulani esga tushirishga tayangan baholash kompetentlikning to‘liq holatini bermaydi. Kompetentlikni o‘lchash uchun jarayon kuzatuvi, modellashtirish topshirig‘i, loyiha mahsuloti, tushuntirish va o‘z-o‘zini baholash ma’lumotlarini birgalikda qo‘llash zarur. [5]

Kasbiy modellashtirish tushunchasi ham matematik modellashtirishning oddiy sinonimi emas. Matematik modellashtirish real hodisani matematik obyektlar va munosabatlar orqali ifodalash, model doirasida natija olish va uni reallikka qayta talqin qilish jarayonidir. Kasbiy modellashtirish esa ushbu jarayonni bo‘lajak mutaxassisning mehnat funksiyalari, texnik me’yorlar, ishlab chiqarish cheklovlari, raqamli muhit va qaror qabul qilish mas’uliyati bilan bog‘laydi. Unda talaba faqat yangi model yaratishi shart emas; u mavjud modelni tanlashi, moslashtirishi, parametrlarini kalibrlashi, turli modellar natijasini

qiyoslashi yoki modelning qo‘llanish chegarasini aniqlashi ham mumkin.[6] Muhandis amaliyotida aynan mavjud modeldan ongli foydalanish va uni vaziyatga moslashtirish ko‘p uchragani sababli o‘quv jarayoni “model qurish” bilan bir qatorda “modelni o‘qish, tekshirish va tanqidiy qo‘llash”ni ham o‘rgatishi kerak.

Kasbiy modellashtirishning o‘quv sikli quyidagi o‘zaro bog‘langan harakatlarni qamrab oladi: kasbiy vaziyatni anglash; muammoni ajratish; maqsad va mezonlarni belgilash; ma’lumotlarning ishonchliligini baholash; taxmin, o‘zgaruvchi va cheklovlarni tanlash; matematik modelni tuzish yoki mavjud modelni moslashtirish; analitik yoxud raqamli yechim olish; natijani texnik mazmunda interpretatsiya qilish; modelni real ma’lumot yoki me’yor bilan validatsiyalash; alternativ yechimlarni qiyoslash; qarorni taqdim etish; jarayonni refleksiv baholash. Bu sikl qat’iy chiziqli emas. Har bir bosqichda oldingi qarorga qaytish mumkin. Talabaning kompetentligi aynan qaytish sababini tushuntirishi va modelni takomillashtirish mezonini asoslay olishida ko‘rinadi.

Kasbiy modelning didaktik vazifalari.

Muammoga ilmiy-pedagogik yondashishda “kasbiy yo‘naltirilgan masala” bilan “kasbiy model” o‘rtasidagi farq ham muhim. Kasbiy yo‘naltirilgan masala ko‘pincha tayyor matematik struktura va berilgan barcha ma’lumotlarga ega bo‘lib, talaba ma’lum algoritmni qo‘llaydi. Kasbiy modelga asoslangan topshiriqda esa matematik strukturaning o‘zi izlanadi: qaysi omillarni hisobga olish, qaysilarini e’tibordan chetda qoldirish, qanday aniqlik yetarli, qaysi model maqsadga mos, natija qaysi mezonda baholanishi talaba tomonidan asoslanadi. Birinchi turdagi topshiriq amaliy qo‘llashni mashq qildiradi; ikkinchisi muhandislik tafakkuri va bilim transferini shakllantiradi. O‘quv tizimida har ikkala tur bo‘lishi lozim, biroq ular reproduktiv mashqdan yarim ochiq keysga, undan to‘liq modellashtirish loyihasiga tomon murakkablashib borishi kerak.

Kasbiy modellashtirish matematik va professional kompetentliklar orasida ko‘prik vazifasini bajaradi. Matematik tomonda abstraksiya, umumlashtirish, formal til, dalillash va hisoblash mavjud; professional tomonda esa obyekt, texnologik jarayon, xavfsizlik, iqtisodiy samaradorlik, ekologik ta’sir va foydalanuvchi talabi turadi. Modellashtirish ushbu ikki maydon o‘rtasida ikki tomonlama tarjimani amalga oshiradi: kasbiy muammo matematik struktura ko‘rinishiga keltiriladi, matematik natija esa texnik ma’no va qarorga qaytariladi. Mazkur “ikki tomonlama tarjima”ning bir tomoni zaif bo‘lsa, natija ham to‘liq bo‘lmaydi. Faqat matematik yechimga urg‘u berilganda amaliy interpretatsiya yo‘qoladi; faqat kontekstga urg‘u berilganda esa hisoblash va dalillashning ilmiy qat’iyligi pasayadi.

Kasbiy modellashtirishni rivojlantirishda raqamli vosita alohida o‘rin tutadi. Kompyuter algebra tizimi, elektron jadval, statistik paket, dasturlash tili, dinamik geometriya, CAD/CAE yoki sohaviy simulyator murakkab hisoblashni tezlashtiradi, parametrlarni o‘zgartirishga, ko‘p variantni solishtirishga va natijani vizuallashtirishga imkon beradi. Biroq raqamli dastur natijasini kompetentlikning o‘zi deb qabul qilish “qora quti” muammosini yuzaga keltiradi.[7] Talaba algoritmning matematik mohiyatini, kiritilgan ma’lumot sifatini, sonli xatoni va model cheklovini anglamasa, tez olingan natija ilmiy asosli qarorga aylanmaydi. Shuning uchun raqamli vosita “hisoblashni talaba o‘rniga bajaruvchi” emas, balki gipotezani tekshirish, variantlarni tadqiq etish va refleksiya qilish uchun intellektual hamkor sifatida loyihalanishi kerak.

Diagnostika uchun kuzatiladigan belgilar. Ilmiy-pedagogik talqinda baholash masalasi alohida o‘rin egallaydi. Matematik kompetentlikni baholash faqat yakuniy javobga qaralsa, model qurishdagi muhim tafakkur amallari ko‘rinmay qoladi. Jarayonli baholash muammoni tushunish, taxminlarni asoslash, o‘zgaruvchilarni tanlash, modelning matematik to‘g‘riligi, raqamli vositadan maqsadli foydalanish, interpretatsiya, validatsiya, kommunikatsiya va refleksiya indikatorlarini qamrab olishi zarur. Har bir indikator uchun aniq deskriptorlar berilgan analitik rubrika talaba va o‘qituvchiga qaysi bosqich rivojlanganini, qaysi bosqichda pedagogik ko‘mak kerakligini ko‘rsatadi. Formativ fikr-mulohaza esa ballni e’lon qilish bilan cheklanmay, modelni qayta ko‘rib chiqish uchun yo‘naltiruvchi savol va dalil taklif etadi.

Model sifati to‘g‘ri hisoblangan natija bilan yakunlanmaydi. Muhandislik vaziyatida model adekvatligi, parametrlarning sezgirligi, boshlang‘ich ma’lumot ishonchliligi va qabul qilingan soddalashtirishlarning oqibati baholanadi. Pedagogik nuqtai nazardan bu talabalar uchun to‘rtta nazorat savolini shakllantiradi: model nimani hisobga oldi; nimani ataylab chetga chiqardi; natija qaysi oraliqda ishonchli; xulosa o‘zgarsa, texnik qaror qanday almashadi? Mazkur savollar yechimni tekshirishni mexanik qayta hisoblashdan epistemik nazorat darajasiga olib chiqadi. Talaba modelning cheklovini ochiq ko‘rsata olsa, bu uning bilimsizligini emas, aksincha, kasbiy mas’uliyatini namoyon etadi. Shu bois validatsiya va noaniqlik tahlili yuqori kursga qoldiriladigan qo‘shimcha mavzu emas, sodda grafik va algebraik modellardan boshlab izchil shakllantiriladigan kompetentlik amalidir.

Matematik kompetentlik rivojini tashxislashda xatoning turini ajratish ham zarur. Kontekstni noto‘g‘ri tushunish, o‘zgaruvchini noo‘rin tanlash, matematik bog‘lanishni xato qurish, hisoblashda adashish, natijani

noto‘g‘ri talqin qilish va validatsiyani o‘tkazib yuborish bir xil ball yo‘qotish sifatida qaralsa, pedagogik yordamning manzili noma’lum qoladi. Jarayonli diagnostika esa har bir xatoni tegishli subkompetensiya bilan bog‘laydi va keyingi topshiriqda qaysi ko‘mak zarurligini ko‘rsatadi. Masalan, hisoblashni to‘g‘ri bajargan, lekin o‘lchov birligini tekshirmagan talaba uchun yana bir algoritmik mashq emas, birliklar va texnik ma’no bo‘yicha refleksiv savol samaraliroq bo‘ladi. Demak, baholash natijani saralash vositasi bilan birga rivojlantiruvchi teskari aloqa mexanizmi vazifasini bajarishi kerak.

1-jadval. Matematik kompetentlikning faoliyat dalillari

Tarkibiy jihat	Kuzatiladigan harakat	Tekshirish dalili
Kognitiv	Model shartini tushuntirish	Formula va uning amal qilish chegarasi
Amaliy	Vaziyatni matematiklashtirish	O‘zgaruvchilar va taxminlar yozuvi
Motivatsion	Qaror oqibatini hisobga olish	Aniqlik va mas’uliyat izohi
Kommunikativ	Natijani kasbiy tilda asoslash	Qisqa texnik xulosa
Refleksiv	Modelni qayta ko‘rib chiqish	Tuzatish sababi va yangi yechim

Manba: taqdim etilgan materiallar tahlili asosidagi mualliflik moslashtirishi. Jadval empirik guruh natijalarini ifodalamaydi.

Amaliy metodik misol. Quvur bo‘yicha hisoblash misoli tushunchalarni ajratishga yordam beradi. Shartli o‘quv vaziyatida diametr $d = 0{,}10$ m va oqim tezligi $v = 2$ m/s berilsin. Kesim yuzi $A = \pi d^2/4$, hajmiy sarf esa $Q = Av$ bo‘yicha aniqlanadi. Hisoblash natijasi $Q \approx 0{,}015708$ m³/s, ya’ni 15,708 litr/s bo‘ladi. Bu sonlar pedagogik namuna uchun tanlangan; ular korxona o‘lchovi yoki talabalar tajribasi ma’lumoti emas. Talaba faqat ushbu sonni olsa, algoritmik amal bajarilgan bo‘ladi. Kompetent harakat uchun u quvur to‘liq to‘lganini, tezlik kesim bo‘yicha o‘rtacha qiymat ekanini va diametr ichki diametr ekanini ham tushuntirishi kerak.

Diametr 5 foizga ortganda, tezlik o‘zgarmas deb faraz qilinsa, sarf $1{,}05^2 = 1{,}1025$ marta, ya’ni 10,25 foizga ortadi. Talaba sarf ham 5 foizga ortadi deb xulosa qilsa, xato arifmetik emas, kvadratik bog‘lanishni anglash bilan bog‘liq bo‘ladi. Tezlik ham diametrga bog‘liq bo‘lgan real tizimda esa bu hisob yetarli emas. Demak, bir xil javob varag‘ida hisoblash, model tanlash va model chegarasini baholashni alohida tekshirish mumkin. O‘qituvchi ushbu farqlar asosida keyingi topshiriq va ko‘makni tanlaydi.

Muhokama. Taklif etilgan talqinning afzalligi kompetentlikni juda keng shaxsiy sifat sifatida qoldirmay, uni tekshiriladigan mahsulotga bog‘lashidir. Biroq komponentlarni alohida baholash faoliyatning yaxlitligini yo‘qotishi mumkin. Shu sababli analitik rubrika bilan birga yakuniy qarorning kasbiy maqbulligi ham ko‘rilishi lozim. Kommunikatsiya mustaqil komponent sifatida ajratilishi yoki refleksiv-baholash tarkibida kuzatilishi mumkin; bu tanlov tadqiqot vositasida izchil saqlanishi kerak.

Nazariy ta’rifning o‘zi uning o‘lchov vositasi sifatida validligini isbotlamaydi. Keyingi tekshiruvda bir xil ish namunalarini ikki baholovchi mustaqil baholashi, kelishmovchiliklar bo‘yicha deskriptorlar aniqlashtirilishi va individual himoya natijasi bilan mahsulot ballari qiyoslanishi kerak. Shuningdek, yaxshi yozilgan hisobotni matematik kompetentlik bilan tenglashtirish mumkin emas: til ko‘nikmasi, dastur tajribasi va guruhdagi rol natijaga ta’sir qiladi.

MDH pedagogikasidagi kontekstli ta’lim va kompetensiyaviy natija [6] ushbu taklifning umumiy nazariy asosini tashkil etadi. Pedagogik texnologiyani loyihalash [7] hamda pedagogik va axborot texnologiyalarini uyg‘unlashtirish [8] masalalari vosita tanlashni maqsadga bo‘ysundirishga yordam beradi. Mazkur klassik asarlar texnika OTMlaridagi hozirgi holatning statistik tavsifi sifatida ishlatilmaydi.

O‘zbekiston ilmiy-metodik kontekstida Axadovaning informatika va modellashtirishga oid ishi [9], Ruzimurodovning dasturiy injiniringdagi matematik kompetentlik haqidagi maqolasi [10], Qayumova, Raxmonov va Norovaning mustaqil ta’limga doir tadqiqoti [11] hamda Muslimov va hammualliflarning ta’lim texnologiyalari qo‘llanmasi [12] mavzuga mos tayanchdir. Ularning ahamiyati mahalliy o‘quv sharoitiga doir metodik yo‘nalishlarni berishidadir. Taklif etilgan yechimni boshqa texnika yo‘nalishiga ko‘chirishda kasbiy vazifa, tayanch bilim va baholash dalili qayta moslashtirilishi kerak.

Xulosa. Matematik kompetentlikning ishchi talqini bilimni kasbiy vaziyatga safarbar etish, modelni asoslash va natijani tekshirish birligiga tayanadi. Kasbiy modellashtirish real muammodan matematik ifodaga hamda matematik natijadan asoslangan qarorga qaytishni ta’minlaydi. Taklif etilgan komponent–harakat–dalil mosligi diagnostika vositalarini loyihalash uchun xizmat qiladi. Uning amaliy ishonchliligi esa talaba ishlari va baholovchilar kelishuvi orqali alohida tekshirilishi zarur.

Adabiyotlar:

1. Niss M., Højgaard T. Mathematical competencies revisited // Educational Studies in Mathematics. — 2019. — Vol. 102. — P. 9–28. — https://doi.org/10.1007/s10649-019-09903-9.

2. Cevikbas M., Kaiser G., Schukajlow S. A systematic literature review of the current discussion on mathematical modelling competencies: state-of-the-art developments in conceptualizing, measuring, and fostering // Educational Studies in Mathematics. — 2022. — Vol. 109. — P. 205–236. — https://doi.org/10.1007/s10649-021-10104-6.

3. Pepin B., Biehler R., Gueudet G. Mathematics in engineering education: a review of the recent literature with a view towards innovative practices // International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education. — 2021. — Vol. 7. — P. 163–188. — https://doi.org/10.1007/s40753-021-00139-8.

4. Durandt R., Blum W., Lindl A. Fostering mathematical modelling competency of South African engineering students: which influence does the teaching design have? // Educational Studies in Mathematics. — 2022. — Vol. 109. — P. 361–381. — https://doi.org/10.1007/s10649-021-10068-7.

5. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. — Москва: Высшая школа, 1991. — 207 с.

6. Зимняя И. А. Ключевые компетенции — новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. — 2003. — № 5. — С. 34–42.

7. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. - Москва: Педагогика, 1989. — 192 с.

8. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. — 3-е изд. — Москва: Академия, 2010. — 368 с.

9. Axadova K. S. Raqamlashtirish davrida informatika va matematik modellashtirish bo‘lajak muhandislarning kasbiy faoliyati uchun asos sifatida // Современные тенденции инновационного развития науки и образования в глобальном мире. — 2023. — № 1(3). — B. 74–77. — https://inlibrary.uz/index.php/development-science-education/article/view/17799.

10. Ruzimurodov I. Dasturiy injiniring bakalavriat ta’lim yo‘nalishi talabalarini o‘qitishda matematik kompetentligini rivojlantirish metodlari // Jamiyat va innovatsiyalar. — 2023. — J. 4, № 10/S. — B. 57–61. — DOI: 10.47689/2181-1415-vol4-iss10/S-pp57-61.

11. Qayumova G. A., Raxmonov B. N., Norova S. Y. Mustaqil ta’limda talabalarni matematik kompetentligini rivojlantirish // International Journal of Science. — 2025. — J. 2, № 3. — B. 17–24. — DOI: 10.71337/inlibrary.uz.ijsci.102532.

12. Muslimov N. A., Usmonboyeva M. H., Sayfurov D. M., To‘rayev A. B. Innovatsion ta’lim texnologiyalari. — Toshkent: Sano-standart, 2015. — 208 b.

UO‘K 372.851:37.091.3

GEMIFIKATSIYANING NAZARIY ASOSLARI VA MATEMATIKA TA’LIMIDAGI DIDAKTIK FUNKSIYALARI: O‘YIN ELEMENTLARI VA O‘ZINI O‘ZI BELGILASH NAZARIYASI

Musurmonova Ma’mura Oman qizi,
Shahrisabz davlat pedagogika instituti katta o‘qituvchisi,
fizika-matematika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD),
Shahrisabz, O‘zbekiston
musurmonova.mamura@gmail.com

Gemifikatsiya – o‘yinga xos elementlarni o‘quv jarayoniga qo‘llash bo‘lib, matematika ta’limida u ko‘pincha ball, nishon va reyting jadvallarini mexanik qo‘shish bilan cheklanadi. Maqolada gemifikatsiyaning nazariy asoslari tahlil qilingan va matematika ta’limida uni loyihalash asosi taklif etilgan. O‘yin elementlari uch guruhga ajratilgan: natija elementlari (ball, nishon, reyting), jarayon elementlari (daraja, topshiriq, qayta aloqa, tanlov) va kontekst elementlari (syujet, rol, jamoa). Ular o‘zini o‘zi belgilash nazariyasidagi avtonomiya, kompetentlik va aloqadorlik ehtiyojlari bilan bog‘langan. Gemifikatsiyaning oltita didaktik funksiyasi ajratilgan va «ma’noli gemifikatsiya» tamoyillari asoslangan. Xulosa: gemifikatsiya samaradorligi elementlar soniga emas, balki ularning matematik faoliyat mazmuni va psixologik ehtiyojlarga mosligiga bog‘liq.

Kalit so‘zlar: *gemifikatsiya, o‘yin elementlari, o‘zini o‘zi belgilash nazariyasi, motivatsiya, ichki motivatsiya, matematika ta’limi, didaktik funksiya, ma’noli gemifikatsiya, o‘yin asosida o‘qitish.*

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГЕЙМИФИКАЦИИ И ЕЁ ДИДАКТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ: ИГРОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ТЕОРИЯ САМОДЕТЕРМИНАЦИИ

Геймификация – применение игровых элементов в учебном процессе – в обучении математике часто сводится к механическому добавлению баллов, значков и рейтинговых таблиц. В статье проанализированы теоретические основы геймификации и предложена основа её проектирования в обучении математике. Игровые элементы разделены на три группы: элементы результата (баллы, значки, рейтинг), процесса (уровни, задания, обратная связь, выбор) и контекста (сюжет, роль, команда). Они соотнесены с базовыми потребностями теории самодетерминации – автономией, компетентностью и связанностью. Выделены шесть дидактических функций геймификации и обоснованы принципы «осмысленной геймификации». Сделан вывод, что её эффективность зависит не от числа элементов, а от их соответствия математическому содержанию и психологическим потребностям учащихся.

Ключевые слова: *геймификация, игровые элементы, теория самодетерминации, мотивация, внутренняя мотивация, обучение математике, дидактическая функция, осмысленная геймификация, игровое обучение.*

THEORETICAL FOUNDATIONS OF GAMIFICATION AND ITS DIDACTIC FUNCTIONS IN MATHEMATICS EDUCATION: GAME ELEMENTS AND SELF-DETERMINATION THEORY

Gamification is the application of game-specific elements to the learning process; in mathematics education, it is often limited to the mechanical addition of points, badges, and leaderboards. This article analyzes the theoretical foundations of gamification and proposes a framework for its design in mathematics education. Game elements are categorized into three groups: outcome elements (points, badges, leaderboards), process elements (levels, quests, feedback, choice), and context elements (narrative, roles, teams). These are linked to the needs for autonomy, competence, and relatedness within Self-Determination Theory. Six didactic functions of gamification are identified, and the principles of "meaningful gamification" are substantiated. Conclusion: the effectiveness of gamification depends not on the number of elements used, but on their alignment with the content of mathematical activities and psychological needs.

Keywords: *gamification, game elements, Self-Determination Theory, motivation, intrinsic motivation, mathematics education, didactic function, meaningful gamification, game-based learning.*

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-maydagi PQ-4708-son qarori matematika ta’limi sifatini oshirishni, xususan o‘quvchilarning fanga qiziqishini kuchaytirish va zamonaviy o‘qitish usullarini joriy etishni muhim vazifa sifatida belgiladi [1]. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi esa ta’lim jarayonini raqamlashtirishni nazarda tutadi [2]. Bu vazifalar kontekstida gemifikatsiya – o‘yin elementlarini o‘quv jarayoniga kiritish – tobora ko‘proq e’tibor qozonmoqda.

Matematika bu borada alohida o‘rin tutadi. Bir tomondan, u ko‘pgina o‘quvchilar uchun eng qiyin va eng kam sevimli fanlardan biri bo‘lib, motivatsiya muammosi bu fanda ayniqsa keskin. Ikkinchi tomondan, matematika o‘yinlarga tabiiy ravishda yaqin: masala yechish qoidalar, maqsadlar va qiyinchiliklarga ega bo‘lgan faoliyatdir. Shunga qaramay, amaliyotda gemifikatsiya ko‘pincha yuzaki qo‘llaniladi: darsga ball va reyting qo‘shiladi, lekin matematik faoliyatning o‘zi o‘zgarmaydi. Tadqiqotlar bunday yondashuv kutilgan natijani bermasligi va hatto ichki motivatsiyani pasaytirishi mumkinligini ko‘rsatadi [3, 4].

Mavzuning dolzarbligi yana bir holat bilan bog‘liq. Pedagogika oliygohlarini bitirayotgan bo‘lajak matematika o‘qituvchilari maktab amaliyotida gemifikatsiyalashgan platformalar va ilovalarga albatta duch keladi. Ularning ko‘pchiligi – viktorina platformalari, mashq ilovalari, onlayn darsliklar – o‘yin elementlarini tayyor holda taklif qiladi. O‘qituvchi bu vositalardan ongli foydalanishi uchun ularning ortidagi psixologik va didaktik mexanizmlarni tushunishi kerak. Aks holda vosita tanlovi faqat tashqi jozibadorlikka asoslanadi. Shuning uchun gemifikatsiyaning nazariy asoslarini matematika ta’limi nuqtayi nazaridan tizimlashtirish nafaqat ilmiy, balki amaliy ahamiyatga ham ega.

Maqolaning maqsadi – gemifikatsiyaning nazariy asoslarini tahlil qilish va matematika ta’limida uni loyihalash uchun nazariy asos ishlab chiqish.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. “Gemifikatsiya” atamasining keng qabul qilingan ta’rifi S. Deterding va hammualliflariga tegishli: o‘yin dizayni elementlaridan o‘yin bo‘lmagan kontekstlarda foydalanish [5]. Bu ta’rif gemifikatsiyani to‘liq o‘yindan (o‘yin asosida o‘qitishdan) farqlaydi: gemifikatsiyada faoliyatning o‘zi o‘yinga aylanmaydi, unga faqat o‘yin elementlari qo‘shiladi.

Empirik tadqiqotlar sharhlari gemifikatsiyaning o‘rtacha ijobiy, lekin kontekstga kuchli bog‘liq ta’sirini ko‘rsatadi [3, 6]. Metaanalizlar kognitiv, motivatsion va xulq-atvor natijalariga kichik va o‘rtacha ijobiy ta’sirni qayd etadi, lekin bu ta’sir gemifikatsiyani loyihalash usuliga qarab sezilarli farq qiladi [6, 7]. Ayrim uzoq muddatli tadqiqotlar esa ball, nishon va reyting jadvallari asosidagi gemifikatsiyaning ichki motivatsiyaga salbiy ta’sirini qayd etgan [4].

Nazariy tushuntirish uchun eng ko‘p qo‘llaniladigan asos – E. Desi va R. Rayanning o‘zini o‘zi belgilash nazariyasi [8]. Unga ko‘ra, ichki motivatsiya uch asosiy psixologik ehtiyoj qondirilganda rivojlanadi: avtonomiya (tanlov va nazorat hissi), kompetentlik (muvaffaqiyat va o‘sish hissi) va aloqadorlik (boshqalar bilan bog‘liqlik hissi). Tashqi mukofotlarning ichki motivatsiyaga salbiy ta’siri ham shu nazariya doirasida keng o‘rganilgan [9]. Matematika ta’limi uchun o‘yin elementlarini bu ehtiyojlar bilan bog‘lovchi tizimli asos adabiyotda yetarli ishlab chiqilmagan.

Gemifikatsiya g‘oyasining pedagogik ildizlari ancha chuqur. Y. Xyozinga o‘yinni madaniyatning asosiy shakllaridan biri sifatida tavsiflagan va uning erkinlik, qoidalar va alohida «o‘yin maydoni» kabi belgilarini ajratgan [10]. Rus psixologiyasida D.B. Elkonin o‘yinning bola rivojlanishidagi rolini tadqiq qilgan [11], L.S. Vygotskiy esa o‘yinni yaqin rivojlanish zonasini yaratuvchi faoliyat sifatida ko‘rgan [12]. Bu an’analar zamonaviy gemifikatsiyaga nazariy chuqurlik beradi. Ular o‘yinning qiymati tashqi mukofotlarda emas, balki qoidalar doirasidagi erkin va maqsadli faoliyatda ekanini ko‘rsatadi.

Zamonaviy tadqiqotlarda gemifikatsiyaning alohida elementlari ta’siri ham o‘rganilgan. M. Sayler va hammualliflarining eksperimenti turli elementlar turli ehtiyojlarga ta’sir qilishini ko‘rsatdi: nishonlar, reytinglar va ishlash grafiklari kompetentlik hissiga, syujet va jamoadoshlar esa aloqadorlik hissiga ta’sir ko‘rsatgan [13]. E. Mekler va hammualliflari esa ball, daraja va reyting kabi elementlar bajarilgan ish hajmini oshirishi, lekin ichki motivatsiyani sezilarli o‘zgartirmasligini qayd etgan [14]. R. Landers gemifikatsiyani o‘quv natijasiga bevosita emas, balki o‘quv xulqi va munosabat orqali ta’sir qiluvchi omil sifatida tavsiflovchi nazariy model taklif etgan [15]. K. Dichev va D. Dicheva tanqidiy sharhida gemifikatsiya haqidagi ko‘plab da’volar hali yetarli empirik asosga ega emasligini ta’kidlaydi [16]. Bu natijalar gemifikatsiyani loyihalashda elementlarni tanlash bilan birga ularning o‘quv faoliyatiga qanday ta’sir qilishini oldindan tahlil qilish zarurligini ko‘rsatadi.

Tadqiqot obyekti va metodlari. Tadqiqot obyekti – umumiy o‘rta ta’lim maktablari va oliy ta’lim muassasalarida matematika o‘qitish jarayoni, predmeti – bu jarayonda gemifikatsiyani qo‘llashning nazariy asoslari va didaktik funksiyalari. Tadqiqotda psixologik-pedagogik va metodik adabiyotlar nazariy tahlili, tasniflash, taqqoslash va didaktik modellashtirish usullari qo‘llanildi. O‘yin elementlarining tasnifi gemifikatsiya bo‘yicha asosiy ishlar [5, 17] asosida, didaktik funksiyalar esa matematika o‘qitish jarayonining vazifalari asosida ajratildi.

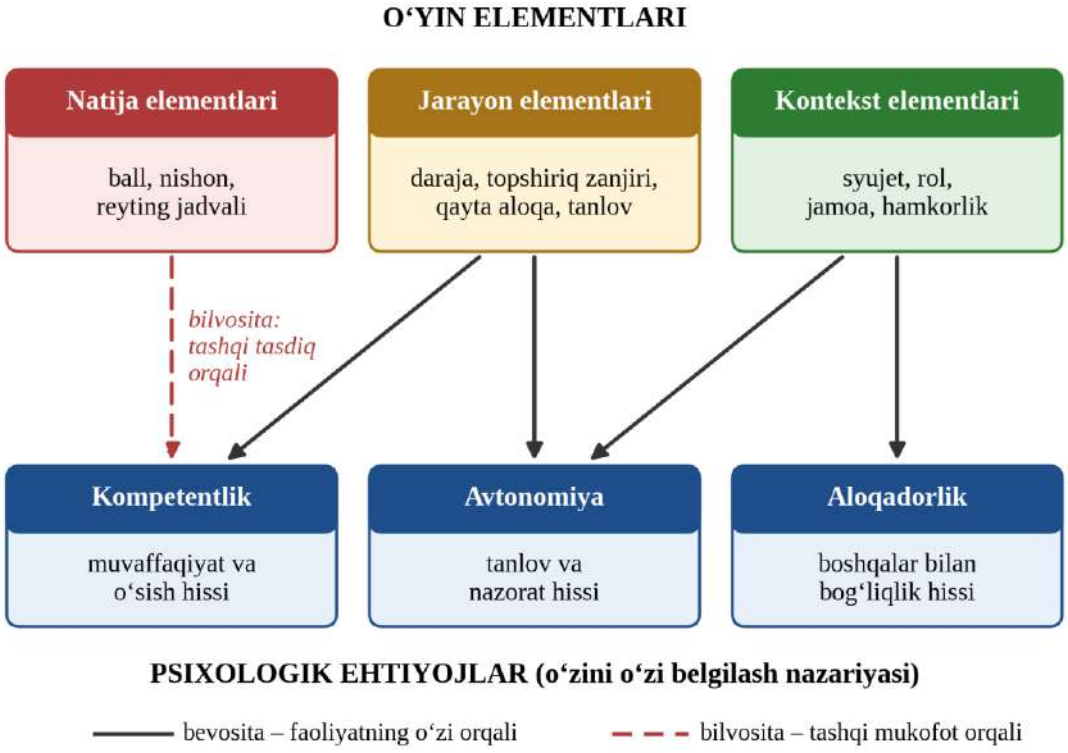
Natijalar va ularning tahlili. *O‘yin elementlari tasnifi.* Elementlar ular ta’sir qiladigan jihatga ko‘ra uch guruhga ajratildi (1-jadval).

1-jadval. O‘yin elementlari va psixologik ehtiyojlar

Guruh	Elementlar	Asosan qondiriladigan ehtiyoj	Xatar
Natija elementlari	Ball, nishon, reyting jadvali	Kompetentlik (tashqi tasdiq orqali)	Tashqi motivatsiyaga o‘tish, raqobat stressi
Jarayon elementlari	Daraja, topshiriq zanjiri, darhol qayta aloqa, tanlov	Kompetentlik, avtonomiya	Haddan tashqari murakkab tizim
Kontekst elementlari	Syujet, rol, jamoa, hamkorlik	Aloqadorlik, avtonomiya	Syujetning matematikadan uzilishi

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, amaliyotda eng ko‘p qo‘llaniladigan natija elementlari psixologik ehtiyojlarni eng zaif va eng bilvosita qondiradi. Ular kompetentlik hissini tashqi tasdiq orqali beradi, bu esa ichki motivatsiyani emas, tashqi motivatsiyani kuchaytirishi mumkin [9]. Jarayon va kontekst elementlari esa ehtiyojlarni faoliyatning o‘zi orqali qondiradi.

Elementlar va ehtiyojlar o‘rtasidagi bog‘lanishlar 1-rasmda sxematik tarzda ko‘rsatilgan. Natija elementlari kompetentlik ehtiyojiga faqat tashqi tasdiq orqali bilvosita ta’sir qiladi. Jarayon va kontekst elementlari esa bir nechta ehtiyojni faoliyatning o‘zi orqali qo‘llab-quvvatlaydi.



1-rasm. O‘yin elementlari guruhlari va o‘zini o‘zi belgilash nazariyasidagi psixologik ehtiyojlar o‘rtasidagi bog‘lanishlar

Gemifikatsiya va o‘yin asosida o‘qitish. Nazariy tahlil uchun gemifikatsiyani unga yaqin tushunchalardan farqlash muhim (2-jadval).

2-jadval. Gemifikatsiya va unga yaqin yondashuvlar

Yondashuv	Mohiyati	Matematika ta’limidagi misol
Gemifikatsiya	Oddiy o‘quv faoliyatiga o‘yin elementlarini qo‘shish	Mashqlar uchun darajalar va nishonlar
O‘yin asosida o‘qitish	To‘liq o‘yin orqali o‘rganish	Nim o‘yini strategiyasini topish
Jiddiy o‘yinlar	O‘quv maqsadida yaratilgan maxsus o‘yinlar	Kasrlar bo‘yicha kompyuter o‘yini
O‘yinli o‘qitish	O‘yin kayfiyati, erkin tajriba	Matematik boshqotirmalar

Farqlash amaliy ahamiyatga ega. Gemifikatsiyada matematik faoliyatning o‘zi o‘zgarmaydi, unga o‘yin qatlami qo‘shiladi. Shuning uchun asosiy xatar – bu qatlamning mazmundan uzilib qolishi. O‘yin asosida o‘qitishda esa o‘yin va mazmun bir-biriga singib ketadi. Bu yondashuvlar bir-birini inkor etmaydi va

bitta dars yoki kursda birgalikda qo‘llanishi mumkin.

Matematika ta’limidagi didaktik funksiyalar. Tahlil asosida gemifikatsiyaning oltita didaktik funksiyasi ajratildi: *(1) motivatsion* – faoliyatga jalb qilish; *(2) qayta aloqa* – natija haqida darhol ma’lumot berish; *(3) tabaqalashtirish* – darajalar orqali individual traektoriya; *(4) takrorlash va mustahkamlash* – mashqlarni qiziqarli qilish; *(5) kommunikativ* – jamoaviy ish va matematik muloqot; *(6) diagnostik* – o‘quvchi yutuqlarini ko‘rinadigan qilish.

Matematikaga xos xususiyat shundaki, qayta aloqa funksiyasi bu fanda alohida samarali. Matematik javobning to‘g‘ri yoki noto‘g‘riligi ko‘pincha aniq va tez tekshiriladi. Shuning uchun darhol qayta aloqa, darajalar va topshiriq zanjirlari matematik mazmunga tabiiy ravishda moslashadi.

Ma’noli gemifikatsiya tamoyillari. S. Nikolsonning ma’noli gemifikatsiya g‘oyasi [17] asosida matematika ta’limi uchun beshta tamoyil asoslandi. *Mazmunga bog‘liqlik:* o‘yin elementi matematik faoliyatni rag‘batlantiradi, uni almashtirmaydi. Masalan, ball tezlik uchun emas, yechimning to‘g‘riligi va asoslanganligi uchun beriladi. *Kompetentlik orqali o‘sish:* darajalar matematik ko‘nikmalar ierarxiyasini aks ettiradi. *Tanlov:* o‘quvchi topshiriqlar yoki yechish yo‘llarini tanlash imkoniyatiga ega. *Xavfsiz xato:* xato qayta urinish imkoniyati bilan birga keladi va jazolanmaydi. *Bosqichma-bosqich olib tashlash:* tashqi elementlar vaqt o‘tishi bilan kamaytiriladi va faoliyatning ichki qiziqishi asosiy harakatlantiruvchi kuchga aylanadi.

Loyihalash algoritmi. Tahlil asosida gemifikatsiyani matematika darsi yoki kursiga kiritishning besh qadamli algoritmi taklif etildi. *1-qadam:* o‘quv maqsadi va o‘quvchi bajarishi kerak bo‘lgan asosiy matematik harakatlar aniqlanadi. *2-qadam:* qaysi didaktik funksiya – motivatsion, qayta aloqa, tabaqalashtirish va boshqalar – kuchaytirilishi kerakligi belgilanadi. *3-qadam:* bu funksiyaga mos elementlar tanlanadi, bunda jarayon va kontekst elementlariga ustuvorlik beriladi. *4-qadam:* tanlangan elementlar 1-qadamdagi matematik harakatlarni rag‘batlantirishi tekshiriladi. Masalan, agar maqsad masalani asoslab yechish bo‘lsa, ball tezlik uchun emas, asoslash uchun beriladi. *5-qadam:* tashqi elementlarni bosqichma-bosqich kamaytirish va natijani o‘yin elementlarisiz tekshirish rejalashtiriladi.

Algoritmni «Kasrlarni qo‘shish» mavzusi misolida ko‘rib chiqamiz. Maqsad – umumiy maxrajga keltirish ma’nosini tushunish. Didaktik funksiya – darhol qayta aloqa va tabaqalashtirish. Elementlar: uch darajali topshiriqlar zanjiri va har bir xato javobga izoh beruvchi qayta aloqa. Masalan, $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}=\frac{2}{5}$ javobi berilganda tizim «suratlar va maxrajlar alohida qo‘shildi; $\frac{1}{2}=\frac{3}{6}, \frac{1}{3}=\frac{2}{6}$ ekanini tekshiring» degan izoh beradi va to‘g‘ri javob $\frac{5}{6}$ ga olib boradi. Ball faqat to‘g‘ri javob uchun emas, xatoni tushuntirib tuzatgani uchun ham beriladi. Bu yerda o‘yin elementi mazmunga to‘la bog‘langan: u aynan mavzuning asosiy noto‘g‘ri tasavvuriga qaratilgan.

Muhokama. Taklif etilgan asosning asosiy xulosasi shundaki, gemifikatsiyani “qaysi elementlarni qo‘shish kerak?” degan savol bilan emas, balki “qaysi psixologik ehtiyojni va qaysi didaktik funksiyani qo‘llab-quvvatlaymiz?” degan savol bilan loyihalash kerak. Bu yondashuv empirik tadqiqotlardagi natijalarning xilma-xilligini tushuntiradi. Faqat natija elementlaridan iborat gemifikatsiya qisqa muddatda qiziqish uyg‘otishi, lekin uzoq muddatda ichki motivatsiyani pasaytirishi mumkin [4, 9]. Jarayon va kontekst elementlariga asoslangan gemifikatsiya esa faoliyatning o‘zini o‘zgartiradi va barqarorroq natija beradi [6, 7].

Matematika ta’limi uchun muhim jihat – mazmunga bog‘liqlik tamoyili. Agar ball tezlik uchun berilsa, o‘quvchi tez, lekin yuzaki javob berishga o‘rganadi. Ball asoslangan yechim yoki xatoni topish uchun berilsa, gemifikatsiya matematik tafakkurni rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu ma’noda gemifikatsiya neytral vosita emas: u o‘quvchi faoliyatining qaysi jihatini rag‘batlantirishni hal qiladi.

Tadqiqotning cheklovi – u nazariy xarakterga ega. Taklif etilgan asos turkumning keyingi maqolalarida aniq gemifikatsiya mexanizmlari – ball tizimlari, kvestlar, adaptiv qiyinlik, viktorinalar, ko‘nikmalar daraxti, matematik o‘yinlar va jamoaviy formatlar – misolida rivojlantiriladi.

Xulosa va takliflar. Tadqiqot matematika ta’limida gemifikatsiyaning samaradorligi o‘yin elementlarining soniga emas, balki ularning matematik faoliyat mazmuni va o‘quvchining asosiy psixologik ehtiyojlari bilan mosligiga bog‘liqligini ko‘rsatdi. O‘yin elementlari natija, jarayon va kontekst elementlariga ajratildi. Amaliyotda eng ko‘p qo‘llaniladigan natija elementlari – ball, nishon va reyting – psixologik ehtiyojlarni eng bilvosita qondirishi va ichki motivatsiya uchun xatar tug‘dirishi ko‘rsatildi.

Gemifikatsiyaning matematika ta’limidagi oltita didaktik funksiyasi ajratildi va ma’noli gemifikatsiyaning beshta tamoyili – mazmunga bog‘liqlik, kompetentlik orqali o‘sish, tanlov, xavfsiz xato va tashqi elementlarni bosqichma-bosqich olib tashlash – asoslandi. Taklif sifatida matematika o‘qituvchilari uchun gemifikatsiyani loyihalashda ushbu tamoyillarga asoslangan metodik tavsiyalar ishlab chiqish va

ularni malaka oshirish kurslariga kiritish maqsadga muvofiq.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-maydagi “Matematika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4708-son qarori.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi «“Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PF-6079-son Farmoni.

3. Hamari J., Koivisto J., Sarsa H. Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification // Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences. – 2014. – P. 3025–3034.

4. Hanus M.D., Fox J. Assessing the effects of gamification in the classroom: a longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance // Computers & Education. – 2015. – Vol. 80. – P. 152–161.

5. Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. From game design elements to gamefulness: defining “gamification” // Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference. – 2011. – P. 9–15.

6. Sailer M., Homner L. The gamification of learning: a meta-analysis // Educational Psychology Review. – 2020. – Vol. 32, No. 1. – P. 77–112.

7. Bai S., Hew K.F., Huang B. Does gamification improve student learning outcome? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts // Educational Research Review. – 2020. – Vol. 30. – Article 100322.

8. Ryan R.M., Deci E.L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being // American Psychologist. – 2000. – Vol. 55, No. 1. – P. 68–78.

9. Deci E.L., Koestner R., Ryan R.M. A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation // Psychological Bulletin. – 1999. – Vol. 125, No. 6. – P. 627–668.

10. Huizinga J. Homo Ludens: A Study of the Play-Element in Culture. – Boston: Beacon Press, 1955. – 220 p.

11. Эльконин Д.Б. Психология игры. – М.: Педагогика, 1978. – 304 с.

12. Vygotsky L.S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978. – 159 p.

13. Sailer M., Hense J.U., Mayr S.K., Mandl H. How gamification motivates: an experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction // Computers in Human Behavior. – 2017. – Vol. 69. – P. 371–380.

14. Mekler E.D., Brühlmann F., Tuch A.N., Opwis K. Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance // Computers in Human Behavior. – 2017. – Vol. 71. – P. 525–534.

15. Landers R.N. Developing a theory of gamified learning: linking serious games and gamification of learning // Simulation & Gaming. – 2014. – Vol. 45, No. 6. – P. 752–768.

16. Dichev C., Dicheva D. Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review // International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2017. – Vol. 14. – Article 9.

17. Nicholson S. A RECIPE for meaningful gamification // Gamification in Education and Business. – Cham: Springer, 2015. – P. 1–20.

TENGLAMALARNI TADQIQ QILISHDA PARAMETRNI NOMA’LUM SIFATIDA QARASH

Janiqulov Qamariddin Kenjayevich,
Samarqand davlat universiteti
mustaqil-tadqiqotchisi, Samarqand, O‘zbekiston
qjaniqulov@gmail.com

Maqolada algebraik, irratsional va parametrli tenglamalarni yechishga o‘rgatishda parametrlarni variatsiyalash usulidan foydalanishning metodik imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Murakkab tenglamalarni parametrga nisbatan kvadrat tenglamaga keltirish nafaqat yechish jarayonini sezilarli darajada soddalashtirishi, balki o‘quvchilarda tadqiqotchilik kompetensiyasini shakllantirish uchun sharoit yaratishi ko‘rsatilgan. Mazkur usulning analitik, mantiqiy va grafik tafakkurni, shuningdek, matematik modellashtirish hamda isbotli mulohaza yuritish ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi didaktik imkoniyatlari ochib beriladi. Parametrli tenglamalarning turli sinflarini tahlil qilish asosida o‘quvchilarning tadqiqot faoliyatini tashkil etishning metodik algoritmi taklif etilgan va uning amaliy qo‘llanishi misollar orqali ko‘rsatilgan.

Kalit so‘zlar: *parameter, parametrlarni variatsiyalash, parametrli tenglamalar, tadqiqotchilik kompetensiyasi, matematik tafakkur, matematikani o‘qitish, tadqiqot faoliyati, irratsional tenglamalar, modul qatnashgan tenglamalar.*

РАССМОТРЕНИЕ ПАРАМЕТРА В КАЧЕСТВЕ НЕИЗВЕСТНОГО ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ УРАВНЕНИЙ

В статье рассматриваются методические возможности использования метода вариации параметров при обучении решению алгебраических, иррациональных уравнений и уравнений с параметрами. Показано, что сведение сложного уравнения к квадратному уравнению относительно параметра не только существенно упрощает процесс решения, но и создаёт условия для формирования исследовательской компетентности учащихся. Раскрыты дидактические возможности метода в развитии аналитического и логического мышления, математического моделирования и навыков доказательного рассуждения. На основе анализа различных классов параметрических уравнений предложен методический алгоритм организации исследовательской деятельности учащихся, и показано его применение на конкретных примерах.

Ключевые слова: *параметр, вариация параметров, параметрические уравнения, исследовательская компетентность, математическое мышление, обучение математике, исследовательская деятельность, иррациональные уравнения, уравнения с модулем.*

CONSIDERING A PARAMETER AS UNKNOWN WHEN INVESTIGATING EQUATIONS

This article explores the methodological potential of applying the variation of parameters method when teaching how to solve algebraic, irrational, and parametric equations. It demonstrates that reducing complex equations to quadratic equations with respect to a parameter not only significantly simplifies the solving process, but also creates conditions for developing students' research competence. Furthermore, the study highlights the didactic potential of this method in fostering analytical, logical, and graphical thinking, as well as skills in mathematical modeling and deductive reasoning. Based on an analysis of various classes of parametric equations, the paper proposes a methodological algorithm for organizing students' research activities and illustrates its practical application through examples.

Keywords: *parameter, variation of parameters, parametric equations, research competence, mathematical thinking, teaching mathematics, research activity, irrational equations, absolute value equations.*

Kirish. Zamonaviy matematik ta’lim nafaqat masalalarni yechishning tayyor algoritmlarini o‘zlashtirishga, balki o‘quvchilarda tadqiqotchi tipidagi tafakkurni, matematik obyektlarni tahlil qilish, gipotezalarni ilgari surish, olingan natijalarni asoslash va umumlashtirish qobiliyatini shakllantirishga ham yo‘naltirilgan. Shu munosabat bilan parametrli masalalar alohida metodik ahamiyat kasb etadi, chunki ularni yechish turli holatlarni ko‘rib chiqish, qonuniyatlarni aniqlash va parametr qiymatlari o‘zgarganda yechimlar

to‘plamining qanday o‘zgarishini tadqiq etishni talab qiladi. Bunday masalalarni yechishning samarali usullaridan biri parametrlarni variatsiyalash usulidir. Parametrlarni variatsiyalash usuli – parametrli tenglamalarni yechish usuli bo‘lib, u parametrni vaqtincha noma’lum miqdor sifatida qarashga, dastlabki tenglamani parametrga nisbatan soddaroq tuzilmaga keltirishga, so‘ng uning mumkin bo‘lgan qiymatlarini aniqlash va dastlabki tenglamaning yechimlariga qaytishga asoslanadi. Ushbu usul nafaqat hisoblashdagi o‘zgartirishlarni qisqartiradi, balki o‘quvchilarning tadqiqot faoliyatini tashkil etish uchun ham sharoit yaratadi. Uning asosiy g‘oyasi shundan iboratki, yechimning ma’lum bir bosqichida parametr vaqtincha noma’lum sifatida qaraladi, dastlabki noma’lum esa parametr rolini bajaradi. Natijada o‘zgaruvchiga nisbatan murakkab tenglama parametrga nisbatan ancha sodda, ko‘pincha kvadrat tenglamaga aylantiriladi. Parametr qiymatlari topilgach, dastlabki tenglamani tadqiq qilishga va uning yechimlarini aniqlashga teskari o‘tiladi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. [1] kitobining 55–56-betlarida keltirilgan II.94-masalani yechishni o‘rganishbizni tenglamalarni parametrlarni variatsiyalash usuli bilan yechish g‘oyasiga olib keldi. [2]-ishda o‘quvchilarning tadqiqot faoliyati o‘rganilgan. Shuni ta’kidlash kerakki, mazkur usulning qiymati faqat hisoblash jihati bilan cheklanmaydi. Undan foydalanish o‘quvchilarning tadqiqotchilik kompetensiyasini rivojlantirishga yordam beradi, chunki u tenglama tuzilishini tahlil qilishni, o‘zgartirishlarning to‘g‘riligini tekshirishni, turli holatlarni tadqiq etishni va olingan natijalarni mantiqan asoslashni talab qiladi. Shunday qilib, yechish jarayoni tadqiqot xarakterini kasb etadi, o‘quvchilar esa nafaqat hisoblash algoritmlarini, balki matematik tadqiqot usullarini ham o‘zlashtiradilar.

O‘quvchilarning matematik tadqiqot faoliyatini tashkil etish masalalari V. A. Dalingerning izlanish va tadqiqot faoliyatiga bag‘ishlangan ishida [3] hamda I. N. Litvinovaning parametrli masalalarni yechish orqali o‘quvchilarda tadqiqotchilik ko‘nikmalarini shakllantirishga oid maqolasida [4] yoritilgan. Mazkur yo‘nalishdagi tadqiqotlar parametrli masalalarni faqat hisoblash amallari ketma-ketligi sifatida emas, balki muammoni tahlil qilish, farazlarni ilgari surish, ularni tekshirish va matematik xulosalarni asoslash jarayoni sifatida tashkil etish zarurligini ko‘rsatadi.

S. Alixonovning “Matematika o‘qitish metodikasi” darsligida [5] matematik tushunchalarni o‘qitish, masalalarni yechish metodikasini shakllantirish va o‘quvchilarning matematik tafakkurini rivojlantirish masalalari yoritilgan. V.A. Dalingerning parametrli masalalarga bag‘ishlangan o‘quv qo‘llanmasi [6] mazkur masalalarni o‘rganishning nazariy va amaliy jihatlarini chuqurlashtirishga xizmat qiladi. Z. Turdaliyevning “Super matematika” turkumidagi qo‘llanmalari [7; 8] ham parametrli masalalarni yechish bo‘yicha qo‘shimcha o‘quv materiallari sifatida ahamiyatlidir.

Q.K. Janiqulovning parametrli tenglamalarni turli usullarda yechishga bag‘ishlangan ishi [9], A.U. Arziqulov va Q.K. Janiqulovning parametrga bog‘liq tenglamalarni yechish metodlariga oid maqolasi [10], shuningdek, Q.K. Janiqulovning parametrga nisbatan parametrik tenglamalarni yechish usuliga bag‘ishlangan tadqiqoti [11] mazkur yo‘nalishning metodik imkoniyatlarini o‘rganishga qaratilgan. Mualliflarning ushbu ishlari parametrli tenglamalarni yechishda turli algebraik o‘zgartirishlardan foydalanish va tenglama tuzilishini tahlil qilish masalalarini tadqiq etish uchun muhim manbalar hisoblanadi.

Mavjud adabiyotlar tahlili parametrli tenglamalarni yechishning nazariy asoslari, turli metodlari va o‘quvchilarning tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirish masalalari o‘zaro bog‘liq ekanini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, parametrni vaqtincha noma’lum sifatida qarash, tenglamani parametrga nisbatan soddaroq, jumladan, kvadrat tenglama ko‘rinishiga keltirish hamda keyinchalik dastlabki o‘zgaruvchiga qaytib, barcha yechimlarni to‘liq tasniflash jarayonini yagona metodik algoritm asosida bayon etish ushbu maqolaning asosiy yo‘nalishini tashkil etadi. Mazkur yondashuv parametrli tenglamalarni yechish bilan bir qatorda, parametr qiymatlarining ildizlar soni va xarakteriga ta’sirini tahlil qilish, maxsus holatlarni aniqlash hamda olingan natijalarni mantiqiy asoslashga yo‘naltirilgan.

Tadqiqot obyekti va qo‘llanilgan metodlar. Maqolada o‘zgaruvchi bilan parametrning o‘rinlarini almashtirish usuli qo‘llanadi. Agar tenglama $\boldsymbol{x}$ ga nisbatan yuqori, $\boldsymbol{p}$ ga nisbatan esa past darajali bo‘lsa, uni vaqtincha $\boldsymbol{p}$ ga nisbatan tenglama sifatida qarash foydali. Hosil bo‘lgan ifoda ko‘pincha dastlabki ko‘phadning ko‘paytuvchilarga ajralishini ko‘rsatadi. Algebraik usulning o‘zi yangi natija sifatida da’vo qilinmaydi. Metodik vazifa ushbu usulni izchil tadqiqotga aylantirish va har bir misolni to‘liq tasniflashdan iborat.

Material aniq fanlarga iqtisoslashtirilgan ta’lim muassasalari o‘quvchilari uchun mo‘ljallangan bo‘lib, undan fakultativ mashg‘ulotlarda, matematika to‘garaklarida va murakkab masalalarni yechishda foydalanish mumkin.

Olingan natijalar va ularning tahlili.

Tadqiqot ketma-ketligi.

Hisoblashni boshlashdan oldin o‘quvchilarga yetti bosqichdan o‘tish taklif etiladi.

Bosqich	O‘quvchining savoli	Tadqiqot harakati
1	Ifoda parametrlarning qaysi qiymatlarida ma’noga ega?	Joiz qiymatlar sohasini aniqlash.
2	Qaysi qiymatlar yuqori darajali had koeffitsiyentini nolga aylantiradi?	Aynigan holatlarni ajratish.
3	Qaysi harfga nisbatan daraja pastroq?	Yangi noma’lumni asosli tanlash.
4	Diskriminant to‘la kvadratmi?	Yashirin tuzilmani aniqlash.
5	Yechim qanday tarmoqlarga ajraladi?	Ko‘paytuvchilarga ajratishni topish va tekshirish.
6	Tarmoqlar qachon bir xil ildiz beradi?	Chegaraviy holatlar va ildizlar karraligini aniqlash.
7	Haqiqiy ildizlar soni qanday o‘zgaradi?	Tasnif tuzish va uni misollar bilan tekshirish.

Bu ketma-ketlik “namuna asosida yechish” talabidan farq qiladi. Natija bitta formula emas, balki barcha holatlarning isbotlangan tavsifi bo‘ladi.

1-misol. Ikki parametrni o‘z ichiga olgan $q^2x^3-(p^2+q)x-p=0$ uchinchi darajali algebraik tenglamani ko‘rib chiqamiz.

Yechish. Tenglamani taklif etilgan bosqichlar asosida yechamiz.

1. Dastlabki tenglama o‘zgaruvchi x ga nisbatan kubik bo‘lib, ikkita parametrni o‘z ichiga oladi.

2. Parametr p ni vaqtincha noma’lum sifatida qaraymiz.

3. Dastlabki tenglamani p parametrga nisbatan $xp^2+p+xq-q^2x^3=0$ kvadrat tenglamaga keltiramiz.

4. Uning diskriminantini hisoblaymiz va kvadrat tenglama ildizlari formulasi yordamida parametrning mos qiymatlarini $p$topamiz.

5. Dastlabki parametrli tenglamaning yechimlari. Topilgan parametrning har bir qiymatini p uchun dastlabki ifodaga tenglashtiramiz. Olingan tenglamalarni x o‘zgaruvchiga nisbatan yechib, dastlabki kubik tenglamaning barcha ildizlarini aniqlaymiz.

$$x_1=-\frac{p}{q},\ x_2=\frac{p-\sqrt{p^2+4q}}{2q},\ x_3=\frac{p+\sqrt{p^2+4q}}{2q}.$$

6. Parametrning yechimlar soni va xarakteriga ta’sirini tadqiq etish:

Bu yerda D_p — tenglamaning p parametriga nisbatan diskriminanti, Δ esa kvadrat tarmoqning x o‘zgaruvchisiga nisbatan diskriminantidir.

$\Delta=p^2+4q$ deb belgilaymiz. $\Delta>0$ shartining o‘zi uchala ildiz ham turlicha ekanini tasdiqlash uchun yetarli emas: chiziqli va kvadrat tarmoqlarning ildizlari $q=2p^2$ bo‘lganda ustma-ust tushadi. Shunday qilib, $q\neq 0$ bo‘lganda:

•$\Delta<0$ bo‘lsa, bitta haqiqiy ildiz mavjud;

•$\Delta=0$ bo‘lsa, ikkita turli haqiqiy ildiz mavjud va ulardan biri karrali;

•$\Delta>0$ va $q=2p^2$ bo‘lsa, ikkita turli haqiqiy ildiz mavjud va ulardan biri karrali;

•$\Delta>0$ va $q\neq 2p^2$ bo‘lsa, uchta turli haqiqiy ildiz mavjud.

Xulosani tekshirish uchun $p=1$, $q=2$ qiymatlarni olish foydali. Bu holda

$4x^3-3x-1=(x-1)(2x+1)^2$.

Demak, kvadrat tarmoq diskriminantining musbatligi uning ildizi chiziqli tarmoq ildizi bilan ustma-ust tushmasligini kafolatlamaydi.

2-misol. Quyidagi $qx^4+qx^3-2\sqrt{q}px^2-\sqrt{q}px+p^2=0$ tenglamani yeching.

Yechish (parametrlarni variatsiyalash usuli).

1. Dastlabki algebraik tenglama o‘zgaruvchi x ga nisbatan to‘rtinchi darajali bo‘lib, ikkita parametrni o‘z ichiga oladi.

2. Parametr p ni vaqtincha noma’lum sifatida qaraymiz.

3. Ayniy o‘zgartirishlar yordamida dastlabki tenglamani p parametrga nisbatan kvadrat tenglamaga $p^2-(2x^2+x)\sqrt{q}p+qx^4+qx^3=0$ keltiramiz.

4. Hosil bo‘lgan kvadrat tenglamaning $D=x^2q$ diskriminantini hisoblaymiz. Kvadrat tenglama ildizlari formulasidan foydalanib, parameter p ning qiymatlarini topamiz: $p_{1,2}=\frac{(2x^2+x)\cdot\sqrt{q}\pm\sqrt{q}\cdot|x|}{2}$.

5. Dastlabki parametrli tenglamaning yechimlari. Parametr p ning topilgan har bir qiymatini mos ifodaga qo‘yib, o‘zgaruvchi x ga nisbatan kvadrat tenglamalar hosil qilamiz. Olingan tenglamalarni x o‘zgaruvchiga nisbatan yechib, dastlabki tenglamaning barcha ildizlarini aniqlaymiz.

$x_{1,2}=\pm\sqrt{\frac{p}{\sqrt{q}}}$; $x_{3,4}=\frac{-\sqrt[4]{q}\pm\sqrt{\sqrt{q}+4p}}{2\sqrt[4]{q}}$.

6. Parametrning yechimlar soni va xarakteriga ta’sirini tadqiq etish:

•$p>0$ bo‘lsa, to‘rtta turli haqiqiy ildiz mavjud;

•$p=0$ bo‘lsa, $x=0$ va $x=-1$ dan iborat ikkita turli ildiz mavjud, bunda $x=0$ ning karraligi uchga teng;

•$-\frac{\sqrt{q}}{4}<p<0$ bo‘lsa, ikkita turli haqiqiy ildiz mavjud;

•$p=-\frac{\sqrt{q}}{4}$ bo‘lsa, karraligi ikkiga teng bo‘lgan yagona $x=-\frac{1}{2}$ haqiqiy ildiz mavjud;

•$p<-\frac{\sqrt{q}}{4}$ bo‘lsa, haqiqiy ildiz yo‘q.

Bu misolda shoshilinch farazga qarshi misol topish muhim. Masalan, $\sqrt{q}+4p>0$ sharti faqat ikkinchi tarmoq ildizlarining haqiqiyligini ta’minlaydi. $q=1$, $p=-0{,}1$ bo‘lganda bu shart bajariladi, ammo birinchi tarmoqdagi $x^2=-0{,}1$ tenglama haqiqiy ildiz bermaydi. Demak, dastlabki tenglama to‘rtta emas, ikkita haqiqiy ildizga ega.

3-misol. Ikki parametrni o‘z ichiga olgan $q^4x^6-(p+q^2)x^2+\sqrt{p}=0$ oltinchi darajali algebraik tenglamani ko‘rib chiqamiz.

Yechish. 1. Dastlabki algebraik tenglama x o‘zgaruvchiga nisbatan oltinchi darajali bo‘lib, ikkita parametrni o‘z ichiga oladi.

2. Parametrni p vaqtincha noma’lum sifatida qaraymiz.

3. Ayniy o‘zgartirishlar yordamida dastlabki tenglamani p parametrga nisbatan kvadrat tenglamaga keltiramiz. Hisoblashlarni soddalashtirish uchun $\sqrt{p}=t$ yordamchi o‘zgaruvchini kiritamiz va t ga nisbatan kvadrat tenglama hosil qilamiz. $x^2t^2-t+(q^2x^2-q^4x^6)=0$.

4. Hosil bo‘lgan kvadrat tenglamaning diskriminantini $D=(2x^4q^2-1)^2$ hisoblaymiz. Kvadrat tenglama ildizlari formulasidan foydalanib, parameter t ning qiymatlarini topamiz: $t_{1,2}=\frac{1\pm|2x^4q^2-1|}{2x^2}$.

5. Dastlabki parametrli tenglamaning yechimlari: Parametr p ning topilgan har bir qiymatini mos ifodaga qo‘yib, x o‘zgaruvchiga nisbatan kvadrat tenglamalar hosil qilamiz. Olingan tenglamalarni x o‘zgaruvchiga nisbatan yechib, dastlabki tenglamaning barcha ildizlarini aniqlaymiz.

$x_{1,2}=\pm\sqrt{\frac{\sqrt{p}}{q^2}}$ va $x_{3,4,5,6}=\pm\sqrt{\frac{\sqrt{p}\pm\sqrt{p+4q^2}}{2q^2}}$.

6. Parametrning yechimlar soni va xarakteriga ta’sirini tadqiq etish:

•$p=0$, $q\neq0$ bo‘lsa, 0 va $\pm\frac{1}{\sqrt{|q|}}$ dan iborat uchta turli haqiqiy ildiz mavjud;

•$p>0$, $q\neq0$, $q^2=2p$ bo‘lsa, ikkita turli haqiqiy ildiz mavjud va ikkalasining karraligi ikkiga teng;

•$p>0$, $q\neq0$, $q^2\neq2p$ bo‘lsa, to‘rtta turli haqiqiy ildiz mavjud.

Masalan, $p=q=1$ bo‘lganda tenglama

$x^6-2x^2+1=(x^2-1)(x^4+x^2-1)$

ko‘rinishga keladi. U to‘rtta haqiqiy ildizga ega; qolgan ikkita ildiz kompleks sonlardir. Ushbu misol uchta kvadrat ifodaning mavjudligi oltita haqiqiy ildiz borligini anglatmasligini ko‘rsatadi.

Muhokama. O‘tkazilgan tadqiqot shuni ko‘rsatadiki, parametrlarni variatsiyalash usuli o‘quvchilarga nafaqat parametrli tenglamalarning yechimlarini topish, balki parametrlarning yechimlar to‘plamiga ta’sirini tahlil qilish imkonini ham beradi. Tadqiqot jarayonida maktab o‘quvchilari: matematik modellar tuzishni; parametrlarning kritik qiymatlarini aniqlashni; mantiqan asoslangan xulosalar chiqarishni; olingan natijalarni matematik nuqtayi nazardan talqin qilishni o‘rganadilar.

Aynan shunday o‘quv faoliyatini tashkil etish o‘quvchilarning tadqiqotchilik kompetensiyasini shakllantirish, analitik tafakkurini va matematik madaniyatini rivojlantirishga yordam beradi.

Xulosa. O‘tkazilgan tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, parametrlarni variatsiyalash usuli sezilarli didaktik salohiyatga ega bo‘lib, algebraik, irratsional va parametrli tenglamalarning turli sinflarini yechishga o‘rgatishda samarali qo‘llanishi mumkin.

An’anaviy yechish usullaridan farqli ravishda, taklif etilayotgan usul nafaqat to‘g‘ri javobni olishga, balki matematik model tuzilishini tadqiq etishga, parametrlarning yechimlar to‘plamiga ta’sirini tahlil qilishga, alohida holatlarni aniqlashga va mantiqan asoslangan xulosalar tuzishga yo‘naltirilgan.

Parametrlarni variatsiyalash usulidan foydalanish o‘quvchilarning analitik va mantiqiy tafakkurini rivojlantirish, matematik modellashtirish ko‘nikmalarini, shuningdek, gipotezalarni ilgari surish va tekshirish qobiliyatini shakllantirishga xizmat qiladi. Parametrli tenglamalarni yechish jarayonida maktab o‘quvchilari tadqiqot faoliyatining elementlarini egallaydilar, bu esa matematik ta’limning zamonaviy talablariga mos keladi.

Taklif etilayotgan usul tayyor algoritmlarni reproduktiv o‘zlashtirishdan o‘quvchilarning faol bilish faoliyatini tashkil etishga o‘tishni ta’minlashi alohida ahamiyatga ega. Masalalarni yechish jarayonida o‘quvchilar tenglama tuzilishini mustaqil tahlil qiladilar, parametrlar bilan yechimlar to‘plami o‘rtasidagi bog‘lanishlarni aniqlaydilar, parametrlarning kritik qiymatlarini tadqiq etadilar va umumlashtiruvchi xulosalarni shakllantiradilar.

Kelgusidagi tadqiqotlarning istiqbolli yo‘nalishi ushbu yondashuvni tengsizliklar, funksional tenglamalar va tenglamalar sistemalarini o‘rganishda qo‘llash metodikasini ishlab chiqish, shuningdek, maktab o‘quvchilarining tadqiqot faoliyatini rivojlantirishga yo‘naltirilgan o‘quv-metodik materiallar majmuasini yaratishdan iborat.

Adabiyotlar:

1. Горнштейн П. И., Полонский В. Б., Якир М. С. Задачи с параметрами. 3-е изд. М.: Илекса; Харьков: Гимназия, 2005. 328 с.

2. Мирошин В. В. Решение задач с параметрами. Теория и практика. М.: Экзамен, 2009. 286 с.

3. Далингер В. А. Поисково-исследовательская деятельность учащихся по математике. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. 456 с.

4. Литвинова И. Н. Решение задач с параметрами как средство формирования исследовательских умений учащихся // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2015. Т. 6. С. 11–15.

5. Alixonov S. Matematika o‘qitish metodikasi. Darslik. “Cho‘lpon”, T.: -2011.

6. Далингер В.А. Задачи с параметрами: учебное пособие. - Омск: Издательство ООО «Амфора», 2012. - 961 с. (15 - 16 с).

7. Turdaliyev Z. Super matematika 2. Toshkent: Akademnashr, 2020. 272-bet.

8. Turdaliyev Z. Super matematika 3. Toshkent: Akademnashr, 2020. 272-bet.

9. Janiqulov Q.K. Parametrli tenglamalarni har xil usulda yechish. “Algebra va analizning dolzarb masalalari” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. Termiz. 2022-yil 18-19 noyabr. 261-263 betlar.

10. Arziqulov A.U., Janiqulov Q.K. About methods for solving parameter-dependent equations // Researchjet Journal of analysis and Inventions January. – 09.01.2022 – P. 96 – 103.

11. Janiqulov Q.K. On a method for solving parametrik equations with respect to a parametr // ISSN: 2795-8612. European Journal of nonformal Education. 20.02.2023 – P. 75-78.

MUAMMOLI EHTIMOLLIK MASALALARI ORQALI O‘QUVCHILARNING MATEMATIK TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

Ismoilova Zeboxon Zokir qizi,
Shahrisabz davlat pedagogika instituti
Aniq va tabiiy fanlarni o‘qitish metodikasi
(matematika) mutaxassisligi magistranti
zeboxonismoilova6@gmail.com
Ismoilova Chaman Davron qizi,
Shahrisabz davlat pedagogika instituti
Aniq va tabiiy fanlarni o‘qitish metodikasi
(matematika) mutaxassisligi magistranti
chamanismoilova01@gmail.com

Maqolada umumiy o‘rta ta’lim yuqori sinflari va akademik litseylarda ehtimollar nazariyasi elementlarini o‘qitish jarayonida muammoli ehtimollik masalalaridan foydalanib, o‘quvchilarning matematik tafakkurini rivojlantirish metodikasi yoritilgan. “Muammoli ehtimollik masalasi” tushunchasining mohiyati ochib berilgan, uning didaktik belgilari aniqlangan, ehtimoliy fikrlashda uchraydigan tipik xatolar tahlil qilingan. Besh bosqichli metodik model (“taxmin – tajriba – model – asoslash – refleksiya”) taklif etilgan va u Galiley masalasi, tavallud kunlari masalasi, uch eshik masalasi hamda shartli ehtimollik masalasi misolida bayon qilingan. O‘quvchilarning ehtimoliy tafakkur darajasini baholash mezonlari ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: *ehtimollik, muammoli masala, matematik tafakkur, kompyuter simulyatsiyasi, ehtimollik daraxti, shartli ehtimollik, o‘qitish metodikasi, tanqidiy fikrlash.*

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ПРОБЛЕМНЫХ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ЗАДАЧ

В статье рассматривается методика развития математического мышления учащихся старших классов общеобразовательных школ и академических лицеев посредством проблемных вероятностных задач. Раскрыта сущность понятия «проблемная вероятностная задача», выделены её дидактические признаки, проанализированы типичные ошибки вероятностного мышления. Предложена пятиэтапная методическая модель («гипотеза – эксперимент – модель – обоснование – рефлексия»), которая проиллюстрирована на примере задачи Галилея, задачи о днях рождения, задачи о трёх дверях и задачи на условную вероятность. Разработаны критерии оценивания уровня сформированности вероятностного мышления учащихся.

Ключевые слова: *вероятность, проблемная задача, математическое мышление, компьютерное моделирование, дерево вероятностей, условная вероятность, методика обучения, критическое мышление.*

METHODOLOGY FOR DEVELOPING STUDENTS' MATHEMATICAL THINKING THROUGH PROBLEMATIC PROBABILITY PROBLEMS

The article describes a methodology for developing the mathematical thinking of upper-secondary and academic lyceum students through problem-based probability tasks. The essence of the notion of a “problem-based probability task” is clarified, its didactic features are identified, and typical errors of probabilistic reasoning are analysed. A five-stage methodological model (“conjecture – experiment – model – justification – reflection”) is proposed and illustrated by Galileo’s dice problem, the birthday problem, the three-door (Monty Hall) problem and a conditional-probability problem. Criteria for assessing the level of students’ probabilistic thinking are developed.

Keywords: *probability, problem-based task, mathematical thinking, computer simulation, probability tree, conditional probability, teaching methodology, critical thinking.*

Kirish. Zamonaviy jamiyatda noaniqlik sharoitida qaror qabul qilish insonning kundalik va kasbiy faoliyatining ajralmas qismiga aylandi. Ob-havo prognozi, moliyaviy xatarlarni baholash, tekshiruv natijalarini talqin qilish, ommaviy axborot vositalarida keltirilgan statistik ma’lumotlarga tanqidiy

yondashish — bularning barchasi ehtimoliy fikrlashni talab qiladi. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonunida ta’lim sifatini oshirish, o‘quvchilarning mustaqil va ijodiy fikrlashini rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlari sifatida belgilangan [1]. Xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida ham o‘quvchilarda mustaqil fikrlash va funksional savodxonlik ko‘nikmalarini shakllantirish, ta’lim sifatini xalqaro mezonlar darajasiga olib chiqish vazifasi ilgari surilgan [2]. Shu sababli ehtimollar nazariyasi elementlari maktab matematika kursining zaruriy tarkibiy qismiga aylangan. Xalqaro baholash dasturi PISA doirasidagi matematik savodxonlik konsepsiyasida “noaniqlik va ma’lumotlar” alohida mazmun yo‘nalishi sifatida ajratilgan [3], AQShning NCTM standartlarida esa “ma’lumotlarni tahlil qilish va ehtimollik” maktab matematikasining asosiy standartlaridan biri hisoblanadi [4]. Biroq amaliyotda ehtimollik mavzulari ko‘pincha formulalarni yodlash va tayyor namuna bo‘yicha masala yechishga olib kelinadi. Natijada o‘quvchi klassik ehtimollik formulasini bilsa-da, oddiy vaziyatda o‘z sezgisiga ishonib, noto‘g‘ri xulosaga keladi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya. Muammoli ta’lim nazariyasida muammoli vaziyat o‘quvchi mavjud bilim va usullarining yetarli emasligini anglagan paytdagi intellektual qiyinchilik holati sifatida talqin qilinadi, shu holat izlanish faoliyatining boshlanishi bo‘lib xizmat qiladi [5]. D. Poya matematik kashfiyotda “ishonarli mulohazalar”, ya’ni taxmin qilish va uni tekshirishning o‘rni beqiyos ekanini ko‘rsatdi, masala yechishning “tushunish – reja tuzish – amalga oshirish – orqaga nazar tashlash” bosqichlarini tavsiflab berdi [6; 7]. A.N. Kolmogorov aksiomatikasi ehtimollar nazariyasining qat’iy mantiqiy asosini yaratdi [8], biroq bu qat’iy qurilmani o‘quvchi dastlabki tajribaviy asossiz o‘zlashtira olmaydi. E. Fishbeyn ehtimoliy tafakkurning sezgiviy manbalarini o‘rganib, intuitiv g‘oyalar rasmiy ta’limdan oldin shakllanishi va ular tizimli ravishda qayta ishlanmasa, mustahkam qolishini ko‘rsatdi [9]. D. Kaneman va A. Tverskiy odamlar noaniqlik sharoitida reprezentativlik kabi evristikalarga tayanib, tizimli xatolarga yo‘l qo‘yishini asoslab berdi [10]. J. Shonnesi ehtimollik bo‘yicha tadqiqotlarni umumlashtirib, o‘quvchilarning noto‘g‘ri tasavvurlari tadqiqot va o‘qitishning markaziy obyekti bo‘lishi lozimligini ta’kidladi.

Mavjud tadqiqotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, ehtimollikni o‘qitishda sezgi, tajriba va nazariy model o‘rtasidagi bog‘liqlikni izchil ta’minlaydigan, o‘quvchi faoliyati bosqichlari aniq belgilangan va baholash mezonlari bilan to‘ldirilgan metodik tizimga ehtiyoj saqlanib qolmoqda. Tadqiqotda nazariy tahlil, masalalarni didaktik tahlil qilish, matematik modellashtirish, kompyuter simulyatsiyasi (Python dasturlash tili) hamda pedagogik kuzatish usullaridan foydalanildi. 1-jadvalda adabiyotlarda tavsiflangan [9] tipik xatolar va ularni bartaraf etishga xizmat qiluvchi muammoli masalalar keltirilgan.

1-jadval.

Xato	Mohiyati	Muammoli masala
Teng imkoniyatlilik xatosi	Turli yo‘llar bilan hosil bo‘ladigan natijalarni teng ehtimolli deb hisoblash	Galiley masalasi (uchta o‘yin kubigi)
Reprezentativlik evristikasi	Ketma-ketlikning ehtimolligini uning “tasodifiyga o‘xshashligi” bilan baholash	Tanga tashlashda GGGGGG va GRGRRG ketma-ketliklari
Qimorboz xatosi	Oldingi natijalar keyingi tajribaga ta’sir qiladi deb o‘ylash	Besh marta ketma-ket gerb tushgach, oltinchi tashlashda gerb tushish ehtimolligi
Moslashuv ehtimolligini kam baholash	Tasodifiy mos kelishlar soni va ehtimolligini sezgi bilan kam baholash	Tavallud kunlari masalasi
Axborotni yangilashni tushunmaslik	Yangi axborot kelgach, qolgan variantlarni avtomatik “teng” deb hisoblash	Uch eshik masalasi
Bazaviy chastotani e’tiborsiz qoldirish	Shartli ehtimollikda hodisaning dastlabki uchrash chastotasini hisobga olmaslik	Nazorat qurilmasi signali masalasi

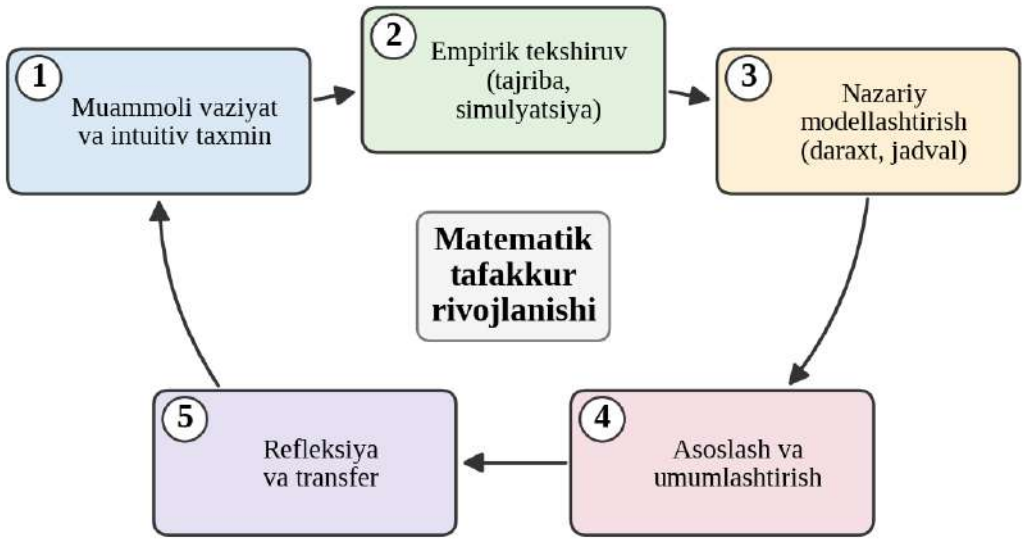
Natijalar va muhokama

1. Muammoli ehtimollik masalasining mohiyati va didaktik belgilari

Tadqiqot natijasida muammoli ehtimollik masalasi deganda o‘quvchining intuitiv javobi nazariy javobdan farq qiladigan, bu qarama-qarshilik esa o‘quvchida kognitiv nizo uyg‘otib, uni tekshirish, modellashtirish va asoslashga undaydigan masala tushunildi.

2. Besh bosqichli metodik model

Taklif etilayotgan metodik model muammoli ta’lim [5], Poyaning ishonarli mulohazalar g‘oyasi [6; 7] va ehtimollikni o‘qitish bo‘yicha zamonaviy tavsiyalarga tayanadi (1-rasm). Modelning bosqichlari quyidagicha.



1-rasm. Muammoli ehtimollik masalalari orqali tafakkurni rivojlantirishning besh bosqichli metodik modeli (muallif ishlanmasi)

3. Metodik modelni amaliyotda qo‘llash: masalalar tizimi

Masalalar kombinatorik asosdan boshlab, tobora murakkab tushunchalar — mos kelishlar, axborotning yangilanishi va shartli ehtimollik tomon joylashtiriladi.

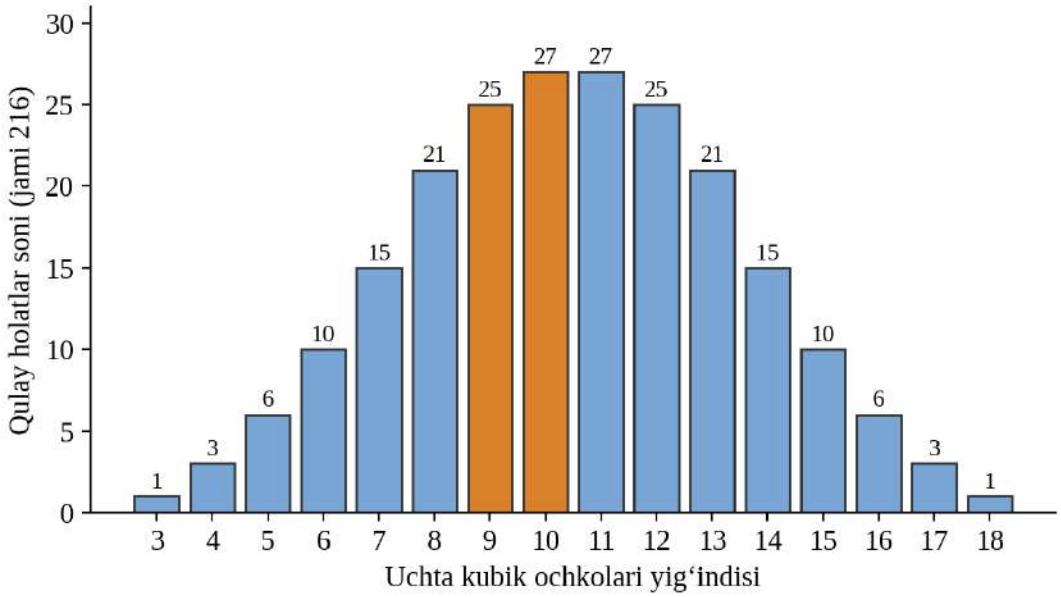
1-masala (Galiley masalasi). *Uchta o‘yin kubigi tashlanganda ochkolar yig‘indisi 9 bo‘lishini ham, 10 bo‘lishini ham to‘g‘ri keladigan uch sonli tarkib bilan 6 xil usulda hosil qilish mumkin. Nega amalda 10 yig‘indisi 9 ga qaraganda ko‘proq uchraydi?*

1-bosqich. Ko‘pchilik o‘quvchi “6 ta usul va 6 ta usul — demak, ehtimolliklar teng” deb javob beradi. Bu teng imkoniyatlilik xatosining tipik namunasidir. *2-bosqich.* Tajribada farq juda kichik: nazariy ehtimolliklar farqi taxminan 0,009 ni tashkil etadi, shuning uchun 100–200 ta tashlashda farqni aniqlab bo‘lmaydi — o‘quvchilar katta sonli tajribalar zarurligini anglaydi. *3–4-bosqich.* Kubiklar farqlanadigan deb qaralsa, har bir tarkib turli tartibda hosil bo‘ladi (2-jadval).

2-jadval. Uchta kubik tashlanganda yig‘indi 9 va 10 ni hosil qiluvchi tarkiblar

Yig‘indi 9: tarkib	Tartiblar soni	Yig‘indi 10: tarkib	Tartiblar soni
1+2+6	6	1+3+6	6
1+3+5	6	1+4+5	6
1+4+4	3	2+2+6	3
2+2+5	3	2+3+5	6
2+3+4	6	2+4+4	3
3+3+3	1	3+3+4	3
Jami	**25**	**Jami**	**27**

Demak, $P(9) = 25/216 \approx 0{,}116$, $P(10) = 27/216 = 0{,}125$ (2-rasm). *5-bosqich.* O‘quvchilar xatoning sababini — “tarkib” bilan “tartiblangan natija”ni aralashtirib yuborganini — ifodalaydi va shu g‘oyani ikki kubik yig‘indisining taqsimotiga, hamda ushbu masalaning “11 va 12” varianti uchun qo‘llaydi (u ham uchta kubik uchun 27 va 25 natija beradi).



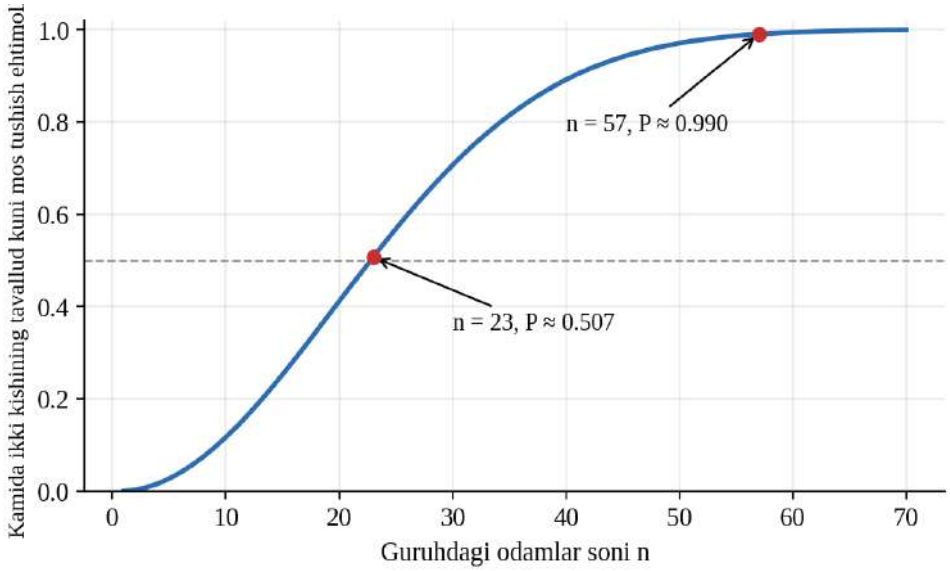
2-rasm. Uchta kubik ochkolari yig‘indisining taqsimoti (qulay holatlar soni, jami 216 ta)

2-masala (tavallud kunlari masalasi). *30 nafar o‘quvchidan iborat sinfda kamida ikki o‘quvchining tavallud kuni (kun va oy) mos tushish ehtimolligi qancha?*

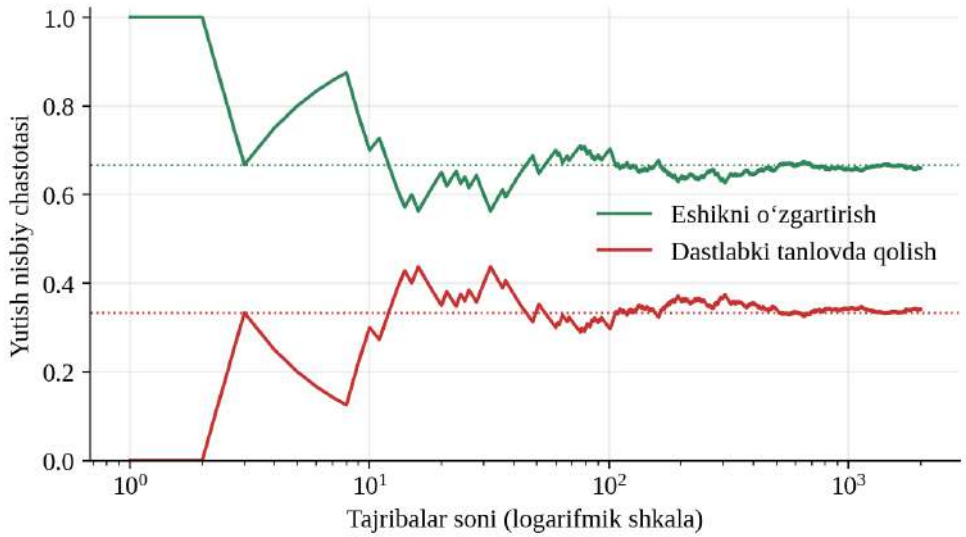
1-bosqich. Ko‘pchilik o‘quvchi “yil 365 kun, o‘quvchi atigi 30 ta — ehtimollik juda kichik” deb baholaydi. *2-bosqich.* Sinfdagi haqiqiy tavallud kunlari ro‘yxati tuziladi va bir nechta sinf ma’lumotlari taqqoslanadi. *3-bosqich.* Qarama-qarshi hodisaga o‘tamiz: barcha n nafar odamning tavallud kunlari turlicha bo‘lish ehtimolligi

$$P(\text{turli}) = (365 \cdot 364 \cdot \ldots \cdot (365 - n + 1)) / 365\text{^}n,$$

izlanayotgan ehtimollik esa $1 - P(\text{turli})$ ga teng. Modelning farazlari: yilning barcha kunlari teng imkoniyatli, 29-fevral e’tiborga olinmaydi, tug‘ilish kunlari bog‘liq emas.



3-rasm. Guruhda kamida ikki kishining tavallud kuni mos tushish ehtimolligining guruh hajmiga bog‘liqligi



4-rasm. Uch eshik masalasining kompyuter simulyatsiyasi natijalari (2000 ta tajriba)

4-bosqich. Hisob-kitoblar natijasi (3-rasm): n = 23 da ehtimollik taxminan 0,507; n = 30 da taxminan 0,706; n = 57 da esa 0,99 dan oshadi. Sezgi bilan natija o‘rtasidagi ziddiyatni tushuntirish uchun o‘quvchilar n = 23 bo‘lganda juftliklar soni $23 \cdot 22/2 = 253$ ekanini hisoblaydi: mos kelish imkoniyati alohida odamlar soni bilan emas, balki juftliklar soni bilan bog‘liq. *5-bosqich.* O‘quvchilar “bir xil ism”, “bir xil tug‘ilgan oy” kabi o‘z moslik masalalarini tuzib, ehtimolligini baholaydi. Modelning real hayotdagi farqlari (tug‘ilish kunlari bir tekis taqsimlanmagani) muhokama qilinadi — bu o‘quvchida modelning chegaralarini anglash ko‘nikmasini shakllantiradi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari quyidagi xulosalarga kelish imkonini berdi. *Birinchidan,* muammoli ehtimollik masalasi — o‘quvchining intuitiv va nazariy javoblari orasidagi ziddiyatga asoslangan, tajribaviy tekshirish, ko‘p shaklda tasvirlash va umumlashtirishga imkon beruvchi masala sifatida aniqlashtirildi. *Ikkinchidan,* ehtimoliy tafakkurdagi tipik xatolar (teng imkoniyatlilik, reprezentativlik, qimorboz xatosi, axborotni yangilashni tushunmaslik, bazaviy chastotani e’tiborsiz qoldirish) tasniflanib, ularga mos masalalar tizimi ishlab chiqildi. *Uchinchidan,* o‘quvchi faoliyatini boshqaruvchi besh bosqichli metodik model (taxmin – tajriba – model – asoslash – refleksiya) taklif etildi va u Galiley masalasi, tavallud kunlari masalasi, uch eshik masalasi hamda shartli ehtimollik masalasida namoyish etildi. *To‘rtinchidan,* o‘quvchilarning ehtimoliy tafakkurini baholash uchun beshta mezon va uch darajali shkala ishlab chiqildi.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. 2020-yil 23-sentabr, O‘RQ-637-son.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-sonli Farmoni “O‘zbekiston Respublikasi xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”.
3. OECD. PISA 2022 Assessment and Analytical Framework. – Paris: OECD Publishing, 2023.
4. National Council of Teachers of Mathematics. Principles and Standards for School Mathematics. – Reston, VA: NCTM, 2000.
5. Махмутов М.И. Проблемное обучение: основные вопросы теории. – М.: Педагогика, 1975.
6. Пойа Д. Как решать задачу. – М.: Учпедгиз, 1959.
7. Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения. – М.: Наука, 1975.
8. Колмогоров А.Н. Основные понятия теории вероятностей. – М.: Наука, 1974.
9. Fischbein E. The Intuitive Sources of Probabilistic Thinking in Children. – Dordrecht: Reidel, 1975.
10. Kahneman D., Tversky A. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases // Science. – 1974. – Vol. 185, No. 4157. – P. 1124–1131.

SAN’AT



MIS KANDAKORLIGI MAHORATINI RIVOJLANTIRISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI

Musinova Aziza Sadikovna,
Buxoro davlat pedagogika instituti
“Musiqa va tasviriy san‘at” kafedrasi o‘qituvchisi
azizamusinova2@mail.ru

Mazkur maqolada mis kandakorligi mahoratini rivojlantirishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish masalasi ko‘rib chiqilgan. Mis kandakorligini o‘rgatish jarayonida amaliy mashg‘ulot, ustoz tomonidan ish usullarining bevosita ko‘rsatilishi, talabaning mustaqil ishlashi va individual yondashuvning ahamiyati tahlil qilingan. Shuningdek, muammoli ta’lim, loyihaviy yondashuv, interfaol metodlar, ko‘rgazmali va raqamli vositalardan foydalanishning amaliy ko‘nikma va ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishdagi o‘rni yoritilgan. Maqolada zamonaviy pedagogik texnologiyalarni mis kandakorligini o‘rgatishning amaliy xususiyatlari bilan bog‘lash, talabalarning tayyorgarlik darajasi va individual imkoniyatlarini hisobga olish hamda mustaqil ishlashiga sharoit yaratish masalalariga e’tibor qaratilgan. Bunday yondashuv mis kandakorligi usullarini amaliy mashg‘ulotlar orqali o‘zlashtirish va ularni kelgusida o‘quvchilarga o‘rgatish uchun zarur ko‘nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi.

Kalit so‘zlar: *mis kandakorligi, pedagogik texnologiya, amaliy mashg‘ulot, amaliy ko‘nikma, kasbiy mahorat, ijodiy qobiliyat, muammoli ta’lim, interfaol metod, loyihaviy ta’lim, individual yondashuv, raqamli vositalar, milliy hunarmandchilik.*

РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ МАСТЕРСТВА МЕДНОЙ ЧЕКАНКИ

В данной статье рассматривается вопрос использования современных педагогических технологий в развитии навыков медной чеканки. Проанализировано значение практических занятий, непосредственной демонстрации мастером приёмов работы, самостоятельной деятельности студентов и индивидуального подхода в процессе обучения медной чеканке. Также раскрыта роль проблемного обучения, проектного подхода, интерактивных методов, наглядных и цифровых средств в развитии практических навыков и творческих способностей.

В статье особое внимание уделено вопросам сочетания современных педагогических технологий с практическими особенностями обучения медной чеканке, учёта уровня подготовки и индивидуальных возможностей студентов, а также создания условий для их самостоятельной работы. Такой подход способствует практическому освоению приёмов медной чеканки и развитию необходимых навыков для их дальнейшего преподавания учащимся.

Ключевые слова: *медная чеканка, педагогические технологии, практическое занятие, практические навыки, профессиональное мастерство, творческие способности, проблемное обучение, интерактивные методы, проектное обучение, индивидуальный подход, цифровые средства, национальное ремесло.*

THE ROLE OF MODERN PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN ENHANCING COPPER REPOUSSÉ CRAFTSMANSHIP

This article examines the use of modern pedagogical technologies in developing skills in copper chasing. The significance of practical training, direct demonstration of techniques by the master, students’ independent work, and an individualized approach in the process of teaching copper chasing is analyzed. The article also highlights the role of problem-based learning, a project-based approach, interactive methods, visual aids, and digital tools in developing practical skills and creative abilities.

Particular attention is paid to combining modern pedagogical technologies with the practical aspects of teaching copper chasing, taking into account students’ level of preparation and individual abilities, as well as creating conditions for their independent work. This approach contributes to the practical mastery of

copper chasing techniques and the development of the skills necessary for teaching these techniques to students in the future.

Keywords: *copper chasing, pedagogical technologies, practical training, practical skills, professional craftsmanship, creative abilities, problem-based learning, interactive methods, project-based learning, individualized approach, digital tools, traditional crafts.*

Kirish. Mis kandakorligi xalq amaliy san’atining qadimiy turlaridan biri bo‘lib, unda mis yuzasiga turli naqsh va bezaklarni maxsus asboblar yordamida tushirish orqali badiiy buyumlar yaratiladi. Ushbu hunarni o‘rganishda nazariy bilim bilan bir qatorda amaliy harakatlarni to‘g‘ri bajarish, asbob-uskunalardan foydalanish, zarb kuchini me’yorlash, naqsh elementlarini aniq tushirish va ish ketma-ketligiga rioya qilish muhim hisoblanadi. Shu sababli mis kandakorligi mahorati muntazam mashq, amaliy topshiriq va ustozning bevosita ko‘rsatmasi orqali bosqichma-bosqich rivojlanadi.

Mis kandakorligini o‘qitishda faqat tayyor usulni ko‘rsatish va uni takrorlatish bilan cheklanib qolish yetarli emas. Talaba bajarilayotgan ishning sababini tushunishi, o‘z xatosini ko‘ra olishi, uni tuzatish yo‘lini topishi va asta-sekin mustaqil ishlashga o‘tishi kerak. Ayniqsa, naqsh kompozitsiyasini tuzish, asbobdan foydalanish va zarb kuchini tanlash kabi jarayonlarda har bir talabaning tayyorgarligi va amaliy faoliyati turlicha bo‘lishi mumkin. Shu jihatdan o‘quv jarayonini talabaning amaliy faoliyatiga mos tashkil etish muhimdir.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalar mis kandakorligini o‘rgatish jarayonini turli usullar bilan tashkil etish imkonini beradi. Muammoli ta’lim orqali talaba o‘z ishida yuzaga kelgan kamchilik sababini aniqlashga harakat qiladi. Loyihaviy yondashuv unga mustaqil naqsh va kompozitsiya yaratish imkonini beradi. Interfaol metodlar orqali talabalar o‘z ishlarini muhokama qilish, bir-birining ishini kuzatish va fikr almashish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Ko‘rgazmali va raqamli vositalar esa murakkab amaliy harakatlarni bosqichma-bosqich ko‘rsatishga yordam beradi.

Biroq zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish amaliy mashg‘ulotning o‘rnini bosmasligi kerak. Mis kandakorligida asbobni qo‘lga olib ishlash, bolg‘acha zarbini amalda bajarish va mis yuzasida hosil bo‘layotgan izni kuzatish orqali ko‘nikma shakllanadi. Shuning uchun video, tasvir, elektron material yoki boshqa vositalar amaliy ishni tushuntirish va mustahkamlash uchun qo‘llanilishi maqsadga muvofiq. Bunda ustozning bevosita ko‘rsatmasi va talabaning mustaqil mashqi asosiy o‘rinda qoladi.

Mis kandakorligini o‘rganish jarayonida amaliy mahorat bilan bir qatorda talabaning mustaqil fikrlashi va ijodiy yondashuvi ham rivojlanadi. Tayyor naqshni takrorlashdan boshlab, keyinchalik o‘z kompozitsiyasini yaratishgacha bo‘lgan jarayon talabaning amaliy tajribasini kengaytiradi. Shu bilan birga, o‘z ishini tahlil qilish, xatolarini aniqlash va ularni tuzatish ko‘nikmalari ham shakllanadi.

Shu nuqtayi nazardan, mis kandakorligi mahoratini rivojlantirishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarning o‘rnini o‘rganish muhimdir. Ayniqsa, amaliy mashg‘ulot, ustozning bevosita ko‘rsatmasi, mustaqil ish, muammoli ta’lim, loyihaviy yondashuv, interfaol metodlar hamda ko‘rgazmali va raqamli vositalarni birgalikda qo‘llash masalasi alohida e’tibor talab qiladi.

Mazkur maqolaning maqsadi mis kandakorligi mahoratini rivojlantirish jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanishning o‘rnini ko‘rsatish hamda ularni amaliy mashg‘ulotlar bilan bog‘lab qo‘llash usullarini yoritishdan iborat.

Tadqiqot metodologiyasi va adabiyotlar tahlili. Mazkur tadqiqotda mis kandakorligi mahoratini rivojlantirish jarayonini tashkil etishda qo‘llaniladigan pedagogik usullar va vositalar tahlil qilindi. Tadqiqotning asosiy e’tibori amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish, yangi amaliy usullarni ko‘rsatish, talabaning mustaqil ishlashini yo‘lga qo‘yish, individual yondashuvni qo‘llash hamda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish masalalariga qaratildi.

Tadqiqotda pedagogik adabiyotlarni o‘rganish, tahlil qilish, taqqoslash va umumlashtirish usullaridan foydalanildi. Shuningdek, mis kandakorligini o‘rgatish jarayonining amaliy xususiyatlari, ustozning bevosita ko‘rsatmasi va talabaning mustaqil faoliyati o‘rtasidagi bog‘liqlik tahlil qilindi. Bunda mis kandakorligi mahoratini rivojlantirishga ta’sir etuvchi o‘quv usullari ularning amaliy mashg‘ulotdagi qo‘llanishi bilan bog‘liq holda ko‘rib chiqildi. Pedagogik adabiyotlarda amaliy ta’lim jarayonida talabaning faol ishtiroki, mustaqil ishlashi va o‘qituvchi tomonidan yo‘naltirib borilishi muhim omillar sifatida ko‘rsatiladi [1–3]. Interfaol metodlar, muammoli ta’lim va loyihaviy yondashuv talabaning topshiriqni bajarish jarayonida faol ishtirok etishiga imkon beradi. Mazkur usullarni mis kandakorligini o‘rgatishga moslashtirishda ularning amaliy topshiriqlar bilan bog‘lanishi muhim hisoblanadi. Mis kandakorligi o‘ziga xos amaliy faoliyat bo‘lgani sababli uni o‘rgatishda umumiy pedagogik usullarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri qo‘llash bilan cheklanib bo‘lmaydi. Masalan, asbobni to‘g‘ri ushlash, bolg‘acha bilan zarb berish, zarb kuchini me’yorlash va naqsh chizig‘ini bir maromda tushirish kabi harakatlarni talaba bevosita kuzatishi va bajarishi kerak. Shu sababli

amaliy namoyish, bosqichma-bosqich tushuntirish va takroriy mashq mis kandakorligini o‘qitish jarayonining asosiy usullari sifatida qaraladi.

Adabiyotlarni tahlil qilish jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni amaliy ta’lim bilan bog‘lashga alohida e’tibor qaratildi. Muammoli ta’limda talaba bajarilgan ishdagi kamchilik sababini aniqlashga va uni bartaraf etish yo‘lini topishga yo‘naltiriladi. Masalan, naqshning ayrim qismlari turlicha chuqurlikda hosil bo‘lganda, talaba zarb kuchi, asbobning holati va qo‘l harakatini tahlil qilishi mumkin. Bunday topshiriq amaliy harakat bilan fikrlash jarayonini birlashtiradi. Loyihaviy yondashuv esa talabaning tayyor namunani takrorlashdan bosqichma-bosqich mustaqil kompozitsiya yaratishga o‘tishiga imkon beradi. Bunda talaba naqsh elementlarini tanlaydi, ularning joylashuvini belgilaydi, ish ketma-ketligini rejalashtiradi va yakuniy natijani o‘zi shakllantiradi. O‘qituvchi esa zarur hollarda texnik yoki kompozitsion masalalar bo‘yicha yo‘nalish beradi.

Interfaol metodlardan foydalanish ham mis kandakorligi mashg‘ulotlarini tashkil etishda qo‘llanishi mumkin. Kichik guruhlarda ishlash, bajarilgan ishlarni muhokama qilish, o‘zaro fikr almashish va amaliy xatolarni birgalikda tahlil qilish talabaning mashg‘ulotdagi ishtirokini oshiradi. Bunday usullarda o‘qituvchi tayyor javobni beruvchi emas, balki o‘quv jarayonini boshqaruvchi va kerakli paytda yo‘nalish beruvchi sifatida ishtirok etadi.

Ko‘rgazmali va raqamli vositalardan foydalanish mis kandakorligini o‘rgatishda amaliy harakatlarni tushuntirishni yengillashtiradi. Yaqin masofadan tasvirga olingan video, bosqichma-bosqich rasmlar, texnologik ketma-ketlikni ko‘rsatuvchi materiallar orqali asbobdan foydalanish, zarb berish va naqshni bajarish usullari ko‘rsatilishi mumkin. Biroq bunday vositalar amaliy mashg‘ulotni almashtirmaydi. Ular talabaning amaliy faoliyatini tushunishi va bajarishini qo‘llab-quvvatlovchi vosita sifatida qo‘llanadi.

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, mis kandakorligini o‘rgatishda bitta metodga tayanishdan ko‘ra, bir nechta usulni o‘quv jarayonining turli bosqichlariga mos ravishda qo‘llash maqsadga muvofiq. Dastlab amaliy namoyish va tushuntirish, keyinchalik mustaqil mashq, muammoli topshiriq, loyihaviy faoliyat va o‘zaro muhokama kabi usullardan foydalanish mumkin. Bunda har bir metod mis kandakorligining muayyan amaliy vazifasi bilan bog‘lanadi.

Shunday qilib, tadqiqot metodologiyasida mis kandakorligini o‘rgatish jarayoni uch asosiy yo‘nalish asosida ko‘rib chiqildi: amaliy harakatni ko‘rsatish va tushuntirish, talabaning mustaqil faoliyatini tashkil etish hamda zamonaviy pedagogik metod va vositalarni amaliy mashg‘ulotga moslashtirish**.** Mazkur yondashuvlar maqolaning keyingi qismida mis kandakorligi mahoratini rivojlantirishga xizmat qiluvchi o‘quv usullarini tahlil qilish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Mis kandakorligi mashg‘ulotlarini tashkil etishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni tanlash, avvalo, bajariladigan amaliy ishning mazmuniga bog‘liq. Kandakorlikda talaba bir vaqtning o‘zida asbobdan foydalanish, bolg‘acha zarbini me’yorlash, naqshni to‘g‘ri joylashtirish va ish ketma-ketligiga rioya qilishni o‘zlashtiradi. Shu sababli pedagogik texnologiyalar amaliy harakatni tushuntirish, mustaqil ishlashni tashkil etish va ijodiy topshiriqlarni bajarishga yordam beradigan tarzda qo‘llanilishi kerak.

Amaliy namoyish va ko‘rgazmali vositalardan foydalanish. Mis kandakorligini o‘rgatishda amaliy namoyish asosiy usullardan biridir. O‘qituvchi yangi usulni tushuntirishdan oldin uni bevosita bajarib ko‘rsatadi. Masalan, mis plastinasini ishga tayyorlash, naqshni yuzaga tushirish, chekanni to‘g‘ri ushlash va bolg‘acha bilan zarb berish ketma-ket ko‘rsatiladi. Talaba harakatni kuzatgandan so‘ng uni o‘zi bajarib ko‘radi.

Amaliy namoyishda harakatning faqat natijasini emas, balki bajarilish usulini ko‘rsatish muhim. Masalan, zarbning kuchi ortiqcha bo‘lsa, mis yuzasida chuqur iz paydo bo‘lishi mumkin. Zarb yetarli bo‘lmasa, naqsh aniq chiqmaydi. Shu sababli o‘qituvchi bir xil harakatni turli kuchda bajarib, ularning natijasini taqqoslab ko‘rsatishi mumkin. Bu talabaning texnik harakatni ko‘rish orqali tushunishiga yordam beradi. Ko‘rgazmali vositalar ham amaliy namoyishni to‘ldiradi. Tayyor buyumlar, naqsh namunalari, bosqichma-bosqich tasvirlar va texnologik sxemalardan foydalanish orqali talaba bajariladigan ishning umumiy ko‘rinishini oldindan tasavvur qiladi.

Muammoli ta’limdan foydalanish. Muammoli ta’limda talabaga tayyor javob berilmaydi. Unga amaliy vaziyat yoki savol berilib, muammoning sababini o‘zi aniqlashi uchun sharoit yaratiladi. Mis kandakorligi mashg‘ulotida, masalan, quyidagi vaziyat berilishi mumkin: **“Nima sababdan naqshning bir qismi chuqur, boshqa qismi esa sayoz chiqdi?”** Talaba o‘z ishini kuzatib, chekanning holati, bolg‘acha zarbi, qo‘l harakati va ish tezligini tahlil qiladi. Shundan so‘ng xatoning sababini aniqlash va uni tuzatish usulini sinab ko‘radi.

Yana bir topshiriq sifatida naqshning ayrim qismlari kompozitsiyada bir-biriga mos kelmagan holat berilishi mumkin. Talaba naqsh elementlarining joylashuvini tahlil qilib, kompozitsiyani qanday o‘zgartirish

mumkinligini taklif qiladi. Bunday topshiriqlarda asosiy e’tibor tayyor javobni yodlashga emas, amaliy ishni kuzatish, sababni aniqlash va yechimni sinab ko‘rishga qaratiladi.

Loyihaviy yondashuv. Loyihaviy yondashuv talabaning tayyor namunani takrorlashdan mustaqil ish yaratishga o‘tishiga imkon beradi. Mis kandakorligi mashg‘ulotida talaba oldiga ma’lum hajmdagi mis plastinada milliy naqsh elementlaridan foydalangan holda kichik kompozitsiya yaratish vazifasi qo‘yilishi mumkin.

Loyiha bir necha bosqichda bajariladi:

1. naqsh va mavzuni tanlash;
2. dastlabki eskizni tayyorlash;
3. kompozitsiyani mis plastina o‘lchamiga moslashtirish;
4. naqshni yuzaga tushirish;
5. kandakorlik usullarini qo‘llash;
6. tayyor ishni tahlil qilish.

Bu jarayonda o‘qituvchi tayyor kompozitsiyani berib qo‘ymaydi. U texnik yoki kompozitsion masalalarda maslahat beradi va talabaning o‘z qarorini ishlab chiqishiga imkon yaratadi. Natijada talaba nafaqat texnik harakatlarni, balki ishni rejalashtirish va mustaqil qaror qabul qilishni ham mashq qiladi.

Interfaol metodlardan foydalanish. Interfaol metodlarni mis kandakorligi mashg‘ulotlariga moslashtirishda talabalar o‘rtasidagi fikr almashish va bajarilgan ishni birgalikda tahlil qilishga e’tibor beriladi.

Masalan, kichik guruhlarga turli naqsh namunalari berilib, ularning kompozitsion tuzilishini tahlil qilish topshirig‘i berilishi mumkin. Talabalar naqshdagi asosiy va yordamchi elementlarni aniqlaydi, ularning joylashuvi va takrorlanishini muhokama qiladi. Keyin o‘z xulosalarini guruhga taqdim etadi.

Amaliy ish davomida talabalar bir-birining ishini kuzatib, texnik yoki kompozitsion jihatdan ko‘rgan kamchiliklari haqida fikr bildirishi ham mumkin. Bunda baholashning maqsadi xatoni ko‘rsatish bilangina cheklanmasdan, uni qanday tuzatish mumkinligini muhokama qilishdan iborat bo‘ladi.

Mustaqil ta’lim va individual yondashuv. Mis kandakorligini o‘rganishda barcha talabalar bir xil tezlikda ishlamaydi. Ayrim talabalar asbobdan foydalanishni tez o‘zlashtirsa, boshqalari naqshni to‘g‘ri joylashtirish yoki zarb kuchini me’yorlashda ko‘proq mashq qilishi mumkin. Shu sababli amaliy mashg‘ulotda individual yondashuvga ehtiyoj tug‘iladi. O‘qituvchi talabaning qaysi bosqichda qiynalayotganini kuzatib, unga mos topshiriq yoki tavsiya beradi. Masalan, asbobdan foydalanishda qiynalayotgan talabaga dastlab sodda chiziqlar va geometrik shakllarni bajarish topshiriladi. Texnik harakatni yaxshi o‘zlashtirgan talabaga esa murakkabroq naqsh yoki mustaqil kompozitsiya yaratish vazifasi berilishi mumkin.

Mustaqil ish jarayonida talaba tayyor namunani takrorlashdan asta-sekin o‘z kompozitsiyasini yaratishga o‘tadi. Bu jarayonda o‘qituvchining vazifasi barcha ishni talaba o‘rniga bajarish emas, balki kerakli vaqtda yo‘nalish berishdan iborat.

Raqamli vositalardan foydalanish. Raqamli vositalar mis kandakorligi mashg‘ulotida, ayniqsa, murakkab harakatlarni ko‘rsatish va takroran ko‘rib chiqish uchun qo‘llanishi mumkin. Masalan, ustozning amaliy harakati videoga olinib, unda chekanning holati, bolg‘acha zarbining yo‘nalishi va naqsh bo‘ylab harakatlanish ketma-ketligi ko‘rsatiladi.

Video materialning afzalligi shundaki, talaba tushunmagan bosqichni qayta ko‘rishi mumkin. Biroq raqamli vosita amaliy mashqning o‘rnini bosmaydi. Talaba texnik harakatni ekranda ko‘rishi bilan birga, uni real asbob va material yordamida bajarishi kerak. Raqamli vositalardan naqsh yaratish bosqichida ham foydalanish mumkin. Talaba dastlab kompozitsiyaning umumiy ko‘rinishini elektron shaklda ishlab chiqib, keyinchalik uni mis plastinaga moslashtirishi mumkin. Bunda raqamli vosita tayyor naqshni avtomatik yaratish uchun emas, balki kompozitsiyani oldindan ko‘rish va o‘zgartirish uchun qo‘llanadi.

Pedagogik texnologiyalarni o‘zaro bog‘lab qo‘llash. Mis kandakorligi mashg‘ulotida yuqoridagi texnologiyalarni alohida-alohida qo‘llashdan ko‘ra, ularni amaliy ishning turli bosqichlari bilan bog‘lash maqsadga muvofiq. Masalan, mashg‘ulotning dastlabki bosqichida o‘qituvchining amaliy namoyishi va ko‘rgazmali vositalardan foydalanish, keyingi bosqichda mustaqil mashq va individual yondashuv, undan so‘ng muammoli yoki loyihaviy topshiriq berish mumkin. Bunday ketma-ketlikni quyidagicha ifodalash mumkin:

namoyish → kuzatish → amaliy bajarish → xatoni aniqlash → muammoni hal qilish → mustaqil ish → ijodiy topshiriq.

Masalan, o‘qituvchi dastlab naqsh elementini mis yuzasiga qanday tushirishni ko‘rsatadi. Talaba uni mustaqil bajaradi. Agar naqshning ayrim qismlarida chuqurlik farq qilsa, o‘qituvchi tayyor javob bermasdan, talabaning o‘z ishini tahlil qilishiga yo‘naltiradi. Keyin talaba xatosini tuzatib, shu usulni boshqa naqsh

elementida qo‘llaydi. Keyingi bosqichda esa o‘z kompozitsiyasini yaratadi. Shunday qilib, zamonaviy pedagogik texnologiyalar mis kandakorligi mashg‘ulotida alohida maqsad sifatida emas, balki amaliy ishni tushuntirish, bajarish, tahlil qilish va mustaqil davom ettirishga yordam beradigan usullar sifatida qo‘llanadi. Ularning mazmuni mis kandakorligining texnik va badiiy xususiyatlariga moslashtirilgandagina amaliy mashg‘ulot uchun foydali bo‘ladi.

Natijalar va ularning muhokamasi. Mis kandakorligini o‘rgatish jarayonini ko‘rib chiqish shuni ko‘rsatadiki, mashg‘ulotning mazmuni faqat texnik usullarni o‘rgatish bilan cheklanmaydi. Talaba ishni bajarish davomida asbobdan foydalanish, naqshni to‘g‘ri joylashtirish, zarb kuchini tanlash va o‘z ishini kuzatishni ham o‘rganadi. Shu sababli darsni tashkil etishda har bir topshiriqning amaliy maqsadi aniq belgilanishi kerak.

O‘qituvchining bevosita ko‘rsatmasi kandakorlikni o‘rganishning dastlabki bosqichida, ayniqsa, muhim. Talaba yangi usulni avval kuzatadi, keyin uni o‘zi bajarib ko‘radi. Bu usul murakkab harakatlarni tushunishni osonlashtiradi. Keyingi mashqlarda esa o‘qituvchining yordami asta-sekin kamaytirilib, talabaning o‘ziga ishlash imkoniyati kengaytiriladi. Shunday tartibda oddiy harakatlardan murakkabroq ishlarga o‘tish mumkin. Muammoli topshiriqlarning amaliy ahamiyati shundaki, talaba tayyor javobni kutib qolmaydi. U o‘z ishida yuzaga kelgan kamchilikni ko‘rib, uning sababini izlaydi. Masalan, naqsh chizig‘i bir joyda chuqur, boshqa joyda sayoz chiqqanda, talaba zarb kuchi yoki qo‘l harakatidagi farqni tekshirishi mumkin. Bunday mashq texnik xatoni tuzatish bilan birga, o‘z ishiga e’tibor bilan qarashga ham o‘rgatadi.

Loyihaviy topshiriqlar orqali amaliy ishga ijodiy vazifa qo‘shiladi. Tayyor naqshni takrorlashdan farqli ravishda, talaba o‘z kompozitsiyasini tuzadi va uning qanday bajarilishini oldindan rejalashtiradi. Bu jarayonda naqsh tanlash, elementlarni joylashtirish, mis yuzasidan unumli foydalanish va ish ketma-ketligini belgilash kabi masalalar birgalikda hal qilinadi. Interfaol usullar esa mashg‘ulotda talabalar o‘rtasida fikr almashish imkonini beradi. Masalan, tayyor ishlarni birgalikda ko‘rib chiqish orqali naqshning joylashuvi, chiziqlarning aniqligi yoki ishlov berishdagi kamchiliklar haqida fikr yuritish mumkin. Bunday muhokamada o‘qituvchi barcha xulosani o‘zi bermaydi, talabalarni o‘z fikrini asoslashga undaydi. Individual yondashuvdan foydalanish amaliy mashg‘ulotning yana bir muhim jihatidir. Talabalarning qo‘l harakati, ishni bajarish tezligi va naqsh tuzish qobiliyati bir xil bo‘lmaydi. Shuning uchun bir talaba uchun oddiyroq mashq yetarli bo‘lsa, boshqasiga murakkabroq topshiriq berish mumkin. Ayrim hollarda esa umumiy tushuntirishdan ko‘ra, talabaning aynan o‘z xatosini ko‘rsatib berish foydaliroq bo‘ladi. Raqamli vositalardan foydalanish ham o‘quv jarayoniga qo‘shimcha qulaylik beradi. Videoni qayta ko‘rish, naqsh namunalarini ekranda kattalashtirish yoki ish bosqichlarini ketma-ket ko‘rsatish ayrim harakatlarni yaxshiroq tushunishga yordam beradi. Biroq mis kandakorligida asosiy o‘rinni amaliy bajarish egallaydi. Talaba asbob bilan ishlamaguncha, zarb kuchi, harakat tezligi va mis yuzasining xususiyatini to‘liq anglay olmaydi.

Yuqoridagi usullarni bir-biridan ajratib qo‘llash shart emas. Bir mashg‘ulot davomida o‘qituvchi avval ish usulini ko‘rsatishi, keyin talabaga mustaqil mashq berishi, yuzaga kelgan xatoni savol orqali tahlil qildirishi va yakunda kichik ijodiy topshiriq berishi mumkin. Bunda har bir usul o‘z vazifasini bajaradi: ko‘rsatma – yangi harakatni tushuntiradi, mustaqil mashq – uni mustahkamlaydi, muammoli topshiriq – xatoni tushunishga yordam beradi, loyiha esa o‘zlashtirilgan usullarni yangi ishda qo‘llash imkonini beradi. Shu jihatdan zamonaviy pedagogik texnologiyalarning mis kandakorligini o‘qitishdagi asosiy foydasi ularni ko‘p ishlatishda emas, balki kerakli paytda to‘g‘ri tanlashda ko‘rinadi. Amaliy san’at mashg‘ulotida texnologiya hunarning o‘ziga mos kelishi kerak. Raqamli vosita ko‘rsatish uchun, muammoli topshiriq fikrlash uchun, loyiha mustaqil ish uchun, guruhdagi muhokama esa bajarilgan ishni ko‘rib chiqish uchun qo‘llanadi. Umuman, mis kandakorligini o‘rgatishda zamonaviy usullar ustozning amaliy ko‘rsatmasini almashtirmaydi. Ular o‘qituvchi ko‘rsatgan harakatni tushunish, mustaqil bajarish, xatoni ko‘rish va o‘z ishini asta-sekin takomillashtirish uchun qo‘shimcha imkoniyat yaratadi. Shu sababli darsda an’anaviy ustoz-shogird tajribasi bilan zamonaviy o‘qitish usullarini birgalikda qo‘llash maqbul yondashuv sifatida qaralishi mumkin.

Xulosa. Mis kandakorligi mahoratini rivojlantirishda amaliy mashg‘ulot asosiy o‘rinni egallaydi. Shuning uchun zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llashda ularni amaliy ishning mazmuni va bosqichlariga moslashtirish zarur. Mis kandakorligini o‘rgatishda o‘qituvchining bevosita ko‘rsatmasi, talabaning mustaqil mashqi va individual yondashuv bir-birini to‘ldiradi. Yangi usul avval ko‘rsatib berilishi, keyin talaba tomonidan bajarilishi va yuzaga kelgan xatolar ustida ishlanishi maqsadga muvofiq. Muammoli ta’lim talabaning amaliy ishda yuzaga kelgan xatoning sababini izlashiga yordam beradi. Loyihaviy yondashuv mustaqil kompozitsiya yaratish va ishni oldindan rejalashtirish imkonini beradi. Interfaol usullar bajarilgan ishlarni birgalikda ko‘rib chiqish va fikr almashishga yordam beradi. Raqamli vositalar esa murakkab harakatlarni qayta ko‘rish, naqsh namunalarini o‘rganish va ish bosqichlarini tushunishni osonlashtiradi.

Shu bilan birga, raqamli va boshqa zamonaviy vositalar mis kandakorligidagi amaliy mashqning o‘rnini bosa olmaydi. Asbob bilan bevosita ishlash, zarb kuchini his qilish va naqshni mis yuzasida bajarish mahoratning asosini tashkil etadi. Shu sababli zamonaviy texnologiyalar amaliy mashg‘ulotni almashtirish uchun emas, uni tushuntirish va tashkil etishga yordam berish uchun qo‘llanilishi lozim.

Umuman olganda, mis kandakorligini o‘qitishda eng maqbul yondashuv an’anaviy ustoz ko‘rsatmasi bilan zamonaviy pedagogik usullarni birgalikda qo‘llashdan iborat. Bunda pedagogik texnologiya hunarning o‘ziga mos tanlanishi, talabaning tayyorgarligi hisobga olinishi va unga mustaqil ishlash uchun yetarli imkoniyat berilishi kerak. Bunday tashkil etilgan mashg‘ulot talabaning mis bilan ishlash, naqsh yaratish, xatosini ko‘rish va ishini mustaqil davom ettirish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Adabiyotlar:

1. Tolipov O‘., Ro‘ziyeva D. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2021. – 276 b.

2. Shayakubov Sh.K., Ayupov R.X. Interfaol ta’lim usullari: o‘quv-uslubiy qo‘llanma. – Toshkent: Tafakkur Bo‘stoni, 2012. – 136 b. Chirchiq Davlat Pedagogika Universiteti

3. Ochilov M., Ochilova N. Oliy maktab pedagogikasi: darslik. – Toshkent: Aloqachi, 2008. – 304 b.

UO‘K 378.147:75

OLIY TA’LIMDA MUSTAQIL RANGTASVIR AMALIYOTIDA PEDAGOGIK KO‘MAKNI BOSQICHMA-BOSQICH KAMAYTIRISH: GAF KONSEPTUAL MODELI

Nurmurodova Sevaraxon Alijon qizi,
Buxoro davlat pedagogika instituti
tayanch doktoranti, Buxoro, O‘zbekiston
sevaranurmurodova725@gmail.com

Maqolada oliy ta’limdagi mustaqil rangtasvir amaliyotida pedagogik ko‘makni talabaning tayyorgarligi va kuzatiladigan mustaqillik belgilariga qarab kamaytirish masalasi tahlil qilinadi. Bosqichli pedagogik tayanchning ko‘makni ehtiyojga moslashtirish, uni asta-sekin kamaytirish va mas’uliyatni talabaga o‘tkazish tamoyillari rangtasvir faoliyatiga tatbiq etildi. Natijada “Boshqariladigan mustaqillik va ko‘makni bosqichma-bosqich kamaytirish” (GAF) besh bosqichli model ishlab chiqildi. Uning yangiligi yordamni kamaytirish qarorini rangtasvirga xos kuzatiladigan badiiy harakatlar bilan bog‘lashidadir. Model ko‘makni kamaytirishni vazifani tushunish, rejalashtirish, badiiy muammoni aniqlash, muqobil yechim topish, tanlovni asoslash, teskari aloqadan ongli foydalanish, xatoni mustaqil tuzatish va o‘zini baholash bilan bog‘laydi. Modelning amaliy ishonchliligi keyingi empirik tadqiqotlarda tekshirilishi lozim.

Kalit so‘zlar: *rangtasvir, pedagogik ko‘mak, ko‘makni bosqichma-bosqich kamaytirish, GAF modeli, mustaqil ta’lim, mustaqil rangtasvir, tasviriy jarayonni kuzatish, badiiy qaror qabul qilish.*

ПОЭТАПНОЕ СНИЖЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ В САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ ЖИВОПИСИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ: КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ GAF

В статье анализируется поэтапное уменьшение педагогической поддержки в самостоятельной практике живописи с учётом подготовленности студента и наблюдаемых признаков его самостоятельности. Принципы педагогических опор — соответствие помощи потребности, постепенное уменьшение поддержки и передача ответственности студенту — адаптированы к обучению живописи. В результате разработана пятиэтапная модель «Управляемая автономия и поэтапное снижение поддержки» (GAF). Новизна модели состоит в соотнесении решения об уменьшении помощи с наблюдаемыми художественными действиями студента. Модель связывает уменьшение помощи с пониманием задания, планированием, выявлением художественной проблемы, поиском альтернатив, обоснованием выбора, осмысленным использованием обратной связи, самостоятельным исправлением ошибок и самооцениванием. Практическая надёжность модели должна быть проверена в эмпирических исследованиях.

Ключевые слова: *живопись, педагогическая поддержка, поэтапное снижение поддержки, модель GAF, самостоятельное обучение, самостоятельная живописная практика, наблюдение за изобразительным процессом, принятие художественного решения.*

GRADUAL FADING OF PEDAGOGICAL SUPPORT IN INDEPENDENT PAINTING PRACTICE IN HIGHER EDUCATION: THE GAF CONCEPTUAL MODEL

The article examines the gradual reduction of pedagogical support in independent painting practice according to students’ readiness and observable signs of independence. The scaffolding principles of matching support to needs, gradually fading assistance, and transferring responsibility to the student are adapted to painting education. This synthesis produced a five-stage model titled Guided Autonomy and Fading (GAF). The model links fading support to task comprehension, planning, identification of an artistic problem, consideration of alternatives, justification of choices, deliberate use of feedback, independent correction of errors, and self-assessment. The model’s reliability should be examined in empirical research.

Keywords: *painting, pedagogical support, fading of support, GAF model, independent learning, independent painting practice, visual monitoring, artistic decision-making.*

Kirish. Oliy ta’limda rangtasvir bo‘yicha mustaqil ishlash talabaning faqat topshiriqni yolg‘iz bajarishi bilan cheklanmaydi. U kompozitsiya, rang, ton, material va texnika bo‘yicha qaror qabul qilishi, tanlagan yechimini kuzatib borishi va zarur bo‘lsa uni o‘zgartira olishi kerak. Shu bilan birga, bunday

mustaqillik bir zumda shakllanmaydi [1–3]. Tajribasi kam talaba uchun o‘qituvchining ko‘rsatmasi tayanch bo‘lishi mumkin, ammo bir xil yordam uzoq davom etsa, talabaning o‘z qarorini izlash imkoniyati torayadi. San’at va dizayn ta’limiga oid tadqiqotlarda ham mustaqil qaror va refleksiv fikrlashning ahamiyati shu nuqtayi nazardan ta’kidlanadi [4–6].

Shuning uchun masala ko‘makni berish yoki bermaslikdan ko‘ra murakkabroq: o‘qituvchi qachon bevosita ko‘rsatishi, qachon savol bilan yo‘naltirishi va qachon talabaning o‘z qaroriga joy qoldirishi kerak? Bosqichli pedagogik tayanch konsepsiyasining klassik talqinida yordam vaqtinchalik tayanch sifatida ko‘riladi [7]. Keyingi tadqiqotlarda esa ko‘makning talaba holatiga mosligi, uni bosqichma-bosqich kamaytirish va mas’uliyatni talabaga o‘tkazish mazkur yondashuvning asosiy belgilaridan ekanligi ko‘rsatilgan [8; 9]. Demak, ushbu maqoladagi ilmiy bo‘shliq ko‘makni bosqichma-bosqich kamaytirish g‘oyasining o‘zida emas. Muammo — an’anaviy rangtasvir mashg‘ulotida ko‘makni talabaning aynan qaysi kuzatiladigan badiiy harakatlariga qarab kamaytirish mumkinligi yetarli aniqlashtirilmaganidadir.

Maqolaning maqsadi shu bo‘shliqni konseptual darajada aniqlashtirish, ya’ni mustaqil rangtasvir amaliyotida pedagogik ko‘makni bosqichma-bosqich kamaytirish mantiqini va bunday qaror uchun xizmat qilishi mumkin bo‘lgan kuzatiladigan indikatorlarni taklif etishdan iborat.

Asosiy tadqiqot savoli quyidagicha qo‘yildi: o‘qituvchi ko‘magini talabaning mustaqil badiiy faoliyatga tayyorligi ortishi bilan qanday moslashtirib kamaytirish mumkin?

Mazkur savolga javob izlash jarayonida “Boshqariladigan mustaqillik va ko‘makni bosqichma-bosqich kamaytirish” (GAF) konseptual modeli shakllantirildi.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Pedagogik ko‘makni vaqtinchalik tayanch sifatida tushunish GAF modelining boshlang‘ich nuqtasidir. Wood, Bruner va Ross [7] murakkab vazifani bajarishda o‘rganuvchiga vaqtinchalik yordam ko‘rsatish mantiqini asoslagan. Puntambekar va Hübscher [8] esa bosqichli pedagogik tayanchni oddiy “yordam” bilan tenglashtirmaslik, o‘rganuvchining holatini muntazam aniqlash, yordamni shu holatga moslashtirish va keyinchalik kamaytirish zarurligini ta’kidlaydi. Van de Pol, Volman va Beishuizen [9] bu mantiqni uchta tayanch belgi — ko‘makning ehtiyojga mosligi, uni bosqichma-bosqich kamaytirish va mas’uliyatni talabaga o‘tkazish — orqali umumlashtiradi. GAF modeli aynan shu nazariy mantiqni saqlaydi, biroq uni rangtasvir jarayonidagi badiiy qarorlar va tasviriy jarayonni kuzatish bilan konkretlashtiradi. Mustaqil faoliyatning rejalashtirish, ijroni kuzatish va natijani baholash bosqichlari o‘z-o‘zini boshqarib o‘rganishda o‘zaro bog‘liq jarayonlar sifatida izohlanadi [10]. O‘zini baholashga oid yangi tadqiqotlar esa mezon izlash, teskari aloqani tahlil qilish va qarorni qayta ko‘rib chiqish siklini ko‘rsatadi [11].

Rangtasvirda bu o‘zgarishni faqat tayyor ishning sifatiga qarab belgilash yetarli emas. Ba’zan texnik jihatdan qoniqarli natija o‘qituvchining kuchli aralashuvi hisobiga olinadi; aksincha, ayrim kamchiliklarga ega ish talabaning mustaqil izlanishi natijasi bo‘lishi mumkin. Shu sababli GAF modelida e’tibor natija bilan birga qaror jarayoniga ham qaratiladi: talaba muammoni ko‘ra oladimi, kompozitsiya yoki rang bo‘yicha variantlarni solishtiradimi, o‘z tanlovini tushuntira oladimi? San’at va dizayn ta’limidagi tadqiqotlar bunday mulohazali qarorlarning o‘quv qiymatini ko‘rsatadi [4–6]. Greene va hammualliflar ijodiy natijadorlikni o‘z-o‘zini boshqarib o‘rganish bilan bog‘laydi [12]. Zubrilin va hammualliflar rangtasvir bo‘yicha mustaqil ishni aralash ta’lim sharoitida ko‘rib chiqqan [13]. Djabborov [14] hamda Yadgarov va hammualliflar [15] esa masalani tasviriy san’at metodikasi va o‘qituvchi tayyorlash nuqtayi nazaridan yoritadi.

Bu yerda tasviriy jarayonni kuzatish alohida ahamiyatga ega. U talabaning ishga shunchaki qarashi emas, balki bajarilayotgan tasvir bilan ko‘zlangan badiiy maqsad o‘rtasidagi farqni sezishi, muammoni nomlashi va tuzatish zaruratini anglashidir. Jarayonni kuzatish va o‘zini baholash o‘z-o‘zini tartibga solib o‘rganish doirasida faoliyatni boshqarishning muhim jarayonlari sifatida izohlanadi [10]. Oliy ta’limdagi o‘zini baholash tadqiqotlari ham talabaning o‘z mezoni, teskari aloqa va ishni qayta ko‘rib chiqish o‘rtasidagi aloqani ko‘rsatadi [11]. Wardi va hammualliflar ijodiy yo‘nalishdagi Z avlodi talabalarining mustaqil va tuzilmali o‘qishga munosabatini o‘rgangan [16]. Guo va hammualliflarning san’at talabalariga moslashtirilgan adaptiv o‘qitish natijalari [17] esa ko‘mak shaklini talabaning holatiga qarab tanlash zarurligini bilvosita eslatadi.

Tadqiqot obyekti va qo‘llanilgan metodlar. Tadqiqot obyekti — oliy ta’limda talabalarning mustaqil rangtasvir amaliyotini pedagogik qo‘llab-quvvatlash jarayoni. Mazkur ish nazariy-konseptual xarakterga ega; yangi empirik ma’lumotlar yig‘ilmagan. Manbalar tizimli sharh protokoli asosida emas, tadqiqot savoliga xizmat qilishiga qarab tanlandi. Tanlashda uchta jihat hisobga olindi: manbaning pedagogik ko‘mak va mustaqil ta’limga aloqasi, san’at ta’limiga tatbiq etish imkoniyati hamda GAF modelidagi qaror jarayonini tushuntirishdagi o‘rni. Shu asosda mustaqil ta’lim, o‘z-o‘zini boshqarib o‘rganish, bosqichli pedagogik tayanch, vizual kuzatish va o‘zini baholashga oid ishlar tahlil qilindi [4–17].

O‘zbekiston oliy ta’limiga oid tadqiqot [18] mahalliy kontekstni hisobga olish uchun, ko‘makning talaba holatiga mosligi bo‘yicha empirik ish [19] esa modelning nazariy taxminlarini aniqlashtirish uchun olindi.

Manbalardagi umumiy pedagogik g‘oyalar rangtasvir amaliyotining o‘ziga xos jarayoni bilan qiyoslandi. Tahlilda ikki savol markazda turdi: o‘qituvchi yordami qaysi holatda talabaning faoliyatini qo‘llab-quvvatlaydi va qaysi belgilar paydo bo‘lganda bu yordamni kamaytirish mumkin? Shu qiyoslash natijasida ko‘makning o‘zgarish ketma-ketligi besh bosqichda, talaba tayyorligining kuzatiladigan belgilari esa sakkiz indikator ko‘rinishida tizimlashtirildi. Besh bosqich ham, sakkiz indikator ham mavjud nazariyalardan tayyor holda olinmagan; ular rangtasvir jarayoniga moslashtirilgan mualliflik konseptual sintezidir.

Olingan natijalar va ularning tahlili.

GAF modelining konseptual mantig‘i

GAF modelida pedagogik yordam birdan bekor qilinmaydi. Dastlab o‘qituvchi vazifa va mezonlarni aniqlashtiradi, zarur joyda bajarish usulini ko‘rsatadi. Keyin asosiy e’tibor talabaning o‘z ishini kuzatishi va muammoni o‘zi aniqlashiga ko‘chadi. Ana shu nuqta modelda muhim burilish vazifasini bajaradi: talaba muammoni ko‘ra boshlagach, o‘qituvchi tayyor yechim berishdan ko‘ra savol, maslahat va muqobil variantlarni muhokama qilishga o‘tadi.

Masalan, talaba natyurmortda issiq va sovuq ranglar munosabatini topishda qiynalayotgan bo‘lsa, o‘qituvchi darhol kerakli rang aralashmasini ko‘rsatishi mumkin. Biroq bu yordamning qachon kamaytirilishi muhim. Agar talaba rangdagi nomuvofiqlikni o‘zi sezsa, ikki yoki uch yechimni solishtirsa va tavsiyadan keyin tuzatishni mustaqil bajarsa, keyingi bosqichda bevosita ko‘rsatmaga ehtiyoj kamayadi. GAF aynan shunday kuzatiladigan harakatlarni pedagogik qaror uchun asos sifatida ko‘rishni taklif qiladi.

Demak, ko‘makni kamaytirishning asosiy sharti vaqtning o‘tishi emas, talaba faoliyatida mustaqil boshqaruv belgilarining paydo bo‘lishidir. Bu yondashuv bosqichli pedagogik tayanchdagi ko‘makning ehtiyojga mosligi tamoyiliga muvofiq keladi: yordam o‘rganuvchining ayni holatiga qarab o‘zgarishi kerak [9]. Sinf sharoitidagi empirik tadqiqotlar ham ko‘mak samarasi uning talaba ehtiyojiga mosligi va talabaning mustaqil ishlash imkoniyati bilan bog‘liq bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatgan [19]. Biroq ushbu natijalar rangtasvirga bevosita ko‘chirilmaydi; GAF modelidagi bog‘lanish universitet rangtasvir mashg‘ulotlarida alohida tekshirilishi lozim bo‘lgan konseptual taxmindir.

“Boshqariladigan mustaqillik va ko‘makni bosqichma-bosqich kamaytirish” (GAF) modelining besh bosqichi

GAF modelining besh bosqichi tashqi boshqaruvdan talabaning ichki boshqaruviga o‘tish mantiqini ifodalaydi. Birinchi bosqichda vazifa va mezonlar tushuniladi, ikkinchisida bajarish jarayoni pedagogik tayanch bilan boshlanadi. Uchinchi bosqich — tasviriy jarayonni kuzatish — o‘tish nuqtasi sifatida ajratilgan: aynan shu yerda talabaning muammoni o‘zi ko‘ra olish darajasi aniqlanadi. To‘rtinchi bosqichda yordam shu kuzatuvga qarab moslashtirib kamaytiriladi, beshinchi bosqichda esa talaba natijani baholab, keyingi ish uchun yangi maqsad belgilaydi. Shuning uchun modelning besh bosqichligi tashkiliy qulaylik uchun emas, pedagogik mas’uliyatning bosqichma-bosqich ko‘chishini ko‘rsatish uchun tanlangan.

1-jadval. “Boshqariladigan mustaqillik va ko‘makni bosqichma-bosqich kamaytirish” (GAF) modelining bosqichlari

Bosqich	O‘qituvchi faoliyati	Talaba faoliyati
1. Yo‘naltirilgan rejalashtirish	Vazifa va mezonlarni aniqlashtiradi	Maqsad belgilaydi va ish rejasini tuzadi
2. Qo‘llab-quvvatlangan ijro	Zarur namuna, ko‘rsatma va teskari aloqa beradi	Rangtasvir topshirig‘ini bajaradi
3. Tasviriy jarayonni kuzatish	Tayyor yechim o‘rniga yo‘naltiruvchi savollar beradi	Muammo va nomuvofiqliklarni aniqlaydi
4. Ko‘makni moslashtirish va kamaytirish	Bevosita ko‘rsatmadan maslahat va yo‘naltiruvchi ko‘makka o‘tadi	Mustaqil badiiy qaror qabul qiladi
5. Mustaqil baholash va yangi rejalashtirish	Dialogik teskari aloqa orqali mulohazali tahlilni qo‘llab-quvvatlaydi	Qarorini asoslaydi, ishini baholaydi va yangi maqsad belgilaydi

Jadvaldagi ketma-ketlik qat’iy va barcha talabalar uchun bir xil tezlikda kechadigan sxema sifatida tushunilmaydi. Bu jihat bosqichli pedagogik tayanchning moslashuvchan tabiatiga muvofiq: yordamning darajasi talabaning javobi va vazifa murakkabligiga qarab o‘zgaradi [9]. Talaba bir vazifada to‘rtinchi bosqichgacha mustaqil ishlashi, boshqa murakkab vazifada esa yana kuchliroq ko‘makka ehtiyoj sezishi mumkin. Shu jihatdan GAF chiziqli emas, moslashuvchan model sifatida qaraladi.

Modelda ko‘makni bosqichma-bosqich kamaytirish o‘qituvchining jarayondan chekinishini anglatmaydi. Bosqichli pedagogik tayanch nazariyasida yordamning kamayishi mas’uliyatning tobora ko‘proq o‘rganuvchiga o‘tishi bilan bog‘langan [9]. GAF modelining qo‘shimcha hissasi shu umumiy tamoyilni rangtasvirga xos holatda aniq amaliy mezonlar orqali ifodalashdir: yordamni kamaytirish talabaning tasviriy jarayonni kuzatishi, badiiy muammoni aniqlashi, muqobil yechimlarni ko‘rib chiqishi va qarorini asoslay olishiga bog‘lanadi.

Pedagogik ko‘makni kamaytirish indikatorlari. Ko‘makni kamaytirish uchun bitta belgi yetarli bo‘lmasligi mumkin. Shu sababli modelda vazifani tushunishdan o‘zini baholashgacha bo‘lgan sakkizta kuzatiladigan indikator ajratildi. Ular mustaqillikning alohida psixologik shkalalari sifatida emas, o‘qituvchi dars jarayonida kuzatishi mumkin bo‘lgan amaliy belgilar sifatida taklif qilinadi.

2-jadval. Pedagogik ko‘makni kamaytirishning konseptual indikatorlari

Konseptual indikator	Talabada kuzatiladigan belgi
Vazifa va mezonlarni tushunish	Topshiriq maqsadi va mezonlarini izohlay oladi
Mustaqil rejalashtirish	Ish bosqichlari, material va vaqtni rejalashtiradi
Badiiy muammoni aniqlash	Kompozitsiya, rang, ton yoki texnik muammoni aniqlaydi
Muqobil yechimlarni taklif qilish	Bir muammo uchun bir nechta badiiy variant ishlab chiqadi
Badiiy qarorni asoslash	Tanlovini professional tushunchalar orqali tushuntiradi
Teskari aloqadan ongli foydalanish	Tavsiyani mexanik takrorlamay, o‘z badiiy niyatiga moslashtiradi
Xatoni mustaqil tuzatish	Bevosita o‘qituvchi aralashuvisiz tuzatish kiritadi
O‘zini baholash	Natijani mezonlar bilan solishtirib tahlil qiladi

Indikatorlar rangtasvir ishining amaldagi rivojiga mos tartibda joylashtirildi. Talaba avval vazifani anglaydi va ishini rejalashtiradi. Ish davomida muammoni ko‘radi, yechim variantlarini sinaydi va tanlovini asoslaydi. Teskari aloqadan keyin esa tuzatishni o‘zi bajarishi va yakuniy natijani baholashi kutiladi. Badiiy qarorni asoslash, mulohazali tahlil va o‘zini baholashning o‘quv jarayonidagi o‘rni boshqa tadqiqotlarda ham qayd etilgan [4; 5; 11].

Shu bilan birga, sakkiz indikatorning har biri ko‘makni kamaytirish qarorini qay darajada aniq bashorat qilishi hozircha noma’lum. Ularning diagnostik ishonchliligi va o‘zaro og‘irligi keyingi empirik tadqiqotning alohida vazifasi bo‘lishi kerak.

Muhokama va tadqiqot cheklovlari. GAF modelining asosiy ilmiy da’vosi yangi pedagogik qonuniyat yoki ko‘makni kamaytirishning mutlaqo yangi tamoyili topilganida emas. Bosqichli pedagogik tayanchga oid adabiyotlarda ko‘makning ehtiyojga mosligi, uni bosqichma-bosqich kamaytirish va mas’uliyatni o‘rganuvchiga o‘tkazish tamoyillari allaqachon asoslangan [8; 9]. GAF modelining hissasi ushbu umumiy pedagogik mantiqni rangtasvirdagi konkret qaror jarayoni bilan bog‘lash va ko‘makni kamaytirish qarori uchun fanga xos kuzatiladigan indikatorlarni taklif qilishdadir. Model o‘qituvchiga shunchaki “yordamni kamaytirish kerak” demaydi; qaysi badiiy harakatlar bunday qarorga asos bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatishga urinadi.

Bu jihat rangtasvir ta’limi uchun muhim, chunki bir xil tashqi natija ortida turli darajadagi mustaqillik bo‘lishi mumkin. Talabaning kompozitsion yoki rang yechimi hali mukammal bo‘lmasa ham, u muammoni mustaqil ko‘rib, variantlarni sinab, tanlovini asoslayotgan bo‘lsa, o‘qituvchi ko‘magining shakli o‘zgarishi mumkin. Aksincha, texnik jihatdan yaxshi natija doim ham yuqori mustaqillikni anglatmaydi, agar qarorlarning asosiy qismini o‘qituvchi bergan bo‘lsa.

Maqolaning asosiy cheklovi shundaki, GAF modeli konseptual darajada ishlab chiqilgan. Besh bosqich va sakkiz indikatorning samaradorligi, shuningdek, ularning turli tayyorgarlik darajasidagi talabalar uchun bir xil ishlashi hali tekshirilmagan. Shu sababli maqolada modelning natijadorligi haqida empirik xulosa chiqarilmaydi.

Adabiyotlar bazasi cheklangan va ushbu ish tizimli sharh sifatida taqdim etilmaydi. Bundan tashqari, GAF modeli bosqichli pedagogik tayanch nazariyasidan konseptual jihatdan kelib chiqqani bilan, uning rangtasvirga xos sakkiz indikatori mavjud manbalardan tayyor o‘lchov sifatida olinmagan. Keyingi bosqichda modelni universitet rangtasvir mashg‘ulotlarida sinab ko‘rish, indikatorlarni amaliy o‘lchov mezonlariga aylantirish, ularning ko‘makni kamaytirish qarorini qay darajada ishonchli ko‘rsatishini va o‘qituvchilararo baholash ishonchliligini tekshirish zarur.

Xulosa. Mustaqil rangtasvir amaliyotida pedagogik ko‘makni samarali tashkil etish yordamni shunchaki ko‘paytirish yoki kamaytirish bilan hal bo‘lmaydi. Muhim masala — yordamning shaklini talabaning ayni paytdagi mustaqil harakatlariga moslashtirishdir.

Taklif etilgan GAF modeli bu jarayonni besh bosqich orqali ifodalaydi va ko‘makni kamaytirish uchun sakkizta kuzatiladigan indikatorni bir tizimga keltiradi. Modelning markaziy yo‘nalishi bevosita ko‘rsatmadan yo‘naltiruvchi pedagogik ko‘makka, tashqi pedagogik boshqaruvdan esa talabaning o‘z badiiy qarorini boshqarishiga tomon o‘tishdir.

Shunday qilib, modelning mualliflik qismi ko‘makni qachon kamaytirish masalasini rangtasvir jarayonida kuzatiladigan sakkizta harakat orqali izohlashidadir. Bu indikatorlar hozircha tayyor diagnostik o‘lchov emas. Ularning amalda qanday ishlashini aniqlash uchun modelni universitet rangtasvir mashg‘ulotlarida alohida tajriba orqali tekshirish kerak.

Adabiyotlar:

1. Asadova Z. A. Oliy ta’lim muassasalarida talabalarning mustaqil ta’lim olishini tashkil etishning yangi trendlarini yaratish // International Journal of Science and Technology. — 2025. — T. 2, № 3. — B. 177–181. — DOI: 10.70728/tech.v2.i03.027.

2. Brockett R. G., Hiemstra R. Self-Direction in Adult Learning: Perspectives on Theory, Research, and Practice. — London ; New York : Routledge, 1991.

3. Garrison D. R. Self-directed learning: toward a comprehensive model // Adult Education Quarterly. — 1997. — T. 48, № 1. — B. 18–33. — DOI: 10.1177/074171369704800103.

4. Winters T. Facilitating meta-learning in art and design education // International Journal of Art & Design Education. — 2011. — T. 30, № 1. — B. 90–101. — DOI: 10.1111/j.1476-8070.2011.01685.x.

5. Belluigi D. Z. The importance of critical judgment in uncertain disciplines: a comparative case study of undergraduate fine art visual practice // Arts and Humanities in Higher Education. — 2018. — T. 17, № 3. — B. 305–322. — DOI: 10.1177/1474022217712641.

6. Chamorro-Koc M., Kurimasuriyar A. Insights from studio teaching practices in a Creative Industries Faculty in Australia // Arts and Humanities in Higher Education. — 2020. — T. 19, № 2. — B. 172–185. — DOI: 10.1177/1474022218802529.

7. Wood D., Bruner J. S., Ross G. The role of tutoring in problem solving // Journal of Child Psychology and Psychiatry. — 1976. — T. 17, № 2. — B. 89–100. — DOI: 10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x.

8. Puntambekar S., Hübscher R. Tools for scaffolding students in a complex learning environment: What have we gained and what have we missed? // Educational Psychologist. — 2005. — T. 40, № 1. — B. 1–12. — DOI: 10.1207/s15326985ep4001_1.

9. van de Pol J., Volman M., Beishuizen J. Scaffolding in teacher–student interaction: A decade of research // Educational Psychology Review. — 2010. — T. 22. — B. 271–296. — DOI: 10.1007/s10648-010-9127-6.

10. Zimmerman B. J. Becoming a self-regulated learner: An overview // Theory Into Practice. — 2002. — T. 41, № 2. — B. 64–70. — DOI: 10.1207/s15430421tip4102_2.

11. Jiang K., Brown G. T. L., May L. Student self-initiated self-assessment in higher education: a cross-disciplinary perspective // Higher Education Research & Development. — 2026. — Advance online publication. — DOI: 10.1080/07294360.2026.2660998.

12. Greene J. A., Freed R., Sawyer R. K. Fostering creative performance in art and design education via self-regulated learning // Instructional Science. — 2019. — T. 47, № 2. — B. 127–149. — DOI: 10.1007/s11251-018-9479-8.

13. Zubrilin K. M., Podisov Yu. V., Slyusareva A. E. Organization of independent work of students in the discipline of “Painting” using blended learning format // Science and School. — 2023. — № 4. — B. 247–256. — DOI: 10.31862/1819-463X-2023-4-247-256.

14. Djabborov D. An approach to the teaching methods of fine arts in higher education // Society and Innovations. - 2022. - T. 3, maxsus son 02. - B. 55–58. - DOI: 10.47689/2181-1415-vol3-iss3/S-pp55-58.

15. Yadgarov N. D., Mamatov D. K., Shukurov A. R., Mamurova D. I. Improving the professional training of fine art teachers // European Science. — 2021. — № 2 (58). — B. 44–46.

16. Wardi R. H., Rosman R., Kahn S. M. va boshq. Gen Z creative students’ preferences for self-directed versus structured learning // Quantum Journal of Social Sciences and Humanities. — 2026. — T. 7, № 2. — B. 502–517. — DOI: 10.55197/qjssh.v7i2.1159.

17. Guo X., Tsong C. K., Wan Yahaya W. A. J. Adaptive game-based learning for artistic anatomy: effects on learning achievement and creative self-efficacy among first-year university art students // IEEE Access. — 2026. — T. 14. — B. 52993–53008. — DOI: 10.1109/ACCESS.2026.3679617.

18. Asranbayeva M., Jo‘rayeva L., Eshboyeva S. va boshq. Implementing research-based pedagogical approaches in Uzbek higher education: strategies for institutionalization and sustainable adoption // Passagens: Revista Internacional de História Política e Cultura Jurídica. — 2025. — T. 17, № 3. — B. 552–568. — DOI: 10.15175/dydwcz86.

19. van de Pol J., Volman M., Oort F., Beishuizen J. The effects of scaffolding in the classroom: Support contingency and student independent working time in relation to student achievement, task effort and appreciation of support // Instructional Science. — 2015. — T. 43. — B. 615–641. — DOI: 10.1007/s11251-015-9351-z.

UO‘K 378.147:75.01

RANGTASVIR MASHG‘ULOTLARIDA MUAMMOLI-IJODIY VAZIYATLAR ORQALI TALABALARNING BADIIY TAFAKKURINI FAOLLASHTIRISH

Xalilov Lenar Shevketovich,
Shahrisabz davlat pedagogika instituti,
Shahrisabz, O‘zbekiston
lenarkhalilov34@gmail.com
ORCID: 0009-0000-3551-1060

Maqolada oliy ta’limning rangtasvir mashg‘ulotlarida muammoli-ijodiy vaziyatlar orqali talabalarning badiiy tafakkurini faollashtirish masalasi nazariy-metodik jihatdan tahlil qilinadi. Badiiy tafakkur kuzatish, obrazli tasavvur, kompozitsion qaror, rang munosabatlarini talqin qilish va ijodiy yechimni asoslash bilan bog‘liq yaxlit jarayon sifatida izohlanadi. Muammoli vaziyatlarning rangtasvirga mos turlari, ularni tashkil etish bosqichlari va pedagogik qo‘llab-quvvatlash shartlari ko‘rib chiqiladi. Adabiyotlar tahlili va didaktik modellashtirish asosida muammoni anglash, muqobil yechimlarni ishlab chiqish, tasviriy tajriba, tahliliy muloqot hamda refleksiyadan iborat besh bosqichli model taklif etiladi. Shuningdek, kompozitsiya, kolorit, faktura va badiiy obraz bilan ishlashga oid namunaviy topshiriqlar hamda jarayonni baholash mezonlari ishlab chiqiladi. Nazariy tahlil muammoli-ijodiy yondashuvning talaba mustaqilligi va ijodiy izlanishini qo‘llab-quvvatlash salohiyatini ko‘rsatadi. Maqolada yangi pedagogik eksperiment natijalari da’vo qilinmaydi; taklif etilgan model kelgusida empirik tekshiruv uchun asos sifatida taqdim etiladi.

Kalit so‘zlar: *rangtasvir, badiiy tafakkur, muammoli ta’lim, ijodiy vaziyat, kompozitsiya, kolorit, mustaqil qaror, refleksiya, didaktik model, formatif baholash.*

АКТИВИЗАЦИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПОСРЕДСТВОМ ПРОБЛЕМНО-ТВОРЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ЖИВОПИСИ

В статье рассматривается проблема активизации художественного мышления студентов в процессе обучения живописи в высшем образовании посредством проблемно-творческих ситуаций. Художественное мышление понимается как целостный процесс, включающий наблюдение, образное представление, композиционное решение, интерпретацию цветовых отношений и обоснование творческого выбора. Анализируются разновидности проблемных ситуаций, применимые к занятиям по живописи, этапы их организации и условия педагогической поддержки. На основе анализа литературы и дидактического моделирования предлагается пятиэтапная модель, объединяющая осмысление проблемы, разработку альтернативных решений, изобразительный эксперимент, аналитическое обсуждение и рефлексию. Представлены примеры заданий по композиции, колориту, фактуре и художественному образу, а также критерии оценивания процесса. Теоретический анализ показывает потенциал проблемно-творческого подхода для поддержки самостоятельности и художественного поиска студентов. Статья не содержит утверждений о результатах нового педагогического эксперимента: предложенная модель рассматривается как основа для дальнейшей эмпирической проверки.

Ключевые слова: *живопись, художественное мышление, проблемное обучение, творческая ситуация, композиция, колорит, самостоятельное решение, рефлексия, дидактическая модель, формирующее оценивание.*

ACTIVATING STUDENTS’ ARTISTIC THINKING THROUGH PROBLEM-BASED CREATIVE SITUATIONS IN PAINTING CLASSES

This article examines the activation of university students’ artistic thinking through problem-based creative situations in painting classes. Artistic thinking is conceptualised as an integrated process involving observation, visual imagination, compositional decision-making, interpretation of colour relationships and justification of artistic choices. The article discusses types of problems appropriate for studio instruction, stages of task design and conditions for pedagogical support. Drawing on a review of relevant research and didactic modelling, it proposes a five-stage framework consisting of problem recognition, generation of alternative solutions, visual experimentation, analytical discussion and reflection. Sample assignments

address composition, colour, texture and the development of artistic imagery. Criteria for formative assessment focus on the quality of reasoning and the development of alternatives rather than on a single predetermined outcome. The theoretical analysis identifies the potential of problem-based creative situations to support learner autonomy and exploratory artistic practice. No original intervention data or statistically verified effects are claimed; the proposed framework is intended to inform future classroom implementation and empirical evaluation.

Keywords: *painting education, artistic thinking, problem-based learning, creative situation, composition, colour, artistic autonomy, reflection, didactic framework, formative assessment.*

Kirish. Oliy ta’limda rangtasvirni o‘qitish an’anaviy ravishda shakl, nisbat, rang, yorug‘-soya va kompozitsiya qonuniyatlarini egallashga qaratilgan. Mazkur bilimlar badiiy mahoratning zarur poydevorini tashkil etsa-da, talabaning mustaqil obraz yaratish salohiyati faqat texnik ko‘nikmalarni takrorlash orqali to‘liq namoyon bo‘lmaydi. Rassomlik faoliyatida talaba har bir vaziyatda nimani tasvirlash, qaysi ifoda vositasini tanlash va qanday badiiy ta’sirga erishish haqida qaror qabul qiladi. Shu sababli rangtasvir ta’limining muhim vazifalaridan biri badiiy tafakkurni faol, ongli va refleksiv jarayon sifatida rivojlantirishdir.Badiiy tafakkur bu yerda faqat ijodiy tasavvur yoki estetik didning sinonimi emas. U ko‘rilgan obyektning muhim belgisini ajratish, rang va shakl munosabatlarini qiyoslash, ifoda imkoniyatlarini oldindan tasavvur qilish, badiiy muammoning bir nechta yechimini ishlab chiqish va tanlangan qarorni asoslash kabi harakatlarni birlashtiradi.

Rangtasvir mashg‘ulotlarida ushbu jarayon ko‘pincha sezilmay qoladi: yakuniy asar baholanadi, ammo talaba qanday fikrlagani, nima uchun bir variantdan voz kechgani yoki kompozitsiyani qanday qayta qurgani yetarli tahlil qilinmaydi. Muammoli-ijodiy vaziyat ana shu bo‘shliqni to‘ldirishga xizmat qilishi mumkin. Unda o‘qituvchi talaba oldiga oddiy texnik topshiriq emas, badiiy ziddiyat yoki tanlov talab etadigan savol qo‘yadi. Masalan, cheklangan ranglar yordamida issiq va sovuq muhitni ifodalash, bir xil naturani ikki xil emotsional kayfiyatda talqin qilish, markaziy obrazni rang emas, ton kontrasti orqali ajratish kabi vazifalar tayyor nusxani ko‘chirishdan farq qiladi. Bunday topshiriqlar badiiy maqsadni tushunish va unga erishish yo‘lini mustaqil izlashni talab etadi.

Mavzuning dolzarbligi oliy ta’limda ijodkorlik va tanqidiy fikrlashni fan mazmuni bilan uzviy bog‘lash zarurati bilan izohlanadi. OECD tadqiqotlarida ham ijodiy fikrlashni alohida mavhum mashq sifatida emas, fan ichidagi vazifalar va baholash mezonlari bilan integratsiyalash muhimligi ta’kidlanadi [1; 2]. Tasviriy san’at ta’limida muammoli yondashuvga oid empirik ishlar mavjud bo‘lsa-da [3; 4], uni rangtasvirning kompozitsion, koloristik va obrazli masalalariga moslashtirish uchun aniq metodik tavsif zarur.

Tadqiqot maqsadi — rangtasvir mashg‘ulotlarida muammoli-ijodiy vaziyatlardan foydalanishning didaktik imkoniyatlarini aniqlash, ularni tashkil etishning bosqichli modelini taklif qilish hamda badiiy tafakkurni faollashtirish mezonlarini tavsiflash. Tadqiqotning ilmiy yangiligi muammoli vaziyatni rangtasvirning ichki badiiy ziddiyatlari — rang va ton, yaxlitlik va detal, tabiiy kuzatuv va obrazli talqin, material imkoniyati va ijodiy niyat — bilan bog‘lab, izlanish hamda refleksiyani yagona o‘quv jarayoniga birlashtirishda ko‘rinadi.

Tadqiqot obyekti va qo‘llanilgan metodlar. Tadqiqot obyekti oliy ta’lim muassasalarida tashkil etiladigan rangtasvir mashg‘ulotlaridir. Tadqiqot predmeti ushbu mashg‘ulotlarda muammoli-ijodiy vaziyatlarni loyihalash, o‘qituvchi va talaba faoliyatini muvofiqlashtirish hamda badiiy tafakkur belgilarini baholash usullaridan iborat. Tadqiqot nazariy-metodik xarakterga ega bo‘lib, yangi pedagogik tajriba, so‘rovnoma yoki nazorat guruhi natijalari sifatida taqdim etilmaydi. Metodologik asos sifatida muammoli ta’lim, fan doirasida ijodiy fikrlashni rivojlantirish va formatif baholashga oid tadqiqotlar tanlandi. Qiyosiy adabiyotlar tahlili yordamida turli manbalarda qo‘llangan tushunchalar va pedagogik yechimlar solishtirildi. Didaktik modellashtirish orqali rangtasvirga xos badiiy vazifalar asosida besh bosqichli o‘quv sikli ishlab chiqildi. Vaziyatli tahlil usuli kompozitsiya, kolorit va faktura bo‘yicha topshiriqlarning qanday tafakkur harakatlarini talab etishini aniqlash uchun qo‘llandi. Muammoli-ijodiy vaziyatni odatiy mashqdan farqlash uchun uchta mezon belgilandi. Birinchisi, vazifada talaba uchun anglashilishi zarur bo‘lgan badiiy ziddiyat mavjud bo‘lishi; ikkinchisi, muammoning bir nechta asosli yechimi bo‘lishi; uchinchisi, natija nafaqat tashqi o‘xshashlik, balki tanlovning badiiy maqsadga muvofiqligi orqali baholanishidir. Agar topshiriqda yechim boshidan to‘liq ko‘rsatib berilsa, u muammoli vaziyatdan ko‘ra reproduktiv mashq vazifasini bajaradi.

Modelning birinchi bosqichi muammoni anglashdir. O‘qituvchi vazifani qisqa, aniq va badiiy qarama-qarshilikka asoslangan shaklda ifodalaydi. Ikkinchi bosqich muqobil yechimlarni ishlab chiqish bo‘lib, unda talaba kichik eskizlar, rang sinovlari yoki kompozitsion variantlar tayyorlaydi. Uchinchi bosqich tasviriy tajribani o‘z ichiga oladi: talaba tanlangan yechimni amaliy ishda sinaydi. To‘rtinchi bosqichda oraliq

tahliliy muloqot o‘tkazilib, yechimning kuchli va zaif jihatlari aniqlanadi. Beshinchi bosqich refleksiya bo‘lib, talaba yakuniy qarorini dastlabki g‘oya bilan solishtiradi.

Mazkur modelning muhim sharti o‘qituvchi yordamining me’yoridir. Talaba vazifani tushunmay qolganida pedagog yo‘naltiruvchi savollar beradi, lekin barcha kompozitsion qarorlarni uning o‘rniga hal etmaydi. Shu bilan birga, cheksiz erkinlik ham kutilgan natijani bermasligi mumkin. Muammoning chegarasi, ish vaqti, texnik shartlar va baholash mezonlari oldindan ochiq ko‘rsatilishi lozim.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. K. Ulger tomonidan tasviriy san’at ta’limida muammoli o‘qitishning ijodiy va tanqidiy fikrlashga ta’siri o‘rganilgan. Tadqiqotda muammoli o‘qitish ijodiy fikrlashga sezilarli ijobiy ta’sir ko‘rsatgani, tanqidiy fikrlashga ta’siri esa cheklanganroq bo‘lgani qayd etiladi [3]. Ushbu farq metodik jihatdan muhim: badiiy vazifada ko‘plab variantlar ishlab chiqish talabaning barcha fikrlash sifatlari avtomatik ravishda bir xil rivojlanishini anglatmaydi. Demak, muammoli topshiriq bilan bir qatorda dalillash, qiyoslash va baholash faoliyatini ham tashkil etish kerak.

C. O. Tamning oliy ta’limdagi tasviriy san’at kursiga bag‘ishlangan tadqiqotida ijodiy fikrlash strategiyalarini fan mashg‘ulotlariga kiritish tajribasi yoritiladi [4]. Tadqiqot o‘yin elementlari, erkinlik va tuzilmaning muvozanati, guruhli muloqot hamda muammoni hal etish vazifalari ijodiy fikrlashni qo‘llab-quvvatlashini ko‘rsatadi. Biroq har bir o‘quv muhiti uchun metodlarni moslashtirish zarur; shu sababli mazkur maqolada umumiy ijodiy mashqlar emas, aynan rangtasvirga xos badiiy ziddiyatlar markazga qo‘yiladi.

S. Vincent-Lancrin va hammualliflar tomonidan tayyorlangan OECD nashrida ijodkorlik va tanqidiy fikrlashni o‘qitish uchun dars ishlanmalari hamda baholash rubrikalarining ahamiyati ko‘rsatilgan [1]. A. Saroyan oliy ta’limda ijodiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish o‘qituvchining kasbiy rivojlanishi bilan ham bog‘liq ekanini ta’kidlaydi [2]. M. Bouckaert esa oliy ta’limda bunday ko‘nikmalarni baholash amaliyotida institutsional va fan darajasidagi tafovutlar mavjudligini tahlil qiladi [5].

2024-yilda e’lon qilingan san’at va dizayn ta’limida ijodiy fikrlash bo‘yicha tizimli sharh tajribaviy o‘rganish va fanlararo yondashuvlarning keng qo‘llanayotganini qayd etadi [6]. Mazkur manba o‘quv jarayonida izlanish faoliyatining ahamiyatini asoslashga yordam beradi. Shuningdek, OECDning PISA natijalariga bag‘ishlangan tahlillarida mustaqil izlanish, fikr almashish va ijodiy faoliyat uchun sharoit yaratish fikrlashni rag‘batlantiruvchi omillar qatorida muhokama qilinadi [7]. Ushbu natijalar maktab ta’limi kontekstiga tegishli bo‘lgani uchun oliy ta’lim rangtasviriga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘chirib qo‘yilmaydi, balki metodik g‘oyalar manbasi sifatida talqin etiladi.

Adabiyotlarni qiyoslashdan kelib chiqadigan xulosa shuki, muammoli ta’limning samaradorligi faqat qiyin vazifa berish bilan emas, balki vazifaning mazmuni, talabaning mustaqilligi, muhokama sifati va baholash usuli bilan belgilanadi. Rangtasvir ta’limi uchun bu jihatlarning barchasini badiiy maqsad bilan bog‘lash alohida ahamiyatga ega.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Nazariy tahlil natijasida rangtasvir mashg‘ulotlariga mos muammoli-ijodiy vaziyatlarning to‘rt asosiy turi ajratildi: kompozitsion, koloristik, obrazli va material-fakturaviy vaziyatlar. Ushbu tasnif muallif tomonidan didaktik maqsadda taklif etilmoqda; u barcha rangtasvir vazifalarini qat’iy toifalarga ajratish da’vosini bildirmaydi. Amaliy mashg‘ulotda bir vazifa bir nechta turga mansub bo‘lishi mumkin. Kompozitsion vaziyatda talaba tasvir markazi, muvozanat va ritm o‘rtasidagi munosabatni hal etadi. Masalan, “uchta oddiy predmetdan foydalanib, bittasini o‘lchamini kattalashtirmasdan asosiy obrazga aylantiring” topshirig‘i rang, ton, joylashuv va bo‘shliqning badiiy imkoniyatlarini izlashga undaydi. Bunda predmetni shunchaki katta chizish oson yechim bo‘lishi mumkin, ammo topshiriq sharti talabani boshqa kompozitsion vositalarni topishga majbur qiladi.

Koloristik vaziyatda muammo ranglarning o‘zaro ta’siri orqali yuzaga keladi. “Bir xil naturani ikki xil hissiy kayfiyatda tasvirlang, lekin ranglar sonini beshtadan oshirmang” topshirig‘i rang tanlovining maqsadga muvofiqligini sinaydi. Talaba issiq-sovuq munosabatlar, to‘yinganlik, neytral ranglar va ton kontrastidan foydalanib, badiiy muhit yaratishga harakat qiladi. Muhokamada “qaysi variant yoqdi?” degan umumiy savoldan ko‘ra “qaysi rang munosabati kayfiyatni aniqroq ifodaladi?” savoli samaraliroqdir. Obrazli vaziyat kuzatilayotgan obyektni ma’lum ma’no bilan talqin qilishni talab etadi. “Oddiy kursini yolg‘izlik timsoli sifatida tasvirlang” yoki “bir xil manzarada sokinlik va bezovtalikni ikki xil usulda ko‘rsating” kabi topshiriqlarda predmetning tashqi o‘xshashligi bilan obrazning hissiy mazmuni o‘rtasida badiiy muammo yuzaga keladi. Bu vazifalarda o‘qituvchi yagona “to‘g‘ri” obrazni belgilamaydi, lekin har bir yechimning izchilligi va tushunarliligini tahlil qiladi. Material-fakturaviy vaziyatda talaba tasviriy vositaning imkoniyatlarini badiiy niyatga bo‘ysundiradi. Masalan, “silliq va g‘adir-budir yuzalar qarama-qarshiligini faqat rang qatlamining xarakteri orqali ifodalang” topshirig‘i qog‘oz, mo‘yqalam, bo‘yoq quyuqligi va qatlamlashning natijalarini qiyoslashga olib keladi. Akvarelda granulyatsiya effekti kabi tabiiy vizual

hodisalardan foydalanish mumkin, biroq bu hodisa mustaqil metod sifatida emas, material xususiyati sifatida koʻriladi.

Badiiy tafakkurni faollashtirish jarayonida variantlar yaratish muhim oʻrin tutadi. Birinchi kelgan yechim koʻpincha odatiy tajriba va stereotiplarga tayanadi. Ikki-uch kichik eskiz ishlab chiqish esa kompozitsion imkoniyatlarni koʻrishga yordam beradi. Shu sababli amaliy vazifaning boshlangʻich qismida kichik formatdagi qidiruv eskizlarini majburiy emas, lekin tavsiya etiladigan tarkibiy bosqich sifatida kiritish maqsadga muvofiq. Besh bosqichli modelga koʻra, muammoni anglash bosqichida oʻqituvchi vazifani badiiy savol sifatida taqdim etadi. Talaba mazkur savolni oʻz soʻzlari bilan qayta ifodalashi va natijada nima koʻrsatilishi kerakligini aniqlashi lozim. Ikkinchi bosqichda u kamida ikki yechimni solishtiradi. Uchinchi bosqichda tanlangan yoʻlni amalda sinaydi. Toʻrtinchi bosqichda ishga oid dalillar bilan fikr bildiradi. Beshinchi bosqichda dastlabki reja bilan yakuniy natija orasidagi farqni tushuntiradi.

Ushbu siklning asosiy pedagogik ustunligi ish jarayonini koʻrinadigan qilishidadir. Oʻqituvchi talabaning faqat chizish tezligini emas, muammoni qanday tushunganini, qaysi variantlarni koʻrganini va nima uchun ma’lum yechimni tanlaganini kuzatadi. Bunday kuzatuv baholashda subyektiv taassurotga haddan tashqari tayanishni kamaytirishga yordam berishi mumkin. Taklif etilayotgan formatif baholash mezonlari besh yoʻnalishni qamrab oladi: badiiy muammoni aniqlash; muqobil variantlar yaratish; rang va kompozitsion vositalardan maqsadli foydalanish; tanlangan yechimni asoslash; refleksiv qayta koʻrib chiqish. Har bir mezon toʻrt darajada tavsiflanishi mumkin: boshlangʻich, rivojlanayotgan, yetarli va yuqori. Mezonlarning mazmuni mashgʻulot boshida talabaga ma’lum qilinadi. Masalan, “muqobil variantlar yaratish” mezonida boshlangʻich daraja birgina stereotip yechim bilan cheklanishni, rivojlanayotgan daraja ikki oʻxshash variantni, yetarli daraja mazmunan farqlanuvchi variantlarni, yuqori daraja esa bir necha badiiy strategiyani qiyoslab tanlashni anglatishi mumkin. “Yechimni asoslash” mezonida esa shunchaki “menga yoqdi” degan fikrdan rang, ton, ritm va obraz munosabatlariga tayangan dalillashga oʻtish kuzatiladi.

Baholashning yana bir vositasi — ijodiy portfel. Unga topshiriq matni, qidiruv eskizlari, material sinovlari, oraliq tuzatishlar, yakuniy ish va qisqa refleksiya kiritiladi. Portfel orqali talabaning qaysi qarori oʻzgargani, qaysi muammo takrorlangani va qaysi usul samaraliroq boʻlgani aniqlanadi. Biroq portfelning hajmi ortib ketmasligi kerak; har bir topshiriq uchun eng muhim uch-toʻrt dalil yetarli boʻlishi mumkin.

Guruhli tahlil ham muammoli-ijodiy vaziyatning muhim qismidir. Bir-birining ishini koʻrish talabaga oʻzi tanlamagan yechimlarning ham badiiy asosga ega boʻlishi mumkinligini koʻrsatadi. Muhokama shaxsiy did yoki tanqidga emas, topshiriqning badiiy sharti va kuzatiladigan dalillarga tayansa, hamkorlikdagi oʻrganish yanada mazmunli boʻladi.

Muammoli yondashuvni tatbiq etishda ayrim xavflar mavjud. Juda murakkab vazifa talabaning motivatsiyasini pasaytirishi; haddan tashqari erkinlik maqsadni noaniq qilishi; faqat noodatiy yechimni qadrlash esa texnik savodxonlikni ikkinchi oʻringa surishi mumkin. Shu sababli pedagogik yordam bosqichma-bosqich beriladi: avval tayanch tushuncha va cheklovlar aniqlanadi, soʻng izlanish erkinligi kengaytiriladi.

Nazariy tahlilning asosiy natijasi — rangtasvirga xos badiiy ziddiyatlar asosida qurilgan besh bosqichli muammoli-ijodiy model, toʻrt turdagi vaziyat tasnifi va besh mezonli formatif baholash tizimidir. Ushbu natijalar maqolaning konseptual va metodik taklifi boʻlib, ularning samaradorligi aynan shu maqola doirasida eksperimental ravishda isbotlangan deb talqin etilmaydi.

Xulosa. Rangtasvir mashgʻulotlarida muammoli-ijodiy vaziyatlardan foydalanish talabaning badiiy tafakkurini tayyor namuna takroridan mustaqil badiiy qaror sari yoʻnaltirishga xizmat qilishi mumkin. Bunday vaziyatlarda talaba obyektni kuzatadi, badiiy ziddiyatni anglaydi, bir nechta yechimni qiyoslaydi, tanlovini amalda sinaydi va natijani asoslaydi. Shu tariqa tasviriy faoliyat nafaqat ijro, balki anglash va baholash jarayoni sifatida tashkil etiladi.

Maqolada muammoli-ijodiy vaziyatlarning kompozitsion, koloristik, obrazli va material-fakturaviy turlari ajratildi; ularni tashkil etish uchun muammoni anglash, variantlar ishlab chiqish, tasviriy tajriba, tahliliy muloqot va refleksiyadan iborat besh bosqichli model taklif etildi. Baholashda tayyor asarning tashqi sifatidan tashqari, qaror qabul qilish va izlanish jarayoniga ham e’tibor qaratish zarurligi asoslandi.

Amaliy tavsiya sifatida har bir mavzuda kamida bitta ochiq yechimli topshiriqni qoʻllash, talabalarga dastlabki eskizlar uchun vaqt ajratish, mezonlarni oldindan tushuntirish va yakuniy ishni qisqa refleksiya bilan yakunlash taklif etiladi. Keyingi tadqiqotlarda modelni nazorat va tajriba guruhlari ishtirokida sinovdan oʻtkazish, ekspert baholari hamda talabalar portfellarini qiyosiy tahlil qilish maqsadga muvofiq. Bu yondashuvning amaliy natijalarini tekshirish uchun ishonchli empirik asos yaratadi.

Adabiyotlar:

1. Vincent-Lancrin S. et al. Fostering Students’ Creativity and Critical Thinking: What It Means in School. — Paris: OECD Publishing, 2019. DOI: 10.1787/62212c37-en.

2. Saroyan A. Fostering creativity and critical thinking in university teaching and learning: Considerations for academics and their professional learning. — OECD Education Working Papers, No. 280, 2022. DOI: 10.1787/09b1cb3b-en.

3. Ulger K. The Effect of Problem-Based Learning on the Creative Thinking and Critical Thinking Disposition of Students in Visual Arts Education // Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning. — 2018. — Vol. 12, No. 1. DOI: 10.7771/1541-5015.1649.

4. Tam C. O. Integrating Creative Thinking Skills Pedagogies into a Higher Education Visual Arts Course // International Journal of Art & Design Education. — 2023. — Vol. 42, No. 1. — P. 16–32. DOI: 10.1111/jade.12452.

5. Bouckaert M. The assessment of students’ creative and critical thinking skills in higher education across OECD countries. — OECD Education Working Papers, No. 293, 2023. DOI: 10.1787/35dbd439-en.

6. Creative Thinking in Art and Design Education: A Systematic Review // Education Sciences. — 2024. — Vol. 14, No. 2. — Article 192. DOI: 10.3390/educsci14020192.

7. OECD. PISA 2022 Results (Volume III): Creative Minds, Creative Schools. — Paris: OECD Publishing, 2024. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-iii_765ee8c2-en.html

INKLYUZIV TA’LIM

PARENT EDUCATION AS A COMPONENT OF INCLUSIVE EDUCATION: INTERNATIONAL EVIDENCE AND IMPLICATIONS FOR UZBEKISTAN

Abdurakhmanova Muazzam Bakhtierovna,
M.Ed.in Special Education, Primary
Special Education Teacher, Akron Public Schools,
Akron, Ohio, United States
mabdurak@apslearns.org
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-1572-2802

This article examines parent education as a component of inclusive education and considers its relevance to Uzbekistan. A narrative review examined 14 international sources on program purposes, delivery, outcomes, and implementation conditions. A document analysis also examined eight Uzbek legal and policy sources. The literature describes workshops, coaching, group programs, and caregiver-mediated interventions, but evidence focuses on autism and early childhood. Uzbekistan’s 2020 policy defines roles for parents and proposes online courses for them. However, the reviewed sources do not show whether these courses were implemented or evaluated. Uzbekistan needs local research before developing or testing a parent education program.

Keywords: *parent education, inclusive education, children with disabilities, family engagement, parent training, caregiver skills, family-centered practice, self-efficacy, cultural responsiveness, Uzbekistan.*

OTA-ONALAR TA’LIMI INKLYUZIV TA’LIMNING TARKIBIY QISMI SIFATIDA: XALQARO TAJRIBA VA O‘ZBEKISTON UCHUN AHAMIYATI

Ushbu maqolada ota-onalar ta’limi inklyuziv ta’limning tarkibiy qismi sifatida ko‘rib chiqilib, uning O‘zbekiston uchun ahamiyati tahlil qilinadi. Narrativ sharh doirasida dasturlarning maqsadlari, ularni amalga oshirish shakllari, natijalari va amalga oshirish shartlariga oid 14 ta xalqaro manba o‘rganildi. Shuningdek, O‘zbekistonning sakkizta huquqiy va strategik hujjati tahlil qilindi. Adabiyotlarda seminarlar, murabbiylik, guruh dasturlari va parvarishlovchilar ishtirokida amalga oshiriladigan aralashuvlar yoritilgan, biroq mavjud dalillar asosan autizm va erta bolalik davriga qaratilgan. O‘zbekistonning 2020-yilda qabul qilingan siyosiy-huquqiy hujjatida ota-onalarning vazifalari belgilangan hamda ular uchun onlayn kurslar tashkil etish nazarda tutilgan. Biroq ko‘rib chiqilgan manbalarda ushbu kurslarning amalga oshirilgani yoki samaradorligi baholangani haqida ma’lumot topilmadi. Ota-onalar ta’limi dasturini ishlab chiqish yoki sinovdan o‘tkazishdan oldin O‘zbekiston sharoitida mahalliy tadqiqotlar o‘tkazilishi zarur.

Kalit so‘zlar: *ota-onalar ta’limi, inklyuziv ta’lim, nogironligi bo‘lgan bolalar, oilaning ishtiroki, ota-onalarni o‘qitish, oilaga yo‘naltirilgan amaliyot, o‘z imkoniyatlariga ishonch, madaniy moslashuvchanlik, O‘zbekiston.*

ОБРАЗОВАНИЕ РОДИТЕЛЕЙ КАК КОМПОНЕНТ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ УЗБЕКИСТАНА

В статье рассматривается образование родителей как компонент инклюзивного образования и анализируется его значение для Узбекистана. В рамках нарративного обзора изучены 14 международных источников, посвящённых целям программ, формам их проведения, результатам и условиям реализации. Кроме того, проведён анализ восьми нормативно-правовых и стратегических документов Узбекистана. В литературе описываются семинары, коучинг, групповые программы и вмешательства, реализуемые при участии лиц, осуществляющих уход за ребёнком. Однако имеющиеся данные преимущественно относятся к аутизму и раннему детству. В принятом в Узбекистане в 2020 году программном документе определены обязанности родителей и предусмотрена организация онлайн-курсов для них. Однако в рассмотренных источниках не обнаружено сведений о том, были ли эти курсы реализованы или оценены. До разработки или апробации программы образования родителей необходимо провести исследования с учётом местных условий Узбекистана.

Ключевые слова: *образование родителей, инклюзивное образование, дети с инвалидностью, участие семьи, обучение родителей, навыки лиц, осуществляющих уход, практики, ориентированные на семью, самоэффективность, культурная адаптивность, Узбекистан.*

Introduction. Discussions of inclusive education often focus on school placement, teacher preparation, curriculum, and classroom support. These elements are essential, but inclusion also depends on strong relationships between families and professionals. These relationships help them understand a child’s needs and coordinate support. Schools may expect parents to share information, participate in decisions, communicate with educators, use strategies at home, and seek services when concerns arise. Information alone does not always prepare parents for these roles.

In this article, parent education means structured learning that helps parents or other primary caregivers build knowledge, confidence, and practical skills related to a child’s development, education, participation, or support. It may include workshops, coaching, guided practice, group programs, online modules, and caregiver-mediated interventions. This definition does not include routine school announcements or written information alone because these activities do not necessarily provide a planned learning process.

The World Health Organization’s Caregiver Skills Training program is one international example. It serves families of children aged two to nine with developmental delays or disabilities. The program combines group sessions with individual support to help caregivers promote communication, engagement, positive behavior, and daily living skills [1]. Other programs focus on parenting practices, advocacy, family well-being, or disability-specific strategies. Because their goals and methods differ, parent education should not be treated as a single, uniform intervention.

This article examines parent education as a component of inclusive education for children with disabilities. It asks four questions: What purposes does parent education serve? How do programs deliver it? What outcomes do studies report? What conditions affect implementation? The article also examines how Uzbekistan’s legal and policy framework describes parents’ roles and what local evidence would be needed before designing or testing a structured program. It does not select a foreign model for adoption. Instead, it separates supported findings from questions that remain open.

Materials and methods. The object of this study is structured parent education related to the education, development, and participation of children with disabilities. The study also considers Uzbekistan’s legal and policy framework for inclusive education. The author conducted a purposive, focused narrative review rather than a new exhaustive database search. The review began with sources collected for an earlier study of parent learning, family engagement, cultural adaptation, and disability support. The author screened these sources again for the questions in this article. A separate document analysis examined national laws, policy documents, and situation analyses. It identified stated parent roles, commitments related to parent learning, and available evidence of implementation.

The international evidence set included 14 sources published from 2007 to 2025: 12 peer-reviewed journal articles, one official international program guide, and one book on adult learning. The author included sources that described or synthesized structured parent or caregiver learning, educational or caregiver-mediated interventions, family-centered practice, parent self-efficacy, or cultural adaptation relevant to families of children with disabilities. The review prioritized work from the last 10–15 years. It retained one earlier synthesis because it provides a foundational account of capacity-building practice. The author excluded studies that addressed only clinical treatment and did not include parent learning. The Uzbekistan evidence set included eight sources: the 2020 Law on Education, two presidential resolutions, one Cabinet resolution, a national situation analysis, a country brief and country report based on that analysis, and a UNICEF press statement. The author accessed legal texts through LexUZ and the other documents through the publishers’ websites.

Before drafting, the author organized and compared the selected sources in four categories: program purpose, delivery form, reported parent or child outcomes, and conditions affecting access or relevance. The author then examined recurring patterns and important differences across reviews, program descriptions, feasibility studies, and intervention studies. The review did not include an exhaustive database search, formal risk-of-bias scoring, or meta-analysis. Therefore, the source set may be incomplete and subject to selection bias. The results describe patterns in the selected sources rather than estimate an overall intervention effect.

Results. Purposes and delivery forms

The literature gives parent education several overlapping purposes. Some programs increase knowledge about disability, development, services, or intervention strategies. Others teach practical skills that caregivers can use in daily routines. Another group builds parents’ confidence, self-efficacy, communication, or participation in decisions. Reviews of support for immigrant parents also address parenting practices and family well-being. Therefore, a program may mainly benefit the parent, the child, or the family relationship [2]. These differences matter. Researchers should not evaluate a program about

services only through changes in child behavior. They also should not assume that a caregiver-mediated intervention prepares parents for educational decision-making.

Programs deliver parent education in several ways. The selected literature describes group courses, individual coaching, home practice, facilitator feedback, printed or digital materials, and combinations of group sessions and individual visits. For example, the WHO program includes nine group sessions and three home visits. It also provides separate guidance for facilitators, participants, and program adaptation [1]. Online and hybrid formats may expand access, but the format alone does not make learning clear, relevant, or useful.

Reported outcomes and evidence boundaries. Reported outcomes also vary. A systematic review of parenting interventions found improvements in parental self-efficacy, although the size and consistency of the effects differed across studies [3]. A review of parental activation interventions for families of children with special health-care needs found promising approaches, but the interventions and measures varied considerably [4]. Research on family-centered practice links capacity-building approaches with parents’ beliefs, self-efficacy, and well-being [5, 6]. These findings support measuring parent outcomes directly instead of using child outcomes as the only measure of program value.

Disability-specific studies provide more concrete examples. A feasibility trial of the Incredible Years program adapted for autism and language delays examined a structured group intervention for parents [7]. A systematic review and meta-analysis of training for culturally diverse caregivers reported benefits related to reducing children’s challenging behavior, while also drawing attention to the cultural and linguistic characteristics of participants and interventions [8]. A pilot of WHO Caregiver Skills Training with Eritrean and Ethiopian immigrant mothers of autistic children reported pre- and post-program changes but used a small, single-arm sample, so the findings should be read as preliminary rather than causal proof [9].

These studies illustrate several forms of structured parent learning, but they also show the limits of the evidence base. Much of the stronger intervention research focuses on autism, developmental delay, behavior, or early childhood. This research alone cannot establish whether a cross-disability parent education program would be effective in inclusive schools. A program focused on educational participation may cover different content, such as understanding supports, communicating concerns, preparing for meetings, and coordinating action between home and school. Researchers must evaluate these purposes directly.

Conditions affecting implementation. Structured learning differs from information provision because it includes a learning goal and an opportunity to apply knowledge. A handout may be useful, but a program becomes educational when parents can discuss, practice, receive feedback, or connect information to a decision or daily situation.

Second, programs differ in their immediate target. Some build parental knowledge or confidence; some teach strategies intended to affect child communication, behavior, or participation; and others address family well-being. These targets may be related, but they should not be combined into a single claim of effectiveness. Clear program aims are necessary for selecting appropriate measures.

Third, family-centered delivery is not simply a friendly style. Capacity-building practice emphasizes family priorities, informed choice, existing strengths, and the parent’s active role [5]. Research on family-centered practices also suggests that self-efficacy may be one pathway connecting professional support with parent well-being [6]. This supports programs that position parents as learners and decision-makers rather than passive recipients of expert instruction.

Cultural and linguistic adaptation involves more than translation. A systematic review of evidence-based parent training found wide variation in how programs included culture and documented adaptations [10]. Research with refugee families also shows that facilitators may need to adjust examples, interactions, expectations, and program procedures while keeping the intervention’s essential elements [11]. A recent review of caregiver-implemented autism interventions found that studies still report and evaluate cultural adaptations inconsistently [12]. Program developers should plan, document, and evaluate adaptations rather than rely only on translated materials.

Access also depends on implementation conditions. Scheduling, language, literacy, technology, childcare, transportation, trust, and facilitator preparation may affect whether families can participate. Programs for immigrant families show potential, but differences in populations and study designs limit broad conclusions [2]. A culturally informed review of autism interventions also shows why researchers should examine whether program assumptions fit families’ priorities and contexts [13].

Parents in Uzbekistan’s inclusive-education policy. Uzbekistan’s Law on Education (2020) defines inclusive education as a form of schooling for children with physical, intellectual, sensory, or other impairments. It also gives parents formal rights and responsibilities. These include consenting to a child’s admission based on the conclusion of a medical-psychological-pedagogical commission, accessing

educational records, and participating in discussions about school management [15, Arts. 38, 51]. Presidential Resolution PQ-4860 (2020) and the accompanying Concept for the Development of Inclusive Education in 2020–2025 added more specific roles.

Table 1.

Analytical dimension	**Recurring pattern in the literature**	**Interpretive caution**
Purpose	Knowledge, confidence, practical skills, family well-being, communication, or child support	Different purposes require different outcomes
Form	Groups, coaching, home visits, guided practice, online or hybrid learning	Format does not guarantee accessibility or relevance
Outcomes	Parent self-efficacy, knowledge, practices, and selected child outcomes	Measures and study quality vary
Responsiveness	Language access, cultural adaptation, relevant examples, and family choice	Translation alone is insufficient
Evidence boundary	Strong examples in autism and early developmental intervention	Findings cannot automatically be generalized across disabilities or school systems

They directed the Ministry of Public Education to organize online courses for parents on educating and raising children with special educational needs. They also provided for one parent or legal representative to serve on the supervisory board of a school introducing inclusive classes and for parents to help develop individual education programs [16, Points 5(a), 7]. Cabinet of Ministers Resolution No. 638 (2021) established admission procedures that require parental consent. It also assigned schools responsibility for providing families with consultation and psychological and pedagogical guidance [17, Points 8, 13]. A 2026 presidential resolution introduced a family-based social support system called “oilabay.” Under this system, social workers provide practical help to parents seeking educational and social services [18, Point 2(a)].

These provisions show policy commitments, not documented outcomes. The reviewed sources did not provide enough evidence to determine whether Uzbekistan implemented or evaluated the online courses proposed in 2020. A situation analysis conducted with United Nations partners found that people still often confused inclusive education with integration and viewed separate classes as more suitable [19, p. 27]. Parents of children with disabilities also described their first experiences after diagnosis as overwhelmingly negative [19, p. 32]. A fuller UNPRPD country report challenged claims that blame parents for placing children in state care. It reported that families often received limited government support and lacked inclusive day care and education options [21, p. 28]. A companion brief identified gaps in early identification and intervention and shortages of specialists, including speech and physical therapists [20]. In September 2024, UNICEF reported that 1,195 children with disabilities had gained access to inclusive education in more than 530 schools [22].

Discussion. The findings support parent education as one component of inclusive education. However, it cannot replace accessible schools, qualified teachers, appropriate services, or respectful relationships between families and professionals. It should also not place the main responsibility for inclusion on families. Its role is more focused: to give parents structured opportunities to build knowledge and skills that help them support and participate in their child’s education.

The review also suggests that future programs should begin by specifying what parents are expected to learn. A program about educational participation may focus on understanding supports, communicating with professionals, preparing questions, making informed decisions, or coordinating strategies across home and school. A caregiver-mediated developmental program may instead focus on communication, behavior, play, or daily living. Both may be valuable, but they represent different educational purposes.

The synthesis suggests several design considerations. Content is more useful when it responds to parents’ specific questions and daily situations. Adult-learning principles emphasize relevance and immediate application [14]. Programs should include practice, reflection, and feedback instead of relying only on explanations. Family-centered practice should reflect parents’ priorities and choices. Cultural and linguistic responsiveness also requires community input, meaningful language access, relevant examples, and clear documentation of adaptations.

Evaluation should match these purposes. Feasibility and acceptability may be assessed before claims about effectiveness. Parent knowledge, confidence, self-efficacy, communication, or use of strategies should be measured when these are direct program goals. Child outcomes may also be relevant, especially in caregiver-mediated interventions, but they should not replace measurement of parent learning. Longer-term research should examine whether learning is retained, used in different situations, and connected to

meaningful participation. Several limitations qualify the analysis. This was a focused narrative review based on a selected source set, not an exhaustive systematic review. Terminology varied across studies, including parent training, parent support, caregiver skills training, family-centered intervention, and parent-mediated intervention. The programs also differed in population, setting, intensity, facilitator qualifications, and outcome measures. Finally, the concentration of evidence in autism and early childhood restricts generalization to other disabilities, age groups, and national education systems.

Implications for Uzbekistan. The international evidence and Uzbekistan’s policy commitments raise an important question: How can an inclusive education system give parents a structured and evaluated role in supporting their children’s education? Uzbekistan’s legal and policy framework already includes functions similar to those described in the international literature. It calls for informing parents, involving them in individual planning, and, through PQ-4860, offering parent learning through courses. However, the framework does not specify the content, delivery method, duration, facilitator preparation, or evaluation of such a program. The sources reviewed for this article also do not provide that information.

This gap makes the difference between information and structured learning especially important. Announcing an online course in a policy does not show that the course included practice, feedback, and application. The reviewed sources do not show whether Uzbekistan’s courses met this standard. The disability-specific evidence also requires caution. Many of the strongest intervention studies focus on autism or early developmental delay, while Uzbekistan’s inclusive education framework covers a broader population. Uzbekistan would need to adapt and test any imported content instead of transferring it directly. A program would also need to reflect local languages, cultures, and views of family, disability, and authority. National assessments further suggest that rural-urban differences and specialist shortages may affect access [19–21]. These implications remain provisional. This review did not include interviews, surveys, or observations involving Uzbek parents, teachers, or schools. Therefore, it makes no claims about what Uzbek families currently know, want, or experience beyond the findings in the cited sources. Researchers need local empirical studies to determine whether and how Uzbekistan could develop structured parent education within its inclusive education system. This work should also document what the 2020 policy commitments produced in practice.

Conclusion. The international literature describes many forms of parent education, including workshops, coaching, group programs, home practice, online learning, and caregiver-mediated interventions. These approaches aim to do more than provide information. Structured programs may help parents build knowledge, confidence, communication skills, and practical skills related to their child’s development and education.

The evidence is encouraging but uneven. Outcomes depend on the program’s purpose, population, delivery, cultural relevance, and measures. Much of the strongest intervention evidence comes from autism and early developmental services. Therefore, it does not show that one approach will work across disabilities or educational settings. Parent education can serve as one component of inclusive education when it is family-centered, accessible, practical, and culturally responsive. Future work should involve families in program development. Researchers should test feasibility, acceptability, parent learning, and participation before making broad claims about effectiveness. Uzbekistan’s recent laws and policies give parents formal roles and propose courses for them, but the reviewed sources do not document implementation. Before developing and evaluating a national parent education component, researchers must first answer these questions in the Uzbek context.

References:

1. World Health Organization. Caregiver skills training for families of children with developmental delays or disabilities: adaptation and implementation guide. – Geneva: World Health Organization, 2022. – Available at: https://www.who.int/publications/i/item/9789240048850

2. Hamari L., Konttila J., Merikukka M., Tuomikoski A.-M., Kouvonen P., Kurki M. Parent support programmes for families who are immigrants: a scoping review. // Journal of Immigrant and Minority Health. – 2022. – Vol. 24, No. 2. – P. 506–525. – DOI: 10.1007/s10903-021-01181-z.

3. Hohlfeld A.S.J., Harty M., Engel M.E. Parents of children with disabilities: a systematic review of parenting interventions and self-efficacy. // African Journal of Disability. – 2018. – Vol. 7. – P. 437. – DOI: 10.4102/ajod.v7i0.437.

4. Mirza M., Krischer A., Stolley M., Magana S., Martin M. Review of parental activation interventions for parents of children with special health care needs. // Child: Care, Health and Development. – 2018. – Vol. 44, No. 3. – P. 401–426. – DOI: 10.1111/cch.12554.

5. Dunst C.J., Trivette C.M., Hamby D.W. Meta-analysis of family-centered helpgiving practices research. // Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews. – 2007. – Vol. 13, No. 4. – P. 370–378. – DOI: 10.1002/mrdd.20176.

6. Mas J.M., Dunst C.J., Balcells-Balcells A., Garcia-Ventura S., Giné C., Cañadas M. Family-centered practices and the parental well-being of young children with disabilities and developmental delay. // Research in Developmental Disabilities. – 2019. – Vol. 94. – P. 103495. – DOI: 10.1016/j.ridd.2019.103495.

7. Williams M.E., Hastings R.P., Hutchings J. The Incredible Years Autism Spectrum and Language Delays Parent program: a pragmatic, feasibility randomized controlled trial. // Autism Research. – 2020. – Vol. 13, No. 6. – P. 1011–1022. – DOI: 10.1002/aur.2265.

8. Vargas Londoño F., Lim N., Barnett M.R., Hampton L.H., Falcomata T.S. Training culturally diverse caregivers to decrease their child’s challenging behaviors: a systematic review and meta-analysis. // Journal of Autism and Developmental Disorders. – 2023. – Vol. 53. – P. 2613–2635. – DOI: 10.1007/s10803-022-05564-5.

9. Dababnah S., Zeleke W.A., Chung Y., Antwi Adjei R., Dixon P., Salomone E., WHO CST Team. Outcomes of the World Health Organization’s Caregiver Skills Training Program for Eritrean and Ethiopian parents of autistic children in the United States. // Autism. – 2025. – Vol. 29, No. 12. – P. 2941–2954. – DOI: 10.1177/13623613251351345.

10. Baumann A.A., Powell B.J., Kohl P.L., Tabak R.G., Penalba V., Proctor E.K., Domenech-Rodriguez M.M., Cabassa L.J. Cultural adaptation and implementation of evidence-based parent-training: a systematic review and critique of guiding evidence. // Children and Youth Services Review. – 2015. – Vol. 53. – P. 113–120. – DOI: 10.1016/j.childyouth.2015.03.025.

11. Danbolt A.M.V. Cultural responsiveness in the Incredible Years parenting programme for refugees: a case study. // International Journal of Child Care and Education Policy. – 2020. – Vol. 14. – P. 6. – DOI: 10.1186/s40723-020-00071-5.

12. Lee J.D., Meadan H., Sands M.M., Terol A.K., Martin Loya M.R., Yoon C.D. A quality appraisal of cultural adaptation of caregiver-implemented interventions for young autistic children. // Transcultural Psychiatry. – 2025. – Vol. 62, No. 6. – P. 737–749. – DOI: 10.1177/13634615251372855.

13. Lopez K. Parent-mediated autism intervention through a culturally informed lens: Parents Taking Action and Pivotal Response Training with Latine families. // Healthcare. – 2024. – Vol. 12, No. 23. – P. 2381. – DOI: 10.3390/healthcare12232381.

14. Knowles M.S., Holton E.F., Swanson R.A. The adult learner: the definitive classic in adult education and human resource development. – 8th ed. – London: Routledge, 2015.

15. Republic of Uzbekistan. Law “On Education”, No. O‘RQ-637, 23 September 2020. – Available at: https://lex.uz/uz/docs/5013007 (in Uzbek).

16. President of the Republic of Uzbekistan. Resolution “On measures to further improve the system of education and upbringing of children with special educational needs”, No. PQ-4860, 13 October 2020. – Available at: https://lex.uz/docs/5044745 (in Russian).

17. Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan. Resolution “On approval of normative legal acts on providing education to children with special educational needs”, No. 638, 12 October 2021. – Available at: https://lex.uz/docs/5679836 (in Uzbek).

18. President of the Republic of Uzbekistan. Resolution “On additional measures to improve the system of providing educational and social services to children with special educational needs”, No. PQ-292, 4 August 2026. – Available at: https://lex.uz/ru/docs/8375197 (in Russian).

19. Government of the Republic of Uzbekistan, with United Nations agencies. Situation analysis on the rights of persons with disabilities in Uzbekistan. – Tashkent, 2021. – Available at: https://www.unicef.org/uzbekistan/media/5076/file/Situational%20analysis.pdf

20. United Nations Partnership on the Rights of Persons with Disabilities. Situational analysis of the rights of persons with disabilities: Uzbekistan country brief. – 2022. – Available at: https://unprpd.org/new/wp-content/uploads/2023/12/Situation_Analysis_CountryBrief_Uzbekistan-eb2.pdf

21. United Nations Partnership on the Rights of Persons with Disabilities. Situational analysis of the rights of persons with disabilities in Uzbekistan: country report. – Tashkent, November 2022. – Available at: https://globaldisabilityfund.org/new/wp-content/uploads/2023/12/CR_Uzbekistan_2021-635.pdf

22. UNICEF Uzbekistan. UNICEF calls for safe and inclusive schools and applauds Uzbekistan Government’s leadership on a bold inclusion agenda [press release]. – 4 September 2024. – Available at: https://www.unicef.org/uzbekistan/en/press-releases/unicef-calls-safe-and-inclusive-schools-and-applauds-uzbekistan-governments

TALABALARNING INKLYUZIV TA’LIMGA TAYYORGARLIGINI RIVOJLANTIRISHNING IJTIMOIY MUAMMOLARI

Axmedjanova Parvina Xusenovna,
Mirzo Ulug‘bek nomidagi
O‘zbekiston Milliy universiteti
2-bosqich doktoranti

Ushbu maqolada oliy ta’lim muassasalarida talabalarni inklyuziv ta’limga tayyorlashning pedagogik holati tahlil qilinadi. Talabalarning inklyuziv ta’limga oid bilimlari, munosabati va amaliy tayyorgarligi o‘rganilib, mavjud muammolar aniqlanadi. Tajriba-sinov natijalari asosida inklyuziv kompetensiyalarni rivojlantirishda interfaol metodlar va amaliy mashg‘ulotlarning samaradorligi asoslanadi. Tadqiqot natijalari bo‘lajak mutaxassislarning inklyuziv ta’lim sharoitida kasbiy faoliyatga tayyorgarligini takomillashtirishga yo‘naltirilgan.

Kalit so‘zlar: *inklyuziv ta’lim, oliy ta’lim, talaba tayyorgarligi, inklyuziv kompetensiya, maxsus ta’lim ehtiyojlari, pedagogik tayyorgarlik.*

СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОТОВНОСТИ УЧАЩИХСЯ К ИНКЛЮЗИВНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

В данной статье анализируется педагогическая ситуация подготовки студентов к инклюзивному образованию в высших учебных заведениях. Изучаются знания, отношение и практическая подготовка студентов в отношении инклюзивного образования, выявляются существующие проблемы. На основе результатов эксперимента обосновывается эффективность интерактивных методов и практических упражнений в развитии инклюзивных компетенций. Результаты исследования направлены на совершенствование подготовки будущих специалистов к профессиональной деятельности в области инклюзивного образования.

Ключевые слова: *инклюзивное образование, высшее образование, подготовка студентов, инклюзивная компетенция, особые образовательные потребности, педагогическая подготовка.*

SOCIAL ISSUES IN DEVELOPING STUDENTS' READINESS FOR INCLUSIVE EDUCATION

This article analyzes the pedagogical state of preparing students for inclusive education in higher education institutions. It examines students' knowledge, attitudes, and practical readiness regarding inclusive education and identifies existing challenges. Based on experimental results, the study substantiates the effectiveness of interactive methods and practical exercises in developing inclusive competencies. The research findings are aimed at enhancing the preparedness of future professionals for their vocational activities within inclusive educational settings.

Keywords: *inclusive education, higher education, student preparation, inclusive competence, special educational needs, pedagogical preparation.*

Kirish. Bugungi kunda jamiyatning barqaror rivojlanishi va ijtimoiy adolat tamoyillarini ta’minlashda inklyuziv ta’lim muhim strategik yo‘nalishlardan biri sifatida e’tirof etilmoqda. Inklyuziv ta’lim barcha shaxslar, jumladan, jismoniy yoki psixologik rivojlanishida cheklovlari bo‘lgan, ijtimoiy himoyaga muhtoj hamda turli ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan shaxslarning ta’lim olish huquqini teng asosda ta’minlashni nazarda tutadi. Shu nuqtayi nazardan, oliy ta’lim tizimida bo‘lajak mutaxassislarni inklyuziv ta’lim muhitida samarali faoliyat yuritishga tayyorlash dolzarb pedagogik muammo sifatida namoyon bo‘lmoqda [2].

O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrdagi O‘RQ-637-son “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonunida inklyuziv ta’lim alohida ta’lim ehtiyojlari va individual imkoniyatlarning xilma-xilligini hisobga olgan holda barcha ta’lim oluvchilar uchun teng imkoniyatlarni ta’minlashga qaratilgan ta’lim shakli sifatida belgilangan. Qonunning 20-moddasida inklyuziv ta’limning huquqiy asoslari mustahkamlangan.

Shu sababli bo‘lajak pedagoglarni inklyuziv ta’limga tayyorlash masalasi oliy ta’lim muassasalarining muhim vazifalaridan biriga aylanmoqda.

Oliy ta’lim muassasalari nafaqat bilim va kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish, balki talabalarni ijtimoiy mas’uliyatli, bag‘rikeng va insonparvarlik qadriyatlariga sodiq shaxs sifatida tarbiyalash vazifasini

ham bajaradi. Ayniqsa, pedagogika, psixologiya, ijtimoiy soha va xizmat ko‘rsatish yo‘nalishlarida tahsil olayotgan talabalar uchun inklyuziv ta’lim tamoyillarini chuqur anglash, maxsus ta’lim ehtiyojlariga ega shaxslar bilan ishlash ko‘nikmalarini egallash muhim ahamiyat kasb etadi[3]. Biroq amaliyot shuni ko‘rsatmoqdaki, oliy ta’limda talabalarni inklyuziv ta’limga tayyorlash jarayoni barcha holatlarda tizimli va yetarli darajada yo‘lga qo‘yilmagan.

O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi va “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonunda inklyuziv ta’lim va tarbiyani ta’minlash davlat siyosati darajasida mustahkamlangan. Biroq inklyuziv ta’limning amaliyotga muvaffaqiyatli joriy etilishi, ko‘p jihatdan, kelajakda pedagog sifatida faoliyat yurituvchi talabalarning ushbu jarayonga psixologik va ijtimoiy jihatdan qanchalik tayyor ekanligiga bog‘liq [1].

Talabalarning tayyorgarlik darajasi nafaqat ularning nazariy bilimlari, balki ijtimoiy qarashlari, muloqot ko‘nikmalari va amaliyotda qo‘llab-quvvatlash omillariga ham bog‘liq bo‘lgan murakkab hodisa hisoblanadi[4]. Shu munosabat bilan talabalarning inklyuziv ta’limga tayyorgarligini rivojlantirishdagi muammolarni ilmiy jihatdan tahlil qilish, ularni bartaraf etish yo‘llarini aniqlash dolzarb pedagogik muammolardan biri bo‘lib qolmoqda. Shu sababli, mazkur maqolada oliy ta’limda talabalarni inklyuziv ta’limga tayyorlashning amaldagi holati tahlil qilinib, mavjud muammolar, ularning sabablari hamda ta’lim jarayonini takomillashtirishga doir ilmiy-pedagogik xulosalar berish maqsad qilib qo‘yilgan. Tadqiqot natijalari oliy ta’lim tizimida inklyuziv yondashuvni kuchaytirish, bo‘lajak mutaxassislarni zamonaviy inklyuziv ta’lim talablariga mos ravishda tayyorlashga xizmat qiladi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Talabalarni inklyuziv ta’limga tayyorlash masalasi pedagogika, maxsus pedagogika, psixologiya va ta’limni boshqarish sohalarida so‘nggi yillarda keng tadqiq etilayotgan dolzarb ilmiy yo‘nalishlardan biridir. Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, inklyuziv ta’limga tayyorgarlik nafaqat maxsus bilim va ko‘nikmalarni egallashni, balki talabalarda bag‘rikenglik, ijtimoiy mas’uliyat va insonparvarlik qadriyatlarini shakllantirishni ham o‘z ichiga oladi.

D.T. Usmonova tadqiqotida bo‘lajak o‘qituvchilarni inklyuziv ta’lim jarayoniga tayyorlashning o‘ziga xos xususiyatlarini, xususan, talabalarning nazariy, amaliy va psixologik tayyorgarligi hamda ushbu jarayonning me’yoriy-huquqiy jihatlarini tahlil qilgan [5].

Xorijiy pedagogik tadqiqotlarda inklyuziv ta’lim bo‘yicha tayyorgarlik masalasi asosan kompetensiyaviy yondashuv asosida yoritilgan. Tadqiqotchilar bo‘lajak mutaxassislar uchun inklyuziv kompetensiyalarni (pedagogik, kommunikativ, psixologik va metodik) shakllantirish zarurligini ta’kidlaydilar. Ushbu ishlarda oliy ta’lim dasturlariga inklyuziv ta’limga oid maxsus kurslarni kiritish, amaliy mashg‘ulotlar va real ta’lim muhitida tajriba orttirish muhim omil sifatida ko‘rsatiladi. Shuningdek, xorijiy adabiyotlarda talabalarning inklyuziv ta’limga bo‘lgan munosabati va motivatsiyasi ularning kelajakdagi kasbiy faoliyatida hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligi qayd etiladi.

L. Florian inklyuziv ta’lim muhitida o‘quv jarayonining muvaffaqiyatli kechishi uchun zarur bo‘lgan tartib, tuzilma va xavfsizlikni ta’minlash masalalarini tahlil qilgan. Shuningdek, muallif nogironligi bo‘lgan shaxslarning jamiyat tomonidan “begona” sifatida qabul qilinishi, ya’ni ijtimoiy muammoga alohida e’tibor qaratib, uni inklyuziv ta’lim samaradorligiga ta’sir etuvchi muhim ijtimoiy omil sifatida ko‘rib chiqqan[6]. M. Oliver va C. Barnes o‘z tadqiqotlarida nogironligi bo‘lgan shaxslarning ijtimoiy siyosat tizimidagi o‘rni va ularni jamiyat hayotidan chetlashtirishdan inklyuziv yondashuvga o‘tish bosqichlarini tahlil qilib, ushbu jarayonga to‘sqinlik qiluvchi institutsional omillarni ochib bergan [7].

Shu bilan birga, mavjud adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, oliy ta’limda talabalarni inklyuziv ta’limga tayyorlashning amaldagi holati - ya’ni real o‘quv jarayoni, o‘quv rejalari, amaliy mashg‘ulotlar va pedagogik amaliyot doirasida ushbu tayyorgarlikning qanday tashkil etilayotgani masalasi yetarli darajada chuqur tahlil qilinmagan. Ko‘plab ilmiy ishlar konseptual va tavsiyaviy xarakterga ega bo‘lib, amaliy holatni diagnostika qilish va baholashga kam e’tibor qaratilgan. Mavzuga oid adabiyotlar inklyuziv ta’limga tayyorlash masalasining nazariy va metodologik asoslari yetarli darajada yoritilganini ko‘rsatadi. Biroq oliy ta’lim muassasalarida talabalarni inklyuziv ta’limga tayyorlashning real holatini tahlil qilish, mavjud muammolarni aniqlash va ularni bartaraf etish yo‘llarini ishlab chiqish zarurati saqlanib qolmoqda. Mazkur ilmiy bo‘shliq ushbu tadqiqotning dolzarbligi va ilmiy ahamiyatini belgilaydi.

Tadqiqot metodologiyasi. Mazkur tadqiqot oliy ta’limda talabalarni inklyuziv ta’limga tayyorlashning amaldagi holatini aniqlash, mavjud muammolarni tahlil qilish va ularni takomillashtirish yo‘nalishlarini belgilashga qaratilgan bo‘lib, kompleks metodologik yondashuv asosida olib borildi. Tadqiqot metodologiyasi ta’lim jarayonini tizimli, kompetensiyaviy va shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvlar asosida o‘rganishni nazarda tutadi.

Tadqiqotda quyidagi ilmiy tadqiqot metodlari qo‘llanildi:

Nazariy tahlil metodlari (ilmiy adabiyotlar, normativ-huquqiy hujjatlar, o‘quv rejalari va fan dasturlarini tahlil qilish) - inklyuziv ta’limga tayyorlashning nazariy asoslari va amaldagi holatini aniqlash maqsadida;

Taqqoslash va tizimlashtirish metodlari - mahalliy va xorijiy tajribalarni solishtirish hamda umumlashtirish uchun;

Empirik metodlar (kuzatuv, so‘rovnoma, suhbat) - talabalarning inklyuziv ta’limga tayyorgarlik darajasi, munosabati va motivatsiyasini aniqlashda;

Diagnostik metodlar - talabalarning inklyuziv kompetensiyalari (bilim, ko‘nikma, munosabat va qadriyatlar) holatini baholash uchun;

Pedagogik tahlil va umumlashtirish - olingan natijalarni ilmiy xulosalar va tavsiyalar shaklida ifodalashda.

Tadqiqot empirik bazasi sifatida oliy ta’lim muassasalarida tahsil olayotgan talabalar, o‘qituvchilar va pedagogik amaliyot rahbarlari tanlab olindi.

Tadqiqotda so‘rovnoma (anketa so‘rovi) usulidan foydalanildi. (1-jadvalga qarang)

1-jadval. Talabalarning inklyuziv ta’limga tayyorgarligini aks ettiruvchi so‘rovnoma natijalari (%)

№	Savol	Ijobiy javob (%)	Noaniq javob (%)	Salbiy javob (%)
1	“Inklyuziv ta’lim” tushunchasining mohiyatini qanday izohlaysiz?	42,3	31,5	26,2
2	Nogironligi yoki maxsus ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan talabalar bilan bir o‘quv guruhida ta’lim olishga qay darajada tayyorsiz?	38,7	29,8	31,5
3	Universitet o‘quv rejasida inklyuziv ta’lim asoslariga bag‘ishlangan maxsus fan yoki modul o‘qitilganmi?	27,4	33,1	39,5
4	Ta’lim muassasangizda inklyuziv ta’limni tashkil etish uchun zarur infratuzilma (pandus, maxsus texnik vositalar va boshqalar) mavjudmi?	24,9	28,4	46,7
5	Nogironligi bo‘lgan tengdoshlaringiz bilan muloqot jarayonida qanday qiyinchiliklarga duch kelasiz (agar bunday qiyinchiliklar mavjud bo'lsa)?	51,2	26,6	22,2
6	Bo‘lajak kasbiy faoliyatingizda inklyuziv ta’lim tamoyillarini qo‘llashga o‘zingizni qay darajada tayyor deb hisoblaysiz?	35,8	24,1	40,1
7	Talabalarning inklyuziv ta’limga tayyorgarligini oshirish maqsadida universitetda qanday qo‘shimcha chora-tadbirlar amalga oshirilishi zarur deb hisoblaysiz?	29,6	30,9	39,5

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, talabalarning kursdoshlar bilan ijtimoiy muloqotga tayyorligi nisbatan yuqori ko‘rsatkichga (51,2%) ega, biroq ta’lim muhitining moddiy-texnik jihatdan moslashtirilganligi (24,9%) va pedagogik-psixologik bilim va ko‘nikmalarning yetarliligi (27,4%) bo‘yicha ijobiy javoblar ulushi ancha past. Bu, o‘z navbatida, talabalarning shaxsiy munosabati ijobiy bo‘lsa-da, ularning kasbiy va institutsional tayyorgarligi hali yetarli darajada shakllanmaganligidan dalolat beradi.

Mazkur metodologiya oliy ta’limda talabalarni inklyuziv ta’limga tayyorlashning amaldagi holatini obyektiv baholash hamda ta’lim jarayonini takomillashtirishga qaratilgan ilmiy-pedagogik xulosalar chiqarish imkonini berdi. Tadqiqot Toshkent Kimyo xalqaro universiteti Samarqand filialida o‘tkazilib, tajriba-sinov ishlarida jami 106 nafar talaba ishtirok etdi. Tadqiqot jarayoni talabalarning inklyuziv ta’limga tayyorgarlik darajasini aniqlash, ularning bilim, munosabat va amaliy ko‘nikmalarini tahlil qilishga qaratildi.

Tajriba-sinov ishlari doirasida talabalarning inklyuziv ta’limga oid boshlang‘ich bilimlari, ijtimoiy-psixologik munosabati hamda amaliy tayyorgarligi maxsus ishlab chiqilgan so‘rovnoma, diagnostik topshiriqlar va kuzatuvlar orqali o‘rganildi. Dastlabki tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, talabalar inklyuziv ta’lim tushunchasi va uning asosiy tamoyillari haqida umumiy tasavvurga ega bo‘lsalar-da, maxsus ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan shaxslar bilan ishlash bo‘yicha amaliy ko‘nikmalar yetarli darajada shakllanmagan.

Tajriba davomida talabalarga inklyuziv ta’limning nazariy asoslari, xalqaro va milliy tajribalar, real pedagogik vaziyatlarga asoslangan mashg‘ulotlar hamda muammoli topshiriqlar taklif etildi. Mashg‘ulotlar jarayonida talabalarning faolligi, munozaralarda ishtiroki va reflektiv fikrlashi sezilarli darajada oshgani

kuzatildi. Ayniqsa, amaliy vaziyatlarni tahlil qilish va rolli mashg‘ulotlar talabalarning inklyuziv muhitga nisbatan ijobiy munosabatini kuchaytirdi.

Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, tajriba-sinov jarayonida qo‘llanilgan interfaol va refleksiyaga asoslangan metodlar talabalarning inklyuziv ta’limga tayyorgarligini oshirishda samarali bo‘ldi. Ayniqsa, nazariya va amaliyotni uyg‘unlashtirish talabalarning inklyuziv kompetensiyalarini shakllantirishda muhim omil sifatida namoyon bo‘ldi. Mashg‘ulotlar jarayonida talabalarning faolligi, munozaralarda ishtiroki va reflektiv fikrlashi sezilarli darajada oshgani kuzatildi. Ayniqsa, amaliy vaziyatlarni tahlil qilish va rolli mashg‘ulotlar talabalarning inklyuziv muhitga nisbatan ijobiy munosabatini kuchaytirdi.

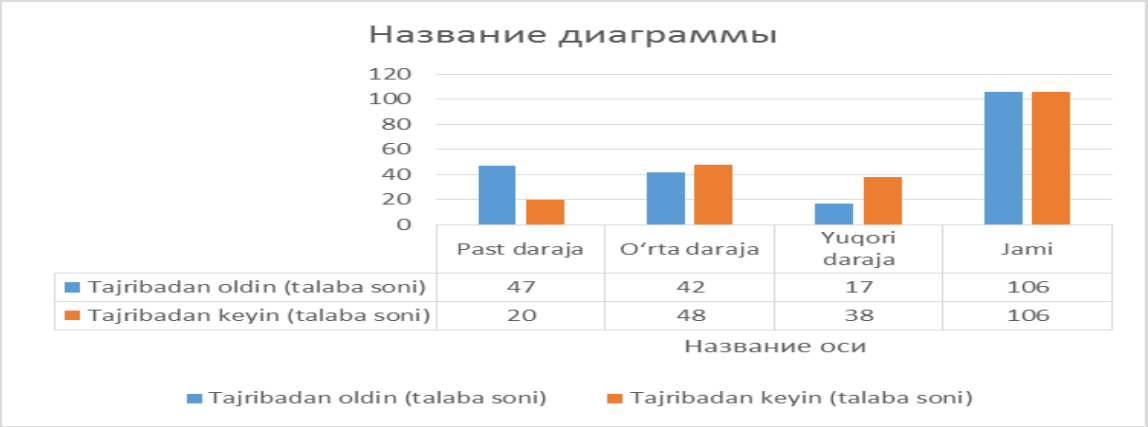
Umuman olganda, Toshkent Kimyo xalqaro universiteti Samarqand filialida 106 nafar talaba ishtirokida o‘tkazilgan tajriba-sinov natijalari oliy ta’limda talabalarni inklyuziv ta’limga tayyorlash jarayonini takomillashtirish zarurligini hamda ushbu yo‘nalishda tizimli, amaliyotga yo‘naltirilgan yondashuv yuqori samaradorlikka ega ekanini ilmiy jihatdan tasdiqladi. (2-jadvalga qarang)

2-jadval.

Talabalarning inklyuziv ta’limga tayyorgarlik darajasi (tadqiqotdan oldin tadqiqotdan keyin)

Tayyorgarlik darajasi	Tadqiqotdan oldin (talaba soni)	Tadqiqotdan oldin (%)	Tadqiqotdan keyin (talaba soni)	Tadqiqotdan keyin (%)
Past daraja	47	45 (%)	20	18 (%)
O‘rta daraja	42	40 (%)	48	46 (%)
Yuqori daraja	17	15 (%)	38	36 (%)
Jami	106	100 (%)	106	100 (%)

Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, tajriba-sinovdan oldin talabalarning aksariyati past va o‘rta darajadagi tayyorgarlikka ega bo‘lgan. Tajriba-sinov ishlari yakunida esa yuqori darajadagi ko‘rsatkichlar sezilarli darajada oshib, past darajadagi tayyorgarlikka ega talabalar ulushi keskin kamaygan. Bu holat qo‘llanilgan pedagogik yondashuvlarning samaradorligini tasdiqlaydi.



1-rasm. Talabalarning inklyuziv tayyorgarligi darajasi ko‘rsatkichi

Xulosa qilib aytganda, o‘tkazilgan tadqiqot natijalari oliy ta’lim muassasalarida talabalarni inklyuziv ta’limga tayyorlash jarayoni tizimli va kompleks yondashuvni talab etuvchi dolzarb pedagogik muammo ekanligini ko‘rsatdi. Tajriba-sinov natijalariga ko‘ra, talabalarda inklyuziv ta’limga oid nazariy bilimlar ma’lum darajada shakllangan bo‘lsa-da, ularni amaliy faoliyatda qo‘llash ko‘nikmalari, psixologik tayyorgarligi hamda alohida ta’lim ehtiyojlariga ega shaxslar bilan samarali ishlashga bo‘lgan kasbiy ishonchi yetarli darajada rivojlanmaganligi aniqlandi. Aniqlangan muammolarni bartaraf etish maqsadida oliy ta’lim jarayoniga inklyuziv ta’lim bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlar, keys-stadi, rolli mashqlar va pedagogik vaziyatlarni modellashtirish texnologiyalarini keng joriy etish; talabalar uchun maxsus ta’lim ehtiyojlariga ega shaxslar bilan bevosita muloqot va amaliy faoliyatni tashkil etish; inklyuziv pedagogika, kommunikativ kompetensiya va empatiyani rivojlantirishga yo‘naltirilgan treninglarni tizimli ravishda o‘tkazish maqsadga muvofiq.

Tadqiqot natijalari asosida xulosa qilish mumkinki, talabalarni inklyuziv ta’limga samarali tayyorlash uchun oliy ta’lim jarayonida:

- inklyuziv ta’limga oid fanlar mazmunini boyitish,
- nazariya va amaliyotni uzviy bog‘lash,

•refleksiya, trening va real pedagogik vaziyatlarga asoslangan mashg‘ulotlarni keng joriy etish zarur hisoblanadi.

Umuman olganda, olib borilgan tadqiqot inklyuziv ta’limga tayyorlash jarayonini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy-pedagogik xulosalar chiqarish imkonini berdi hamda oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak mutaxassislarni inklyuziv muhitda faoliyat yuritishga tayyorlashda kompleks va amaliyotga yo‘naltirilgan yondashuvning yuqori samaradorligini tasdiqladi.

Adabiyotlar:

1. Otabek Yo‘ldoshev “Oliy ta’limda talabalarni inklyuziv ta’limga tayyorlashning amaldagi holati” // Ijtimoiy-gumanitar sohada ilmiy innovatsion tadqiqotlar ilmiy metodik jurnali, 2026.
2. Usmonova D.T. “Bo‘lajak o‘qituvchilarni inklyuziv ta’lim jarayoniga tayyorlashning o‘ziga xos xususiyatlari” // Maktabgacha va maktab ta’limi ilmiy metodik jurnal 2025-yil, fevral, №2-son.
3. Maxmudov X.Sh. Inklyuziv ta’lim samaradorligini oshirishda oilalar bilan olib boriladigan korreksion-pedagogik ish // NamDU ilmiy axborotnomasi. - 2023. - 6-son.
4. Kayumova M. Bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlashda ta’lim va ishlab chiqarishning o‘zaro bog‘liqligini ta’minlash //Arxiv nauchnых issledovaniy. – 2022. – T. 2. – №. 1.
5. Florian L. Special or inclusive education: future trends // British Journal of Special Education. - 2008. - Vol. 35, No. 4. - P. 202–208.
6. Oliver, M., Barnes, C. Disabled People and Social Policy: From Exclusion to Inclusion. - London: Longman, 1998.
7. Очилов О. Олий таълимда инклюзив таълимни жорий этишнинг педагогик асослари. – Т.: Фан ва технология, 2020. – 176 б.
8. Возникновение инклюзивного образования в Узбекистане и проблемы инклюзивного обучения // Жамият ва инновациялар - Society and innovations. - Special Issue 04, 2025. - Б. 276–283.

INKLYUZIV TA’LIM VA RAQAMLI TA’LIM MUHITI: PEDAGOGIK TAMOYILLAR VA BOSHQARUV MEXANIZMLARI

Murtazayeva Umida Isakulovna,
Toshkent Kimyo xalqaro universiteti
Samarkand filiali “Energetika va
amaliy fanlar” kafedrasi dotsenti, PhD
murtazayeva198202@gmail.com
Egamova Nigora Baxodirovna,
Oriental universiteti Samarkand kampusi “Uzluksiz
ta’lim pedagogikasi” kafedrasi o‘qituvchisi
Egamova Feruza Djaxangirovna,
Toshkent Kimyo xalqaro universiteti
Samarkand filiali magistranti
Shakarova Feruza Mixlibayevna,
Samarqand shahar 54-umumta’lim maktabi o‘qituvchisi

Maqolada oliy ta’limda inklyuziv raqamli muhitni tashkil etishning pedagogik asoslari nazariy-tahliliy usulda o‘rganildi. Inklyuzivlik, raqamli ta’lim muhiti, UDL va veb-kirishuvchanlik tushunchalari qiyoslandi. Adabiyotlar sintezi asosida muhitning besh komponenti, ularni amalga oshirish bo‘yicha boshqaruv algoritmi va baholash indikatorlari taklif qilindi. Natijalar empirik tajriba emas, keyingi tajriba-sinov uchun konseptual asos sifatida talqin etiladi.

Kalit so‘zlar: *inklyuziv ta’lim, raqamli muhit, oliy ta’lim, UDL, WCAG, assistiv texnologiya, monitoring.*

ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА: ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ И МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ

На основе теоретического и сравнительного анализа исследованы педагогические основы инклюзивной цифровой среды в высшем образовании. Сопоставлены понятия инклюзии, цифровой среды, универсального дизайна обучения и веб-доступности. Предложены пятикомпонентная модель, алгоритм педагогического управления и показатели оценки. Полученные результаты имеют концептуальный характер и требуют последующей эмпирической проверки.

Ключевые слова: *инклюзивное образование, цифровая среда, высшее образование, UDL, WCAG, ассистивные технологии, мониторинг.*

INCLUSIVE EDUCATION AND DIGITAL LEARNING ENVIRONMENTS: PEDAGOGICAL PRINCIPLES AND MANAGEMENT MECHANISMS

This theoretical study examines the pedagogical foundations of inclusive digital learning environments in higher education. It compares inclusion, digital learning environments, Universal Design for Learning and web accessibility. A five-component framework, an iterative management process and evaluation indicators are proposed. The findings are conceptual rather than experimental and require subsequent empirical validation.

Keywords: *inclusive education, digital learning environment, higher education, UDL, WCAG, assistive technology, monitoring.*

Kirish. Oliy ta’limda HEMIS, elektron kurslar va mobil servislarning kengayishi ta’lim resurslariga murojaat qilish imkonini oshirdi. Biroq platformaning mavjudligi undan barcha talabalar teng foydalana olishini anglatmaydi. Kontentning ekran o‘quvchi bilan mos kelmasligi, subtitrlarning yo‘qligi, murakkab navigatsiya va yagona baholash formati ta’limdagi yangi to‘siqlarni yuzaga keltirishi mumkin. Inklyuziv yondashuvning vazifasi alohida talabaning xususiyatini muammo sifatida belgilash emas, balki ta’lim muhitidagi bartaraf etilishi mumkin bo‘lgan to‘siqlarni aniqlashdir [1–3].

Maqolada asosiy maqsad bu inklyuziv ta’lim va raqamli ta’lim muhiti kesishmasini pedagogik jihatdan asoslash hamda oliy ta’lim muassasasi uchun amaliy qo‘llash va monitoringga yo‘naltirilgan

konseptual model ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot obyekti oliy ta’limdagi raqamli o‘quv jarayoni, predmeti esa uning inklyuzivligini ta’minlovchi pedagogik va tashkiliy mexanizmlardir.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Salamanca bayonoti va UNESCOning inklyuzivlikka oid yondashuvlari xilma-xillikni ta’lim jarayonining tabiiy sharti sifatida belgilaydi [1; 2]. BMTning Nogironlar huquqlari to‘g‘risidagi konvensiyasi teng asosda ta’lim olish huquqini mustahkamlaydi [3]. O‘zbekistonning “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonuni va inklyuziv ta’limga doir hujjatlari mazkur yo‘nalish uchun huquqiy asos yaratadi [4–6]; biroq umumiy o‘rta ta’limga qaratilgan tashkiliy normalarni oliy ta’lim platformalariga bevosita tenglashtirib bo‘lmaydi.

Seale [7] elektron ta’limdagi cheklovlarni faqat talaba imkoniyati bilan emas, muassasa tomonidan yaratilgan to‘siqlar bilan bog‘laydi. W3Cning WCAG 2.2 tavsiyalari kontentning idrok etilishi, boshqarilishi, tushunarliligi va texnik mosligini mezonlashtiradi [8]. Meyer, Rose va Gordon [9] hamda CAST [10] taklif etgan Universal Design for Learning (UDL) esa ta’limga jalb qilish, axborotni taqdim etish va natijani ifodalashning bir nechta yo‘lini nazarda tutadi. Mishra va Koehler [11] texnologik, pedagogik va fan mazmuni bilimlarining integratsiyasini asoslaydi; Burgstahler [12] universal dizaynni oliy ta’limni boshidan keng foydalanuvchilar uchun loyihalash sifatida talqin qiladi.

Milliy ishlarda maxsus pedagogika asoslari [13], masofaviy platformalarning accessibility talablariga mosligi [14] va UDLni qo‘llashdagi infratuzilmaviy cheklovlar [15] yoritilgan. Ushbu manbalarni qiyoslash natijasida oliy ta’lim uchun kirishuvchan kontent, moslashuvchan baholash, mas’uliyat taqsimoti va uzluksiz monitoringni yagona pedagogik jarayonda bog‘lash masalasi dolzarbligi aniqlandi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot nazariy-konseptual xarakterga ega. Manbalarni tanlashda ularning inklyuziv ta’lim, oliy ta’limdagi elektron ta’lim, UDL, veb-kirishuvchanlik va pedagogik boshqaruvga aloqadorligi mezon bo‘ldi. Qiyosiy-tushunchaviy tahlil yordamida “inklyuziv ta’lim”, “raqamli ta’lim muhiti”, “masofaviy ta’lim” va “assistiv texnologiya” chegaralari ajratildi. Tizimli tahlil vositasida komponentlar o‘rtasidagi bog‘lanishlar, konseptual modellashtirish orqali boshqaruv bosqichlari shakllantirildi. Natijalarni tekshirish uchun empirik ma’lumotlar to‘planmagan; taklif etilgan mezonlar keyingi tajriba-sinovda operatsionallashtirilishi lozim.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Birinchi natija sifatida quyidagi ishchi ta’rif ishlab chiqildi: inklyuziv raqamli ta’lim muhiti – talabalar fan mazmuni, muloqot, mustaqil ish va baholashda mazmunli ishtirok etishi uchun kirishuvchan raqamli resurslar, moslashuvchan pedagogik usullar, tashkiliy yordam va monitoring o‘zaro muvofiqlashtirilgan tizim. Bunda inklyuzivlik maqsadni, raqamli infratuzilma vositani, pedagogik boshqaruv esa ularning ishlash shartini belgilaydi.

Ikkinchi natija – besh komponentli konseptual model (1-rasm). Uning tarkibi teng ishtirok maqsadi, kirishuvchan kontent, moslashuvchan faoliyat va baholash, pedagogik yordam hamda monitoringdan iborat. Komponentlar mustaqil xizmatlar emas: masalan, subtitrli video mavjud bo‘lsa ham, faqat vaqt bilan cheklangan test shakli ayrim talabalar uchun to‘siq bo‘lib qolishi mumkin.

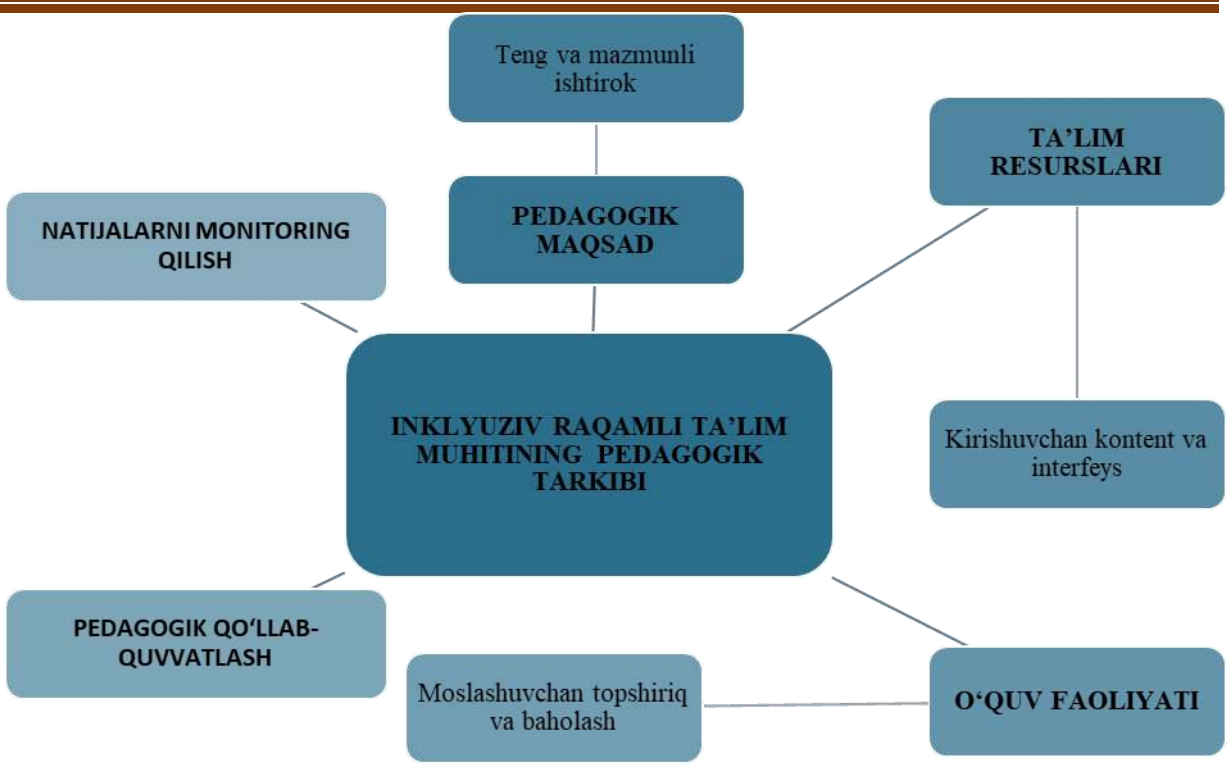
Uchinchi natija – modelni amaliyotga tatbiq etish uchun nazorat savollari va indikatorlar tizimi (1-jadval). Bu indikatorlar natija kafolati emas, balki audit va kuzatuvda qo‘llanadigan taklif etilgan mezonlardir.

1-jadval.

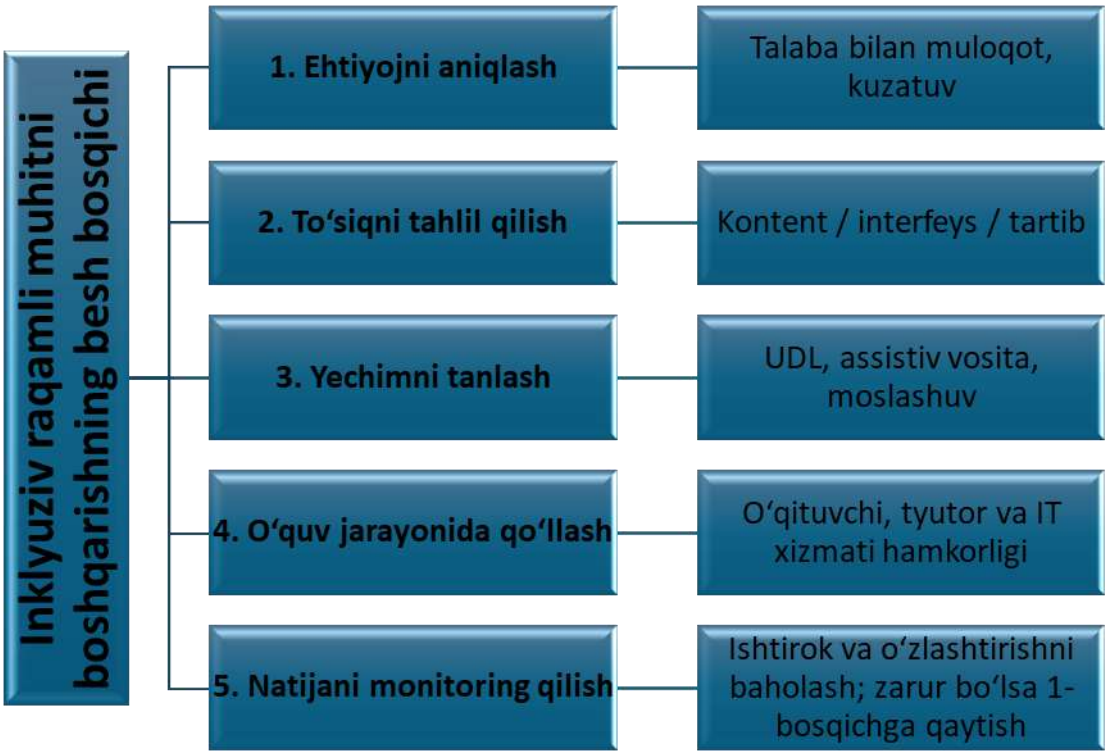
Inklyuziv raqamli muhitni baholashning tavsiya etilgan indikatorlari

Komponent	Amaliy talab	Tekshiriladigan indikator
Kontent	Subtitr, muqobil matn, tuzilgan hujjat	Mos formatdagi resurslar ulushi
Interfeys	Klaviatura navigatsiyasi, kontrast, mobil moslik	Auditda aniqlangan to‘siqlar soni
Faoliyat va baholash	Teng o‘quv natijasiga muqobil yo‘llar	Moslashtirilgan topshiriqlar mavjudligi
Pedagogik yordam	Aniq mas’ul va javob berish tartibi	Murojaatga javob muddati
Monitoring	Ishtirok va natijalarni davriy ko‘rish	Bartaraf etilgan to‘siqlar ulushi

To‘rtinchi natija — pedagogik boshqaruvning qaytuvchi algoritmi (2-rasm).



1-rasm. Inklyuziv raqamli ta’lim muhitining pedagogik tarkibi



2-rasm. Inklyuziv raqamli muhitni boshqarishning besh bosqichi

Algoritm muhitni bir martalik texnik audit emas, balki ehtiyoj o‘zgarganda qayta sozlanadigan jarayon sifatida izohlaydi.

Muhokama. Taklif etilgan modelning nazariy afzalligi texnik accessibility talablarini pedagogik qarorlar bilan birlashtirishidadir. WCAG interfeys va kontentdagi to‘siqlarni aniqlashga yordam bersa [8], UDL turli o‘rganish va javob berish yo‘llarini loyihalashni ko‘zda tutadi [9; 10]. Biroq ular bir-birining o‘rnini bosa olmaydi: kirishuvchan platforma moslashuvchan baholashni avtomatik yaratmaydi; pedagogik moslashuv ham texnik jihatdan o‘qib bo‘lmaydigan faylni tuzatmaydi.

O‘zbekiston oliy ta’lim muassasalarida modelni qo‘llash HEMIS va boshqa platformalarning texnik imkoniyatlari, o‘zbek tilidagi raqamli kontent, mobil qurilmalar, internet barqarorligi hamda o‘qituvchi

kompetensiyasini hisobga olishni talab etadi. O‘qituvchi o‘quv natijasi va baholash mezonini belgilaydi, tyutor yoki mas’ul xodim individual ehtiyoj bo‘yicha hamkorlikni muvofiqlashtiradi, IT xizmati esa interfeys kirishuvchanligini qo‘llab-quvvatlaydi. Shaxsiy ma’lumotlar maxfiyligi ham ushbu jarayonning zarur shartidir.

Tadqiqot cheklovi shundaki, modelning samaradorligi real talabalar ishtirokida sinovdan o‘tkazilmagan. Shu sababli taklif etilgan indikatorlar sabab-oqibat munosabatini isbotlamaydi. Keyingi bosqichda dastlabki audit, moslashtirishdan keyingi takroriy o‘lchov va talabalar fikri asosida natijalarni taqqoslash maqsadga muvofiq.

Xulosa. Nazariy tahlil inklyuziv ta’lim va raqamli ta’lim muhiti o‘zaro bog‘liq, ammo aynan bir tushuncha emasligini ko‘rsatdi. Oliy ta’limda ularning integratsiyasi teng ishtirok, kirishuvchan kontent, moslashuvchan o‘quv faoliyati, pedagogik yordam va monitoringning yagona tizimiga tayanishi lozim. Ishlab chiqilgan besh komponentli model va boshqaruv algoritmi ushbu bog‘liqlikni amaliy mezonlar orqali ifodalashga xizmat qiladi.

Kelgusida taklif etilgan indikatorlarni real kurslar va raqamli platformalarda sinash, talabalarning ishtiroki hamda o‘quv natijalaridagi o‘zgarishlarni baholash, shuningdek, turli fanlar uchun moslashtirish chegaralarini aniqlash zarur.

Adabiyotlar:

1. UNESCO. The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education. Salamanca, 1994.

2. UNESCO. A Guide for Ensuring Inclusion and Equity in Education. Paris, 2017.

3. United Nations. Convention on the Rights of Persons with Disabilities. New York, 2006.

4. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. O‘RQ-637, 23.09.2020.

5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4860-son qarori. 13.10.2020.

6. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 638-son qarori. 12.10.2021.

7. Seale J. E-learning and Disability in Higher Education: Accessibility Research and Practice. 2nd ed. Routledge, 2014.

8. W3C. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2. 2023. https://www.w3.org/TR/WCAG22/

9. Meyer A., Rose D.H., Gordon D. Universal Design for Learning: Theory and Practice. CAST, 2014.

10. CAST. Universal Design for Learning Guidelines version 3.0. 2024. https://udlguidelines.cast.org/

11. Mishra P., Koehler M.J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge // Teachers College Record. 2006. Vol. 108(6).

12. Burgstahler S. Universal Design in Higher Education: From Principles to Practice. 2nd ed. Harvard Education Press, 2015.

13. Po‘latova D.Sh. Maxsus pedagogika asoslari. Toshkent, 2018.

14. Murtazayeva U.I., Egamova N.B., Egamova F.J., Askarova Sh.T. Masofaviy ta’lim platformalarining inklyuziv talablarga moslashtirilishi (accessibility) // O‘zbekistonda maxsus va inklyuziv ta’lim tizimini modernizatsiyalash. Toshkent, 2026. B. 197–201.

15. Murtazaeva U., Dustmukhamedova M., Egamova N., Egamova F. Universal Design for Learning (UDL) as a tool for ensuring equity // EduVision. 2026. Vol. 2(3).

TA’LIM MENEJMENTI

O‘RTA VA YUQORI BO‘G‘IN MENEJERLARINI TAYYORLASHNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI

Botirova Zebo Xakimjon qizi,
O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi
Davlat siyosati va boshqaruvi akademiyasi professori,
DSc, O‘zbekiston Respublikasi
zebobotirova90@gmail.com

Mazkur maqolada o‘rta va yuqori bo‘g‘in rahbarlarini tayyorlash tizimining zamonaviy rivojlanish tendensiyalari ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilingan. Rahbar kadrlarni tayyorlashning an’anaviy bilim berishga yo‘naltirilgan modelidan kompetensiyaviy, amaliy faoliyatga asoslangan, individuallashtirilgan va uzluksiz kasbiy rivojlanish modeliga o‘tish jarayonlari yoritilgan. Tadqiqot doirasida rahbarlarning boshqaruv darajasiga muvofiq kompetensiyalarini rivojlantirish, o‘qitishga bo‘lgan ehtiyojni diagnostika qilish, katta yoshdagilar ta’limi tamoyillaridan foydalanish, tajribaga va amaliy faoliyatga asoslangan o‘qitish, ustozlik va individual kasbiy yo‘naltirish, raqamli hamda aralash ta’lim, o‘quv dasturlarini individual va institutsional ehtiyojlarga moslashtirish, ta’lim natijalarini baholash kabi yo‘nalishlar tizimlashtirilgan. Xorijiy tajribada shakllangan yondashuvlarning O‘zbekiston davlat boshqaruvi tizimiga tatbiq etish imkoniyatlari tahlil qilinib, rahbar kadrlarni tayyorlashni lavozim darajasi, kompetensiya bo‘shliqlari va davlat organlarining strategik vazifalari bilan uzviy bog‘lash zarurati asoslangan. Natijada O‘zbekistonda o‘rta va yuqori bo‘g‘in rahbarlarining uzluksiz kasbiy rivojlanishini takomillashtirishga qaratilgan konseptual takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: *davlat boshqaruvi, rahbar kadrlar, o‘rta bo‘g‘in rahbarlari, yuqori bo‘g‘in rahbarlari, kasbiy rivojlanish, kompetensiya, boshqaruv kompetensiyalari, ta’lim ehtiyoji, tajribaga asoslangan ta’lim, amaliy faoliyat orqali o‘rganish, ustozlik, raqamli ta’lim, individuallashtirilgan ta’lim, uzluksiz kasbiy rivojlanish.*

MODERN TRENDS IN THE TRAINING OF MIDDLE AND SENIOR-LEVEL MANAGERS

This article provides a scientific and theoretical analysis of contemporary trends in the development of the system for training middle- and senior-level managers. It examines the transition from the traditional knowledge-oriented model of managerial training to a competency-based, practice-oriented, individualized model focused on continuous professional development. The study systematizes key areas such as developing managers’ competencies in accordance with their management level, diagnosing training needs, applying the principles of adult education, experience- and practice-based learning, mentoring and individualized professional guidance, digital and blended learning, adapting training programs to individual and institutional needs, and evaluating learning outcomes. The possibilities of applying approaches developed in international practice to the public administration system of Uzbekistan are analyzed, and the need to closely align managerial training with position level, competency gaps, and the strategic objectives of government bodies is substantiated. As a result, conceptual proposals aimed at improving the continuous professional development of middle- and senior-level managers in Uzbekistan have been developed.

Keywords: *public administration, managerial personnel, middle-level managers, senior-level managers, professional development, competency, managerial competencies, training needs, experiential learning, learning through practice, mentoring, digital learning, individualized learning, continuous professional development.*

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПОДГОТОВКЕ МЕНЕДЖЕРОВ СРЕДНЕГО И ВЫСШЕГО ЗВЕНА

В данной статье с научно-теоретической точки зрения проанализированы современные тенденции развития системы подготовки руководителей среднего и высшего звена. Рассмотрены процессы перехода от традиционной модели подготовки руководящих кадров, ориентированной на передачу знаний, к компетентностной, практико-ориентированной и индивидуализированной

модели, направленной на непрерывное профессиональное развитие. В рамках исследования систематизированы такие направления, как развитие компетенций руководителей в соответствии с уровнем управления, диагностика потребностей в обучении, применение принципов образования взрослых, обучение на основе опыта и практической деятельности, наставничество и индивидуальное профессиональное сопровождение, цифровое и смешанное обучение, адаптация образовательных программ к индивидуальным и институциональным потребностям, а также оценка результатов обучения. Проанализированы возможности применения подходов, сформировавшихся в зарубежной практике, в системе государственного управления Узбекистана, и обоснована необходимость тесной взаимосвязи подготовки руководящих кадров с уровнем занимаемой должности, дефицитом компетенций и стратегическими задачами государственных органов. В результате разработаны концептуальные предложения, направленные на совершенствование непрерывного профессионального развития руководителей среднего и высшего звена в Узбекистане.

Ключевые слова: *государственное управление, руководящие кадры, руководители среднего звена, руководители высшего звена, профессиональное развитие, компетенция, управленческие компетенции, потребность в обучении, обучение на основе опыта, обучение через практическую деятельность, наставничество, цифровое обучение, индивидуализированное обучение, непрерывное профессиональное развитие.*

Kirish. Davlat boshqaruvi tizimida amalga oshirilayotgan institutsional o‘zgarishlarning samaradorligi ko‘p jihatdan rahbar kadrlarning kasbiy salohiyati, strategik fikrlashi, boshqaruv qarorlarini qabul qilish qobiliyati hamda o‘zgaruvchan sharoitlarga moslasha olishiga bog‘liq. Shu sababli o‘rta va yuqori bo‘g‘in rahbarlarini tayyorlash masalasi faqatgina ularning mavjud bilimlarini yangilash vositasi sifatida emas, balki davlat organlarining institutsional salohiyatini rivojlantiruvchi strategik mexanizm sifatida qaralishi lozim.

Rahbar kadrlarni tayyorlashning mazmuni boshqaruv iyerarxiyasidagi lavozim darajasiga qarab farqlanadi. Rahbar yuqori boshqaruv pog‘onalariga ko‘tarilgan sari tor kasbiy-texnik ko‘nikmalarga nisbatan konseptual va strategik kompetensiyalarning ahamiyati ortib boradi. Shu bilan birga, insonlar bilan ishlash, samarali muloqot qilish va jamoani boshqarish bilan bog‘liq kompetensiyalar boshqaruvning barcha darajalarida muhim hisoblanadi. Bu holat rahbar kadrlarni tayyorlashda yagona mazmundagi dasturlardan foydalanishdan ko‘ra, ularning boshqaruv darajasi va funksional vazifalariga mos differensial yondashuv zarurligini ko‘rsatadi[1].

Zamonaviy yondashuvda o‘qitish va kasbiy rivojlantirish tushunchalarini farqlash ham muhim metodologik ahamiyatga ega. O‘qitish, asosan, xodimning mavjud lavozimdagi vazifalarini samarali bajarishi uchun zarur bilim va ko‘nikmalarni rivojlantirishga qaratilsa, kasbiy rivojlantirish rahbarni istiqboldagi murakkabroq boshqaruv vazifalariga va yuqoriroq mas’uliyat darajasiga tayyorlashni nazarda tutadi. Shu ma’noda rahbarlarni rivojlantirish analitik va ijodiy fikrlash, qaror qabul qilish, yetakchilik, insonlar bilan munosabatlarni boshqarish hamda kelajakdagi rahbarlik vazifalariga tayyorlikni shakllantirish bilan uzviy bog‘liq. Mazkur tadqiqotning maqsadi o‘rta va yuqori bo‘g‘in rahbarlarini tayyorlashning zamonaviy tendensiyalarini tizimlashtirish hamda ularni O‘zbekiston davlat boshqaruvi tizimi sharoitiga moslashtirishning ustuvor yo‘nalishlarini aniqlashdan iborat[2].

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda rahbar kadrlarni tayyorlash va rivojlantirish, o‘qitishga bo‘lgan ehtiyojlarni aniqlash, kompetensiyaviy yondashuv, katta yoshdagilar ta’limi, zamonaviy o‘qitish usullari va ta’limni tashkil etish tendensiyalariga bag‘ishlangan ilmiy materiallar mazmuniy va qiyosiy jihatdan tahlil qilindi.

Tadqiqot jarayonida tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, tasniflash, umumlashtirish va mazmuniy tahlil usullaridan foydalanildi. O‘rganilgan yondashuvlar alohida usullar yig‘indisi sifatida emas, balki ehtiyojni aniqlash – kompetensiyani rivojlantirish – amaliy faoliyatga tatbiq etish – natijadorlikni baholash o‘zaro bog‘liq jarayoni nuqtai nazaridan tahlil qilindi[3].

Shuningdek, xorijiy tashkiliy-boshqaruv muhitida shakllangan tajribalarni O‘zbekiston davlat boshqaruviga to‘g‘ridan to‘g‘ri ko‘chirish emas, balki ularning konseptual jihatlarini milliy davlat xizmati, rahbarlarning funksional vazifalari va boshqaruv amaliyoti nuqtai nazaridan moslashtirish tamoyili qo‘llanildi.

Natijalar. Kompetensiyaviy yondashuvning ustuvor modelga aylanishi: Tahlil natijalari rahbarlarni tayyorlashda eng muhim o‘zgarishlardan biri bilimga yo‘naltirilgan modeldan kompetensiyaga yo‘naltirilgan modelga o‘tish ekanligini ko‘rsatadi. Zamonaviy boshqaruvda rahbarning salohiyati faqat nazariy bilimlar hajmi bilan emas, balki bilimlarni murakkab boshqaruv vaziyatlarida qo‘llash, muammoni tahlil qilish, qaror qabul qilish, jamoani safarbar etish va o‘zgarishlarni boshqarish qobiliyati bilan belgilanadi[4].

Kompetensiyaviy yondashuvda dastlab muayyan lavozim uchun zarur kompetensiyalar belgilanadi, so‘ng rahbarning mavjud kompetensiyalari ushbu talablar bilan qiyoslanib, rivojlantirilishi zarur bo‘lgan jihatlar aniqlanadi. O‘rganilgan materiallarda o‘rta bo‘g‘in rahbarlari uchun kognitiv qobiliyat, ijodkorlik, natijaga yo‘naltirilganlik, jamoada ishlash, strategik qarash, muloqot, hamkorlik, axloqiy mas’uliyat, moslashuvchanlik, siyosat va boshqaruv jarayonlarini tushunish hamda o‘zgarishlarni boshqarish kabi kompetensiyalar alohida ahamiyatga ega ekanligi ko‘rsatilgan.

O‘zbekiston sharoitida mazkur yondashuv o‘rta va yuqori bo‘g‘in rahbarlari uchun alohida kompetensiya profillarini shakllantirish zaruratini yuzaga keltiradi. O‘rta bo‘g‘in rahbarlarida ijroni samarali tashkil etish, jamoani boshqarish, idoralararo hamkorlik, muammolarni tezkor hal qilish va yuqori rahbariyat qarorlarini amaliy natijaga aylantirish kompetensiyalariga ustuvorlik berilishi maqsadga muvofiq. Yuqori bo‘g‘in rahbarlarida esa strategik va tizimli fikrlash, davlat siyosatini tahlil qilish, kompleks qarorlar qabul qilish, institutsional o‘zgarishlarni boshqarish hamda uzoq muddatli natijalarni ko‘ra bilish salohiyati ustuvor ahamiyat kasb etadi[5].

Ikkinchi muhim tendensiya o‘quv dasturlarini oldindan belgilangan umumiy mavzular asosida emas, aniqlangan ehtiyojlar va kompetensiya bo‘shliqlari asosida shakllantirish bilan bog‘liq.

O‘qitishga bo‘lgan ehtiyojni aniqlash mavjud natija bilan talab etilayotgan natija o‘rtasidagi tafovutni aniqlash, uning sabablarini o‘rganish va ushbu tafovutni aynan ta’lim vositasida bartaraf etish mumkinligini baholashni nazarda tutadi. Bu yondashuv har qanday boshqaruv muammosini o‘quv kursi tashkil qilish orqali hal etishga urinishning oldini oladi.

O‘zbekiston davlat boshqaruvi tizimida mazkur tamoyil rahbarlarni o‘qishga yuborishdan oldin ularning boshqaruv kompetensiyalarini diagnostika qilishni nazarda tutishi mumkin. Natijada o‘quv dasturining mazmuni rahbarning lavozimi, boshqaruv tajribasi, individual rivojlanish ehtiyoji va tashkilot oldida turgan strategik vazifalarga muvofiq shakllantiriladi[6].

Rahbarlarni tayyorlashdagi navbatdagi tendensiya katta yoshdagilar ta’limining o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olishdir. Rahbar tinglovchilar katta kasbiy va hayotiy tajribaga ega, mustaqil qaror qabul qilishga odatlangan hamda o‘rganayotgan bilimining amaliy qiymatini anglashga intiladigan auditoriyani tashkil etadi.

Shuning uchun rahbarlar ta’limida o‘qituvchining tayyor bilimni yetkazishiga asoslangan bir tomonlama ma’ruza shakllari yetarli emas. Ta’lim jarayonida tinglovchining mavjud boshqaruv tajribasi o‘quv resursiga aylanishi, yangi bilim esa uning real faoliyatidagi muammolar bilan bog‘lanishi lozim.

Tajribaga asoslangan ta’lim modeli bu borada alohida ahamiyatga ega. Ushbu modelda tinglovchi muayyan vaziyatni boshdan kechiradi, uni tahlil qiladi, nazariy xulosalarni shakllantiradi va yangi yondashuvni amaliy vaziyatda sinab ko‘radi. Bunday siklik jarayon rahbarlarni tayyorlashda nazariya va amaliyot o‘rtasidagi uzilishni qisqartiradi[7].

Tahlil natijalariga ko‘ra, rahbarlarni rivojlantirishning zamonaviy tizimida ish joylarini almashtirib tajriba orttirish, ustozlik, individual kasbiy yo‘naltirish, amaliy faoliyat orqali o‘rganish, vaziyatli tahlil, rolli mashqlar, boshqaruv o‘yinlari va modellashtirish kabi usullarning roli ortmoqda.

Ayniqsa, amaliy faoliyat orqali o‘rganish rahbarlar uchun samarali usul hisoblanadi. Bunda tinglovchilar nazariy topshiriqni bajarish o‘rniga tashkilot oldida turgan real muammo ustida ishlaydi, muammoning sabablarini tahlil qiladi, muqobil yechimlarni ishlab chiqadi va natijalar bo‘yicha xulosa chiqaradi. Bu jarayonda muammoni hal qilish bilan bir vaqtda rahbarning tahliliy fikrlashi, jamoada ishlashi va qaror qabul qilish qobiliyati ham rivojlanadi.

O‘zbekiston sharoitida bunday yondashuvni davlat organlaridagi real boshqaruv muammolari bilan integratsiyalash maqsadga muvofiq. Masalan, tinglovchiga muayyan hudud yoki sohadagi boshqaruv muammosi berilib, undan muammoni tashxislash, manfaatdor tomonlarni aniqlash, yechim variantlarini ishlab chiqish, ularni baholash va amaliy taklif tayyorlash talab etilishi mumkin.

Tahlil qilingan materiallarda zamonaviy tashkilotlarda standartlashtirilgan o‘quv dasturlari bilan bir qatorda muayyan tashkilot va tinglovchilar ehtiyojiga maxsus moslashtirilgan dasturlarning ahamiyati ortib borayotgani ko‘rsatiladi[8].

Moslashtirilgan ta’limning ustunligi uning mazmuni tashkilotning real muammolari, faoliyat sohasi, strategiyasi, xodimlarning tajribasi va rivojlanish ehtiyojlari bilan bevosita bog‘lanishidadir. Bunda o‘qitishda mavhum vaziyatlar emas, balki tinglovchilar faoliyatida uchraydigan real holatlardan foydalanish imkoniyati ortadi.

Mazkur yondashuv O‘zbekiston davlat boshqaruvi uchun ham dolzarb. Vazirlik rahbari, hududiy boshqaruv organi rahbari va davlat tashkilotidagi o‘rta bo‘g‘in rahbarining kompetensiyaviy ehtiyojlari bir xil emas. Demak, rahbarlarni tayyorlashda “barcha uchun bir xil dastur” tamoyilidan “lavozim – kompetensiya – ehtiyoj – strategik vazifa” o‘zaro bog‘liqligiga asoslangan dasturlar tizimiga o‘tish zarur.

O‘rganilgan materiallarda auditoriyadagi an’anaviy mashg‘ulotlardan texnologiyalar yordamida tashkil etiladigan ta’limga o‘tish ham alohida tendensiya sifatida namoyon bo‘ladi. Masofaviy ta’lim, elektron o‘quv resurslari va multimedia vositalari rahbarlarning ish faoliyatini to‘xtatmagan holda bilim va kompetensiyalarini muntazam yangilash imkonini beradi.

Biroq rahbar kadrlar ta’limini to‘liq masofaviy shaklga o‘tkazishdan ko‘ra, yuzma-yuz muloqot, guruhli muhokama va amaliy mashg‘ulotlarni raqamli ta’lim imkoniyatlari bilan birlashtiruvchi aralash ta’lim modeli maqsadga muvofiq. Ayniqsa, yuqori lavozimdagi rahbarlarning vaqt cheklovlari hisobga olinsa, qisqa raqamli o‘quv qismlari, mustaqil o‘rganish va auditoriyadagi amaliy mashg‘ulotlarning uyg‘unligi uzluksiz rivojlanishni ta’minlashi mumkin[10].

Tahlil qilingan materiallarda korporativ ta’lim markazlari va korporativ universitetlarning rivojlanishi zamonaviy tendensiyalardan biri sifatida ko‘rsatilgan. Mazkur modelning mohiyati ta’limni tashkilot faoliyatidan ajralgan yordamchi funksiya sifatida emas, balki uning strategik maqsadlari, kadrlar siyosati, kompetensiyalarni rivojlantirish va institutsional o‘zgarishlar bilan bog‘liq tizim sifatida tashkil etishdan iborat.

Bu tajribani O‘zbekiston davlat boshqaruviga aynan korporativ model shaklida ko‘chirish talab etilmaydi. Uning muhim jihati - rahbarlar ta’limini davlat organlarining strategik rivojlanishi bilan integratsiyalash tamoyilidir. Shu nuqtai nazardan, rahbar kadrlarni tayyorlovchi ta’lim muassasasi faqat kurslarni tashkil qiluvchi tuzilma emas, balki boshqaruv kompetensiyalarini diagnostika qiluvchi, rivojlantiruvchi, ilmiy-uslubiy qo‘llab-quvvatlovchi va natijalarni baholovchi markaz sifatida faoliyat yuritishi maqsadga muvofiq[11].

Rahbarlar ta’limining zamonaviy tizimida kursni muvaffaqiyatli tugatishning o‘zi yakuniy natija sifatida qaralmasligi kerak. Asosiy mezon — egallangan bilim va kompetensiyalarning real boshqaruv faoliyatida qo‘llanilishi va natijaga aylanishi.

Shu sababli ta’lim yakunida individual amaliy harakatlar rejasini ishlab chiqish, yangi kompetensiyalarni ish joyida qo‘llash imkoniyatlarini yaratish, rahbariyat tomonidan qo‘llab-quvvatlash hamda ma’lum muddatdan keyin natijalarni qayta baholash muhim hisoblanadi.

O‘rganilgan materiallarda ta’lim samaradorligini faqat ishtirokchilarning kursdan qoniqishi orqali o‘lchash yetarli emasligi qayd etiladi. Zamonaviy baholash rahbarning xulq-atvori, boshqaruv uslubi va ish natijalarida yuz bergan o‘zgarishlarni ham qamrab olishi kerak.

Muhokama. O‘tkazilgan tahlil o‘rta va yuqori bo‘g‘in rahbarlarini tayyorlash tizimida o‘zaro bog‘liq bir necha fundamental o‘zgarishlar kechayotganini ko‘rsatadi. Birinchidan, rahbarlarni tayyorlash alohida va qisqa muddatli kurslar majmuasidan **uzluksiz kasbiy rivojlanish tizimiga** aylanmoqda. Ikkinchidan, o‘quv dasturining markaziga o‘qituvchi yoki o‘quv mavzusi emas, balki rahbarning kompetensiyaviy ehtiyoji va uning faoliyatida erishilishi lozim bo‘lgan natija qo‘yilmoqda. Uchinchidan, ta’lim jarayoni auditoriyadan real ish faoliyatiga ko‘chib, tajribaga asoslangan, muammoli va amaliy ta’lim shakllari ustuvorlik kasb etmoqda.

Mazkur tendensiyalarni O‘zbekiston sharoitida qo‘llashda o‘rta va yuqori bo‘g‘in rahbarlarini yagona auditoriya sifatida ko‘rishdan voz kechish zarur. Ularning boshqaruv vakolatlari va mas’uliyat darajasidagi farqlar o‘quv maqsadlari, mazmuni va usullarida ham aks etishi kerak.

Shu asosda O‘zbekiston uchun rahbarlarni rivojlantirishning besh bosqichli modeli taklif etilishi mumkin:

kompetensiyalarni diagnostika qilish → individual rivojlanish yo‘nalishini belgilash → lavozim darajasiga moslashtirilgan ta’lim → real boshqaruv vazifalari asosida amaliyot → ish faoliyatidagi natijani baholash.

Ushbu modelda ta’limning boshlanish nuqtasi o‘quv dasturi emas, rahbarning rivojlanish ehtiyoji, yakuniy nuqtasi esa sertifikat emas, boshqaruv faoliyatidagi o‘zgarish hisoblanadi[12].

Shuningdek, rahbar kadrlarni rivojlantirishda ta’lim muassasasi va davlat organi o‘rtasidagi munosabatlar ham qayta ko‘rib chiqilishi zarur. Ta’lim tashkiloti kurs yetkazib beruvchi, davlat organi esa tinglovchi yuboruvchi sifatida emas, balki kompetensiyalarni rivojlantirish bo‘yicha hamkor sifatida faoliyat yuritishi lozim. O‘quv dasturlarini ishlab chiqishda davlat organlarining strategik vazifalari, mavjud boshqaruv muammolari va istiqboldagi kadrlar ehtiyojlarini hisobga olish ushbu hamkorlikning asosiy shartidir.

Bundan tashqari, davlat boshqaruvining xalqaro hamkorlik bilan tobora chambarchas bog‘lanishi rahbarlarda madaniyatlararo muloqot, xalqaro muzokara, turli boshqaruv madaniyatlarini tushunish va xorijiy hamkorlar bilan samarali ishlash kompetensiyalarini rivojlantirish zaruratini kuchaytiradi. Shu jihatdan xalqaro va madaniyatlararo kompetensiyalarni rahbarlar tayyorlash dasturlariga integratsiyalash ham istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi[13].

Xulosa va takliflar. Tadqiqot natijalari o‘rta va yuqori bo‘g‘in rahbarlarini tayyorlashning zamonaviy paradigmasi bilim berishdan kompetensiyani rivojlantirishga, standart dasturlardan individuallashtirilgan ta’limga, davriy kurslardan uzluksiz kasbiy rivojlanishga, ma’ruzaga asoslangan ta’limdan tajribaviy va amaliy o‘rganishga hamda ta’limda ishtirok etishni hisobga olishdan uning real boshqaruv natijalariga ta’sirini baholashga o‘tayotganini ko‘rsatdi.

O‘zbekiston davlat boshqaruvi tizimida ushbu tendensiyalarni hisobga olgan holda, birinchidan, o‘rta va yuqori bo‘g‘in rahbarlari uchun ularning funksional vazifalarini aks ettiruvchi alohida kompetensiya profillarini ishlab chiqish; ikkinchidan, rahbarni o‘qitishga yuborishdan oldin kompetensiyaviy diagnostika o‘tkazish; uchinchidan, uning natijalari asosida individual kasbiy rivojlanish yo‘nalishini shakllantirish maqsadga muvofiq.

Shuningdek, rahbarlarni tayyorlash dasturlarida ma’ruza mashg‘ulotlarining ulushini maqbullashtirib, vaziyatli tahlil, amaliy faoliyat orqali o‘rganish, boshqaruv vaziyatlarini modellashtirish, ustozlik, individual kasbiy yo‘naltirish va real davlat boshqaruvi muammolariga asoslangan loyihalar ulushini oshirish lozim.

To‘rtinchidan, an’anaviy va raqamli shakllarni birlashtiruvchi aralash ta’lim tizimini rivojlantirish, ayniqsa yuqori bo‘g‘in rahbarlari uchun qisqa, moslashuvchan va amaliy natijaga yo‘naltirilgan o‘quv qismlarini joriy etish zarur.

Beshinchidan, ta’lim samaradorligini baholashda tinglovchining kursdan qoniqishi yoki yakuniy nazorat natijasi bilan cheklanmasdan, ta’limdan keyingi boshqaruv xulq-atvori, kompetensiyalardagi o‘zgarish va tashkilot faoliyatiga ta’sirini kuzatish mexanizmini shakllantirish lozim.

Umuman, O‘zbekistonda rahbar kadrlarni tayyorlashning istiqbolli modeli “kursga yuborish” tamoyilidan “rahbarning butun kasbiy faoliyati davomida kompetensiyalarini uzluksiz rivojlantirish” tamoyiliga o‘tishni talab qiladi. Bunday yondashuv rahbarlarning individual kasbiy salohiyatini rivojlantirish bilan bir qatorda davlat organlarining institutsional salohiyati, boshqaruv qarorlarining sifati va davlat siyosatini amalga oshirish samaradorligini oshirishga xizmat qilishi mumkin.

Adabiyotlar:

1. Fisher C.D., Schoenfeldt L.F., Shaw J.B. Human Resource Management. 3rd ed. Houghton Mifflin Company, 1997.
2. Goldstein I.L. Training in Organizations: Needs Assessment, Development and Evaluation. Brooks/Cole Publishing Co., 1986.
3. Kolb D.A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1984.
4. Locke E.A., Latham G.P. A Theory of Goal Setting and Task Performance. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1990.
5. Mamoria C.B. “Executive Development” // Personnel Management. 12th ed. Himalaya Publishing House, Mumbai, 1995.
6. Mumford A. Action Learning at Work. Gower Publishing, England, 1997.
7. Rao V.S.P. “Training” // Human Resource Management. 1st ed. Excel Books, New Delhi, 2000.
8. Rao V.S.P. “Executive Development” // Human Resource Management. 1st ed. Excel Books, New Delhi, 2000.
9. Cohen S.L. “The Case for Custom Training” // Training and Development. August 1998. Vol. 52, No. 8. P. 37–41.
10. Botirova Z. X. (2021). Personality-orientated approach to teaching English vocabulary. // In Мировая наука 2021. Проблемы и перспективы (pp. 6-8).
11. Botirova P. K. (2021). The development of coherent speech students of technical institutions in English lesson. // In Технические науки: проблемы и решения (pp. 101-105).
12. Ботирова П. Х. (2023). Подход к описанию связной речи. // Строительство и образование, 3, 49-61.
13. Botirova Z. H. K. (2020). Developing of lexical skills in English in secondary schools. // Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology, 2(1), 199-203.

PISA VA OECD LEARNING COMPASS 2030 XALQARO MEZONLARI ASOSIDA O‘QUVCHILARNING AMALIY SAVODXONLIGINI BAHOLASH MODELLARI

Achilova Gulnoza Allayorovna,
Navoiy shahar 16-sonli ayrim fanlar chuqur o‘rganiladigan ixtisoslashtirilgan maktabning oliy toifali fizika fani o‘qituvchisi

Maqolada o‘quvchilarning amaliy savodxonligini baholash masalasi PISA xalqaro baholash dasturi hamda OECD Learning Compass 2030 konsepsiyasi asosida ko‘rib chiqiladi. Amaliy savodxonlik o‘quvchining faqat bilimni eslab qolishi bilan emas, balki uni real va notanish vaziyatlarda qo‘llashi, ma’lumot va dalillarni tahlil qilishi, asoslangan xulosa chiqarishi hamda muammoga yechim taklif qila olishi bilan belgilanadi. Shu asosda Muammo–Dalil–Tahlil–Yechim (MDTY) algoritmi, TRANSFER-5 bosqichlari va “Iqlim impulsi” pedagogik texnologiyasini birlashtirgan kontekstual baholash modeli taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: *amaliy savodxonlik, PISA, OECD Learning Compass 2030, kontekstual baholash, bilim transferi, tabiiy-ilmiy savodxonlik, ekologik ta’lim, MDTY, TRANSFER-5, “Iqlim impulsi”.*

МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ КРИТЕРИЕВ PISA И OECD LEARNING COMPASS 2030

В статье рассматривается вопрос оценки практической грамотности учащихся на основе международной программы оценки PISA и концепции OECD Learning Compass 2030. Практическая грамотность определяется не только способностью учащегося запоминать и воспроизводить знания, но и умением применять их в реальных и незнакомых ситуациях, анализировать информацию и доказательства, формулировать обоснованные выводы, а также предлагать решения проблем. На этой основе предлагается модель контекстуального оценивания, объединяющая алгоритм «Проблема–Доказательство–Анализ–Решение» (ПДАР), этапы TRANSFER-5 и педагогическую технологию «Климатический импульс».

Ключевые слова: *практическая грамотность, PISA, OECD Learning Compass 2030, контекстуальное оценивание, перенос знаний, естественно-научная грамотность, экологическое образование, ПДАР, TRANSFER-5, «Климатический импульс».*

MODELS FOR ASSESSING STUDENTS’ PRACTICAL LITERACY BASED ON THE INTERNATIONAL CRITERIA OF PISA AND OECD LEARNING COMPASS 2030

The article examines the assessment of students’ practical literacy based on the PISA international assessment programme and the OECD Learning Compass 2030 framework. Practical literacy is defined not only by students’ ability to recall knowledge, but also by their capacity to apply it in real-life and unfamiliar situations, analyse information and evidence, draw well-founded conclusions, and propose solutions to problems. On this basis, a contextual assessment model is proposed that integrates the Problem–Evidence–Analysis–Solution (PEAS) algorithm, the TRANSFER-5 stages, and the “Climate Impulse” pedagogical technology.

Keywords: *practical literacy, PISA, OECD Learning Compass 2030, contextual assessment, knowledge transfer, scientific literacy, environmental education, PEAS, TRANSFER-5, “Climate Impulse”.*

Kirish. Bugungi zamonaviy ta’limda o‘quvchining ma’lum mavzu bo‘yicha qancha ma’lumotni yod olgani bilan bir qatorda, o‘sha bilimdan amalda qanday foydalana olishi ham muhim hisoblanadi. O‘quvchi turli manbalardan olingan axborotni tahlil qilishi, muammoni aniqlashi, dalillarning ahamiyatini baholashi va o‘z qarorini asoslay olishi kerak. Shu sababli amaliy savodxonlik zamonaviy ta’lim natijalarini baholashda muhim mezonlardan biriga aylanmoqda.

Amaliy savodxonlikni faqat o‘qish, yozish yoki hisoblash ko‘nikmalari bilan izohlash yetarli emas. Bu tushuncha o‘quvchining egallagan bilim va ko‘nikmalaridan o‘zgarib turadigan, ba’zan esa ilgari uchramagan vaziyatlarda foydalana olish qobiliyatini ham o‘z ichiga oladi. Ayniqsa tabiiy-ilmiy fanlarda bilimning amaliy ahamiyati o‘quvchi hodisani tushuntira olishi, dalillarni tahlil qilishi va ular asosida qaror qabul qila olishi orqali namoyon bo‘ladi.

Tadqiqotning maqsadi PISA va OECD Learning Compass 2030 yondashuvlari asosida o‘quvchining bilimni yangi vaziyatga ko‘chirish, dalillarni tahlil qilish, ularni baholash va yechim ishlab chiqish jarayonini diagnostik baholashga xizmat qiladigan metodik modelni asoslashdan iborat.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. PISA xalqaro baholash dasturida o‘qish, matematika va tabiiy-ilmiy savodxonlik o‘quvchining bilimdan real va notanish vaziyatlarda foydalana olishi nuqtayi nazaridan baholanadi. PISA 2025 tabiiy fanlar ramkasida hodisalarni ilmiy tushuntirish, ilmiy tadqiqotlarni loyihalash va baholash, ma’lumot hamda dalillarni tanqidiy talqin qilish, shuningdek ilmiy axborotdan qaror qabul qilish va amaliy harakat uchun foydalanish kabi kompetensiyalar alohida ko‘rsatilgan.

OECD Learning Compass 2030 esa kelajak ta’limining umumiy yo‘nalishini belgilaydi. Unda bilim, ko‘nikma, munosabat va qadriyatlar bir-biri bilan bog‘liq holda qaraladi. Student agency tushunchasi o‘quvchining o‘z oldiga maqsad qo‘yishi, mas’uliyat bilan harakat qilishi va o‘z faoliyatini tahlil qilishi bilan bog‘lanadi. Co-agency esa o‘quvchi, o‘qituvchi, ota-ona va ta’lim muhiti o‘rtasidagi hamkorlikka e’tibor qaratadi.

Learning Compass tarkibidagi Anticipation–Action–Reflection sikli o‘quvchining vaziyatni oldindan baholashi, maqsadli harakat qilishi va natijani tahlil qilib, keyingi faoliyatini yaxshilashini nazarda tutadi. Bu yondashuv amaliy savodxonlikni faqat yakuniy javob orqali emas, balki o‘quvchining fikrlashi va bilimdan foydalanish jarayoni orqali ham baholash zarurligini ko‘rsatadi.

OECDning kompetensiyaviy yondashuvga oid manbalarida ta’lim natijasi alohida dalillarni o‘zlashtirish bilangina emas, balki bilim, ko‘nikma va mas’uliyatli faoliyatning birligi sifatida talqin qilinadi . PISA 2018 baholash mezonida ham kontekst, kompetensiya va bilim o‘rtasidagi bog‘liqlik topshiriqlarni ishlab chiqishning muhim qismi sifatida ko‘rsatilgan.

Umuman olganda, tahlil qilingan manbalar PISA mezonlari va Learning Compass 2030 konsepsiyasi bir-birini metodik jihatdan to‘ldirishini ko‘rsatadi. PISA kompetensiyaning real vaziyatda qanday namoyon bo‘lishini o‘lchashga yordam bersa, Learning Compass 2030 o‘quvchini murakkab va o‘zgaruvchan sharoitlarda faol, mustaqil va mas’uliyatli harakat qilishga tayyorlashga yo‘nalish beradi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot o‘quvchilarning mavjud bilimlarini yangi, real hayotga yaqin vaziyatlarda qo‘llash ko‘nikmalarini rivojlantirish va ushbu ko‘nikmalarni baholashning metodik asoslarini aniqlashga qaratilgan konseptual-tahliliy, modellashtirish, vaziyatli topshiriqlarni loyihalash hamda mezonli baholash yondashuvlari asosida olib borildi. Tadqiqot metodologiyasining asosini bilimni shunchaki o‘zlashtirish darajasida emas, balki uni notanish yoki o‘zgartirilgan sharoitda tanlash, moslashtirish, tahlil qilish, asoslash va amaliy faoliyatga ko‘chirish jarayoni sifatida ko‘rib chiqish tashkil etdi.

Tadqiqotning dastlabki bosqichida xalqaro baholash dasturlari va zamonaviy ta’lim konsepsiyalarida o‘quvchining bilimdan foydalanish faoliyatiga qo‘yiladigan talablar o‘rganildi. Xususan, PISA 2025 Assessment and Analytical Framework hamda OECD Learning Compass 2030 konseptual hujjatlarida aks etgan amaliy savodxonlik, kompetensiyaviy yondashuv, bilimni qo‘llash, muammoni hal qilish, dalillarga tayangan fikrlash, refleksiya va student agency bilan bog‘liq jihatlar qiyosiy-tahliliy asosda ko‘rib chiqildi. Tahlil jarayonida o‘quvchining tayyor bilimni qayta aytib berishi bilan ushbu bilimni muayyan vaziyatga mustaqil ko‘chira olishi o‘rtasidagi metodik farq asosiy mezon sifatida belgilandi.

Mazkur tahlil natijasida bilimni yangi vaziyatda qo‘llash jarayoni bir martalik harakat emas, balki o‘zaro bog‘langan fikrlash amallarining ketma-ketligi sifatida talqin qilindi. Bunda o‘quvchi, avvalo, vaziyatning mohiyatini anglaydi, muammoni ajratib oladi, unga aloqador ma’lumotlarni tanlaydi, mavjud bilimlar orasidan zarur bilimni faollashtiradi, ushbu bilimni yangi sharoitga moslashtiradi, dalillar asosida tahlil olib boradi va yakunda asoslangan yechim yoki taklif ishlab chiqadi. Shundan kelib chiqib, tadqiqotda bilim transferini faqat natija orqali emas, balki unga olib keluvchi fikrlash jarayonlari orqali aniqlash tamoyili qabul qilindi.

Keyingi bosqichda xalqaro mezonlarda ifodalangan mazkur talablar tabiiy-ilmiy mazmundagi hamda ekologiya va iqlim bilan bog‘liq real hayotiy vaziyatlarga moslashtirildi. Bunda ekologiya yoki iqlim masalasi alohida o‘quv materiali sifatida emas, balki o‘quvchining mavjud fan bilimlarini ishga tushiruvchi kontekst sifatida qo‘llanildi. Shu asosda “Iqlim impulsi” texnologiyasi ishlab chiqildi. Uning asosiy vazifasi dars mazmunini o‘zgartirish yoki fan dasturiga qo‘shimcha mavzular kiritish emas, balki o‘rganilayotgan bilimning amaliy ahamiyatini ochib beradigan qisqa muammoli vaziyatni yaratishdan iborat.

“Iqlim impulsi” texnologiyasida muammoli vaziyat kundalik hayot, mahalliy hudud, tabiat hodisalari, resurslardan foydalanish, chiqindilar, suv, havo, energiya, biologik xilma-xillik, iqlim o‘zgarishi yoki inson faoliyatining tabiatga ta’siri bilan bog‘liq real yoki real hayotga yaqin holatlar asosida shakllantiriladi. Bunday vaziyat o‘quvchini tayyor formulani, ta’rifni yoki qoidani takrorlashga emas, balki “mazkur vaziyatda qaysi bilim kerak?”, “bu bilimdan qanday foydalanish mumkin?”, “qaysi dalil qarorni asoslaydi?” kabi fikrlash amallariga olib keladi. Shu jihatdan “Iqlim impulsi” darsning asosiy mazmunini

almashtirmaydigan, balki mavjud fan bilimlarini amaliy vaziyatga olib chiqadigan mikro-metodik vosita sifatida qaraladi.

Tadqiqotda o‘quvchining vaziyatni anglash va fikrlash faoliyatini izchil tashkil etish uchun Muammo–Dalil–Tahlil–Yechim (MDTY) modeli qo‘llanildi. MDTY o‘quvchi faoliyatining mazmuniy-mantiqiy ketma-ketligini ifodalovchi to‘rt bosqichdan tashkil topadi.

Birinchi bosqichda o‘quvchi berilgan vaziyatni o‘rganadi, undagi asosiy masalani ajratadi va aynan nimani aniqlash yoki hal qilish zarurligini belgilaydi. Mazkur bosqichning asosiy natijasi vaziyatdagi ikkilamchi ma’lumotlardan asosiy muammoni farqlay olishdir. Ikkinchi bosqichda o‘quvchi muammoni tushunish va hal qilish uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlarni ajratadi. Raqamlar, kuzatuv natijalari, jadval, grafik, matn, tajriba natijasi yoki boshqa faktik ma’lumotlar tahlil uchun asos sifatida olinadi. Bunda ma’lumotning mavjudligi emas, balki uning muammoni hal qilishdagi ahamiyatini anglash muhim hisoblanadi. Uchinchi bosqichda esa o‘quvchi tanlangan dalillarni avval o‘zlashtirilgan bilimlar bilan bog‘laydi, sabab-oqibat munosabatlarini aniqlaydi, hodisalar o‘rtasidagi bog‘liqlikni izohlaydi va vaziyatga mos ilmiy tushuntirish ishlab chiqadi. Mazkur bosqich bilimni oddiy eslashdan uni funksional ravishda qo‘llashga o‘tishni ta’minlaydi. Va nihoyat to‘rtinchi bosqichda o‘quvchi o‘tkazilgan tahlil asosida muammoga javob beradigan xulosa, amaliy taklif yoki yechimni shakllantiradi. Yechimning qiymati faqat uning to‘g‘riligiga emas, balki dalillar bilan asoslanganligi, vaziyatga mosligi va mantiqiy izchilligiga ko‘ra aniqlanadi.

MDTY modeli bilan bir qatorda bilim transferining ichki mexanizmini aniqlashtirish maqsadida TRANSFER-5 modeli ishlab chiqildi. Ushbu model o‘quvchining avval o‘zlashtirilgan bilimni yangi sharoitga ko‘chirish jarayonini besh ketma-ket amal orqali tavsiflaydi: Tanlash → Bog‘lash → Moslashtirish → Qo‘llash → Tekshirish.

“Tanlash” bosqichida o‘quvchi berilgan vaziyatni hal qilish uchun avval o‘zlashtirilgan bilimlar orasidan zarur bo‘lganini aniqlaydi. “Bog‘lash” bosqichida tanlangan bilim vaziyatdagi ma’lumot, hodisa yoki muammo bilan aloqaga keltiriladi. “Moslashtirish” bosqichida mavjud bilim yangi sharoitning xususiyatlariga muvofiq qayta talqin qilinadi yoki undan foydalanish usuli belgilanadi. “Qo‘llash” bosqichida bilim aniq vazifani bajarish, hisoblash, izohlash, taqqoslash, xulosa chiqarish yoki yechim ishlab chiqishda amalda qo‘llanadi. “Tekshirish” bosqichida esa olingan natijaning vaziyatga muvofiqligi, dalillar bilan asoslanganligi va mantiqiy jihatdan izchil ekani qayta ko‘rib chiqiladi.

MDTY va TRANSFER-5 modellari bir-birini takrorlamaydi, balki o‘quv faoliyatining turli tomonlarini ochib beradi. MDTY asosan muammoli vaziyat bilan ishlashning tashqi mantiqiy ketma-ketligini ifodalasa, TRANSFER-5 bilimning bir vaziyatdan boshqasiga ko‘chirilishi jarayonini operatsion jihatdan tavsiflaydi. Shu sababli tadqiqot metodikasida mazkur ikki model o‘zaro integratsiyalangan holda qo‘llanadi. Natijada “Iqlim impulsi” orqali yaratilgan vaziyat MDTY asosida fikrlash faoliyatini tashkil etadi, TRANSFER-5 esa o‘quvchining bilimni ushbu vaziyatda qanday tanlagani va qo‘llaganini aniqlash imkonini beradi.

Tadqiqotning metodik mexanizmi quyidagi izchillik asosida tashkil etildi: ekologiya yoki iqlim bilan bog‘liq real hayotiy vaziyatni tanlash → “Iqlim impulsi” orqali muammoli kontekst yaratish → muammoni aniqlash → zarur dalillarni ajratish → tegishli bilimni tanlash → bilimni vaziyat bilan bog‘lash → uni yangi sharoitga moslashtirish → dalillar asosida tahlil qilish → bilimni amalda qo‘llash → yechim yoki taklif ishlab chiqish → natijani tekshirish → refleksiya. Mazkur ketma-ketlik o‘quvchining “bilaman” holatidan “bilimimdan foydalana olaman” holatiga o‘tishini kuzatish imkonini beradi.

Vaziyatli topshiriqlarni ishlab chiqishda bir nechta metodik talablar asos qilib olindi. Birinchidan, topshiriq tegishli fan dasturidagi mavjud bilimga tayanishi va o‘quvchidan dasturdan tashqari maxsus bilimni talab qilmasligi lozim. Ikkinchidan, vaziyat o‘quvchiga tanish bo‘lishi mumkin bo‘lgan real hayotiy kontekstga ega bo‘lishi, biroq topshiriqning javobi bevosita matnda tayyor holda berilmasligi kerak. Uchinchidan, vazifa o‘quvchidan kamida bitta fikrlash amalini — tanlash, taqqoslash, bog‘lash, izohlash, asoslash, hisoblash yoki xulosa chiqarishni talab qilishi zarur. To‘rtinchidan, topshiriqda berilgan ma’lumotlar yechimni asoslash uchun yetarli, biroq mexanik ravishda ko‘chirib olishga imkon bermaydigan darajada tuziladi. Beshinchidan, topshiriq yakuniy javobdan tashqari o‘quvchining fikrlash yo‘lini ham aniqlash imkonini berishi kerak.

Baholash metodikasida natijaga yo‘naltirilgan yondashuv bilan jarayonni baholash tamoyili birlashtirildi. Shuning uchun o‘quvchining faqat yakuniy javobi emas, balki vaziyatni anglash sifati, muammoni to‘g‘ri ajratishi, zarur bilimni tanlay olishi, dalillarni maqsadli qo‘llashi, sabab-oqibat munosabatlarini tushuntirishi, bilimni yangi sharoitga moslashtirishi, yechimni asoslay olishi va o‘z faoliyatini qayta ko‘rib chiqishi ham hisobga olinadi.

Baholash mezonlari quyidagi asosiy yo‘nalishlar bo‘yicha shakllantirildi:

1. Vaziyatni anglash — o‘quvchining berilgan holat mazmunini tushunishi va undagi asosiy muammoni aniqlashi.

2. Bilimni tanlash — muammoni hal qilish uchun tegishli fan bilimlari, tushunchalari, qonuniyatlari yoki usullarini ajrata olishi.

3. Dalildan foydalanish — mavjud ma’lumotlar, faktlar, grafiklar, jadval yoki kuzatuv natijalaridan maqsadli foydalanishi.

4. Bilimni moslashtirish — o‘zlashtirilgan bilimni yangi sharoit talablariga muvofiq qo‘llash usulini topishi.

5. Tahliliy fikrlash — sabab-oqibat aloqalarini aniqlashi, ma’lumotlarni o‘zaro bog‘lashi va ilmiy asoslangan izoh berishi.

6. Yechim ishlab chiqish — vaziyatga mos, mantiqan asoslangan va amaliy jihatdan maqbul xulosa yoki taklif bera olishi.

7. Refleksiya — qo‘llangan usul va olingan natijani baholashi, xatoni aniqlashi yoki yechimni takomillashtirish imkoniyatini ko‘rsata olishi.

Mazkur mezonlar asosida o‘quvchilarning faoliyati darajalar bo‘yicha ham tavsiflanishi mumkin. Boshlang‘ich darajada o‘quvchi vaziyatning umumiy mazmunini tushunsa-da, zarur bilimni mustaqil tanlash yoki uni yangi sharoitga ko‘chirishda qiyinchilikka duch keladi. O‘rta darajada u tegishli bilim va dalillarni tanlay oladi, biroq ularni birlashtirish, asoslash yoki yangi vaziyatga moslashtirishda qisman yordamga ehtiyoj sezadi. Yuqori darajada esa o‘quvchi muammoni mustaqil aniqlaydi, zarur bilimni tanlaydi, dalillar bilan bog‘laydi, bilimni yangi sharoitga moslashtiradi, mantiqiy yechim ishlab chiqadi va o‘z xulosasini asoslay oladi.

Tadqiqot metodologiyasining muhim jihatlaridan biri — “Iqlim impulsi”ni darsning asosiy mazmuniga aylantirmaslikdir. U amaldagi fan dasturi, DTS talablari va darsning umumiy tuzilishini saqlagan holda, mavzuning muayyan bosqichida qisqa muammoli kontekst yaratishga xizmat qiladi. Shu sababli metodika boshqa o‘qituvchi tomonidan ham mavjud dars sharoitida qo‘llanishi mumkin bo‘lgan mikro-metodik yechim sifatida loyihalashtirildi. Uning qo‘llanishi uchun alohida dars yoki katta vaqt hajmi talab etilmaydi; asosiy e’tibor mavjud o‘quv mazmunini yangi vaziyat bilan bog‘lashga qaratiladi.

Tadqiqotda metodikaning samaradorligini aniqlash uchun diagnostik yondashuv ham nazarda tutildi. Dastlabki va yakuniy topshiriqlar orqali o‘quvchilarning bilimni yangi vaziyatda qo‘llash darajasidagi o‘zgarishlar aniqlanadi. Bunda faqat o‘rtacha natijaning o‘zgarishi emas, balki alohida ko‘nikmalar — muammoni aniqlash, bilimni tanlash, dalildan foydalanish, tahlil qilish, bilimni moslashtirish, yechim yaratish va refleksiya bo‘yicha rivojlanish dinamikasi ham tahlil qilinadi. Natijalarni statistik qayta ishlash orqali tajriba va nazorat guruhlaridagi o‘zgarishlarning ishonchliligi aniqlanishi mumkin.

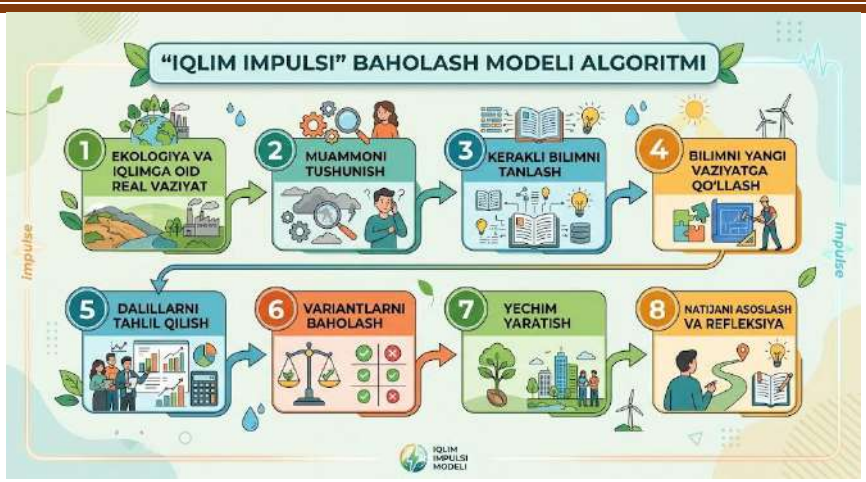
Shunday qilib, ishlab chiqilgan metodologiya bilimni o‘zlashtirish, uni yangi vaziyatga ko‘chirish va natijani baholashni yagona pedagogik tizimga birlashtiradi. “Iqlim impulsi” o‘quv faoliyati uchun real hayotiy kontekstni yaratadi, MDTY o‘quvchining muammoni tahlil qilish va yechimga kelish mantiqini belgilaydi, TRANSFER-5 esa mavjud bilimning yangi sharoitda qanday tanlanishi, bog‘lanishi, moslashtirilishi, qo‘llanishi va tekshirilishini operatsion jihatdan ifodalaydi. Shu asosda baholash jarayoni faqat “to‘g‘ri yoki noto‘g‘ri javob”ni aniqlash bilan cheklanmay, o‘quvchining bilimdan foydalanish jarayonini ham ko‘rsatadigan diagnostik mexanizmga aylanadi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tahlil natijasida amaliy savodxonlikni baholash uchun o‘zaro bog‘liq besh komponent ajratildi: 1) bilimni aniqlash; 2) bilimni qo‘llash; 3) tahlil qilish; 4) baholash; 5) yangi yechim yaratish. Ushbu ketma-ketlik o‘quvchining faqat “nimani bilishi”ni emas, balki “bilimini qanday ishlatishi”ni ham kuzatish imkonini beradi.

Masalan, o‘quvchi issiqxona effektining mohiyatini darslikdagi ma’lumotlarga tayangan holda to‘g‘ri tushuntirishi uning mavzu bo‘yicha bilimga ega ekanini ko‘rsatadi. Ammo ma’lum hududdagi harorat o‘zgarishi, energiya iste’moli yoki yashil hududlarning qisqarishi haqidagi ma’lumotlarni tahlil qilish, muammoning sabablarini aniqlash va uning ta’sirini kamaytirish bo‘yicha taklif ishlab chiqish bilimni yangi vaziyatga ko‘chirish, dalillar bilan ishlash va yechim yaratishni talab qiladi.

Xuddi shunday, biologiya fanida fotosintez jarayonini o‘rgangan o‘quvchiga shahar hududidagi yashil maydonlarning kamayishi bilan bog‘liq vaziyat berilsa, undan fotosintez haqidagi bilimni qayta aytib berish emas, balki shu bilimni yangi sharoitga qo‘llash kutiladi. O‘quvchi o‘simliklarning atmosfera gazlari muvozanatidagi rolini tushuntirishi, yashil maydonlarning qisqarishi oqibatlarini baholashi va muammoni kamaytirish bo‘yicha amaliy taklif ishlab chiqishi mumkin.

Shu asosda “Iqlim impulsi” baholash modeli quyidagi ketma-ketlikni taklif etadi:

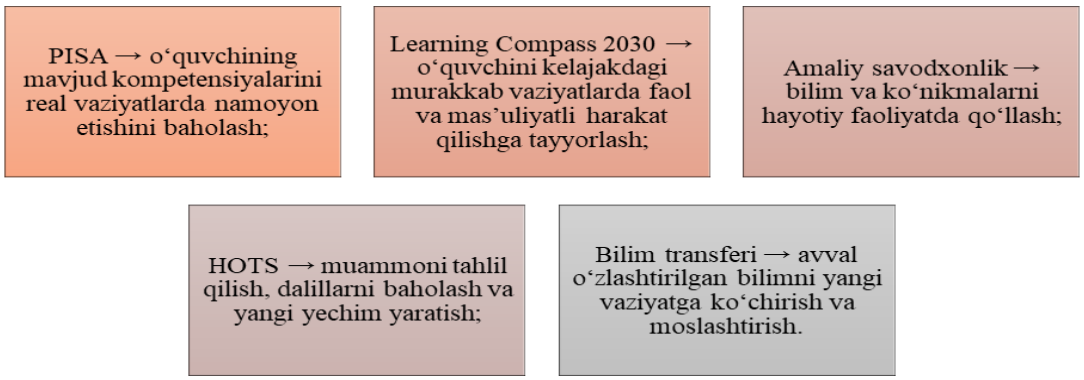


1-rasm. “Iqlim impulsi” baholash modeli quyidagi ketma-ketligi

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, ushbu model PISAga xos kontekstual vaziyatni, Learning Compass 2030da ta’kidlangan faol va mas’uliyatli o‘quvchi pozitsiyasini hamda yuqori darajadagi fikrlash jarayonlarini yagona diagnostik yondashuvda birlashtirish imkonini beradi.

Muhokama. Taklif etilgan modelning muhim jihati shundaki, o‘quvchi faoliyati faqat “to‘g‘ri” yoki “noto‘g‘ri” javob bilan baholanmaydi. Masalan, o‘quvchi yakuniy xulosada xatoga yo‘l qo‘ygan bo‘lsa ham, muammoni to‘g‘ri aniqlagan, kerakli dalillarni tanlagan yoki mantiqiy tahlil qilgan bo‘lishi mumkin. Bunday natija o‘qituvchiga o‘quvchining qaysi bosqichda qiynalayotganini aniqlashga yordam beradi.

Shu bilan birga, PISA va Learning Compass 2030 bir xil vazifani bajaradigan tizimlar emas. PISA kompetensiyalarning real vaziyatlarda qanday namoyon bo‘lishini baholashga yo‘naltirilgan. Learning Compass 2030 esa kelajak ta’limining maqsadlari, o‘quvchi agentligi va kompetensiyalarni rivojlantirishga doir konseptual yo‘nalishni belgilaydi. Shuning uchun ularni birlashtirishda har bir yondashuvning o‘ziga xos vazifasini saqlab qolish muhim.



2-rasm.

Taklif etilgan model ekologiya va iqlimga oid kontekstlar uchun mos bo‘lsa-da, uni ta’lim amaliyotiga joriy etishda bir qator shartlarga e’tibor berish zarur. Avvalo, topshiriqlar o‘quvchilarning yosh va tayyorgarlik darajasiga mos bo‘lishi kerak. Bundan tashqari, topshiriqlarda ishlatiladigan dalillar ishonchli bo‘lishi, baholash rubrikalari aniq ishlab chiqilishi va turli baholovchilar tomonidan qo‘yiladigan natijalarda izchillik ta’minlanishi lozim.

Mazkur maqola konseptual-metodik modelni asoslashga qaratilgan. Modelning samaradorligini statistik jihatdan aniqlash uchun keyingi bosqichda tajriba-sinov ishlarini o‘tkazish, nazorat va tajriba guruhlarini shakllantirish hamda o‘quvchilarning oldingi va keyingi natijalarini taqqoslash asosida empirik tadqiqot olib borish zarur.

Xulosa. PISA va OECD Learning Compass 2030 yondashuvlari amaliy savodxonlikni o‘quvchining egallagan bilim hajmi bilan emas, balki ushbu bilimni real va notanish vaziyatlarda qo‘llay olishi bilan bog‘lash uchun muhim metodologik asos beradi. Shu sababli amaliy savodxonlikni baholashda o‘quvchining bilimni aniqlashi, undan foydalanishi, ma’lumot va dalillarni tahlil qilishi, variantlarni baholashi hamda yangi yechim ishlab chiqishi hisobga olinishi kerak. Shunday qilib, PISA va Learning Compass 2030 yondashuvlari tadqiqotning turli qismlarini metodologik jihatdan to‘ldiradi. Birinchisi o‘quv natijasini aniqlash va baholash uchun mezonlar beradi, ikkinchisi esa ushbu natijaga erishishga xizmat qiluvchi ta’lim falsafasi va kompetensiyaviy yo‘nalishni kengaytiradi (OECD, 2026; OECD, 2019).

Yuqoridagi xalqaro yondashuvlar asosida amaliy savodxonlikni baholashni faqat fan bilimlarini tekshirish bilan chegaralab bo‘lmaydi. Bunday baholashda kamida beshta o‘zaro bog‘liq jihatni hisobga olish maqsadga muvofiq:

1. Bilimni aniqlash — o‘quvchining muayyan vaziyatni tushunish uchun zarur bilimlarni tanlay olishi.
2. Bilimni qo‘llash — mavjud bilimlardan berilgan vaziyatni izohlash yoki muammoni hal qilishda foydalanishi.
3. Tahlil qilish — ma’lumotlar, sabablar, oqibatlar va bog‘lanishlarni aniqlashi.
4. Baholash — dalillar va muqobil yechimlarni mezonlar asosida solishtirishi hamda asoslangan xulosa chiqarishi.
5. Yaratish — o‘z bilimlari va mavjud dalillardan foydalanib yangi taklif, model, loyiha yoki amaliy yechim ishlab chiqishi.

MDTY algoritmi, TRANSFER-5 bosqichlari va “Iqlim impulsi” texnologiyasining birlashtirilishi o‘quvchining bilimni yangi vaziyatga qanday ko‘chirishini bosqichma-bosqich kuzatish imkonini beradi. Shu bilan birga, ushbu yondashuv o‘quvchi qaysi bosqichda qiyinchilikka duch kelayotganini aniqlashga yordam beradi. Bu esa baholash natijalaridan faqat natijani qayd etish uchun emas, balki keyingi ta’lim jarayonini rejalashtirish uchun ham foydalanish imkonini yaratadi.

Modelning keyingi ilmiy vazifasi uni real ta’lim sharoitida sinovdan o‘tkazish, baholash mezonlarining ishonchliligi va haqiqiyligini empirik asosda tekshirishdan iborat.

Adabiyotlar:

1. Yo‘ldoshev J.G‘. Pedagogik innovatsiyalar. — Toshkent: O‘qituvchi, 2018.
2. Tojiyev M.Q. Pedagogik innovatika asoslari. — Toshkent: Fan, 2016.
3. Fullan M., Quinn J. Coherence: The Right Drivers in Action for Schools, Districts, and Systems. — Thousand Oaks: Corwin, 2016.
6. Mishra P., Koehler M.J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge // Teachers College Record. — 2006. — Vol. 108, No. 6. — P. 1017–1054.
7. OECD. The OECD Learning Compass 2030: A Series of Concept Notes. — Paris: OECD Publishing, 2019.
8. OECD. PISA 2022 Assessment and Analytical Framework. — Paris: OECD Publishing, 2023. — 291 p.
9. OECD. (2019). OECD Future of Education and Skills 2030: OECD Learning Compass 2030 (Concept Note Series). https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/1-1-learning-compass/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf
10. OECD. Teaching for Today's World: Results from TALIS 2024. — Paris: OECD Publishing, 2025.
11. OECD. AI Adoption in the Education System: International Insights and Policy Considerations. — Paris: OECD Publishing, 2025.
12. Xolmatova N.M. O‘quvchilarda funksional savodxonlikni shakllantirishning pedagogik asoslari // Ta’lim va innovatsiyalar. — Toshkent, 2022.
13. OECD. PISA: Programme for International Student Assessment. — Paris: OECD Publishing, 2026.

PREZIDENT MAKTABLARIDA STRATEGIK BOSHQARUVNING TASHKILIY PEDAGOGIK SHART-SHAROITLARI

Allanazarova Dilnoza Saidovna,
Buxoro shahridagi Prezident maktabi direktori
allanazarovadilnoza701@gmail.com

Maqolada Prezident maktablarida strategik boshqaruvni ta’lim natijadorligi bilan bog‘lashning tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlari nazariy va ilmiy-uslubiy jihatdan tahlil qilingan. Tizimli, faoliyatga yo‘naltirilgan, vaziyatli va refleksiv yondashuvlar asosida strategik maqsadlar, pedagogik hamkorlik, kasbiy rivojlanish, individual ta’lim hamda ichki monitoringning o‘zaro aloqasi ochib berilgan. Strategik boshqaruv va ta’lim natijadorligiga mualliflik ta’riflari taklif etilgan. Maktab rivojlanishini boshqarishda maqsadlarning kelishilganligi, pedagoglarning qaror qabul qilishdagi ishtiroki va baholash dalillarining sifatini ta’minlashga qaratilgan metodik mexanizmlar asoslangan.

Kalit so‘zlar: *Prezident maktabi, strategik boshqaruv, ta’lim natijadorligi, tashkiliy-pedagogik shart-sharoit, pedagogik liderlik, kasbiy hamkorlik, individual ta’lim, refleksiv monitoring.*

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ПРЕЗИДЕНТСКИХ ШКОЛАХ

В статье в теоретическом и научно-методическом аспектах проанализированы организационно-педагогические условия обеспечения взаимосвязи стратегического управления и результативности образования в Президентских школах. На основе системного, деятельностного, ситуационного и рефлексивного подходов раскрыта взаимосвязь стратегических целей, педагогического сотрудничества, профессионального развития, индивидуализированного обучения и внутреннего мониторинга. Предложены авторские определения стратегического управления и результативности образования. Обоснованы методические механизмы, направленные на обеспечение согласованности целей, участия педагогов в принятии решений и качества данных оценивания при управлении развитием школы.

Ключевые слова: *Президентская школа, стратегическое управление, результативность образования, организационно-педагогические условия, педагогическое лидерство, профессиональное сотрудничество, индивидуализированное обучение, рефлексивный мониторинг.*

ORGANIZATIONAL AND PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR STRATEGIC MANAGEMENT IN PRESIDENTIAL SCHOOLS

The article presents a theoretical and methodological analysis of the organizational and pedagogical conditions for linking strategic management to educational effectiveness in Presidential Schools. Drawing on systemic, activity-oriented, situational, and reflective approaches, it explores the interrelationships among strategic goals, teacher collaboration, professional development, individualized learning, and internal monitoring. The author proposes definitions of strategic management and educational effectiveness. Methodological mechanisms are substantiated to ensure alignment of goals, teachers’ participation in decision-making, and the quality of assessment evidence in managing school development.

Keywords: *Presidential School, strategic management, educational effectiveness, organizational and pedagogical conditions, pedagogical leadership, professional collaboration, individualized learning, reflective monitoring.*

Kirish. Prezident maktablarida ta’lim natijadorligini oshirish masalasi maktabning rivojlanish maqsadlarini darsdagi real pedagogik jarayonlar bilan muvofiqlashtirishni talab etadi. O‘quvchilarning murakkab muammolarni tahlil qilishi, bilimlarni turli vaziyatlarda qo‘llashi va mustaqil izlanishi uchun ta’lim mazmuni bilan bir qatorda uni tashkil etish sharoitlari ham ahamiyatlidir. Shu sababli strategik boshqaruvning pedagogik qiymati qabul qilingan rejalar soni orqali emas, ularning o‘qitish va o‘rganish jarayonida qanday o‘zgarishlar hosil qilishi orqali baholanishi lozim.

Mavzuning dolzarbligi. Prezident maktablarida strategik boshqaruvni amalga oshirishga xizmat qiluvchi tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlarni nazariy asoslash va ularni o‘zaro bog‘langan metodik tizim sifatida tavsiflashdan iborat. Tahlilda tushunchalarni qiyoslash, ilmiy manbalarni mazmunan umumlashtirish

va pedagogik modellashtirish usullaridan foydalaniladi. Xalqaro manbalardan olingan g‘oyalar maktab muhitiga moslashtirish uchun nazariy tayanch sifatida qo‘llanadi.

Tadqiqot muammosi strategik maqsadlar bilan kundalik pedagogik qarorlar o‘rtasidagi aloqani ta’minlashda namoyon bo‘ladi. Rivojlanish rejasida belgilangan vazifa o‘qituvchining dars maqsadi, baholash mezoni va kasbiy ehtiyoji bilan bog‘lanmasa, uning amaliy ta’siri cheklanishi mumkin. Mazkur bog‘liqlikni ta’minlash boshqaruvning tashkiliy imkoniyatlari va pedagogik mexanizmlarini birgalikda tahlil qilishni taqozo etadi.

Ta’lim muassasasi ochiq ijtimoiy-pedagogik tizim sifatida tashqi talablar, jamoaning kasbiy salohiyati va o‘quvchilar ehtiyojlari o‘rtasidagi munosabatlar asosida rivojlanadi. Tizimli yondashuvda boshqaruv qarori alohida tadbir doirasida emas, ta’lim mazmuni, metodlari, resurslari va baholashiga ko‘rsatadigan ta’siri bilan tahlil qilinadi. Masalan, tadqiqotchilik faoliyatini kengaytirish vazifasi laboratoriya imkoniyatlari, pedagoglarning metodik tayyorgarligi va o‘quvchi ishlarini baholash mezonlari bilan muvofiqlashtirilishi kerak. Ushbu unsurlardan birining yetarlicha rivojlanmaganligi umumiy maqsadga erishishni qiyinlashtiradi.

Tadqiqot metodologiyasi. Prezident maktablarida strategik boshqaruv — o‘quvchilarning barqaror ta’limiy rivojlanishini ta’minlash maqsadida maktabning istiqbolli maqsadlari, pedagogik faoliyati va resurslarini dalillarga asoslangan qarorlar hamda uzluksiz qayta aloqa orqali muvofiqlashtirish jarayonidir. Ta’rifda istiqbollilik boshqaruvning yo‘nalishini, muvofiqlashtirish uning mexanizmini, o‘quvchi rivojlanishi esa pedagogik mazmunini ifodalaydi.

Ta’lim natijadorligiga quyidagi mualliflik ta’rifi taklif etiladi: ta’lim natijadorligi — o‘quvchining dastlabki imkoniyatlari va ta’lim sharoitlarini hisobga olgan holda, bilimni anglash, amalda qo‘llash, mustaqil fikrlash va o‘z o‘rganishini boshqarishida kuzatiladigan mazmunli rivojlanishdir. Bunday yondashuv baholashni yakuniy o‘zlashtirish bilan birga o‘quvchining o‘sish dinamikasiga ham qaratish imkonini beradi. Yuqori natija qayd etilganining o‘zi boshqaruv ta’sirini to‘liq izohlamaydi; o‘quvchining avvalgi tayyorgarligi va unga berilgan pedagogik yordam ham tahlil qilinishi zarur.

Tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlar — strategik maqsadlarni o‘qitish amaliyotiga tatbiq etish uchun boshqaruv munosabatlari, resurslar, kasbiy hamkorlik va rivojlantiruvchi ta’lim muhitining o‘zaro muvofiqligini ta’minlaydigan omillar majmuidir. Shart-sharoit faqat moddiy imkoniyatni anglatmaydi. Pedagogning mustaqil qaror qabul qilish vakolati, jamoadagi ishonch va tahlil uchun ajratilgan vaqt ham uning tarkibiga kiradi.

Vaziyatli yondashuv strategik yechimlarni muayyan maktabning ehtiyojlariga moslashtirishga xizmat qiladi. Bir maktabda samara bergan mexanizm boshqa jamoada o‘zgarishsiz qo‘llanganda bir xil natija berishi kafolatlanmaydi. Shu bois maqsadlar umumiy bo‘lishi mumkin, ammo ularga erishish vositalari pedagoglar tayyorgarligi, o‘quvchilar ehtiyojlari va mavjud resurslarga muvofiq tanlanadi. Faoliyatga yo‘naltirilgan yondashuv esa har bir strategik vazifani bajariladigan pedagogik harakatlar bilan ifodalashni talab qiladi. Refleksiv yondashuv mazkur harakatlarning natijasini tahlil qilish va asoslangan o‘zgartish kiritish imkonini yaratadi.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Strategik boshqaruvning muhim sharti maktab jamoasi tomonidan anglangan va qabul qilingan umumiy maqsaddir. Maqsadni belgilash jarayonida o‘quvchilarning o‘rganishidagi qiyinchiliklar, pedagoglarning kuzatuvlari va maktabning mavjud imkoniyatlari birgalikda tahlil qilinadi. Bunda strategiya tayyor hujjatni jamoaga yetkazish bilan cheklanmay, rivojlanishning pedagogik mazmunini muhokama qilish orqali shakllantiriladi. O‘qituvchi maqsadning zaruratini anglaganida o‘z darsini mazkur yo‘nalishga muvofiq rejalashtirish uchun mazmunli asosga ega bo‘ladi.

Marko Kuls va Luiza Stollning OECD doirasidagi tahlili maktabni o‘rganuvchi tashkilot sifatida ko‘rish uchun nazariy tayanch beradi. Unda o‘quvchilar ta’limiga qaratilgan umumiy qarash, xodimlarning uzluksiz o‘rganishi, jamoaviy hamkorlik, izlanish madaniyati va bilim almashish tizimlari o‘zaro bog‘langan yo‘nalishlar sifatida ko‘rsatiladi. Mazkur g‘oyadan kelib chiqib, Prezident maktablarida strategik boshqaruvni jamoaning o‘z tajribasini tahlil qilib, yangi bilim hosil qilish qobiliyati bilan bog‘lash mumkin. Bu moslashtirish maqolaning mualliflik talqini bo‘lib, xorijiy modelning mahalliy sharoitda avtomatik samara berishini anglatmaydi.

O‘rganuvchi maktab muhitiga mualliflik ta’rifi sifatida quyidagi ifoda taklif etiladi: o‘rganuvchi maktab muhiti — pedagoglar va rahbarlar o‘z faoliyatiga oid dalillarni birgalikda tahlil qilib, kasbiy bilimni amaliy qarorlarga aylantiradigan hamkorlik muhitidir. Uning asosiy belgisi axborotning ko‘pligi emas, axborotdan dars sifatini yaxshilash uchun foydalanish imkoniyatidir. Masalan, o‘quvchilarning yozma ishlarida dalillash qiyinchiligi aniqlansa, jamoa bu holatni umumiy metodik muammo sifatida o‘rganishi va fanlar kesimida muvofiq topshiriqlar ishlab chiqishi mumkin.

Maqsadlarning kelishilganligi tashkiliy jihatdan vazifalar, vakolatlar va axborot almashinuvi tartibining aniqligiga tayanadi. Har bir ustuvor vazifa uchun mas’ul shaxslar, zarur resurslar, amalga oshirish usuli va natijani kuzatish manbalari belgilanadi. Shu bilan birga, pedagogik harakatlarni tanlashda o‘qituvchining kasbiy mustaqilligi saqlanadi. Umumiy maqsad va mustaqil metodik qaror o‘rtasidagi muvozanat jamoada tashabbuskorlikni qo‘llab-quvvatlashga xizmat qiladi.

Strategik muvofiqlik deganda maktab maqsadi, pedagogning darsdagi faoliyati va o‘quvchining kutilayotgan rivojlanishi o‘rtasidagi mazmunli aloqadorlik tushuniladi. Ushbu mualliflik tushunchasi rejalashtirishda har bir tadbirning ta’limiy vazifasini tekshirish imkonini beradi. Agar tadbirning o‘quvchi o‘rganishiga qanday hissa qo‘shishi ochiq ifodalanmasa, uning strategiyadagi o‘rni qayta ko‘rib chiqilishi lozim. Natijada maktab rivojlanish rejasi o‘zaro bog‘lanmagan tadbirlar yig‘indisidan maqsadga yo‘naltirilgan pedagogik harakatlar tizimiga aylanishi mumkin.

Pedagogik liderlik strategik maqsadlarni dars mazmuni va o‘qitish sifati bilan bog‘lashga xizmat qiladi. OECDning ta’limdagi liderlikka oid sharhida o‘qitish va o‘rganishga qaratilgan rahbarlik hamda muassasaning kundalik faoliyatini ta’minlovchi ma’muriy rahbarlik vazifalari farqlanadi. Maqolada ushbu qarashdan kelib chiqib, rahbarning tashkiliy qarorlari pedagogik jarayon uchun qanday imkoniyat yaratishiga e’tibor qaratiladi. Darslarni tahlil qilish, o‘qituvchiga qayta aloqa berish va hamkorlikka vaqt ajratish shunday imkoniyatlar sifatida talqin etiladi.

Mualliflik nuqtai nazaridan, pedagogik liderlik — jamoaning kasbiy salohiyatini o‘quvchilarning o‘rganishini yaxshilashga yo‘naltirish, pedagogik qarorlarni asoslash va hamkorlikdagi mas’uliyatni rivojlantirish jarayonidir. U faqat rahbarning shaxsiy faolligini emas, pedagoglarning tajribasidan foydalanish va ularning tashabbusini qo‘llab-quvvatlashni ham qamrab oladi. Metodik muammolarni hal qilishda fan o‘qituvchilari, psixolog va rahbariyatning turli bilimlari bir-birini to‘ldirishi mumkin.

Taqsimlangan liderlikni amalga oshirishda vakolatlarning aniqligi muhim. Muayyan vazifani pedagogga topshirish uni bajarish uchun qaror qabul qilish imkoniyati, vaqt va zarur resurs bilan ta’minlanganda mazmun kasb etadi. Aks holda mas’uliyatning taqsimlanishi qo‘shimcha yuklamaga aylanishi mumkin. Shu bois hamkorlik tuzilmasida kim qanday qaror qabul qilishi, qaysi masalalar birgalikda muhokama qilinishi va kelishmovchiliklar qanday hal etilishi oldindan belgilanadi.

Kasbiy hamkorlik dars rejalarini birgalikda ishlab chiqish, o‘quvchi ishlarini muhokama qilish va baholash mezonlarini muvofiqlashtirish orqali tashkil etiladi. Masalan, o‘quvchining tadqiqot ishini baholashda dalilning ishonchliligi, xulosaning asoslanganligi va mustaqil ishlash belgilarini pedagoglar birgalikda talqin qiladi. Bunday muhokama baholashdagi subyektiv farqlarni aniqlashga va o‘quvchiga beriladigan tavsiyalarning mazmunini yaxshilashga xizmat qiladi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Psixologik xavfsizlik hamkorlikning pedagogik sharti hisoblanadi. Pedagog o‘z darsidagi qiyinchilikni ochiq ayta olishi, yordam so‘rashi va yangi usulni muhokama qilishi uchun ishonch muhiti zarur. Metodik kuzatuvning maqsadi oldindan kelishilsa va qayta aloqa aniq faoliyatga qaratilsa, tahlil kasbiy o‘rganish vositasiga aylanadi. Bunda o‘qituvchining shaxsiga baho berishdan ko‘ra, o‘quvchilar qaysi topshiriqda qiynalgani va qanday yordamga ehtiyoj sezganini o‘rganish metodik jihatdan samaraliroqdir.

Kasbiy hamkorlikning barqarorligi uchun uni maktab ish tartibiga kiritish zarur. Jamoaviy tahlilga ajratilgan vaqt, muhokamaning aniq maqsadi va keyingi harakatga kelishuv hamkorlikni amaliy jarayonga aylantiradi. Har bir uchrashuv yakunida sinab ko‘riladigan pedagogik yechim va uni kuzatish usuli belgilanishi maqsadga muvofiq. Shunday tartib strategik qarorlarni pedagoglarning kundalik tajribasi bilan bog‘laydi.

Pedagoglarning kasbiy rivojlanishi strategik boshqaruvning ta’lim natijadorligiga ta’sir etuvchi vositalaridan biri sifatida qaraladi. Education Endowment Foundationning samarali kasbiy rivojlanishga oid qo‘llanmasida maqsad belgilash, oldingi bilimga qayta murojaat qilish, qayta aloqa va harakatni rejalashtirish kabi mexanizmlarga e’tibor qaratiladi. Ushbu yondashuv asosida maktabda kasbiy o‘rganishni pedagogning aniq metodik ehtiyojiga bog‘lash taklif etiladi. Kurs yoki seminarda ishtirok etishdan keyin yangi usulning darsda qo‘llanishi va unga oid dalillarning tahlil qilinishi muhim hisoblanadi.

Mualliflik talqinida, strategik kasbiy rivojlanish — pedagogning individual metodik ehtiyojlarini maktabning ta’limiy ustuvorliklari bilan bog‘lab, yangi bilimni dars amaliyotida sinash va refleksiv tahlil qilish orqali takomillashish jarayonidir. Bu ta’rif kasbiy rivojlanishni uzluksiz harakat sifatida ko‘rish imkonini beradi. Pedagog yangi usulni tanlaydi, uni qo‘llash uchun tayyorlanadi, o‘quvchi faoliyatini kuzatadi va keyingi dars uchun o‘zgartish kiritadi.

Kasbiy ehtiyojlarni aniqlashda o‘qituvchining o‘zini baholashi, dars kuzatuvi va o‘quvchi ishlari tahlili birgalikda qo‘llanadi. O’quvchilarning yechimni tushuntirishda qiynalishi pedagog uchun savol berish va dalillashni o‘rgatish usullarini takomillashtirishga asos bo‘lishi mumkin. Mentorlikda esa tayyor tavsiya

berish bilan birga, pedagogni o‘z qarori sabablarini tahlil qilishga yo‘naltiruvchi savollardan foydalanish maqsadga muvofiq. Shu tariqa kasbiy yordam mustaqil metodik fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Individual ta’lim sharoitlari o‘quvchilarning tayyorgarligi, qiziqishi va o‘rganish sur’atidagi farqlarni hisobga olishni talab etadi. Prezident maktablari kontekstida yuqori o‘quv salohiyatiga ega o‘quvchilarning ham ayrim fanlar yoki ko‘nikmalar bo‘yicha qo‘shimcha yordamga ehtiyoji bo‘lishi mumkinligi metodik rejalashtirishda e’tiborga olinishi lozim. Topshiriqni murakkablashtirish bilan birga, fikrlash bosqichlarini tushuntirish, namuna ko‘rsatish va asta-sekin mustaqillikka o‘tish vositalari qo‘llanadi.

Mualliflik ta’rifiga ko‘ra, individual ta’lim trayektoriyasi — o‘quvchining joriy tayyorgarligi, qiziqishi va rivojlanish ehtiyojlariga muvofiq maqsad, topshiriq, pedagogik yordam hamda qayta aloqaning moslashtirib boriladigan yo‘nalishidir. U o‘quvchini o‘zgarmas toifaga ajratishni anglatmaydi. Diagnostika natijasi o‘zgarganida topshiriq va yordam shakli ham qayta ko‘rib chiqiladi. O‘quvchining o‘zi maqsadni tushunishi va o‘z rivojlanishi haqida fikr bildirishi trayektoriyaning pedagogik qiymatini oshiradi.

Tadqiqotchilik va loyihaviy faoliyatni boshqarishda fanlararo muvofiqlik ham ahamiyatlidir. O’quvchi muammo qo‘yadi, ma’lumot tanlaydi, dalillarni tahlil qiladi va xulosasini himoya qiladi. Maktab esa bu jarayon uchun pedagogik maslahat, resurs va tushunarli baholash mezonlarini ta’minlaydi. Bunday shart-sharoitlar strategik maqsadni o‘quvchining konkret o‘quv harakatiga aylantirish imkonini yaratadi.

Strategik boshqaruvda monitoring ma’lumot yig‘ishdan tashqari, pedagogik qarorlarni asoslash vazifasini bajaradi. O‘quvchi ishlari, dars kuzatuvlari, so‘rovnomalar va o‘qituvchining refleksiv qaydlari birgalikda tahlil qilinganda muammoning turli jihatlari ochiladi. Bir manbaga tayanish esa vaziyatni tor talqin qilishga olib kelishi mumkin. Masalan, yakuniy natijaning pasayishi o‘quv mazmunini tushunmaslik, topshiriq shartining noaniqligi yoki vaqtni boshqarish qiyinchiligi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Boshqaruv yechimi sababni aniqlashga muvofiq tanlanadi.

Refleksiv monitoringga mualliflik ta’rifi quyidagicha ifodalanadi: refleksiv monitoring — ta’lim jarayoniga oid dalillarni yig‘ish, ularni ishtirokchilar bilan mazmunan tahlil qilish va pedagogik harakatlarga asoslangan o‘zgartish kiritishning uzluksiz jarayonidir. Unda ma’lumotning ishonchliligi, talqinning asoslanganligi va qarorning bajarilishi o‘zaro bog‘lanadi. Raqamli vosita ma’lumotni tartiblashni yengillashtirishi mumkin, ammo natijaning pedagogik ma’nosini anglash o‘qituvchi va rahbarning kasbiy mulohazasini talab qiladi.

Baholashda shart-sharoitning yaratilganligi, pedagogik amaliyotning o‘zgarishi va o‘quvchi rivojlanishi alohida tahlil qilinishi maqsadga muvofiq. Hamkorlik uchun vaqt ajratilgani tashkiliy belgi bo‘lsa, jamoaning o‘quvchi ishlari asosida darsni o‘zgartirishi amaliyot belgisidir. O‘quvchining mustaqil dalillashi yoki bilimni yangi vaziyatda qo‘llashi esa ta’lim natijasini ifodalaydi. Ushbu farqlash faoliyatning bajarilganligini uning pedagogik ta’siri bilan aralashtirib yubormaslikka yordam beradi.

Education Endowment Foundationning maktabda o‘zgarishlarni amalga oshirishga oid qo‘llanmasida joriy etish izlanish, tayyorgarlik, amalga oshirish va barqarorlashtirishni qamrab oluvchi jarayon sifatida tavsiflanadi. Maqolada bu g‘oya Prezident maktablari uchun muammoni tashxislash, jamoaviy kelishuvga erishish, pedagogik yechimni sinash va natijalarga muvofiq tuzatish kiritish mexanizmiga moslashtiriladi. Moslashtirishda yechimning asosiy pedagogik mazmuni saqlanishi, tashkiliy shakli esa maktab imkoniyatlariga muvofiqlashtirilishi taklif etiladi.

Metodik jihatdan strategik o‘zgarishni cheklangan o‘quv faoliyatida sinash va unga oid dalillarni muhokama qilish maqsadga muvofiq. Masalan, mustaqil fikrlashni rivojlantiruvchi topshiriq joriy etilganda o‘quvchilarning javoblari, pedagogning kuzatuvi va o‘quvchi fikri tahlil qilinadi. Natija kutilganidek bo‘lmasa, topshiriq mazmuni, yordam darajasi yoki baholash mezoni qayta ko‘rib chiqiladi. Usulni kengaytirish haqidagi qaror shu tahlilga tayanadi.

Resurslarni rejalashtirishda pedagoglarning vaqt imkoniyati va mavjud yuklamasi hisobga olinishi kerak. Yangi vazifani kiritish bilan birga, qaysi kam ahamiyatli faoliyatni qisqartirish mumkinligi muhokama qilinadi. Axborot almashinuvining soddaligi, ma’lumotlarga mas’ul munosabat va o‘quvchi haqidagi axborotdan pedagogik yordam maqsadida foydalanish monitoringning ishonchliligini ta’minlaydi. Shu tariqa strategik boshqaruv maktabning tahlil qilish va o‘z faoliyatini asosli ravishda o‘zgartirish qobiliyatiga tayanadi.

Mualliflik xulosasi va ilmiy uslubiy tavsiyalar. Nazariy tahlil asosida Prezident maktablarida strategik boshqaruvning tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlarini o‘zaro bog‘langan tizim sifatida talqin qilish taklif etiladi. Mazkur tizimda umumiy maqsad boshqaruv yo‘nalishini belgilaydi, kasbiy hamkorlik yechimlarni ishlab chiqishga xizmat qiladi, individual ta’lim o‘quvchi ehtiyojlariga javob beradi, refleksiv monitoring esa qarorlarni qayta ko‘rib chiqish uchun dalil yaratadi. Ularning birgalikda ishlashi strategik rejaning dars amaliyoti bilan bog‘lanishiga sharoit hozirlaydi.

Muallifning asosiy xulosasi shundan iboratki, strategik boshqaruvning pedagogik qiymati maktab jamoasining o‘quvchi rivojlanishiga oid dalillarni umumiy maqsad va amaliy harakatlar bilan bog‘lay olishida namoyon bo‘ladi. Shu bois boshqaruv modelini takomillashtirishda rejalashtirish tartibini yangilash bilan birga, pedagoglarning hamkorlikda o‘rganishi, o‘quvchilarning o‘z ta’limidagi ishtiroki va qayta aloqa asosida qaror qabul qilish imkoniyatlarini rivojlantirish zarur.

Taklif etilayotgan metodik mexanizm maqsad, shart-sharoit, pedagogik harakat va rivojlanish dalili o‘rtasidagi aloqani ochiq belgilashga asoslanadi. Har bir strategik vazifa bo‘yicha qanday o‘zgarish kutilayotgani, unga qaysi faoliyat orqali erishilishi va natija qanday manbalar bilan baholanishi kelishib olinadi. Bunda pedagogik mustaqillik umumiy maqsadga muvofiq mas’uliyat bilan uyg‘unlashadi. Maqsadga erishish vositalarini tanlashda maktabning o‘ziga xos ehtiyojlari asosiy mezon bo‘lib xizmat qiladi.

Ilmiy-uslubiy jihatdan maktab rivojlanish rejasini o‘quvchilarning o‘rganish muammolari asosida shakllantirish, pedagogik hamkorlik uchun barqaror vaqt ajratish va kasbiy rivojlanishni aniq dars vazifalariga bog‘lash tavsiya etiladi. Baholashda o‘quvchining dastlabki tayyorgarligi va keyingi rivojlanishini hisobga olish, turli dalillarni qiyoslash hamda monitoring natijalarini pedagogik yordamga aylantirish maqsadga muvofiq. Ushbu takliflarning mahalliy samaradorligini baholash uchun maktab amaliyotida alohida empirik tadqiqot o‘tkazilishi talab etiladi.

Adabiyotlar:

1. Kools M., Stoll L. What Makes a School a Learning Organisation? OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/5jlwm62b3bvh-en

2. OECD. Instructional and administrative leadership. https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/instructional-and-administrative-leadership.html

3. Education Endowment Foundation. Effective Professional Development. https://educationendowmentfoundation.org.uk/education-evidence/guidance-reports/effective-professional-development/

4. Education Endowment Foundation. A School’s Guide to Implementation. https://educationendowmentfoundation.org.uk/education-evidence/guidance-reports/implementation

UO‘K 37.018.43:004.9

MASOFAVIY TA’LIMDA TALABA FAOLIYATINI MONITORING QILISH VA BASHORATLASH DASTURIY TA’MINOTI

Zikrilloyeva Feruza Abdurashid qizi,
Buxoro davlat universiteti Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari mutaxassisligi 1-bosqich magistranti
zikrillayevaferuza28@gamil.com
Shirinov Ziyomat Zoyirovich,
Buxoro davlat universiteti Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari kafedrasi katta o‘qituvchisi
ziyomatshirinov@umail.uz

Maqolada masofaviy ta’limda talabalar faoliyatini monitoring qilish va akademik xavfni erta bashoratlash dasturiy ta’minotining arxitekturasi hamda algoritmik asoslari taklif etiladi. Tizim o‘quv boshqaruv tizimi (LMS) jurnallari, test natijalari va topshiriqlar bajarilishi ma’lumotlarini birlashtirib, har bir talabaning o‘zlashtirmaslik ehtimolini baholaydi hamda tyutor va o‘qituvchilarga ogohlantirish yuboradi. Logistik regressiya, Random Forest va Gradient Boosting usullari 2000 talabadan iborat sintetik ma’lumotlar to‘plamida solishtirildi; eng yaxshi model ROC-AUC bo‘yicha 0,90 natija ko‘rsatdi. Ilmiy yangilik monitoring, bashoratlash va tushuntiriladigan ogohlantirishni yagona oqimda birlashtiruvchi modulli yechimdan iborat. Natijalar xavf omillarini ochiq ko‘rsatib, o‘qituvchiga o‘z vaqtida pedagogik aralashuv imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: *masofaviy ta’lim, monitoring, bashoratlash, ta’lim tahlili, mashinali o‘qitish, LMS, akademik xavf, erta ogohlantirish, logistik regressiya, dasturiy ta’minot.*

SOFTWARE FOR MONITORING AND PREDICTING STUDENT PERFORMANCE IN DISTANCE EDUCATION

The article proposes the architecture and algorithmic basis of software for monitoring student activity and predicting academic risk in distance education. The system integrates learning management system (LMS) logs, quiz results and assignment submission data, estimates the probability of academic failure for each student, and sends alerts to tutors and instructors. Logistic regression, Random Forest and Gradient Boosting were compared on a synthetic dataset of 2,000 students; the best model achieved a ROC-AUC of 0.90. The scientific novelty lies in a modular solution that combines monitoring, prediction and interpretable risk-based alerting in a single workflow adapted to higher education.

Keywords: *distance education, monitoring, prediction, learning analytics, machine learning, LMS, academic risk, early warning, logistic regression, software.*

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ МОНИТОРИНГА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

В статье предлагаются архитектура и алгоритмическая основа программного обеспечения для мониторинга деятельности студентов и прогнозирования академического риска в дистанционном обучении. Система объединяет журналы системы управления обучением (LMS), результаты тестов и данные о выполнении заданий, оценивает вероятность неуспеваемости каждого студента и направляет предупреждения тьюторам и преподавателям. Логистическая регрессия, Random Forest и Gradient Boosting сравнены на синтетическом наборе данных из 2000 студентов; лучшая модель показала ROC-AUC 0,90. Научная новизна состоит в модульном решении, объединяющем мониторинг, прогнозирование и интерпретируемое оповещение по уровням риска в едином процессе. Результаты позволяют прозрачно выявлять факторы риска и организовать своевременное педагогическое вмешательство.

Ключевые слова: *дистанционное обучение, мониторинг, прогнозирование, аналитика обучения, машинное обучение, LMS, академический риск, раннее оповещение, логистическая регрессия, программное обеспечение.*

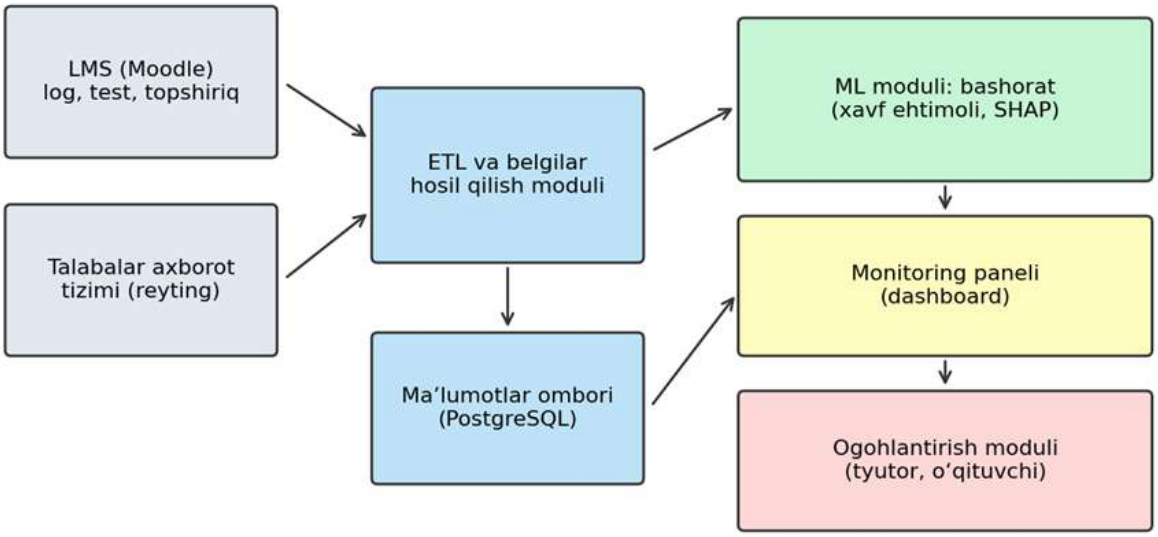
Kirish. Ta’lim jarayonining raqamlashtirilishi masofaviy ta’limni oliy ta’lim tizimining doimiy tarkibiy qismiga aylantirdi. O‘zbekistonda «Raqamli O‘zbekiston – 2030» strategiyasi ta’lim sohasida raqamli platformalar va elektron xizmatlarni rivojlantirishni ustuvor vazifa sifatida belgilagan [1]. Biroq ta’limning bu shaklida ta’lim jarayoni ishtirokchilari ustidan pedagogik kuzatuv zaiflashadi: o‘qituvchi talabaning qiziqishi pasayayotganini, topshiriqlarni kechiktirayotganini yoki o‘qishni tark etish arafasida ekanini ko‘pincha semestr oxirida, ya’ni choralar ko‘rish uchun kech bo‘lganda bilib oladi.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Ta’lim tahlili (learning analytics) yo‘nalishi bu muammoni o‘quv muhitida to‘planadigan ma’lumotlarni yig‘ish, o‘lchash va tahlil qilish orqali hal etishni taklif qiladi [2]. Ta’lim ma’lumotlarini intellektual tahlil qilish usullari talabaning o‘zlashtirishi va o‘qishni tark etish xavfini bashoratlashda keng qo‘llanilmoqda [3; 4; 7]. Purdue universitetidagi Course Signals tizimi bunday yondashuvning dastlabki amaliy namunalaridan bo‘lib, talabaga «yo‘l chiroq» ko‘rinishidagi signal berish orqali o‘zlashtirishni oshirishga qaratilgan [6].

Chuqur o‘rganish (deep learning) modellari ommaviy ochiq onlayn kurslarda (MOOC) o‘qishni tark etishni bashoratlashda qo‘llanilmoqda va shaxsiylashtirilgan aralashuv uchun asos bo‘lib xizmat qiladi [8]. MOOC platformalarida talabalarning harakatlari (video ko‘rish, test topshirish, forumdagi faollik) vaqt bo‘yicha ketma-ketlik ko‘rinishida qayd etiladi. Takroriy neyron tarmoqlar (RNN, LSTM) kabi arxitekturalar bunday ketma-ketliklardagi yashirin qonuniyatlarni belgilarni qo‘lda tanlamasdan aniqlay oladi. Shu tufayli ular katta hajmdagi ma’lumotlarda klassik usullarga (logistik regressiya, tasodifiy o‘rmon) nisbatan yuqoriroq aniqlik berishi mumkin. Biroq bunday modellar ko‘p ma’lumot va hisoblash resurslarini talab qiladi.

Mavjud tadqiqotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, ko‘pchilik ishlar bashorat modelining aniqligiga e’tibor qaratadi, monitoring, bashoratlash va pedagogik aralashuvni yagona dasturiy oqimda birlashtirish esa yetarlicha yoritilmagan [5; 7]. Bundan tashqari, izohlanmaydigan («qora quti») modellar o‘qituvchining natijaga ishonchini pasaytiradi, shu sababli qaror omillarini tushuntirish zarur [13].

Tadqiqot metodologiyasi. Taklif etilayotgan dasturiy ta’minot 1-rasmda ko‘rsatilgan modullardan tarkib topadi: ma’lumot manbalari; ETL va belgilar hosil qilish moduli; ma’lumotlar ombori; ML moduli; monitoring paneli; ogohlantirish moduli.



1-rasm. Monitoring va bashoratlash dasturiy ta’minotining arxitekturasi (LMS – o‘quv boshqaruv tizimi; ETL – ma’lumotlarni ajratib olish, o‘zgartirish va yuklash; ML – mashinali o‘qitish)

Talaba faoliyati yettita belgi bilan tavsiflandi: haftalik kirishlar soni, haftalik onlayn vaqt, topshiriqlarning o‘z vaqtida topshirilish ulushi, o‘rtacha test bali, forum faolligi, ko‘rilgan video ulushi va oxirgi kirishdan o‘tgan kunlar. Belgilar tarkibi Open University Learning Analytics dataset kabi ochiq ma’lumotlar to‘plamlarida qo‘llanilgan faoliyat ko‘rsatkichlariga tayangan [10].

Bashorat vazifasi ikkilik tasnif sifatida qo‘yildi: y = 1 – talaba o‘zlashtirmaslik xavfi ostida, y = 0 – xavf yo‘q. Asosiy model sifatida logistik regressiya ishlatildi:

$$P(y=1|x)=\frac{1}{1+e^{-z}},\quad z=w_0+\sum_{i=1}^{m}w_i x_i \qquad (1)$$

bu yerda $P(y=1|x)$– xavf ehtimoli; x_i – i-belgi qiymati; w_i – model koeffitsiyenti; m – belgilar soni (m = 7). Solishtirish uchun Random Forest va Gradient Boosting ansambl usullari tanlandi [12]. Modellar

Python tilida scikit-learn kutubxonasi yordamida qurildi [11], qaror omillarini izohlash uchun SHAP yondashuvi nazarda tutildi [13].

Tajribada 2000 talabadan iborat sintetik ma’lumotlar to‘plami ishlatildi. Sintetik to‘plam yashirin «qobiliyat» va «motivatsiya» omillari orqali belgilar o‘rtasida haqiqiy o‘quv muhitiga xos o‘zaro bog‘liqlikni beradigan statistik generator bilan hosil qilindi; xavf ostidagi talabalar ulushi 42,3 % ni tashkil etdi. Sintetik ma’lumotdan foydalanish shaxsiy ma’lumotlar maxfiligini saqlash va usulni dastlabki sinash uchun tanlandi. Ma’lumotlar 70 % o‘qitish va 30 % sinov qismlariga tabaqalashtirilgan holda ajratildi. Sifat accuracy, precision (P), recall (R), F1 va ROC-AUC ko‘rsatkichlari bilan baholandi:

$$F1 = \frac{2 \cdot P \cdot R}{P+R}, \quad P = \frac{TP}{TP+FP}, \quad R = \frac{TP}{TP+FN} \qquad (2)$$

bu yerda TP, FP, FN – mos ravishda to‘g‘ri musbat, noto‘g‘ri musbat va noto‘g‘ri manfiy natijalar soni. Xavf sohasida recall ko‘rsatkichi alohida ahamiyatga ega, chunki xavf ostidagi talabani o‘tkazib yuborish keraksiz ogohlantirishdan qimmatroq bahoga tushadi.

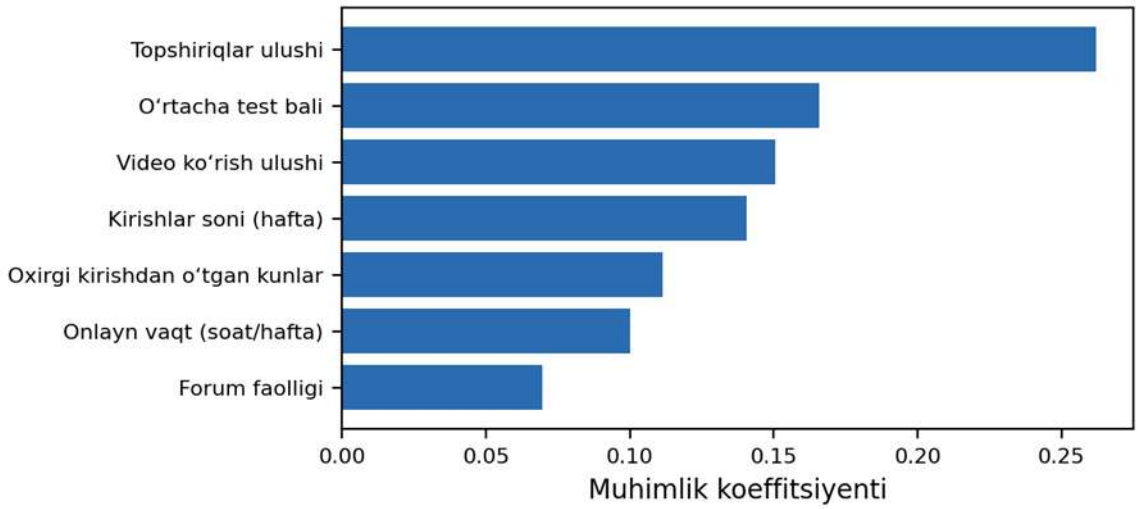
Olingan natijalar va ularning tahlili.

1-jadval. Bashorat modellarining sinov to‘plamidagi ko‘rsatkichlari

Model	Accuracy	Precision	Recall	F1	ROC-AUC
Logistik regressiya	0,832	0,805	0,795	0,800	0,901
Random Forest	0,803	0,774	0,756	0,765	0,884
Gradient Boosting	0,803	0,768	0,768	0,768	0,884

Eng yuqori natijani logistik regressiya ko‘rsatdi (ROC-AUC = 0,901, F1 = 0,800).

Random Forest bo‘yicha belgilarning muhimlik koeffitsiyentlari 2-rasmda berilgan. Eng muhim omil topshiriqlarning o‘z vaqtida topshirilgan ulushi (0,262) bo‘ldi, undan keyin o‘rtacha test bali (0,166) va ko‘rilgan video ulushi (0,150) turadi. Forum faolligi eng past ta’sir ko‘rsatdi (0,070). Bu natija talaba faolligi (engagement) ko‘rsatkichlari o‘zlashtirish bilan bog‘liqligini ko‘rsatgan tadqiqotlarga mos keladi [9].



2-rasm. Random Forest modeli bo‘yicha belgilarning muhimlik koeffitsiyentlari

Bashorat natijalaridan amaliy foydalanish uchun xavf ehtimoli chegaraviy qiymatlar bo‘yicha uch darajaga ajratildi va har biriga pedagogik chora biriktirildi (2-jadval). Chegaraviy qiymatlar boshlang‘ich sifatida olingan bo‘lib, muassasa resurslariga qarab sozlanishi kerak.

2-jadval. Xavf darajalari va pedagogik aralashuv choralari

Daraja	Ehtimol (p)	Tizim harakati
Past	$p < 0,30$	Monitoring panelida yashil belgi; qo‘shimcha chora talab qilinmaydi
O‘rta	$0,30 \le p < 0,60$	Talabaga avtomatik eslatma; topshiriq muddatlari haqida xabar; tyutorga ro‘yxat
Yuqori	$p \ge 0,60$	O‘qituvchi va tyutorga shoshilinch ogohlantirish; xavf omillari izohi bilan individual maslahat rejalashtiriladi

Muhokama. Bu natijani sintetik ma’lumotlar generatori belgilar va xavf o‘rtasida asosan chiziqli bog‘lanish hosil qilgani bilan izohlash mumkin, shuning uchun ansambl usullarining ustunligi yo‘qligini umumlashtirib bo‘lmaydi. Haqiqiy ma’lumotlarda chiziqli bo‘lmagan bog‘lanishlar ko‘proq bo‘lgani uchun modellarni qayta baholash zarur. Shunga qaramay, logistik regressiya sodda, tez o‘qitiladi va koeffitsiyentlari bevosita izohlanadi; bu esa o‘qituvchi uchun ochiqlikni ta’minlaydi.

Taklif etilgan yechimning ustunligi shundaki, u faqat «kim xavfda» degan savolga emas, «nima uchun» va «nima qilish kerak» degan savollarga ham javob beradi. Cheklovlar: (1) natijalar sintetik ma’lumotlarga asoslangan va real ma’lumotlarda tasdiqlanishi shart; (2) belgilar faqat raqamli izlarni qamrab oladi; (3) bashorat sababiy bog‘liqlikni isbotlamaydi, uni o‘qituvchi pedagogik nuqtai nazardan baholashi kerak. Kelgusi ishlarda tizimni real semestr ma’lumotlarida sinash, aralashuvning talaba o‘zlashtirishiga ta’sirini nazorat guruhi bilan baholash va vaqt bo‘yicha (haftama-hafta) bashoratlashni rejalashtirish mumkin.

Xulosa. Masofaviy ta’limning ommalashishi talaba faoliyatini kuzatish va o‘qishdagi qiyinchiliklarni o‘z vaqtida aniqlash muammosini birinchi darajali vazifaga aylantirdi.Shu sababli tadqiqotda monitoring, bashoratlash va pedagogik aralashuvni yagona jarayonda birlashtiruvchi dasturiy ta’minot taklif etildi.

Ishning asosiy natijalari quyidagilardan iborat. Birinchidan, ma’lumot manbalari, ETL va belgilar hosil qilish moduli, ma’lumotlar ombori, mashinali o‘qitish moduli, monitoring paneli va ogohlantirish modulini o‘z ichiga olgan arxitektura ishlab chiqildi. Ikkinchidan, o‘quv boshqaruv tizimi (LMS) faoliyati va talabalar axborot tizimi ma’lumotlaridan talaba faoliyatini tavsiflovchi yettita belgi shakllantirildi. Uchinchidan, logistik regressiya, Random Forest va Gradient Boosting modellari solishtirildi. 2000 talabadan iborat sintetik ma’lumotlar to‘plamida eng yaxshi natijani logistik regressiya ko‘rsatdi: accuracy 0,832, F1 0,800, ROC-AUC 0,901. Bu model xavf ostidagi talabalarning taxminan 80 foizini aniqladi.

Belgilarning muhimligi tahlili shuni ko‘rsatdiki, o‘zlashtirmaslik xavfiga eng kuchli ta’sirni topshiriqlarning o‘z vaqtida topshirilgan ulushi (0,262), o‘rtacha test bali (0,166) va ko‘rilgan video ulushi (0,150) ko‘rsatdi. Forum faolligining ta’siri eng past bo‘ldi (0,070). Demak, monitoringni tashkil etishda talabaning o‘quv topshiriqlarini bajarish intizomiga birinchi navbatda e’tibor qaratish maqsadga muvofiq.

Ishning ilmiy yangiligi bashorat modelini alohida tahliliy vosita sifatida emas, o‘qituvchining kundalik qarorlarini qo‘llab-quvvatlovchi amaliy tizim tarkibida taqdim etilishidadir. Xavf ehtimoli uch darajaga (past, o‘rta va yuqori) ajratilib, har bir darajaga aniq pedagogik chora bog‘landi.Bu tyutor va o‘qituvchi yukini kamaytiradi va e’tiborni yordamga eng muhtoj talabalarga qaratish imkonini beradi.

Amaliy ahamiyati jihatidan taklif etilgan yechim oliy ta’lim muassasalarida masofaviy ta’lim sifatini boshqarishda, talabalarning o‘qishni tark etishining oldini olishda va «Raqamli O‘zbekiston – 2030» strategiyasi doirasida ta’limni raqamlashtirishda qo‘llanilishi mumkin.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni. ”Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida. – Toshkent, 2020.

2. Siemens G., Long P. Penetrating the fog: Analytics in learning and education // EDUCAUSE Review. – 2011. – Vol. 46, No. 5. – P. 30–40.

3. Baker R.S., Inventado P.S. Educational data mining and learning analytics // Learning Analytics. – New York: Springer, 2014. – P. 61–75.

4. Romero C., Ventura S. Educational data mining and learning analytics: An updated survey // WIREs Data Mining and Knowledge Discovery. – 2020. – Vol. 10, No. 3. – Article e1355.

5. Viberg O., Hatakka M., Bälter O., Mavroudi A. The current landscape of learning analytics in higher education // Computers in Human Behavior. – 2018. – Vol. 89. – P. 98–110.

6. Arnold K.E., Pistilli M.D. Course Signals at Purdue: Using learning analytics to increase student success // Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK ‘12). – New York: ACM, 2012. – P. 267–270.

7. Alyahyan E., Düştegör D. Predicting academic success in higher education: literature review and best practices // International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2020. – Vol. 17. – Article 3.

8. Xing W., Du D. Dropout prediction in MOOCs: Using deep learning for personalized intervention // Journal of Educational Computing Research. – 2019. – Vol. 57, No. 3. – P. 547–570.

9. Hussain M., Zhu W., Zhang W., Abidi S.M.R. Student engagement predictions in an e-learning system and their impact on student course assessment scores // Computational Intelligence and Neuroscience. – 2018. – Article 6347186.

10. Kuzilek J., Hlosta M., Zdrahal Z. Open University Learning Analytics dataset // Scientific Data. – 2017. – Vol. 4. – Article 170171.

11. Pedregosa F., Varoquaux G., Gramfort A. et al. Scikit-learn: Machine learning in Python // Journal of Machine Learning Research. – 2011. – Vol. 12. – P. 2825–2830.

12. Chen T., Guestrin C. XGBoost: A scalable tree boosting system // Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining. – New York: ACM, 2016. – P. 785–794.

13. Lundberg S.M., Lee S.-I. A unified approach to interpreting model predictions // Advances in Neural Information Processing Systems 30 (NIPS 2017). – Red Hook: Curran Associates, 2017. – P. 4765–4774.

ILG‘OR PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА: ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Жалилов Мухидин Халимович,
доцент Самаркандского кампуса Университета ЗАРМЕД, кандидат физико-математических наук
Мустафаев Темур Шомирзоевич,
заведующий кафедрой Самаркандского кампуса Университета ЗАРМЕД, PhD
mustafayevtemur1@gmail.com
Арзибеков Улугбек Рахмонкулович,
старший преподаватель Самаркандского кампуса Университета ЗАРМЕД, кандидат физико-математических наук
Хамроев Жобир Холмуродович,
старший преподаватель Самаркандского кампуса Университета ЗАРМЕД, Узбекистан

В статье рассматривается проблема формирования измерительной компетентности студентов медицинского вуза при изучении физических величин, измерений и неопределённости. Обосновывается необходимость профессионально ориентированного преподавания, при котором физический результат рассматривается не как изолированное число, а как количественная информация, требующая оценки качества и последующей интерпретации. Предлагается модель, объединяющая когнитивный, операциональный, аналитический и профессиональный компоненты компетентности. Показаны возможности мозгового штурма, кластера, Fishbone, кейс-метода, групповой работы, взаимооценивания и рефлексии. Предложена последовательность «знать - измерить - обработать - оценить - интерпретировать». Сформулированы методические принципы переноса метрологических понятий в медицинский контекст, и обозначены перспективы их практической проверки.

Ключевые слова: *измерительная компетентность, медицинское образование, физические величины, измерение, неопределённость, интерактивное обучение, активное обучение, Fishbone, кейс-метод.*

MEASUREMENT COMPETENCE OF MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS: INTERACTIVE LEARNING TECHNOLOGIES

The article examines the formation of measurement competence among medical students when studying physical quantities, measurement and measurement uncertainty. It substantiates the need for professionally oriented physics teaching in which a measurement result is treated not as an isolated number but as quantitative information requiring evaluation of quality and subsequent interpretation. A model combining cognitive, operational, analytical and professional components of measurement competence is proposed. The educational potential of brainstorming, clustering, Fishbone analysis, case-based learning, group work, peer assessment and reflection is described. The sequence “know - measure - process - evaluate - interpret” is used as a methodological framework. The article formulates principles for transferring metrological concepts into medical contexts and outlines directions for further empirical verification.

Keywords: *measurement competence, medical education, physical quantities, measurement uncertainty, interactive learning, active learning, case-based learning.*

TIBBIYOT OLIY TA’LIM MUASSASASI TALABALARINING O‘LCHASH KOMPETENTLIGI: INTERFAOL O‘QITISH TEXNOLOGIYALARI

Maqolada tibbiyot oliy ta’lim muassasasi talabalarida fizik kattaliklar, o‘lchash va o‘lchash noaniqligini o‘rganish jarayonida o‘lchash kompetensiyasini shakllantirish muammosi ko‘rib chiqiladi.

Fizika ta’limini kasbiy yo‘naltirish zarurligi asoslanadi: o‘lchash natijasi oddiy son emas, balki sifatini baholash va tibbiy nuqtayi nazardan talqin qilishni talab qiladigan miqdoriy axborot sifatida qaraladi. Kompetensiyaning kognitiv, operatsion, analitik va kasbiy tarkibiy qismlarini birlashtiruvchi model taklif etiladi. Aqliy hujum, klaster, Fishbone, keys usuli, kichik guruhlarda ishlash, o‘zaro baholash va refleksiya imkoniyatlari yoritiladi. “Bilish - o‘lchash - qayta ishlash - baholash - talqin qilish” ketma-ketligi metodik asos sifatida belgilanadi. Metrologik tushunchalarni tibbiy kontekstga ko‘chirish tamoyillari va keyingi empirik tekshiruv yo‘nalishlari ko‘rsatiladi.

Kalit so‘zlar: *o‘lchash kompetensiyasi, tibbiy ta’lim, fizik kattaliklar, o‘lchash noaniqligi, interaktiv ta’lim, keys usuli.*

Введение. Современная медицина характеризуется интенсивным использованием количественной информации. Температура тела, артериальное давление, частота сердечных сокращений и дыхания, рост, масса тела, концентрация различных веществ, параметры электрической активности биологических систем, результаты ультразвуковых, рентгенологических и других исследований получают посредством измерительных процедур.

Следовательно, будущий медицинский специалист должен обладать не только знаниями о физических величинах и единицах их измерения, но и способностью критически оценивать получаемые количественные данные. Для врача недостаточно знать, что температура пациента составляет, например, 36,8°C. Необходимо понимать, каким прибором она измерена, при каких условиях, насколько воспроизводим результат и можно ли его использовать как основание для профессионального вывода.

В метрологии измерительный результат не рассматривается как абсолютно точное значение. Любое измерение связано с условиями проведения, характеристиками используемого средства измерений, методом, действиями оператора и другими факторами. Международные документы JCGM систематизируют современные подходы к выражению неопределённости измерений и терминологии измерений [1; 2].

Для медицинского образования это положение приобретает особое значение. Количественная информация является важнейшей частью диагностического процесса, однако её качество зависит от всей измерительной процедуры. Таким образом, физика в медицинском вузе должна формировать не только предметные знания, но и способность применять их в профессионально значимых ситуациях.

Традиционный подход к изучению темы «Физические величины, их измерение. Теория погрешностей» часто ориентирован преимущественно на усвоение определений и выполнение расчётных упражнений. Студент изучает абсолютную и относительную погрешности, выполняет вычисления, записывает результат, но не всегда связывает эти действия с реальной медицинской деятельностью.

Возникает педагогическая проблема: *каким образом превратить изучение измерений из формального усвоения физических понятий в формирование профессионально значимой измерительной компетентности?*

Одним из возможных решений является использование интерактивных образовательных технологий, позволяющих включить студента в активную познавательную деятельность, основанную на обсуждении, проблематизации, практическом действии, анализе и рефлексии.

Актуальность профессионально ориентированного преподавания. Физика в медицинском вузе имеет особый статус. Она является фундаментальной дисциплиной, но её содержание должно быть связано с последующим профессиональным использованием. Поэтому изучение физических величин и измерений целесообразно строить вокруг реальных или приближенных к реальным медицинским ситуациям. Например, понятие температуры может рассматриваться одновременно с нескольких позиций: как физическая величина, как объект измерения, как параметр физиологического состояния и как количественная информация, используемая специалистом при принятии решения. Аналогичным образом артериальное давление представляет собой не просто пару чисел. На результат влияют положение пациента, условия проведения процедуры, характеристики прибора, техника измерения, повторяемость процедуры и состояние самого пациента. Такой подход изменяет характер учебной деятельности. Студент должен ответить не только на вопрос «какое значение получилось?», но и на вопросы:

- что именно измеряется;
- каким методом выполняется измерение;
- насколько надёжен полученный результат;
- какие факторы могли на него повлиять;

•можно ли воспроизвести результат;

•как следует интерпретировать полученную информацию.

Тем самым формируется культура работы с количественными данными. Эффективность активных форм обучения в естественно-научном образовании подтверждается рядом исследований. В частности, Freeman и соавторы показали преимущества активного обучения по сравнению с традиционной лекционной моделью в STEM-дисциплинах [3]. Обзор Prince также указывает на значительный потенциал активного, кооперативного и проблемного обучения [4]. Однако интерактивная технология сама по себе не гарантирует образовательного результата. Её эффективность определяется соответствием содержания, целей и организации деятельности студентов. Поэтому важно не просто включать в занятие различные методы, а объединять их в целостную педагогическую систему.

Цель и задачи исследования.

Цель исследования - разработать и методически обосновать модель формирования измерительной компетентности студентов медицинского вуза средствами интерактивных образовательных технологий при изучении физических величин, измерений и неопределённости. Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

•обосновать необходимость профессиональной ориентации содержания темы «Физические величины, их измерение. Теория погрешностей»;

•определить структуру измерительной компетентности будущего медицинского специалиста;

•установить взаимосвязь между физическим, метрологическим и профессиональным содержанием;

•определить дидактические функции интерактивных технологий;

•разработать логическую модель формирования измерительной компетентности;

•сформулировать критерии ожидаемого образовательного результата;

•определить перспективы последующей экспериментальной проверки предложенной модели.

Понятие и структура измерительной компетентности

Измерительную компетентность целесообразно рассматривать как интегративную характеристику личности студента, обеспечивающую способность получать, обрабатывать, оценивать и интерпретировать количественную информацию. Важным является отличие компетентности от простого набора знаний. Студент может знать определение физической величины и формулу относительной погрешности, но при этом испытывать трудности при решении конкретной медицинской задачи. Компетентность проявляется тогда, когда знание становится инструментом действия. Предлагается выделить четыре взаимосвязанных компонента измерительной компетентности.

Когнитивный компонент включает знание физических величин, единиц измерения, принципов измерения, основных понятий метрологии, погрешности и неопределённости.

Операциональный компонент предполагает способность выполнить измерительную процедуру, выбрать прибор, правильно снять показания, записать результат и провести необходимые вычисления.

Аналитический компонент связан с оценкой качества результата. Студент должен уметь выявлять возможные источники неопределённости, анализировать повторные измерения, различать случайные и систематические факторы и оценивать воспроизводимость.

Профессиональный компонент предполагает способность интерпретировать измерительный результат в медицинском контексте, учитывая ограничения процедуры и особенности исследуемого объекта.

Эти компоненты образуют единую систему: **ЗНАТЬ → ИЗМЕРИТЬ → ОБРАБОТАТЬ → ОЦЕНИТЬ → ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ.** Данная последовательность является одним из центральных положений предлагаемой модели.

Измерение как междисциплинарный процесс

В традиционном преподавании физики измерение часто представляется как получение численного значения физической величины. Для медицинского образования такое представление является недостаточным. Измерительный процесс включает несколько взаимосвязанных элементов:

объект → измеряемая величина → метод → средство измерения → условия → результат → оценка качества → интерпретация. Например, при измерении температуры пациента объектом является человек, измеряемой величиной - температура, средством - термометр, а условия и методика становятся частью измерительной процедуры. При этом возникает важное различие между **измерительной неопределённостью** и **физиологической вариабельностью**. Изменение

результатов измерений одного и того же параметра может быть обусловлено:

•характеристиками прибора;
•особенностями методики;
•действиями оператора;
•условиями окружающей среды;
•естественными физиологическими колебаниями;
•изменением состояния пациента.

Поэтому различие двух чисел не следует автоматически интерпретировать как изменение состояния объекта. Для будущего врача такая способность особенно важна, поскольку неправильная интерпретация количественной информации потенциально влияет на профессиональное решение.

Интерактивные технологии формирования компетентности

Для формирования различных компонентов измерительной компетентности предлагается использовать систему взаимодополняющих интерактивных технологий.

Мозговой штурм

На начальном этапе преподаватель предлагает проблемный вопрос: «Можно ли полностью доверять результату любого медицинского измерения?» Студенты высказывают предположения, которые фиксируются без немедленной оценки. Затем формулируется второй вопрос: «Почему два измерения одного параметра могут отличаться?» Студенты называют возможные причины: прибор, методику, оператора, пациента, окружающую среду, обработку данных. Так актуализируются имеющиеся знания и создаётся познавательная потребность.

Кластер

В центре размещается понятие «ИЗМЕРЕНИЕ». От него отходят взаимосвязанные понятия: физическая величина - единица - прибор - метод - результат - погрешность - неопределённость - интерпретация. Кластер позволяет студенту увидеть, что измерение представляет собой систему, а не отдельную математическую операцию.

Fishbone

Метод Fishbone используется для причинно-следственного анализа. «Почему результаты повторных измерений отличаются?» Основные ветви:

•прибор;
•методика;
•оператор;
•пациент;
•окружающая среда;
•обработка результатов.

Такая организация анализа способствует развитию аналитического компонента компетентности.

Кейс-метод

Кейс переносит физическое содержание в профессиональный контекст. Например: при повторном измерении температуры пациента получены значения 36,7°C и 36,9°C. Можно ли считать, что состояние пациента изменилось? Студент должен не просто выбрать ответ, а обосновать его.

Работа в малых группах

Групповая деятельность позволяет распределить роли: один студент анализирует условия измерения, второй - характеристики прибора, третий - математическую обработку, четвёртый - профессиональную интерпретацию.

Взаимооценивание

Студенты получают критерии качества и оценивают решения друг друга. Это позволяет перейти от вопроса: **«Правильно ли я решил?»** к вопросу: **«Почему решение является обоснованным?»**

Рефлексия

На завершающем этапе студент отвечает:

•Что я сегодня узнал?
•Что я научился делать?
•Что осталось непонятным?
•Где это знание понадобится врачу?

Рефлексия связывает учебный результат с профессиональной перспективой.

Концептуальная модель

Предлагаемая модель может быть представлена в виде последовательности: **ФИЗИКА → ИЗМЕРЕНИЕ → НЕОПРЕДЕЛЁННОСТЬ → АНАЛИЗ → МЕДИЦИНА.**

На первом уровне студент понимает физическую природу величины.

На втором - выполняет или анализирует измерительную процедуру.

На третьем - рассматривает неопределённость полученного результата.

На четвёртом - анализирует качество количественной информации.

На пятом - осуществляет профессиональную интерпретацию.

Такая модель позволяет избежать разрыва между фундаментальной физической подготовкой и профессиональным образованием.

Методические условия реализации модели

Для реализации предлагаемой модели необходимы следующие условия:

- профессиональная направленность содержания;
- активная деятельность студента;
- использование проблемных ситуаций;
- сочетание индивидуальной и групповой работы;
- наличие измерительного или имитационного практического материала;
- обязательный этап анализа результата;
- формирующее оценивание;
- рефлексия;
- связь физических понятий с медицинскими задачами.

Особое значение имеет характер вопросов преподавателя. Вместо: «Как рассчитать погрешность?»
целесообразно спрашивать: «Что означает полученная неопределённость для достоверности медицинской информации?» Это небольшое изменение формулировки переводит студента с репродуктивного уровня на аналитический.

Возможности цифровой поддержки

Современные образовательные технологии позволяют расширить возможности предлагаемой модели. Для обучения могут использоваться:

- электронные тесты;
- электронные таблицы;
- цифровые измерительные приборы;
- виртуальные лаборатории;
- графическое представление результатов;
- интерактивные доски;
- системы мгновенного опроса;
- цифровые банки кейсов.

Особый интерес представляет визуализация серии измерений. Если студент видит не одно число, а распределение нескольких результатов, он лучше понимает различие между единичным значением и совокупностью данных. Цифровые инструменты также позволяют моделировать ситуации, которые сложно организовать непосредственно в аудитории. При использовании генеративных технологий искусственного интеллекта целесообразно сохранять принцип академической ответственности: цифровой инструмент может помочь создать дополнительные задания, варианты кейсов или выявить типичные ошибки, однако физическая проверка и медицинская интерпретация результата должны выполняться студентом и контролироваться преподавателем [5].

Обсуждение. Предлагаемый подход позволяет изменить характер обучения. В традиционной модели конечным результатом часто является правильное число. В предлагаемой модели конечным результатом становится обоснованный профессиональный вывод. Например, студент должен не просто определить относительную погрешность, а объяснить:

- насколько результат устойчив;
- какие факторы определяют его качество;
- какие дополнительные измерения необходимы;
- можно ли использовать результат для дальнейшего анализа.

Это означает переход: от формулы - к процедуре; от процедуры - к анализу;
от анализа - к интерпретации. Следовательно, измерительная компетентность может рассматриваться как один из элементов общей профессиональной культуры будущего медицинского специалиста. Важным является и то, что предложенная модель не требует отказа от традиционного содержания физики. Формулы, единицы, законы и методы расчёта сохраняются, но приобретают функциональное значение. Ограничением настоящей работы является отсутствие данных завершённого

педагогического эксперимента. Поэтому эффективность предложенной модели не должна трактоваться как статистически доказанный эффект. На данном этапе речь идёт о теоретическом и методическом обосновании.

Перспективы экспериментальной проверки

Следующим этапом исследования может стать проведение педагогического эксперимента. Целесообразно сформировать экспериментальную и контрольную группы. В экспериментальной группе тема изучается с использованием предложенной интерактивной модели, в контрольной - преимущественно традиционными методами. Диагностика может включать четыре блока:

- тестирование предметных знаний;
- практическое измерительное задание;
- аналитическую задачу на неопределённость;
- профессиональный кейс.

Такой дизайн позволит определить не только изменение объёма знаний, но и динамику практических, аналитических и профессиональных умений.

Заключение. Измерительная компетентность студентов медицинского вуза представляет собой интегративный образовательный результат, объединяющий знание физических величин и единиц измерения, практические измерительные действия, анализ неопределённости и профессиональную интерпретацию количественной информации.

Профессионально ориентированное преподавание темы «Физические величины, их измерение. Теория погрешностей» позволяет связать фундаментальное физическое содержание с реальными задачами медицинской практики.

Предложенная модель основана на последовательности «знать → измерить → обработать → оценить → интерпретировать» и объединяет когнитивный, операциональный, аналитический и профессиональный компоненты компетентности.

Мозговой штурм, кластер, Fishbone, кейс-метод, групповая работа, взаимооценивание и рефлексия в данной модели выполняют различные дидактические функции и образуют единую систему.

Принципиально важным является переход от вопроса «Как рассчитать погрешность?» к вопросу «Что означает неопределённость измерения для достоверности полученной медицинской информации?»

Такой подход позволяет рассматривать физику не как изолированную фундаментальную дисциплину, а как компонент профессиональной подготовки будущего врача.

Литература:

1. JCGM 100:2008. Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM 1995 with minor corrections). Sèvres: BIPM, 2008. DOI: 10.59161/JCGM100-2008E.

2. JCGM 200:2012. International Vocabulary of Metrology - Basic and general concepts and associated terms (VIM). 3rd ed. Sèvres: BIPM, 2012.

3. Freeman S., Eddy S. L., McDonough M. et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2014. Vol. 111, No. 23. P. 8410-8415. DOI: 10.1073/pnas.1319030111.

4. Prince M. Does active learning work? A review of the research // Journal of Engineering Education. 2004. Vol. 93, No. 3. P. 223–231. DOI: 10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x.

5. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023. DOI: 10.54675/EWZM9535.

6. World Health Organization. Global Patient Safety Action Plan 2021-2030: Towards eliminating avoidable harm in health care. Geneva: WHO, 2021.

7. Kolb D. A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1984.

8. Biggs J., Tang C. Teaching for Quality Learning at University. 4th ed. Maidenhead: Open University Press, 2011.

9. Felder R. M., Brent R. Teaching and Learning STEM: A Practical Guide. San Francisco: Jossey-Bass, 2016.

10. Mayer R. E. Multimedia Learning. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2020.

“ONA TILINI O‘QITISH METODIKASI” FANINING BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH TA’LIM O‘QITUVCHILARINI O‘QUVCHILARDA METAKOGNITIV O‘QISH STRATEGIYALARINI RIVOJLANTIRISHGA TAYYORLASHDAGI IMKONIYATLARI

Matrasulova Iroda Maksud qizi,
Urganch davlat pedagogika instituti
“Boshlang‘ich ta’lim metodikasi” kafedrasi o‘qituvchisi

Maqolada “Ona tilini o‘qitish metodikasi” fanining bo‘lajak boshlang‘ich ta’lim o‘qituvchilarini o‘quvchilarda metakognitiv o‘qish strategiyalarini rivojlantirishga tayyorlashdagi imkoniyatlari yoritiladi. Fanning savod o‘rgatish, sinfda o‘qish, nutq o‘stirish va grammatika bo‘limlari mazmuniga metakognitiv yondashuvni integratsiya qilish yo‘llari ko‘rsatiladi. Muallif tomonidan taklif etilgan “Metakognitiv zinapoya” modeli (anglash – sinash – modellashtirish – moslashtirish) hamda “Ovoz chiqarib fikrlash”, “Bashorat zanjiri”, “Svetofor”, “To‘rt rol”, “Metakognitiv kundalik” kabi metodlarning mashg‘ulotlarda qo‘llanish tartibi bayon etiladi.

Kalit so‘zlar: *metakognitsiya, metakognitiv o‘qish strategiyalari, ona tilini o‘qitish metodikasi, bo‘lajak boshlang‘ich ta’lim o‘qituvchisi, o‘qib tushunish, ovoz chiqarib fikrlash, refleksiya, “Metakognitiv zinapoya”.*

ВОЗМОЖНОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ “МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ РОДНОГО ЯЗЫКА” В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К РАЗВИТИЮ У УЧАЩИХСЯ МЕТАКОГНИТИВНЫХ СТРАТЕГИЙ ЧТЕНИЯ

В статье раскрываются возможности дисциплины «Методика преподавания родного языка» в подготовке будущих учителей начального образования к развитию метакогнитивных стратегий чтения у учащихся. Рассматриваются пути интеграции метакогнитивного подхода в содержание таких разделов дисциплины, как обучение грамоте, классное чтение, развитие речи и грамматика. Описывается порядок применения предложенной автором модели «Метакогнитивная лестница» (осознание – апробация – моделирование – адаптация), а также таких методов, как «Мышление вслух», «Цепочка прогнозирования», «Светофор», «Четыре роли» и «Метакогнитивный дневник» в учебных занятиях.

Ключевые слова: *метакогниция, метакогнитивные стратегии чтения, методика преподавания родного языка, будущий учитель начального образования, читательское понимание, мышление вслух, рефлексия, «Метакогнитивная лестница».*

OPPORTUNITIES OF THE SUBJECT “METHODOLOGY OF TEACHING THE NATIVE LANGUAGE” IN PREPARING FUTURE PRIMARY EDUCATION TEACHERS TO DEVELOP METACOGNITIVE READING STRATEGIES IN STUDENTS

The article explores the potential of the course “Methods of Teaching the Native Language” in preparing future primary school teachers to develop students’ metacognitive reading strategies. It presents ways of integrating a metacognitive approach into the content of such course sections as literacy instruction, classroom reading, speech development, and grammar. The article describes the implementation of the author-proposed “Metacognitive Ladder” model (awareness – experimentation – modeling – adaptation), as well as such methods as “Think-Aloud,” “Prediction Chain,” “Traffic Light,” “Four Roles,” and “Metacognitive Journal” in instructional activities.

Keywords: *metacognition, metacognitive reading strategies, methods of teaching the native language, future primary school teacher, reading comprehension, think-aloud, reflection, “Metacognitive Ladder”.*

Kirish. O‘qish – boshlang‘ich ta’limning poydevori. Bola boshlang‘ich sinfda “o‘qishni o‘rganadi”, yuqori sinflarda esa “o‘rganish uchun o‘qiydi”. Agar bu o‘tish davrida o‘quvchi matnni tushunish yo‘llarini egallamasa, u keyingi barcha fanlarda qiynaladi. Shu sababli bugungi kunda o‘qish savodxonligi deganda faqat to‘g‘ri, ravon va ifodali o‘qish emas, balki matndan ma’no chiqarish, o‘z tushunishini nazorat qilish va qiyinchilikni mustaqil yengish ko‘nikmasi nazarda tutiladi.

Xalqaro PIRLS tadqiqotida O‘zbekistonning 2021-yildan boshlab ishtirok etishi [11], O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son farmoni bilan tasdiqlangan “Xalq ta’limi

tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi” [1] va “Yangi O‘zbekistonning 2022–2026-yillarga mo‘ljallangan taraqqiyot strategiyasi”da [2] belgilangan vazifalar o‘quvchilarning funksional savodxonligini oshirishni dolzarb masalaga aylantirdi. Bu vazifani hal etishda metakognitiv o‘qish strategiyalari alohida o‘rin tutadi. Ular o‘quvchiga o‘z o‘qishini rejalashtirish, kuzatish, boshqarish va baholash imkonini beradi.

Oliy pedagogik ta’limda bo‘lajak boshlang‘ich ta’lim o‘qituvchisining o‘qish darslarini o‘tkazishga bevosita tayyorlanadigan asosiy fani “Ona tilini o‘qitish metodikasi” hisoblanadi. Biroq bu fan mashg‘ulotlarida asosiy e’tibor ko‘pincha o‘qish texnikasi, ifodali o‘qish, qayta hikoyalash va savol-javob usullariga qaratiladi. O‘quvchining “qanday tushunayotgani”ni ko‘rinadigan qilish, unga tushunmay qolganda nima qilishni o‘rgatish masalasi esa yetarlicha yoritilmaydi. Natijada bo‘lajak o‘qituvchi metakognitsiya haqida umumiy tushunchaga ega bo‘lsa ham, uni darsda qo‘llash yo‘llarini bilmaydi.

Shu bois ushbu maqolaning maqsadi “Ona tilini o‘qitish metodikasi” fanining bo‘lajak boshlang‘ich ta’lim o‘qituvchilarini o‘quvchilarda metakognitiv o‘qish strategiyalarini rivojlantirishga tayyorlashdagi imkoniyatlarini aniqlash va ularni amalga oshirishning metodik yo‘llarini asoslashdan iborat.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Metakognitsiya tushunchasi psixologiya faniga J. Flavell tomonidan kiritilgan bo‘lib, u shaxsning o‘z bilish jarayonlarini anglashi va ularni boshqarishi sifatida ta’riflangan [5]. A. Braun metakognitsiyani ikki yo‘nalishda – “bilish haqidagi bilim” va “bilishni boshqarish” sifatida talqin qilgan hamda boshqarish jarayonida rejalashtirish, kuzatish va baholash bosqichlarini ajratgan [4]. Bu yondashuv o‘qish jarayonini tahlil qilishda ham asosiy nazariy tayanchga aylandi.

L. Beyker va A.Braun yaxshi o‘quvchini qiynaluvchi o‘quvchidan ajratib turuvchi asosiy belgi uning tushunishdagi uzilishni sezishi va uni tuzatish yo‘lini topa olishi ekanini ko‘rsatgan [3]. A.Palinksar va A.Braun tomonidan ishlab chiqilgan “o‘zaro o‘qitish” texnologiyasida esa bashorat qilish, savol berish, aniqlashtirish va umumlashtirish strategiyalari o‘qituvchi tomonidan namoyish qilinib, asta-sekin o‘quvchilarga topshiriladi [6]. M. Pressli va P. Afflerbax “ovoz chiqarib fikrlash” usuli orqali malakali o‘quvchilarning matn bilan ishlashdagi ichki harakatlarini batafsil ochib bergan [7]. M. Venman va hammualliflari metakognitiv ko‘nikmalar mazmunli materialga bog‘lab, ochiq tushuntirilib va uzoq muddat mashq qildirilganda samarali shakllanishini ta’kidlaydi [8].

L.S.Vigotskiyning yaqin rivojlanish zonasi haqidagi ta’limoti o‘qituvchi yordamidan o‘quvchi mustaqilligiga bosqichma-bosqich o‘tish g‘oyasini asoslaydi [9]. Bu g‘oya metakognitiv strategiyalarni o‘rgatishda “men ko‘rsataman – birga bajaramiz – sen o‘zing bajarasan” tamoyilining nazariy asosini tashkil etadi.

O‘zbek metodikasida ona tili va o‘qish darslarini tashkil etish masalalari K. Qosimova, S. Matchonov va boshqa olimlarning ishlarida keng yoritilgan [10]. Ularda o‘quvchining matn ustida ishlash ko‘nikmalari, matn tahlili bosqichlari, nutq o‘stirish usullari chuqur tahlil qilingan, o‘quvchilarni mustaqil fikrlashga o‘rgatish masalalariga ham e’tibor qaratilgan. Biroq bu ishlarda metakognitiv yondashuv alohida metodik tizim sifatida ajratilmagan.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, metakognitiv o‘qishning nazariy asoslari jahon fanida yetarli darajada ishlangan, o‘zbek metodikasida esa matn ustida ishlashning boy tajribasi mavjud. Ammo bu ikki yo‘nalishni “Ona tilini o‘qitish metodikasi” fani doirasida birlashtirib, bo‘lajak o‘qituvchini metakognitiv strategiyalarni o‘rgatishga tayyorlash masalasi hali maxsus o‘rganilmagan.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot faoliyatli, refleksiv va integrativ yondashuvlarga asoslandi. Faoliyatli yondashuv talabaning strategiyani avval o‘z o‘qishida sinab ko‘rishini talab qiladi. Refleksiv yondashuv talabaning o‘z faoliyatini tahlil qilishini ta’minlaydi. Integrativ yondashuv esa metakognitiv o‘qishni alohida mavzu sifatida emas, balki fanning barcha bo‘limlariga singdirib o‘rgatish imkonini beradi.

Tadqiqot Urganch davlat pedagogika instituti “Boshlang‘ich ta’lim” yo‘nalishi talabalari bilan o‘tkazilgan “Ona tilini o‘qitish metodikasi” fani amaliy mashg‘ulotlari va pedagogik amaliyot jarayonida olib borildi. Tadqiqotda ilmiy-metodik adabiyotlarni tahlil qilish, fan dasturi va o‘quv-uslubiy materiallarni o‘rganish, suhbat va so‘rovnoma, amaliy mashg‘ulotlar hamda amaliyot darslarini kuzatish, talabalar tuzgan dars ishlanmalari va refleksiv yozuvlarini tahlil qilish usullaridan foydalanildi.

“Metakognitiv zinapoya” modeli. Tadqiqot doirasida bo‘lajak o‘qituvchini tayyorlash jarayoni to‘rt pog‘onali “Metakognitiv zinapoya” sifatida loyihalandi. Har bir pog‘ona talabaning metakognitiv strategiyaga munosabatini bir bosqich yuqoriga ko‘taradi.

Birinchi pog‘ona – “Anglash”. Talaba o‘zining qanday o‘qishini kuzatadi. Buning uchun unga murakkab ilmiy-ommabop yoki falsafiy mazmundagi matn beriladi va o‘qish jarayonida qayerda to‘xtagani, nimani tushunmagani, qanday yo‘l tutgani qayd etiladi. Talaba o‘zi sezmagan holda turli strategiyalardan foydalanayotganini anglaydi.

Ikkinchi pog‘ona – “Sinash”. Talaba muayyan strategiyani ongli ravishda qo‘llaydi: masalan, sarlavha asosida bashorat qiladi, har bir xatboshidan so‘ng o‘zini tekshiradi, tushunarsiz joyni qayta o‘qiydi. So‘ng strategiya unga qanchalik yordam bergani haqida fikr bildiradi.

Uchinchi pog‘ona – “Modellashtirish”. Talaba strategiyani boshqalarga ko‘rsatishni o‘rganadi. U guruhdoshlari oldida bolalar uchun yozilgan matnni o‘qiydi va ichki fikrlarini ovoz chiqarib aytadi.

To‘rtinchi pog‘ona – “Moslashtirish”. Talaba strategiyani boshlang‘ich sinf o‘quvchisining yoshi, darslikdagi matn turi va dars maqsadiga moslab, to‘liq dars ishlanmasini tuzadi va uni mikrodars yoki amaliyot darsida o‘tkazadi.

Ushbu modelning asosiy g‘oyasi shundan iboratki, o‘qituvchi o‘zi boshdan kechirmagan strategiyani o‘quvchiga ishonarli o‘rgata olmaydi. Shu sababli har bir strategiya avval talabaning shaxsiy tajribasiga, so‘ng kasbiy vositasiga aylantiriladi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tadqiqot jarayonida “Ona tilini o‘qitish metodikasi” fanining har bir bo‘limida metakognitiv o‘qishni o‘rgatish uchun tabiiy imkoniyat mavjudligi aniqlandi. Quyida ushbu imkoniyatlar va ularni amalga oshirishda qo‘llangan metodlar bayon etiladi.

Savod o‘rgatish bo‘limidagi imkoniyatlar. Savod o‘rgatish davrida bola hali to‘liq o‘qiy olmasa-da, metakognitiv ko‘nikmalarning dastlabki kurtaklarini shakllantirish mumkin. Bu bo‘limda talabalarga “Rasmga qarab bashorat” metodi o‘rgatildi. O‘qituvchi alifbe sahifasidagi rasmni ko‘rsatib, “Bu yerda nima haqida o‘qiymiz deb o‘ylaysiz?” deb so‘raydi, o‘qib bo‘lingach esa “Taxminimiz to‘g‘ri chiqdimi?” degan savol bilan bashoratni tekshiradi. Talabalar bu oddiy savollar bolani o‘qishdan oldin o‘ylashga va o‘qigandan keyin o‘z fikrini tekshirishga odatlantirishini amalda ko‘rdi. Shuningdek, “Men qiynaldim, chunki...” mashqi orqali bola so‘zni o‘qishda qaysi harfda to‘xtaganini aytishga o‘rgatiladi. Bu uning o‘z qiyinchiligini anglashining ilk qadami hisoblanadi.

Sinfda o‘qish (o‘qish savodxonligi) bo‘limidagi imkoniyatlar. Metakognitiv strategiyalarni o‘rgatish uchun eng keng maydon aynan shu bo‘limdir. Bu yerda talabalar bilan quyidagi metodlar ishlab chiqildi va sinaldi.

“Ovoz chiqarib fikrlash” metodi mashg‘ulotlarning markaziy usuliga aylandi. Talaba darslikdagi hikoyani o‘qiydi va o‘qish davomida “Bu so‘zni tushunmadim, lekin keyingi gapdan ma’nosini taxmin qilyapman”, “Bu yerda qahramon nega xafa bo‘ldi? Orqaga qaytib o‘qiyman” kabi ichki fikrlarini aytib boradi. Dastlab talabalar bunday fikrlarni ovoz chiqarib aytishda tortinishdi, ular o‘qishni “to‘xtovsiz va xatosiz” bajarish kerak deb o‘ylashardi. Mashqlar davomida ular o‘qituvchining o‘z qiyinchiligini ochiq ko‘rsatishi o‘quvchiga eng kuchli namuna ekanini tushunib yetdi.

“Bashorat zanjiri” metodida matn bir necha qismga bo‘linadi. Har bir qismdan so‘ng o‘quvchilar keyingi voqeani taxmin qiladi, so‘ng o‘qib taxminlarini tekshiradi. Talabalar ushbu metodni ertaklar va sarguzasht hikoyalar asosida qo‘llaganda o‘quvchilarning matnga qiziqishi sezilarli ortganini kuzatdi.

“Svetofor” metodi o‘quvchining o‘z tushunishini kuzatishiga xizmat qiladi. Har bir o‘quvchida yashil, sariq va qizil kartochka bo‘ladi. Yashil – “tushunyapman”, sariq – “shubha bor”, qizil – “tushunmadim, yordam kerak” degan ma’noni bildiradi. O‘qituvchi matnning muayyan joylarida to‘xtab, o‘quvchilardan kartochka ko‘rsatishni so‘raydi. Talabalar bu metod orqali sinfdagi tushunish holatini bir qarashda bilish mumkinligini, uyatchan o‘quvchilar ham o‘z qiyinchiligini og‘zaki aytmasdan bildira olishini qayd etdi.

“To‘rt rol” metodi o‘zaro o‘qitish texnologiyasining boshlang‘ich sinfga moslashtirilgan shakli sifatida qo‘llandi. To‘rt kishilik guruhda har bir o‘quvchi bitta rolni bajaradi: “bashoratchi” keyingi voqeani taxmin qiladi, “savolchi” matn bo‘yicha savol tuzadi, “aniqlashtiruvchi” tushunarsiz so‘z va joylarni topadi, “xulosachi” asosiy fikrni qisqa aytadi. Keyingi xatboshida rollar almashadi. Talabalar bu metodni rollarni ifodalovchi rasmli nishonlar bilan boyitishdi, bu esa o‘quvchilar uchun o‘yin tusini berdi.

“Aqliy kino” metodi ko‘z oldiga keltirish strategiyasini shakllantiradi. O‘quvchi matnni o‘qib bo‘lgach, ko‘z oldiga kelgan “kadr”ni chizadi yoki og‘zaki tasvirlaydi. Agar “kadr” chiqmasa, bu matnning o‘sha qismini qayta o‘qish zarurligi haqidagi signal hisoblanadi.

Nutq o‘stirish bo‘limidagi imkoniyatlar. Bu bo‘limda metakognitiv o‘qish refleksiya bilan bog‘landi. “Bilaman – Bilishni xohlayman – Bilib oldim” jadvali asosida o‘quvchi o‘qishdan oldin mavzu bo‘yicha bilganlarini, o‘qish maqsadini, o‘qigandan keyin esa yangi bilganlarini og‘zaki yoki yozma bayon qiladi. Talabalar bu metodni rejalashtirish va baholash strategiyalarini birlashtiruvchi qulay vosita sifatida baholadi. Shuningdek, “Savollar narvoni” metodi qo‘llandi. Unda o‘quvchi matn bo‘yicha oddiy savoldan (“Kim? Nima qildi?”) murakkab savolga (“Nega? Sen bo‘lganingda nima qilarding?”) qarab ko‘tariladi. Bu o‘quvchini o‘z tushunish darajasini his qilishga o‘rgatadi.

Grammatika va imlo bo‘limidagi imkoniyatlar. Metakognitiv yondashuv faqat o‘qish darslari bilan cheklanmaydi. Grammatik qoidani o‘rganishda “Qoida detektivi” metodi qo‘llandi. O‘quvchi misollardan qonuniyatni o‘zi topadi, so‘ng “Men buni qanday topdim?” degan savolga javob beradi. Imlo mashqlarida

esa o‘quvchi yozganini tekshirishda “Qaysi so‘zda ikkilandim? Nima uchun?” degan savol bilan o‘z-o‘zini nazorat qiladi. Talabalar metakognitiv ko‘nikma fanlararo xususiyatga ega ekanini aynan shu mashg‘ulotlarda chuqurroq angladi.

Talabalar refleksiyasi. Har bir amaliy mashg‘ulotdan so‘ng talabalar “Metakognitiv kundalik” yuritdi. Unda uchta savolga javob yozildi: “Bugun o‘zim uchun qaysi strategiyani kashf etdim?”, “Uni o‘quvchiga qanday o‘rgataman?”, “Qaysi joyda qiynalishim mumkin?”. Kundaliklar tahlili talabalarning fikrlashida muhim o‘zgarishlar yuz berganini ko‘rsatdi. Mashg‘ulotlarning boshida ular metakognitsiyani “murakkab psixologik atama” deb bilgan bo‘lsa, keyinchalik uni “bolaga o‘ylashni o‘rgatish vositasi” sifatida ta’riflay boshladi. Talabalarning dars ishlanmalarida ham o‘zgarish kuzatildi: an’anaviy “o‘qi va qayta hikoya qil” topshiriqlari o‘rnini o‘qishdan oldingi, o‘qish davomidagi va o‘qishdan keyingi bosqichli topshiriqlar egalladi.

Pedagogik amaliyotdagi kuzatuvlar. Amaliyot davrida talabalar tuzgan darslarda o‘quvchilar “Svetofor” kartochkalari va “To‘rt rol” metodini tez qabul qilgani kuzatildi. Sinf o‘qituvchilari o‘quvchilarning “Men bu joyni tushunmadim, qayta o‘qiymanmi?” kabi savollar bera boshlaganini ta’kidlashdi. Shu bilan birga, ayrim talabalar “Ovoz chiqarib fikrlash”ni o‘quvchi uchun juda uzun va murakkab shaklda namoyish qilgani, strategiyalarni bir darsda haddan ortiq ko‘p qo‘llagani aniqlandi. Bu holat talabalarni “bir darsda – bir strategiya” tamoyiliga amal qilishga o‘rgatish zarurligini ko‘rsatdi.

Muhokama. Tadqiqot natijalari metakognitiv o‘qish strategiyalarini o‘rgatish uchun alohida yangi fan kiritish shart emasligini ko‘rsatdi. “Ona tilini o‘qitish metodikasi” fanining mavjud mazmunida buning uchun keng imkoniyat bor. Muhimi, fan mashg‘ulotlarida o‘qishga qarash o‘zgarishi kerak: o‘qish natija sifatida emas, jarayon sifatida o‘rganilishi lozim. Bu fikr M. Venman va hammualliflarining metakognitiv ko‘nikmalarni fan mazmuniga singdirib o‘rgatish samarali ekani haqidagi xulosasiga mos keladi [8].

“Metakognitiv zinapoya” modelining eng muhim pog‘onasi “Anglash” bo‘ldi. Talaba o‘z o‘qishida qiyinchilikni his qilgandagina o‘quvchining holatini tushuna oladi. Bu jihat Pressli va Afflerbax ta’riflagan malakali o‘quvchining ichki faoliyatini talabaning shaxsiy tajribasiga aylantirish imkonini berdi [7]. Aksincha, bu pog‘ona chetlab o‘tilganda talabalar strategiyalarni mexanik tarzda, “darslikdagi ro‘yxat” sifatida qo‘llashga moyil bo‘ldi.

Taklif etilgan metodlarning afzalligi shundaki, ular o‘zbek boshlang‘ich ta’limida an’anaviy qo‘llanib kelinayotgan matn ustida ishlash usullarini inkor etmaydi, balki ularni boyitadi. Masalan, an’anaviy savol-javob “Savollar narvoni”ga, qayta hikoyalash esa “To‘rt rol”dagi “xulosachi” vazifasiga aylanadi. Shu bois bo‘lajak o‘qituvchi yangi yondashuvni begona narsa sifatida emas, balki tanish metodikaning rivoji sifatida qabul qiladi.

Shu bilan birga, ayrim muammolar ham aniqlandi. Birinchidan, boshlang‘ich sinf darsliklaridagi topshiriqlar asosan matn mazmuniga qaratilgan bo‘lib, o‘qish jarayonini kuzatishga yo‘naltirilgan topshiriqlar kam. Bu o‘qituvchidan qo‘shimcha topshiriqlar tayyorlashni talab qiladi. Ikkinchidan, dars vaqtining cheklanganligi strategiyalarni to‘liq namoyish qilishga to‘sqinlik qiladi. Shuning uchun talabalarni qisqa, ammo muntazam metakognitiv “pauzalar” tashkil etishga o‘rgatish maqsadga muvofiq. Uchinchidan, metakognitiv ko‘nikmalar sekin shakllanadi, ularning samarasi bir necha darsda emas, balki uzoq muddatda namoyon bo‘ladi. Bu esa o‘quvchilar natijalarini uzoq muddat kuzatib boruvchi keyingi tadqiqotlarni taqozo etadi.

Xulosa. Birinchidan, metakognitiv o‘qish strategiyalari o‘quvchining matnni ongli tushunishi va mustaqil o‘quvchiga aylanishining asosiy sharti hisoblanadi. Ularni shakllantirish uchun avvalo o‘qituvchining o‘zi bu strategiyalarni anglab, o‘z o‘qishida qo‘llay olishi zarur.

Ikkinchidan, “Ona tilini o‘qitish metodikasi” fanining savod o‘rgatish, sinfda o‘qish, nutq o‘stirish va grammatika bo‘limlari bo‘lajak o‘qituvchini metakognitiv strategiyalarni o‘rgatishga tayyorlash uchun keng imkoniyatga ega. Bu imkoniyatdan foydalanish uchun fanga yangi mavzular qo‘shishdan ko‘ra, mavjud mavzularni metakognitiv yondashuv asosida qayta tashkil etish samaraliroq.

Uchinchidan, taklif etilgan “Metakognitiv zinapoya” modeli (anglash – sinash – modellashtirish – moslashtirish) talabani strategiyani shaxsiy tajribadan kasbiy vositaga aylantirishga yo‘naltiradi.

To‘rtinchidan, “Ovoz chiqarib fikrlash”, “Bashorat zanjiri”, “Svetofor”, “To‘rt rol”, “Aqliy kino”, “Savollar narvoni”, “Qoida detektivi” va “Metakognitiv kundalik” metodlari boshlang‘ich sinf o‘quvchisining yosh xususiyatlariga mos bo‘lib, bo‘lajak o‘qituvchining amaliy tayyorgarligini oshirishda samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Beshinchidan, fan dasturiga metakognitiv yondashuvga oid amaliy topshiriqlarni kiritish, pedagogik amaliyotda esa metakognitiv yo‘naltirilgan darslar o‘tkazishni majburiy topshiriq sifatida belgilash tavsiya etiladi.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son “O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmoni.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni.

3. Baker L., Brown A.L. Metacognitive skills and reading // Handbook of Reading Research / ed. P.D. Pearson. – New York: Longman, 1984. – P. 353–394.

4. Brown A.L. Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms // Metacognition, Motivation, and Understanding / eds. F.E. Weinert, R.H. Kluwe. – Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1987. – P. 65–116.

5. Flavell J.H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry // American Psychologist. – 1979. – Vol. 34(10). – P. 906–911.

6. Palincsar A.S., Brown A.L. Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities // Cognition and Instruction. – 1984. – Vol. 1(2). – P. 117–175.

7. Pressley M., Afflerbach P. Verbal Protocols of Reading: The Nature of Constructively Responsive Reading. – Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1995.

8. Veenman M.V.J., Van Hout-Wolters B.H.A.M., Afflerbach P. Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations // Metacognition and Learning. – 2006. – Vol. 1(1). – P. 3–14.

9. Выготский Л.С. Мышление и речь. – М.: Лабиринт, 1999. – 352 с.

10. Qosimova K., Matchonov S., G‘ulomova X., Yo‘ldosheva Sh., Sariyev Sh. Ona tili o‘qitish metodikasi. – T.: Noshir, 2009.

11. Mullis I.V.S., von Davier M., Foy P., Fishbein B., Reynolds K.A., Wry E. PIRLS 2021 International Results in Reading. – Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center, 2023.

RAQAMLASHTIRILGAN TA’LIM

UO‘K 378.147:004.8

MAGISTRANTLARNING MUSTAQIL TA’LIM TOPSHIRIQLARINI O‘ZI BAJARGANLIGINI ANIQLASHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASI

Hayitov Umidjon Hamidovich,
Buxoro davlat universiteti
Sun’iy intellekt va axborot xavfsizligi kafedrasi dotsenti,
pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD),
Buxoro, O‘zbekiston
u.h.hayitov@buxdu.uz
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5342-7150

Mazkur maqolada oliy ta’lim muassasalarida magistrantlarning mustaqil topshiriqlarini o‘zi bajarganligini aniqlashga yo‘naltirilgan «TAMB» (Topshiriq Autentikligini Monitoring va Baholash) konseptual tizimining nazariy asoslari va texnik arxitekturasi taqdim etilgan. Tizim metodologiyasi to‘rtta o‘zaro to‘ldiruvchi modul – sun’iy intellekt matnini aniqlash, stilometrik (uslubiy) tahlil, vaqt-jarayon tahlili va semantik izchillik tahlili integratsiyasiga asoslanadi. Har bir modul alohida signal berib, birgalikda yakuniy pedagogik qaror uchun ko‘p omilli baholash bazasini shakllantiradi. Shuningdek, maqolada ushbu modulli tuzilmaning texnik mantig‘idan tashqari, uni amaliyotga joriy etishning etik chegaralari hamda o‘qituvchi faoliyatidagi kutilayotgan transformatsiyalar tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, akademik halollik, TAMB tizimi, stilometriya, topshiriq autentikligi, bo‘lajak o‘qituvchi, matn aniqlash, magistratura, mustaqil ta’lim, oliy ta’lim.*

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ МАГИСТРАНТАМИ ЗАДАНИЙ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

В статье представлены теоретические основы и техническая архитектура концептуальной системы «TAMB» (Мониторинг и оценка аутентичности заданий), предназначенной для определения самостоятельного выполнения магистрантами заданий по самостоятельной работе в высших учебных заведениях. Методология системы основана на интеграции четырёх взаимодополняющих модулей: обнаружения текста, сгенерированного искусственным интеллектом, стилометрического анализа, анализа временного процесса и анализа семантической согласованности. Каждый модуль формирует отдельный сигнал, создавая базу для многофакторной оценки и итогового педагогического заключения. В статье проанализированы модульная структура системы, этические границы её внедрения и ожидаемые изменения в профессиональной деятельности преподавателя.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, академическая честность, система TAMB, стилометрия, аутентичность заданий, будущий учитель, обнаружение текста, магистратура, самостоятельная работа, высшее образование.*

A METHODOLOGY FOR USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES TO VERIFY THE INDEPENDENT COMPLETION OF MASTER’S STUDENTS’ SELF-STUDY ASSIGNMENTS

This article presents the theoretical foundations and technical architecture of the conceptual system “TAMB” (Task Authenticity Monitoring and Assessment), designed to verify the independent completion of self-study assignments by master’s students in higher education. The system’s methodology relies on the integration of four complementary modules: AI-generated text detection, stylometric analysis, time-process analysis, and semantic consistency analysis. Each module generates an independent signal, together forming a multi-factor assessment framework for the final pedagogical decision. The article analyzes the system’s modular structure, the ethical boundaries of its implementation, and expected transformations in instructors’ professional practice.

Keywords: *artificial intelligence, academic integrity, TAMB system, stylometry, assignment authenticity, pre-service teacher, text detection, master’s degree, independent learning, higher education.*

Kirish. Oliy ta’lim muassasalarida akademik halollik ta’lim sifatini ta’minlovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Biroq so‘nggi yillarda, ayniqsa generativ sun’iy intellekt vositalarining keng tarqalishi bilan, ta’lim oluvchilarning mustaqil ta’lim topshiriqlarini to‘liq mustaqil bajarmasligi holatlari dunyo miqyosida tobora ko‘proq qayd etilmoqda [1]. Bu muammo O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida ham o‘tkir tus olib bormoqda: vazirlik tomonidan o‘tkazilgan monitoring natijalariga ko‘ra, o‘qituvchilarning katta qismi talabalar topshiriqlarida sun’iy intellekt ishtirokiga shubhalanadi, biroq buni aniq isbotlash va oldini olishning tizimli metodikasiga ega emas [2].

Mavjud plagiat aniqlash tizimlari asosan matn o‘xshashligini taqqoslashga asoslangan bo‘lib, ularning sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan, biroq internet manbalarida mavjud bo‘lmagan yangi matnlarni aniqlash qobiliyati ancha cheklangan [3]. Perkins va hamkasblari ta’kidlaganidek, generativ sun’iy intellektning rivojlanishi akademik nazorat vositalarining ham sifat jihatidan yangilanishini taqozo etadi [3]. Sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan matnlar bir qator o‘ziga xos xususiyatlari – yuqori leksik xilma-xillik, tekis uslub, grammatik xatolarning kamligi va shaxsiy muallif ovozining zaifligi – bilan inson yozuvidan farqlanadi [4], bu esa avtomatlashtirilgan aniqlash tizimlarini yaratish uchun ilmiy asos yaratadi.

Bo‘lajak o‘qituvchilarni tayyorlash jarayonida bu masala alohida ahamiyat kasb etadi: magistrant nafaqat o‘zi mustaqil ta’lim ko‘nikmalarini rivojlantirishi, balki kelajakda o‘z shogirdlarida ham akademik halollik madaniyatini shakllantira olishi lozim. Shu sababli, mustaqil ta’lim topshiriqlarining haqiqiyligini aniqlash muammosi nafaqat texnik, balki chuqur pedagogik ahamiyatga ega.

Tadqiqotning maqsadi – oliy ta’lim muassasalarida magistrantlarning mustaqil ta’lim topshiriqlarini o‘zi bajarganligini aniqlashga yo‘naltirilgan “TAMB” (Topshiriq Autentikligini Monitoring va Baholash) konseptual tizimini ishlab chiqish va uning dastlabki pedagogik amaliyotdagi qo‘llanilish imkoniyatlarini tahlil qilishdir. Tadqiqot quyidagi savollarga javob berishga qaratilgan: 1) sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan matnlarni aniqlashning qaysi texnik yondashuvlari mavjud va ular qanday cheklovlarga ega? 2) ushbu yondashuvlarni yagona pedagogik tizimga qanday integratsiya qilish mumkin? 3) bunday tizimni joriy etishning etik chegaralari qanday belgilanishi lozim?

Adabiyotlar sharhi.

Sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan matnlarni aniqlash: texnik yondashuvlar

Sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan matnlarni aniqlashda ikki asosiy yondashuv mavjud: statistik-lingvistik belgilar tahlili va muallif atribusiyasi. Gehrmann va hamkasblari tomonidan ishlab chiqilgan GLTR vositasi matnning “kutilganlik darajasi” (perplexity) ko‘rsatkichlarini vizuallashtirish orqali sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan matnlarni aniqlashga yordam beradi [5]. Mitchell va hamkasblari taqdim etgan DetectGPT modeli esa matn ehtimollik egri chizig‘i xususiyatlariga asoslanadi va yangi avlod tilm modellari uchun ham muayyan darajada samarali natija ko‘rsatadi [6]. Biroq bir qator tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, talaba sun’iy intellekt matnini biroz o‘zgartirganda (paraphrase), bunday statistik usullarning aniqligi sezilarli darajada pasayadi [6].

Muallif uslubi barqarorligi (stilometrik tahlil)

Stilometriya – muallif uslubini statistik o‘lchashga asoslangan lingvistik yo‘nalish. Juolaning ta’kidlashicha, har bir insonning yozuvida o‘ziga xos “uslub barmoq izi” mavjud: so‘z tanlash, gap uzunligi, bog‘lovchilardan foydalanish chastotasi va boshqa xususiyatlar [7]. Koppel va hamkasblarining muallif identifikatsiyasi bo‘yicha tadqiqotlari ko‘plab matniy xususiyatlar asosida yuqori aniqlikka erishish mumkinligini ko‘rsatgan [8]; bu yondashuv ta’limda qo‘llanilganda, ta’lim oluvchining avvalgi tasdiqlangan ishlari asosida “uslubiy profil” shakllantirish va uni yangi topshiriq bilan taqqoslash imkonini beradi.

Xulq-atvor biometrikasi va vaqt-jarayon tahlili

Yozish jarayonidagi vaqt, bosish tezligi va to‘xtash oralig‘i kabi dinamik ko‘rsatkichlarni tahlil qilish orqali muallif ishtirokini aniqlash imkoniyati mavjud. Shen va hamkasblarining klaviatura dinamikasi bo‘yicha tadqiqoti shuni ko‘rsatadiki, matnning bir vaqtda katta hajmda joylashtirilishi (paste event) va yozish tezligining sun’iy ravishda bir tekis bo‘lishi mustaqil yozish jarayonidan sezilarli farq qiladi [9]. Bu topilma vaqt-jarayon tahlilini akademik halollik nazorati tizimlarining muhim tarkibiy qismi sifatida qo‘llash imkonini beradi.

O‘zbekiston konteksti va normativ asoslar

O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni akademik halollik tamoyillarini belgilaydi, oliy ta’lim sifat standartlarida esa ta’lim oluvchining topshiriqni mustaqil bajarishi nazorat qiluvchi talab sifatida mustahkamlangan [2]. Biroq bu nazoratni amalga oshiruvchi aniq texnologik vosita va metodika hali yetarli darajada ishlab chiqilmagan, bu esa oliy ta’lim muassasalarini mustaqil yechim izlashga

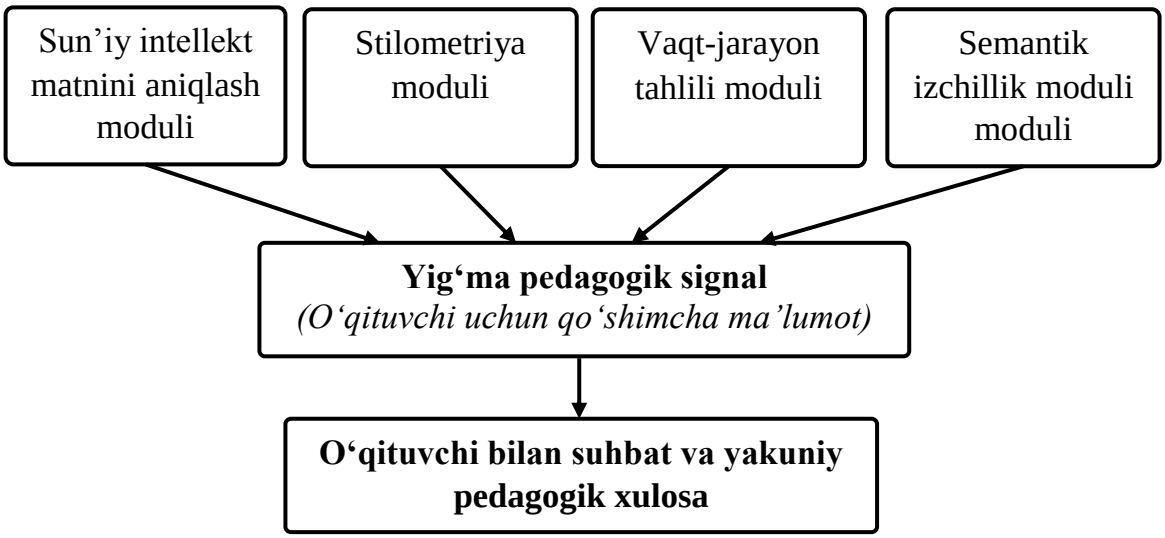
undamoqda. Zawacki-Richter va hamkasblarining tizimli sharhida ta’kidlanganidek, ta’limda sun’iy intellekt qo‘llanilishi bo‘yicha mavjud tadqiqotlarning katta qismi texnologik imkoniyatlarga e’tibor qaratib, pedagogik-etik jihatlarni yetarlicha yoritmaydi [12], bu esa mazkur tadqiqotning ilmiy zaruratini kuchaytiradi.

Metodologiya.

TAMB tizimining konseptual arxitekturasi

TAMB (Topshiriq Autentikligini Monitoring va Baholash) – ushbu tadqiqot doirasida muallif tomonidan ishlab chiqilgan konseptual tizim bo‘lib, to‘rtta o‘zaro to‘ldiruvchi moduldan iborat. Har bir modul mustaqil signal beradi, bu signallar birgalikda o‘qituvchiga yakuniy pedagogik xulosa chiqarish uchun asos yaratadi, biroq avtomatik “hukm” sifatida emas.

TAMB tizimining ishlash mantig‘i topshiriq autentikligini turli manbalar va tahlil mezonlari asosida kompleks baholashga yo‘naltirilgan. Tizimda har bir modul topshiriqning muayyan jihatini alohida tahlil qilib, o‘qituvchi uchun qo‘shimcha axborot beruvchi signalni shakllantiradi. Mazkur modullarning o‘zaro bog‘liqligi va yakuniy pedagogik xulosaga kelish jarayoni 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. TAMB tizimining konseptual arxitekturasi

TAMB tizimining konseptual arxitekturasi topshiriq autentikligini baholash jarayonining izchil ketma-ketligini ifodalaydi. Tizimning har bir moduli topshiriqning alohida jihatini tahlil qilib, o‘qituvchi uchun mustaqil signal shakllantiradi. Mazkur signallarning o‘zaro uyg‘unlashtirilishi natijasida topshiriqni baholash uchun qo‘shimcha ma’lumotlar bazasi hosil bo‘ladi. Bunda tizim tomonidan shakllantirilgan signal yakuniy hukm sifatida emas, balki o‘qituvchining magistrant bilan suhbati va pedagogik tahlili uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

TAMB tizimining modulli tuzilishini yanada aniqroq ifodalash uchun har bir modul tomonidan tahlil qilinadigan ma’lumotlar hamda ushbu tahlil natijasida shakllanadigan signallar o‘zaro taqqoslandi. Modullarning vazifasi, tahlil obyekti va kutilayotgan signal turi 1-jadvalda tizimlashtirilgan.

1-jadval.

TAMB tizimining modulli tuzilishi (moduldagi ma’lumot va signal turlari bo‘yicha)

Modul	Tahlil qiladigan ma’lumot	Beradigan signal
Sun’iy intellekt matnini aniqlash moduli	Matnning statistik-lingvistik xususiyatlari (leksik xilma-xillik, uslub tekisligi, kutilganlik darajasi)	Matn sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan bo‘lish ehtimoli
Stilometriya moduli	Ta’lim oluvchining avvalgi tasdiqlangan ishlari asosida shakllangan uslubiy profil bilan taqqoslash	Yangi topshiriq va uslubiy profil orasidagi tafovut darajasi
Vaqt-jarayon tahlili moduli	LMS tizimidagi yozish dinamikasi: hajm o‘sish sur’ati, sessiyalar soni, muharrirda o‘tkazilgan vaqt	Yozish jarayonining tabiiyligi haqidagi signal
Semantik izchillik moduli	Ta’lim oluvchining og‘zaki javoblari va yozma topshirig‘i o‘rtasidagi mazmuniy mosligi	Yozma va og‘zaki bilim o‘rtasidagi izchillik darajasi

Tizimning konseptual dizayniga ko‘ra, har bir modul natijasi yagona «hukm» emas, balki o‘qituvchi uchun qo‘shimcha ma’lumot manbayi sifatida qaraladi. Modullar natijalarini birlashtirib, yagona ko‘rsatkich shakllantirish g‘oyasi ko‘zda tutilgan bo‘lsa-da, bunday integral ko‘rsatkichning aniq og‘irlik koeffitsientlari va bo‘sag‘a qiymatlari faqat keng ko‘lamli validatsiya tadqiqoti natijasida ilmiy asoslab belgilanishi mumkin, shu sababli ular hozirgi bosqichda yakuniy emas, ishchi taxmin sifatida qaraladi.

Tadqiqot dizayni va ishtirokchilar

Tadqiqot 2023–2026-yillar davomida respublikamizning bir qator yetakchi oliy ta’lim muassasalarida, jumladan, Buxoro, Navoiy, Termiz, Guliston, Urganch davlat universitetlari hamda Buxoro davlat pedagogika institutida olib borildi. Tajribada asosan magistratura bosqichining 1- va 2-kurs talabalari – ya’ni bo‘lajak o‘qituvchilar ishtirok etdi. Hozirgi bosqichda tizim texnik jihatdan konseptual-loyiha ko‘rinishida bo‘lib, uning alohida elementlari (uslubiy profil tuzish, o‘qituvchi-magistrant suhbati orqali semantik izchillikni tekshirish) pedagogik amaliyotda sinovdan o‘tkazildi, tizimning to‘liq avtomatlashtirilgan va miqdoriy validatsiyadan o‘tgan versiyasi esa tadqiqotning navbatdagi bosqichi sifatida rejalashtirilgan.

Ma’lumot yig‘ish metodlari

Tadqiqot davomida quyidagi metodlardan foydalanildi: pedagogik kuzatish – magistrantlarning mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajarish jarayoni va sun’iy intellekt bilan ishlash xususiyatlarini aniqlash uchun; hujjatli tahlil – magistrantlarning bir necha topshirig‘ini vaqt bo‘yicha solishtirib, uslubiy izchillikni kuzatish uchun; suhbat va ekspert baholash – o‘qituvchi-metodistlarning topshiriq autentikligini aniqlashda duch keladigan qiyinchiliklari va TAMB kabi tizimga bo‘lgan ehtiyoji haqidagi fikrlarini to‘plash uchun.

To‘plangan ma’lumotlar sifat tahlili (qualitative content analysis) asosida guruhlashtirilib, takrorlanuvchi tendensiyalar ajratib ko‘rsatildi. Tadqiqotning joriy bosqichida TAMB tizimining aniqlik, sezuvchanlik yoki F1-ball kabi miqdoriy validatsiya ko‘rsatkichlari haqida xulosa chiqarilmaydi, chunki bunday ko‘rsatkichlar faqat oldindan belgilangan (label qilingan) katta hajmdagi namunaviy tadqiqot orqali ilmiy asoslanishi mumkin; bu ish tadqiqotning navbatdagi bosqichi sifatida rejalashtirilgan.

Natijalar. Tadqiqot davomida o‘tkazilgan kuzatish va suhbatlar TAMB tizimi g‘oyasining pedagogik amaliyotda dolzarbligini tasdiqladi. Tadqiqotga jalb etilgan o‘qituvchi-metodistlarning aksariyati magistrantlar topshiriqlarida sun’iy intellekt ishtirokini sub’ektiv sezish holatlari ko‘p uchrayotganini, biroq buni asoslashning tizimli vositasi yo‘qligini ta’kidladi.

Magistrantlarning bir necha ketma-ket mustaqil ta’lim topshirig‘ini hujjatli tahlil qilish orqali kuzatilgan uslubiy izchillik tendensiyasi shuni ko‘rsatdiki, ba’zi topshiriqlarda so‘z tanlash va gap tuzilishida oldingi ishlaridan sezilarli farqlanish holatlari uchradi – bu stilometrik yondashuvning amaliy jihatdan ma’noli signal berish salohiyatiga ega ekanligidan dalolat beradi. Shu bilan birga, ayrim hollarda bunday farqlanish magistrantning tabiiy uslubiy rivojlanishi bilan ham bog‘liq bo‘lishi mumkinligi aniqlandi, bu esa yakuniy xulosani faqat statistik ko‘rsatkichga emas, o‘qituvchi bilan suhbatga tayanib chiqarish zarurligini ko‘rsatadi.

Semantik izchillik moduli g‘oyasi bo‘yicha o‘tkazilgan dastlabki kuzatishlarda, magistrant yozma topshirig‘ida keltirilgan tushunchani og‘zaki tushuntira olmagan hollarda, bu holat o‘qituvchi tomonidan qo‘shimcha e’tibor talab qiluvchi ishonchli signal sifatida baholanishi mumkinligi qayd etildi.

Shu bilan birga, suhbatlarda o‘qituvchilarning bir qismi bunday tizimni joriy etishning etik jihatlaridan – xususan, magistrantlar o‘rtasida ortiqcha “raqamli Shubha” muhiti yuzaga kelishi mumkinligidan – xavotir bildirdi. Bu topilma TAMB tizimini ishlab chiqishda shaffoflik va ikki bosqichli (tizim signali + o‘qituvchi bilan suhbat) yondashuvning muhimligini yana bir bor tasdiqladi.

Muhokama. Olingan dastlabki topilmalar Gehrmann va hamkasblari [5] hamda Mitchell va hamkasblari [6] tomonidan tasvirlangan statistik-lingvistik yondashuvlarning alohida qo‘llanilganda cheklangan ekanligini, ularni Koppel va hamkasblari [8] hamda Juola [7] tomonidan asoslangan stilometrik yondashuv bilan to‘ldirish zarurligini tasdiqlaydi. Xususan, magistrant sun’iy intellekt matnini qisman o‘zgartirib topshirgan “gibrid” hollarda, faqat matn xususiyatlariga asoslangan aniqlash yetarli bo‘lmasligi, uslubiy izchillik tahlilining qo‘shimcha qiymat berishi kuzatildi.

Tizimning eng muhim etik dilemmasi – noto‘g‘ri aniqlash xavfi, ya’ni chet elda ta’lim olgan yoki o‘ta silliq yozadigan magistrantning ishi asossiz ravishda “shubhali” deb belgilanishi mumkinligi. Shu sababli, Perkins va hamkasblari ta’kidlaganidek [3], har qanday avtomatlashtirilgan aniqlash signali yakuniy hukm emas, balki qo‘shimcha tekshiruv – xususan, o‘qituvchi bilan bevosita suhbat – uchun asos sifatida qaralishi lozim.

Ishonch muhitining o‘quv samaradorligi uchun muhimligi haqidagi psixologik adabiyotlarni [10] hisobga olgan holda, TAMB tizimini joriy etishda shaffoflik tamoyili – magistrantlarning tizim mavjudligi va uning qanday ishlashidan to‘liq xabardor bo‘lishi – hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Aks holda, tizim akademik halollikni mustahkamlash o‘rniga ishonchsizlik muhitini kuchaytirishi mumkin.

Tadqiqotning cheklovlari sifatida quyidagilarni qayd etish lozim: birinchidan, TAMB tizimi hozircha to‘liq avtomatlashtirilmagan va miqdoriy validatsiyadan o‘tkazilmagan, shu sababli uning haqiqiy aniqlik darajasi haqida xulosa chiqarish erta; ikkinchidan, o‘zbek tilidagi matnlar uchun mavjud xalqaro sun’iy intellekt aniqlash vositalarining ishlash sifati hali yetarlicha o‘rganilmagan; uchinchidan, vaqt-jarayon tahlili moduli faqat raqamli platformada bajarilgan topshiriqlarga nisbatan qo‘llanilishi mumkin. Ushbu cheklovlar tadqiqotning navbatdagi bosqichida maxsus e’tibor talab qiladi.

Xulosa. Ushbu tadqiqot oliy ta’lim muassasalarida magistrantlarning mustaqil ta’lim topshiriqlarini o‘zi bajarganligini aniqlashga yo‘naltirilgan TAMB nomli konseptual tizimning nazariy asoslari va modulli arxitekturasini taqdim etdi. Tizim sun’iy intellekt matnini aniqlash, stilometrik tahlil, vaqt-jarayon tahlili va semantik izchillik tahlilini yagona pedagogik yondashuvda birlashtiradi.

Tadqiqotning asosiy ilmiy hissalari quyidagilardan iborat: birinchidan, to‘rtta o‘zaro to‘ldiruvchi modulni birlashtiruvchi TAMB tizimining konseptual arxitekturasi ishlab chiqildi; ikkinchidan, stilometrik yondashuvning bo‘lajak o‘qituvchilarni tayyorlash amaliyotida qo‘llanilish salohiyati dastlabki kuzatishlar asosida asoslandi; uchinchidan, bunday tizimlarni joriy etishning etik chegaralari, xususan ikki bosqichli (tizim signali + o‘qituvchi suhbati) yondashuvning zarurligi ilmiy jihatdan asoslandi.

Amaliy tavsiyalar sifatida quyidagilarni taklif etish mumkin: oliy ta’lim muassasalari TAMB kabi tizimlarni joriy etishda shaffoflik tamoyiliga alohida e’tibor qaratishi; tizim natijalari topshiriqni rad etish uchun emas, balki qo‘shimcha og‘zaki tekshiruv uchun signal sifatida ishlatilishi; o‘zbek tili uchun moslashtirilgan sun’iy intellekt aniqlash vositalarini rivojlantirish bo‘yicha alohida ilmiy-texnik loyihalar boshlanishi lozim. Kelgusi tadqiqotlarda TAMB tizimining to‘liq avtomatlashtirilgan versiyasini ishlab chiqish va uni oldindan belgilangan namunaviy ma’lumotlar asosida miqdoriy validatsiyadan o‘tkazish, shuningdek uzoq muddatli amaliy tatbiq natijalarini o‘rganish ustuvor yo‘nalishlar sifatida belgilanadi.

Adabiyotlar:

1. Turnitin. (2023). AI writing in higher education: A year in review. Turnitin Insights Report.

2. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi. (2023). Oliy ta’lim muassasalarida akademik halollikni ta’minlash bo‘yicha monitoring natijalari. OUMTV axborot byulleteni, 4(12), 3–17.

3. Perkins, M., Roe, J., Postma, D., McGaughran, J., & Hickerson, D. (2023). Detection of GPT-4 generated text in higher education: Combining academic judgement and software to identify generative AI tool misuse. Journal of Academic Ethics, 21(3), 1–22.

4. Guo, B., Zhang, X., Wang, Z., Jiang, M., Nie, J., Ding, Y., Yue, J., & Wu, Y. (2023). How close is ChatGPT to human experts? Comparison corpus, evaluation, and detection. arXiv preprint arXiv:2301.07597.

5. Gehrmann, S., Strobelt, H., & Rush, A. M. (2019). GLTR: Statistical detection and visualization of generated text. Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics: System Demonstrations, 111–116.

6. Mitchell, E., Lee, Y., Khazatsky, A., Manning, C. D., & Finn, C. (2023). DetectGPT: Zero-shot machine-generated text detection using probability curvature. Proceedings of the 40th International Conference on Machine Learning, 202, 24950–24962.

7. Juola, P. (2012). Stylometry and immigration: A case study. Journal of Law and Policy, 21(2), 287–298.

8. Koppel, M., Schler, J., & Argamon, S. (2009). Computational methods in authorship attribution. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 60(1), 9–26.

9. Shen, C., Schmidgall, S., & Ouyang, J. (2020). Keystroke dynamics for continuous authentication using recurrent neural networks. IEEE Access, 8, 136044–136052.

10. Baddeley, M., & Andrade, J. (2000). Working memory and the vividness of imagery: A dual-task approach to the treatment of post-traumatic stress disorder. Journal of Experimental Psychology: General, 129(4), 559–567.

11. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), 39.

RAQAMLI TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKT ASOSIDAGI ADAPTIV TOPSHIRIQLAR ORQALI TALABALARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH

To‘rayev Shuxratjon Farmonovich,
Buxoro davlat universiteti dotsenti, p.f.f.d. (PhD)
Avazxonova Maftuna Anvar qizi,
Buxoro davlat universiteti magistranti
turaevshuxratjon@gmail.com
ORCID: 0000-0002-7061-6885

Maqolada sun’iy intellekt asosidagi adaptiv o‘quv topshiriqlari orqali talabalarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish imkoniyatlari yoritilgan. Adaptiv topshiriqlarning an’anaviy darajalangan topshiriqlardan farqi hamda ularni talabaning tayyorgarligi, natijasi va xatolariga muvofiq tanlash mexanizmi asoslangan. Diagnostika, mos topshiriqni tanlash, bosqichma-bosqich yordam ko‘rsatish va natijani mustaqil baholashdan iborat adaptiv jarayon taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: *raqamli ta’lim muhiti, sun’iy intellekt, adaptiv ta’lim, adaptiv o‘quv topshirig‘i, kasbiy kompetentlik, pedagogik diagnostika, individual o‘quv trayektoriyasi.*

DEVELOPING STUDENTS’ PROFESSIONAL COMPETENCE THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED ADAPTIVE TASKS IN DIGITAL EDUCATION

The article examines the possibilities of developing students’ professional competence through artificial intelligence-based adaptive learning tasks. It explains the differences between adaptive and traditional differentiated tasks and substantiates a mechanism for selecting tasks according to students’ level of preparedness, performance, and errors. An adaptive process comprising diagnosis, selection of an appropriate task, provision of step-by-step support, and independent evaluation of the outcome is proposed.

Keywords: *digital learning environment, artificial intelligence, adaptive learning, adaptive learning task, professional competence, pedagogical diagnostics, individual learning trajectory.*

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ПОСРЕДСТВОМ АДАПТИВНЫХ ЗАДАНИЙ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЦИФРОВОМ ОБРАЗОВАНИИ

В статье раскрыты возможности развития профессиональной компетентности студентов посредством адаптивных учебных заданий на основе искусственного интеллекта. Обоснованы отличия адаптивных заданий от традиционных дифференцированных заданий, а также механизм их выбора с учётом уровня подготовленности студента, его результатов и ошибок. Предложен адаптивный процесс, включающий диагностику, выбор соответствующего задания, оказание поэтапной помощи и самостоятельную оценку результата.

Ключевые слова: *цифровая образовательная среда, искусственный интеллект, адаптивное обучение, адаптивное учебное задание, профессиональная компетентность, педагогическая диагностика, индивидуальная образовательная траектория.*

Kirish. Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt vositalarining ta’lim tizimiga kirib kelishi o‘quv resurslarini taqdim etish, talabalar faoliyatini kuzatish, baholash hamda tezkor teskari aloqa berish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. OECDning 2023-yildagi hisobotida samarali raqamli ta’lim ekotizimini shakllantirish uchun o‘quv platformalari, raqamli baholash vositalari, ma’lumotlardan foydalanish va pedagoglarning raqamli kompetensiyasini o‘zaro bog‘liq holda rivojlantirish zarurligi ko‘rsatilgan [3]. UNESCO tavsiyalarida esa generativ sun’iy intellektdan ta’limda foydalanish **inson markazli** yondashuv, pedagogik maqsadga muvofiqlik, ma’lumotlar maxfiyligi va inson nazoratiga asoslanishi lozimligi ta’kidlangan [2]. O‘zbekistonda mazkur yo‘nalishni rivojlantirishning huquqiy asoslari O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ–358-son Qarori bilan tasdiqlangan “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi”da belgilangan [1]. Ushbu vazifalar oliy ta’limda sun’iy intellekt vositalaridan foydalanishni ilmiy asoslangan pedagogik metodikalar bilan uyg‘unlashtirish zaruratini yuzaga keltiradi.

Sun’iy intellekt talabaning tayyorgarlik darajasi, topshiriqlarni bajarish natijalari, yo‘l qo‘ygan xatolari va pedagogik yordamga ehtiyojiga oid ma’lumotlarni tahlil qilish orqali o‘quv topshiriqlarini individuallashtirish imkonini beradi. Biroq sun’iy intellekt yordamida topshiriq yaratish yoki javobni avtomatik tekshirishning o‘zi ta’lim jarayonining adaptivligini ta’minlamaydi. Adaptiv ta’limda keyingi topshiriqning mazmuni va murakkabligi, shuningdek, ko‘rsatiladigan yordam darajasi talabaning joriy o‘quv holatiga muvofiq o‘zgartirilishi kerak. Mazkur maqolaning maqsadi raqamli ta’limda sun’iy intellekt asosidagi adaptiv topshiriqlarning pedagogik imkoniyatlarini yoritish hamda talabalarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishga yo‘naltirilgan adaptiv jarayonning tarkibiy bosqichlarini asoslashdan iborat.

Tadqiqot metodlari. Mazkur tadqiqot nazariy-tahliliy xususiyatga ega bo‘lib, unda ilmiy manbalarni tahlil qilish, qiyoslash, umumlashtirish, tizimlashtirish, mazmuniy tahlil va pedagogik modellashtirish metodlaridan foydalanildi. Raqamli ta’lim muhiti, sun’iy intellekt, adaptiv ta’lim va kasbiy kompetentlikka oid ilmiy adabiyotlar hamda xalqaro tashkilotlarning rasmiy materiallari o‘rganildi. Shuningdek, O‘zbekistonda sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishga doir normativ-huquqiy hujjat mazmuni tahlil qilindi.

Ilmiy manbalarni tahlil qilishda sun’iy intellektning ta’lim jarayonidagi vazifalari, talaba modelini shakllantirish, o‘quv topshiriqlarini individuallashtirish, xatolarni aniqlash, teskari aloqa berish va pedagogik yordam ko‘rsatishga oid qarashlarga e’tibor qaratildi. Qiyosiy tahlil orqali an’anaviy darajalangan va adaptiv o‘quv topshiriqlarining farqli jihatlari topshiriqni tanlash usuli, talabaning joriy holatini hisobga olish, teskari aloqaning mazmuni hamda keyingi o‘quv faoliyatini belgilash mezonlari bo‘yicha aniqlandi.

Pedagogik modellashtirish asosida talabaning tayyorgarlik darajasi, topshiriqni bajarish natijasi, yo‘l qo‘ygan xatosi va yordamga ehtiyojini hisobga oluvchi adaptiv jarayonning tarkibiy bosqichlari ishlab chiqildi. Mazkur jarayon diagnostika, talabaning joriy darajasini aniqlash, mos topshiriqni tanlash, bajarish natijalarini tahlil qilish, bosqichma-bosqich pedagogik yordam ko‘rsatish va natijani mustaqil faoliyat orqali baholashdan iborat. Ushbu maqolada taklif etilayotgan mexanizm nazariy tahlil va pedagogik modellashtirish natijasi sifatida bayon qilinadi; uning amaliy samaradorligiga oid tajriba natijalari keltirilmaydi.

Adabiyotlar tahlili. Raqamli ta’lim muhitining rivojlanishi bo‘yicha xalqaro tajribalar OECDning “OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem” hisobotida umumlashtirilgan [3]. Hisobotda ta’limni boshqarish axborot tizimlari, o‘qitishni boshqarish platformalari, raqamli baholash vositalari va o‘quv resurslari yagona raqamli ta’lim ekotizimining o‘zaro bog‘langan tarkibiy qismlari sifatida ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, raqamli transformatsiya faqat texnologik infratuzilma bilan cheklanmasligi, undan foydalanishning boshqaruv, pedagogik va axloqiy jihatlari ham hisobga olinishi zarurligi qayd etilgan. Mazkur yondashuv sun’iy intellekt vositalarini alohida texnologiya sifatida emas, balki ta’lim mazmuni, baholash va pedagogik faoliyat bilan bog‘langan tizim tarkibida o‘rganish zarurligini ko‘rsatadi.

F. Miao va W. Holmes tomonidan UNESCO uchun tayyorlangan “Guidance for Generative AI in Education and Research” qo‘llanmasida generativ sun’iy intellektning ta’lim va ilmiy tadqiqotlardagi imkoniyatlari hamda xavflari tahlil qilingan [2]. Mualliflar sun’iy intellektdan foydalanishda inson markazli yondashuvni saqlash, shaxsiy ma’lumotlarni himoyalash, foydalanuvchilarning yosh xususiyatlarini hisobga olish va pedagogik nazoratni ta’minlash zarurligini ta’kidlaydilar. Ushbu tavsiyalar sun’iy intellekt o‘qituvchi faoliyatini to‘liq almashtirmasligi, balki belgilangan ta’lim maqsadlariga erishishda pedagogik yordamchi vazifasini bajarishi lozimligini anglatadi.

Mamlakatimizda sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlari O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ – 358-son qarori bilan tasdiqlangan “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi”da belgilangan [3]. Strategiyada sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishga qaratilgan normativ-huquqiy bazani shakllantirish, texnik infratuzilmani rivojlantirish, aholining bilim va ko‘nikmalarini oshirish hamda kadrlar salohiyatini kuchaytirish alohida vazifalar sifatida ko‘rsatilgan. Mazkur hujjat sun’iy intellekt vositalarini oliy ta’limga joriy etish va ulardan foydalanishning pedagogik mexanizmlarini ilmiy jihatdan o‘rganish uchun normativ asos bo‘lib xizmat qiladi.

Adaptiv ta’limning nazariy asoslarini shakllantirishda P. Brusilovskiyning tadqiqotlari muhim o‘rin egallaydi. Olimning “Adaptive Hypermedia” nomli maqolasida adaptiv gipermedia tizimlari foydalanuvchining maqsadi, qiziqishi va bilim darajasi haqidagi modelni shakllantirishi hamda tizim bilan o‘zaro munosabatni ushbu modelga moslashtirishi ko‘rsatilgan [4]. Muallif adaptiv taqdimot va adaptiv navigatsiyani moslashtirishning asosiy yo‘nalishlari sifatida tahlil qilgan. Mazkur konsepsiyada foydalanuvchi modeli tizimning individual qaror qabul qilishi uchun asosiy axborot manbai hisoblanadi.

Ushbu g‘oya ta’lim jarayonida talabaning tayyorgarlik darajasi va o‘quv faoliyati natijalariga muvofiq topshiriq tanlash mexanizmini shakllantirish uchun nazariy asos yaratadi.

K. VanLehn inson tomonidan amalga oshiriladigan individual o‘qitish, intellektual o‘qitish tizimlari va boshqa kompyuter yordamidagi o‘qitish tizimlariga oid tajribalarni qiyosiy tahlil qilgan [5]. Muallif kompyuter yordamidagi o‘qitish tizimlarini talaba bilan o‘zaro aloqa darajasiga ko‘ra javobga asoslangan, bosqichga asoslangan va kichik bosqichlarga asoslangan tizimlarga ajratgan. Ushbu tasnif topshiriqning faqat yakuniy javobini tekshirish bilan uning bajarilish jarayonini kuzatish o‘rtasida pedagogik farq mavjudligini ko‘rsatadi. Talabaning yechim jarayonidagi harakatlarini tahlil qilish xato yuz bergan bosqichni aniqlash va shu holatga mos yordam ko‘rsatish imkonini beradi. O. Zawacki-Richter, V.I. Marin, M. Bond va F. Gouverneur oliy ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishga bag‘ishlangan tadqiqotlarni tizimli ravishda tahlil qilganlar [6].

Tahlil qilingan manbalarda raqamli ta’lim ekotizimi, foydalanuvchi modeli, intellektual o‘qitish tizimlari, individual topshiriqlarni tanlash va avtomatik teskari aloqa berish masalalari ilmiy jihatdan yoritilgan. Biroq ushbu ishlarda sun’iy intellekt vositasida talabaning tayyorgarlik darajasi, topshiriqni bajarish natijasi, xato turi va yordamga ehtiyojini birgalikda hisobga olish hamda bu ma’lumotlar asosida kasbiy kompetentlikka yo‘naltirilgan keyingi topshiriqni tanlash jarayoni alohida metodik tizim sifatida to‘liq ochib berilmagan. Shuningdek, pedagogik yordamni bosqichma-bosqich kamaytirish va yakuniy natijani sun’iy intellektning bevosita yordamisiz bajarilgan kasbiy topshiriq orqali baholash masalalari qo‘shimcha metodik tadqiqotni talab etadi. Mazkur holat talabalarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishga yo‘naltirilgan adaptiv o‘quv topshiriqlari mexanizmini ishlab chiqish zaruratini belgilaydi.

Munozara va tahlil. Ilmiy manbalar tahlili adaptiv ta’limning asosiy belgisi o‘quv materialini talabaning individual xususiyatlariga moslashtirishdan iborat ekanini ko‘rsatdi. P. Brusilovskiy tomonidan taklif etilgan yondashuvda moslashtirish foydalanuvchining maqsadi, bilim darajasi va xususiyatlari haqidagi modelga asoslanadi [4]. K. VanLehn esa intellektual o‘qitish tizimlarida faqat yakuniy javobni tekshirishdan ko‘ra, topshiriqni bajarish bosqichlarini kuzatish va tegishli teskari aloqa berish muhimligini ko‘rsatgan [5]. Ushbu ilmiy qarashlardan kelib chiqib, mazkur tadqiqotda adaptiv o‘quv topshirig‘i talabaning boshlang‘ich darajasigagina emas, uning o‘quv jarayonida o‘zgarib boradigan holatiga muvofiq tanlanadigan dinamik pedagogik vosita sifatida qaraladi.

Adaptiv topshiriqni an’anaviy darajalangan topshiriqdan farqlash zarur. Darajalangan yondashuvda o‘qituvchi topshiriqlarni oldindan murakkablik bo‘yicha guruhlarga ajratadi. Biroq bunday guruhlashning o‘zi topshiriqning adaptivligini ta’minlamaydi. Adaptiv jarayonda talabaning har bir natijasi keyingi pedagogik qaror uchun ma’lumot vazifasini bajaradi. Topshiriqning murakkabligi, mazmuni va yordam darajasi talabaning javobi, aniqlangan xatosi va joriy o‘zlashtirish holatiga qarab o‘zgartiriladi. Shu sababli adaptivlik bir martalik taqsimlash emas, balki diagnostika va teskari aloqaga asoslangan uzluksiz pedagogik jarayon hisoblanadi.

Taklif etilayotgan mexanizm quyidagi o‘zaro bog‘liq bosqichlarni qamrab oladi: dastlabki diagnostika, talabaning joriy darajasini aniqlash, mos topshiriqni tanlash, topshiriqni bajarish natijasini qayd etish, xato turini aniqlash, tegishli pedagogik yordamni ko‘rsatish hamda navbatdagi topshiriqni belgilash. Ushbu jarayon adaptiv sikl ko‘rinishida ishlaydi. Har bir yangi natijadan keyin talabaning holati qayta baholanadi va keyingi topshiriq yangilangan ma’lumot asosida tanlanadi. Sun’iy intellekt ushbu jarayonda ma’lumotlarni qayta ishlash, xatolarni tasniflash va mos topshiriqni tavsiya etishga xizmat qiladi. Yakuniy pedagogik qaror va nazorat esa o‘qituvchining vakolatida qoladi.

Talabaning muayyan bosqichdagi o‘quv holatini shartli ravishda quyidagicha ifodalash mumkin:

$$S_i = \{K_i, A_i, M_i, X_i, Y_i\}$$

bu yerda S_i – talabaning i-bosqichdagi o‘quv holati; K_i – nazariy bilim darajasi; A_i – amaliy topshiriqni bajarish holati; M_i – kasbiy mazmundagi muammoli vaziyatni hal qilish darajasi; X_i – aniqlangan xato turi; Y_i – pedagogik yordamga ehtiyoj. Navbatdagi topshiriq talabaning joriy holatiga bog‘liq ravishda tanlanadi:

$$T_{i+1} = F(S_i)$$

bu yerda T_{i+1} – navbatdagi topshiriq, F esa o‘qituvchi belgilagan didaktik qoidalar asosida topshiriqni

tanlash mexanizmini ifodalaydi. Mazkur ifodalar adaptiv jarayonning mantiqiy bog‘lanishini ko‘rsatadi va sun’iy intellekt qarorlari oldindan belgilangan pedagogik mezonlarga bo‘ysunishini ta’minlaydi [8].

Taklif etilayotgan tizimda o‘quv topshiriqlari beshta murakkablik darajasiga ajratiladi va har bir daraja uchun o‘nta topshiriqdan foydalanish nazarda tutiladi. Darajalar faqat nazariy mazmunning qiyinligi bilan emas, balki bajariladigan faoliyat turi, talab qilinadigan mustaqillik, amaliy harakatlar va kasbiy qarorni asoslash darajasi bilan ham farqlanadi. Dastlabki darajalarda asosiy tushunchalarni aniqlash va tayyor algoritmni qo‘llashga e’tibor qaratilsa, keyingi darajalarda bir nechta omilni tahlil qilish, muqobil yechimlarni taqqoslash hamda mustaqil kasbiy qaror qabul qilish talab etiladi.

Har bir darajadagi natijaga ko‘ra uch xil pedagogik yo‘nalish belgilanadi. Talaba 80 foiz yoki undan yuqori natija ko‘rsatsa, keyingi darajaga o‘tkaziladi. Natija 60–79 foiz oralig‘ida bo‘lsa, talaba shu darajadagi mustahkamlovchi topshiriqlarni bajaradi. Natija 59 foiz yoki undan past bo‘lsa, quyi darajadagi topshiriqqa qaytiladi va qo‘shimcha pedagogik yordam ko‘rsatiladi. Ushbu chegaralar oliy ta’lim muassasasidagi rasmiy bahoni belgilash uchun emas, adaptiv tizim ichida talabaning keyingi o‘quv harakatini tanlash uchun qo‘llaniladi.

Pedagogik yordam to‘rt bosqichda tashkil etiladi. Birinchi bosqichda talabaning e’tibori topshiriqdagi muhim shart yoki aniqlangan xatoga yo‘naltiriladi. Ikkinchi bosqichda zarur tushuncha, qoida yoki formula eslatiladi. Uchinchi bosqichda o‘xshash, ammo soddaroq namuna yoki yechimning bir qismi ko‘rsatiladi. To‘rtinchi bosqichda bajarish jarayoni alohida qadamlarga ajratilib, kengaytirilgan metodik ko‘rsatma beriladi. Talaba topshiriqni kamroq yordam bilan bajara boshlagan sari keyingi vazifalarda yordam hajmi kamaytiriladi. Bunday tartib sun’iy intellektning tayyor javob taqdim etishiga emas, talabaning mustaqil yechimga bosqichma-bosqich erishishiga yo‘naltirilgan.

Kasbiy kompetentlikni baholashda faqat test natijasidan foydalanish yetarli emas. Shu sababli taklif etilayotgan yakuniy baholash tarkibida nazariy test natijasiga 50 foiz, amaliy topshiriqqa 30 foiz va kasbiy mazmundagi muammoli vaziyatga 20 foiz ulush ajratiladi. Shu bilan birga, talaba amaliy topshiriq va muammoli vaziyatning har biridan kamida 60 foizlik natijaga erishishi kerak. Ushbu talab umumiy ball hisobiga amaliy yoki muammoli faoliyatdagi yetishmovchilik yashirinib qolishining oldini olishga qaratilgan. Talabaga belgilangan tartibda ikki marta qayta topshirish imkoniyati beriladi.

Adaptiv mexanizmni aniq fan mazmuniga tatbiq etishda topshiriq talabaning kasbiy faoliyatiga yaqinlashtirilishi lozim. “Muqobil energiya manbalari” fanida bunday topshiriqlar energiya ehtiyojini aniqlash, quyosh yoki shamol qurilmasi parametrlarini hisoblash, texnik yechimlarni taqqoslash, energiya saqlash vositasini tanlash va qabul qilingan qarorni asoslashga yo‘naltirilishi mumkin. Bunda topshiriqning keyingi varianti talabaning qaysi bosqichda xatoga yo‘l qo‘yganiga qarab tanlanadi. Masalan, nazariy tushuncha bilan bog‘liq xato tayanch materialga qaytishni, hisoblashdagi xato tegishli formula yoki o‘lchov birligini eslatishni, texnik qarorni asoslay olmaslik esa variantlarni taqqoslashga qaratilgan qo‘shimcha topshiriq berishni talab qiladi.

Muhokama natijasida sun’iy intellekt asosidagi adaptiv topshiriqlarning pedagogik imkoniyati uchta asosiy holatda namoyon bo‘lishi aniqlandi: talabaning joriy o‘quv holatini muntazam aniqlash; xato va ehtiyojga mos topshiriq hamda yordamni tanlash; yordam hajmini kamaytirish orqali talabani mustaqil kasbiy faoliyatga olib chiqish. Biroq ushbu maqolada mazkur mexanizmning amaliy samaradorligi haqida xulosa chiqarilmaydi. Uning samaradorligi topshiriqlar banki ishlab chiqilib, tegishli tajriba-sinov ishlari amalga oshirilganidan keyin olingan real natijalar asosida baholanishi lozim.

Xulosa. Sun’iy intellekt asosidagi adaptiv topshiriqlar talabaning tayyorgarlik darajasi, natijasi, xatosi va pedagogik yordamga ehtiyojini hisobga olish imkonini beradi. Taklif etilgan mexanizm diagnostika, mos topshiriqni tanlash, xatolarni tahlil qilish, bosqichma-bosqich yordam ko‘rsatish va talabaning mustaqil faoliyati natijasini baholash jarayonlarini birlashtiradi. Bunday yondashuv nazariy bilim, amaliy faoliyat va kasbiy muammolarni mustaqil hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan. Mexanizmning pedagogik samaradorligi keyingi tajriba-sinov ishlari natijalari asosida baholanadi.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ–358-son “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Qarori.

2. Miao F., Holmes W. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO, 2023.

3. OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. – Paris: OECD Publishing, 2023. – 414 p.

4. Brusilovskiy P. Adaptive Hypermedia // User Modeling and User-Adapted Interaction. – 2001. – Vol. 11. – P. 87–110.

5. VanLehn K. The Relative Effectiveness of Human Tutoring, Intelligent Tutoring Systems, and Other Tutoring Systems // Educational Psychologist. – 2011. – Vol. 46. – No. 4. – P. 197–221.

6. Zawacki-Richter O., Marin 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. – 2019. – Vol. 16. – Article 39.

7. Hariyanto, Kristianingsih F.X.D., Maharani R. Artificial Intelligence in Adaptive Education: A Systematic Review of Techniques for Personalized Learning // Discover Education. – 2025. – Vol. 4. – Article 458.

8. To‘rayev Sh.F. Sun’iy intellektga asoslangan adaptiv o‘qitish tizimida talaba kompetensiyasi va o‘quv topshiriqlari mosligini matematik modellashtirish // Pedagogik mahorat: ilmiy-nazariy va metodik jurnal. – 2026. – № 4. – B. 164–167.

RAQAMLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARI VOSITASIDA TALABALARDA KASBIY KO‘NIKMALARNI SHAKLLANTIRISHNING KONSEPTUAL MODELI

Kalekeeva Tamara Turkmenbaevna,
Nukus davlat pedagogika instituti dotsenti,
pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Ushbu maqolada oliy ta’lim tizimida raqamli ta’lim texnologiyalaridan foydalangan holda talabalarda kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirishning konseptual modeli ishlab chiqilgan va ilmiy-nazariy jihatdan asoslab berilgan. Tadqiqotda raqamli ta’lim muhitining tarkibiy qismlari, interaktiv metodlar, blended learning (aralash ta’lim) hamda simulyatsion texnologiyalarning talabalarning kasbiy tayyorgarlik darajasiga ta’siri tahlil qilinadi. Taklif etilayotgan konseptual model maqsadli, mazmunli, faoliyatli va natijaviy-baholash bloklarini o‘z ichiga oladi. Maqola natijalari bo‘lajak mutaxassislarning raqamli va kasbiy kompetentsiyalarini uzviy rivojlantirish hamda ta’lim jarayonini zamonaviy mehnat bozori talablariga moslashtirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: *raqamli ta’lim texnologiyalari, kasbiy ko‘nikmalar, konseptual model, bo‘lajak mutaxassislar, kompetentlik yondashuvi, interaktiv ta’lim, simulyatsiya, aralash ta’lim.*

CONCEPTUAL MODEL OF DEVELOPING STUDENTS’ PROFESSIONAL SKILLS THROUGH DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

This article develops and scientifically substantiates a conceptual model for forming professional skills in higher education students using digital educational technologies. The research analyzes the structural components of the digital learning environment, interactive methods, blended learning, and simulation technologies, assessing their impact on students’ professional readiness. The proposed conceptual model comprises target, content, activity-based, and evaluative-result blocks. The findings contribute to the systematic integration of digital and professional competencies in future specialists, aligning the higher education process with the demands of the modern labor market.

Keywords: *digital educational technologies, professional skills, conceptual model, future specialists, competency-based approach, interactive learning, simulation, blended learning.*

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ ПОСРЕДСТВОМ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В данной статье разработана и научно обоснована концептуальная модель формирования профессиональных навыков студентов высших учебных заведений с использованием цифровых образовательных технологий. В исследовании анализируются структурные компоненты цифровой образовательной среды, интерактивные методы, смешанное обучение (blended learning) и симуляционные технологии, а также их влияние на уровень профессиональной подготовленности студентов. Предлагаемая концептуальная модель включает целевой, содержательный, деятельностный и результативно-оценочный блоки. Результаты статьи способствуют системному развитию цифровых и профессиональных компетенций будущих специалистов и адаптации образовательного процесса к требованиям современного рынка труда.

Ключевые слова: *цифровые образовательные технологии, профессиональные навыки, концептуальная модель, будущие специалисты, компетентностный подход, интерактивное обучение, симуляция, смешанное обучение.*

Kirish. Zamonaviy jamiyatning shiddat bilan transformasiyalashuvi va barcha sohalarga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining chuqur kirib kelishi oliy ta’lim tizimi oldiga tubdan yangi vazifalarni qo‘ymoqda. Bugungi mehnat bozori bo‘lajak mutaxassislardan nafaqat nazariy bilimlar bazasiga ega bo‘lishni, balki dinamik o‘zgaruvchan mehnat sharoitlariga tez moslashish, raqamli vositalardan unumli foydalanish va amaliy muammolarni samarali hal etish ko‘nikmalarini talab etmoqda. Shu bois, ta’lim jarayonini raqamlashtirish shunchaki texnik vositalarni joriy etish emas, balki talabalarda kasbiy kompetentsiyalarni shakllantirishning mazmun-mohiyatini hamda metodologik yondashuvlarini yangilashni taqozo etadi.

Raqamli ta’lim texnologiyalarining pedagogik imkoniyatlari xilma-xil bo‘lib, ular talabalarning mustaqil ta’lim olish faoliyatini faollashtirish, simulyatsion va interaktiv dasturlar orqali real kasbiy muhitni modellashtirish hamda individual ta’lim trayektoriyalarini yaratish imkonini beradi. Biroq ta’lim amaliyotida ushbu vositalardan foydalaning ko‘pincha tizimsiz va tarqoq xarakterga ega bo‘lib qolmoqda. Raqamli platformalar, LMS tizimlari, sun’iy intellekt elementlari va multimedia vositalarining kasbiy ko‘nikmalarni rivojlantirishdagi yaxlit metodologik tizimi hamda pedagogik modeli to‘liq shakllanmagani ushbu muammoning dolzarbligini belgilaydi.

Ushbu tadqiqotning **maqsadi** - oliy ta’lim muhitida raqamli ta’lim texnologiyalaridan unumli foydalanish orqali talabalarda kasbiy ko‘nikmalarni bosqichma-bosqich shakllantirishning ilmiy-nazariy jihatdan asoslangan konseptual modelini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning **vazifalari**:

1. Raqamli ta’lim muhitida kasbiy tayyorgarlikni oshirishning pedagogik va psixologik xususiyatlarini aniqlash;

2. Kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirishga xizmat qiluvchi raqamli texnologiyalar va pedagogik usullarni tasniflash;

3. Maqsadli, mazmunli, faoliyatli va natijaviy tarkibiy qismlardan iborat konseptual modelni tuzish hamda uning amaliy mexanizmlarini yoritib berish.

Adabiyotlar tahlili. Oliy ta’limni raqamlashtirish va ushbu muhitda talabalarning kasbiy ko‘nikmalarini rivojlantirish muammosi so‘nggi yillarda mahalliy va xorijiy pedagogika fanining markaziy tadqiqot yo‘nalishlaridan biriga aylandi. Mazkur masalaning nazariy-metodologik asoslari, kompetentsiyaviy yondashuv tamoyillari hamda raqamli vositalarning pedagogik samaradorligi turli ilmiy maktablar vakillari tomonidan atroflicha o‘rganilgan.

Xalqaro ilmiy tajribada raqamli ta’lim texnologiyalarining ta’lim sifatiga va kasbiy ko‘nikmalarga ta’siri Yevropa Raqamli Kompetentsiya Ramkasi (*DigComp*) hamda Yevropa komissiyasi va YUNESKO tadqiqotlarida keng yoritilgan. Tadqiqotchilar (K. Koll va boshqalar) ta’kidlashicha, raqamli texnologiyalarning o‘zi avtomatik ravishda ta’lim sifatini oshirmaydi; ularning samaradorligi sub’yektlar (o‘qituvchi va talaba) o‘rtasidagi birgalikdagi faoliyatning qanday tashkil etilganligiga bevosita bog‘liq. M. Prenskiy va S. Papert kabi olimlarning konseptual qarashlarida raqamli muhit talabalarda tanqidiy fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal etish (*problem-solving*) hamda mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini rivojlantiruvchi asosiy omil sifatida ko‘riladi.

Shuningdek, so‘nggi yillarda chop etilgan empirik tadqiqotlarda (masalan, *Blended Learning* va *EdTech* sohasidagi izlanishlar) ta’lim platformalari (Moodle, Canvas), virtual simulyatorlar va sun’iy intellektga asoslangan LMS tizimlarining kasbiy ko‘nikmalarni modellashtirishdagi roli tahlil qilingan. Olimlarning ta’kidlashicha, aralash ta’lim (blended learning) shakli an’anaviy akademik bilimlarni va amaliy-raqamli ko‘nikmalarni uyg‘unlashtirish uchun eng maqbul sharoit yaratadi.

Mahalliy va MDH mamlakatlari olimlarining ilmiy ishlarida esa raqamli ta’lim muhitida bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlashning pedagogik shart-sharoitlari, kompetentlik yondashuvini amaliyotga joriy etish hamda pedagoglarning raqamli savodxonligini oshirish masalalariga alohida e’tibor qaratilgan. Bu boradagi izlanishlar shuni ko‘rsatadiki, talabalarda kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirish faqatgina texnik bilim berish bilan cheklanmay, balki kasbiy faoliyatga yo‘naltirilgan topshiriqlar va raqamli keys-stadi (*case-study*) metodlari orqali amalga oshirilishi lozim.

Shunga qaramay, adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, raqamli ta’lim texnologiyalaridan foydalangan holda kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirishning yaxlit va bosqichli konseptual modelini yaratish hamda uni ta’lim amaliyotiga tizimli tatbiq etish masalalari hali ham yetarlicha to‘liq va yaxlit tadqiq etilmagan. Bu esa ushbu maqolada taklif etilayotgan konseptual modelning ilmiy va amaliy zaruratini yana bir bor tasdiqlaydi.

Tadqiqot metodologiyasi. Mazkur tadqiqot raqamli ta’lim texnologiyalari vositasida talabalarda kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirishning konseptual modelini ishlab chiqish va uning pedagogik samaradorligini aniqlashga yo‘naltirildi. Tadqiqot metodologiyasi kompetensiyaviy, tizimli, faoliyatga yo‘naltirilgan, raqamli-pedagogik va amaliyotga yo‘naltirilgan yondashuvlarning o‘zaro uyg‘unligi asosida tashkil etildi. Zamonaviy tadqiqotlarda ham raqamli ta’lim vositalarini kasbiy tayyorgarlik bilan integratsiyalash, virtual muhit, interaktiv platformalar, simulyatsiyalar va raqamli baholash vositalaridan foydalanish kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishning muhim metodik yo‘nalishlari sifatida ko‘rilmoqda.

Tadqiqotda nazariy va empirik metodlar majmuasidan foydalanildi. Nazariy bosqichda pedagogik, psixologik va metodik adabiyotlarni tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish, tizimlashtirish hamda modellashtirish usullaridan foydalanildi. Bu orqali talabalarning kasbiy ko‘nikmalarini shakllantirishga ta’sir etuvchi omillar, raqamli ta’lim texnologiyalarining didaktik imkoniyatlari va konseptual modelning tarkibiy

qismlari aniqlandi. Empirik bosqichda pedagogik kuzatuv, diagnostik topshiriqlar, amaliy faoliyat natijalarini tahlil qilish, so‘rovnoma, suhbat va pedagogik tajriba-sinov metodlari qo‘llanildi.

Tadqiqotning obyekti sifatida oliy ta’lim muassasalarida talabalarning kasbiy tayyorgarlik jarayoni, predmeti sifatida esa raqamli ta’lim texnologiyalari asosida kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirishning mazmuni, metodlari, vositalari va pedagogik shart-sharoitlari belgilandi.

Tadqiqotning amaliy qismida talabalarning kasbiy ko‘nikmalarini baholash uchun quyidagi asosiy mezonlar belgilandi: motivatsion-qiziqish, kognitiv, amaliy-operatsion, raqamli-amaliy va refleksiv-baholash mezonlari. Motivatsion-qiziqish mezoni talabaning kasbiy faoliyatga qiziqishi va raqamli vositalardan foydalanishga tayyorligini; kognitiv mezon kasbiy bilimlarni egallash va ularni raqamli muhitda qo‘llash darajasini; amaliy-operatsion mezon olingan bilimlarni kasbiy vaziyatlarda amaliyotga tatbiq etish qobiliyatini; raqamli-amaliy mezon zamonaviy raqamli vositalardan mustaqil va maqsadli foydalanish imkoniyatini; refleksiv-baholash mezoni esa o‘z faoliyatini tahlil qilish, xatolarni aniqlash va natijalarni takomillashtirish qobiliyatini ifodaladi.

Tadqiqotda diagnostik – loyihalash – tajriba-sinov – baholash ketma-ketligidan iborat metodik jarayon shakllantirildi. Diagnostik bosqichda talabalarning boshlang‘ich kasbiy ko‘nikmalari aniqlanib, mavjud muammolar va ehtiyojlar tahlil qilindi. Loyihalash bosqichida raqamli ta’lim texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan topshiriqlar, interaktiv mashg‘ulotlar, amaliy vaziyatlar, elektron portfolio va raqamli baholash vositalari ishlab chiqildi. Tajriba-sinov bosqichida ushbu vositalar o‘quv jarayoniga izchil tatbiq etildi. Yakuniy bosqichda esa talabalarning boshlang‘ich va yakuniy natijalari qiyosiy tahlil qilindi.

1-jadval. Tadqiqot metodikasi tarkibi

Metodologik komponent	Mazmuni	Tadqiqotda qo‘llanishi	Kutiladigan natija
Tizimli yondashuv	Kasbiy ko‘nikmalarni bilim, faoliyat, raqamli kompetensiya va refleksiya bilan bog‘liq yaxlit tizim sifatida ko‘rish	Modelning tarkibiy qismlarini o‘zaro bog‘lash	Kasbiy ko‘nikmalarning tizimli shakllanishi
Kompetensiyaviy yondashuv	Nazariy bilimni amaliy faoliyatga aylantirish	Kasbiy vaziyatlar va amaliy topshiriqlarni tashkil etish	Bilimni kasbiy faoliyatda qo‘llash qobiliyati
Faoliyatga yo‘naltirilgan yondashuv	Talabani faol amaliy harakat subyekti sifatida tashkil etish	Loyiha, keys, muammoli va amaliy topshiriqlar	Mustaqil kasbiy harakatlarning rivojlanishi
Raqamli-pedagogik yondashuv	Raqamli texnologiyalarni ta’lim mazmuni va metodlari bilan integratsiyalash	LMS, multimedia, interaktiv platformalar, elektron portfolio va raqamli baholashdan foydalanish	Raqamli muhitda kasbiy faoliyat yuritish ko‘nikmasi
Muammoli-amaliy metod	Real yoki kasbiy vaziyatlarga yaqin muammolarni hal qilish	Case-study, simulyatsiya va muammoli topshiriqlar	Qaror qabul qilish va muammolarni hal etish qobiliyati
Loyiha metodi	Talabaning muayyan kasbiy mahsulot yoki yechim yaratishi	Individual va guruhli raqamli loyihalar	Tashabbuskorlik, ijodkorlik va amaliy kompetensiyaning rivojlanishi
Elektron portfolio	Talabaning kasbiy rivojlanish dinamikasini raqamli qayd etish	Amaliy ishlar, loyihalar va refleksiv yozuvlarni jamlash	Shaxsiy kasbiy rivojlanishni kuzatish
Raqamli diagnostika	Kasbiy ko‘nikmalarni muntazam aniqlash	Test, amaliy topshiriq, elektron rubrika va kuzatuv	Ko‘nikmalarning boshlang‘ich va yakuniy darajasini aniqlash
Refleksiv metod	Talabaning o‘z faoliyati va natijalarini tahlil qilishi	O‘z-o‘zini baholash, refleksiv savollar va elektron kundalik	O‘z faoliyatini baholash va takomillashtirish qobiliyati

Tajriba-sinov jarayonida raqamli ta’lim texnologiyalari shunchaki axborot yetkazish vositasi sifatida emas, balki **kasbiy faoliyatni modellashtirish va amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish vositasi** sifatida qo‘llanildi. Xususan, talabalarga kasbiy vaziyatlarni tahlil qilish, raqamli resurslardan foydalanib yechim ishlab chiqish, elektron mahsulot yaratish, guruhda onlayn hamkorlik qilish va o‘z faoliyatini raqamli portfolio orqali aks ettirish imkoniyati yaratildi. Bunday yondashuv raqamli texnologiyalarni kasbiy tayyorgarlikning mazmuniy va faoliyat komponentlari bilan birlashtirishga xizmat qiladi.

Tadqiqotda talabalarning kasbiy ko‘nikmalari past, o‘rta va yuqori darajalar asosida baholandi. Past darajada talaba kasbiy topshiriqlarni bajarishda doimiy yordamga ehtiyoj sezishi, raqamli vositalardan foydalanishda qiyinchilikka duch kelishi va o‘z faoliyatini mustaqil baholay olmasligi bilan tavsiflandi. O‘rta darajada talaba asosiy kasbiy topshiriqlarni raqamli vositalardan foydalanib bajara olishi, biroq murakkab vaziyatlarda qo‘shimcha yo‘riqnomaga ehtiyoj sezishi bilan ajralib turdi. Yuqori darajada esa talaba kasbiy vazifalarni mustaqil rejalashtirishi, raqamli texnologiyalarni maqsadga muvofiq tanlashi, muammoli vaziyatlarda mustaqil yechim ishlab chiqishi va o‘z faoliyatini refleksiv tahlil qilishi bilan tavsiflandi.

Metodologik jihatdan tadqiqotning asosiy natijasi “raqamli ta’lim muhiti → faoliyatga yo‘naltirilgan topshiriqlar → kasbiy amaliyot → raqamli baholash → refleksiya → kasbiy ko‘nikmalarning rivojlanishi” izchilligiga asoslangan konseptual modelni shakllantirishdan iborat bo‘ldi. Bunda raqamli vosita yakuniy maqsad emas, balki talabaning kasbiy faoliyatga yaqinlashtirilgan amaliy tajribasini kengaytiruvchi pedagogik vosita sifatida talqin qilindi. So‘nggi tadqiqotlarda ham raqamli ta’lim muhitlarini kompetensiyaga asoslangan topshiriqlar va amaliy faoliyat bilan bog‘lashga alohida e’tibor berilayotgani kuzatiladi.

Xulosa. Raqamli ta’lim texnologiyalaridan maqsadli va pedagogik jihatdan asoslangan foydalanish talabalarda kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirish jarayonining mazmuni va tashkil etilishiga yangi imkoniyatlar yaratadi. Tadqiqot davomida raqamli vositalarni ta’lim jarayoniga oddiy texnik qo‘shimcha sifatida emas, balki talabaning mustaqil faoliyati, amaliy tajribasi, kasbiy vaziyatlarni tahlil qilishi va o‘z faoliyatini baholashi bilan uzviy bog‘langan pedagogik mexanizm sifatida tashkil etish zarurligi asoslandi.

Tadqiqot natijalarini umumlashtirish asosida talabalarda kasbiy ko‘nikmalarni rivojlantirish jarayoni o‘zaro bog‘liq bo‘lgan motivatsion, kognitiv, amaliy-operatsion, raqamli-amaliy va refleksiv komponentlarning uyg‘unligi orqali amalga oshirilishi aniqlandi. Mazkur komponentlarning izchil rivojlantirilishi talabaning nazariy bilimlarini amaliy faoliyatga tatbiq etishi, raqamli vositalardan kasbiy maqsadlarda foydalanishi, muammoli vaziyatlarda mustaqil qaror qabul qilishi hamda o‘z kasbiy faoliyatini tahlil qilishi uchun zarur sharoit yaratadi.

Ishlab chiqilgan konseptual modelning asosini raqamli ta’lim muhiti, kasbiy mazmundagi amaliy topshiriqlar, interaktiv metodlar, raqamli baholash va refleksiv faoliyatning o‘zaro integratsiyasi tashkil etadi. Ushbu modelda talaba tayyor axborotni o‘zlashtiruvchi subyekt emas, balki raqamli resurslardan foydalangan holda bilimni amaliy faoliyatga aylantiruvchi, muammolarni hal qiluvchi va o‘z kasbiy rivojlanishini boshqaruvchi faol ishtirokchi sifatida namoyon bo‘ladi.

Shuningdek, raqamli ta’lim texnologiyalarining samaradorligi ularning mavjudligi bilan emas, balki kasbiy maqsadga muvofiq tanlanishi, ta’lim mazmuni bilan integratsiyalashuvi va talabaning real amaliy faoliyatini qo‘llab-quvvatlashi bilan belgilanadi. Shu sababli oliy ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalanishda pedagoglarning raqamli-pedagogik kompetensiyasini rivojlantirish, talabalar uchun interaktiv va amaliy yo‘naltirilgan ta’lim muhitini yaratish, individual ta’lim trayektoriyalarini qo‘llab-quvvatlash hamda muntazam raqamli diagnostika va refleksiyani yo‘lga qo‘yish muhim metodik shartlar sifatida qaraladi.

Umuman olganda, raqamli ta’lim texnologiyalari vositasida talabalarda kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirishning konseptual modeli oliy ta’lim jarayonini amaliyotga yo‘naltirish, talabalarning mustaqil va raqamli faoliyatini faollashtirish hamda ularning kelgusidagi kasbiy faoliyatga tayyorgarligini takomillashtirishga xizmat qiluvchi yaxlit pedagogik tizim sifatida tavsiflanadi. Modelning izchil qo‘llanilishi ta’lim jarayonida bilim, amaliy harakat, raqamli kompetensiya va refleksiv faoliyatning o‘zaro birligini ta’minlash imkonini beradi.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmoni. 2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida.

4. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education: A Tool on Whose Terms? Paris: UNESCO, 2023. 424 p.

5. Redecker C., Punie Y. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. 95 p.

6. Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With New Examples of Knowledge, Skills and Attitudes. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. 128 p. DOI: 10.2760/115376.

7. Mishra P., Koehler M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Teachers College Record. 2006. Vol. 108, No. 6. P. 1017–1054.

8. Anderson T. The Theory and Practice of Online Learning. 2nd ed. Edmonton: AU Press, 2008. 472 p.

9. Garrison D. R. E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice. 3rd ed. New York: Routledge, 2017. 208 p.

10. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. 2005. Vol. 2, No. 1. P. 3–10.

RAQAMLI TA’LIMDA MA’LUMOTLARNI TAHLIL QILISH DARAJALARI IYERARXIYASI VA PEDAGOGIK QARORLARNI AVTOMATLASHTIRISH CHEGARALARI

Murtazayev Baxtiyor Murtaza o‘g‘li,
Shahrisabz shahar 10-maktab direktori
mobiosamsung@gmail.com
ORCID: 0009-0007-4331-5335

Ushbu maqolada ta’lim ma’lumotlarini tahlil qilishning tavsifiy, diagnostik, prognostik, ko‘rsatmali darajalari hamda qarorlarni avtomatlashtirish darajasidan iborat iyerarxiyasi ilmiy-metodik jihatdan yoritiladi. Ta’lim ma’lumotlarini tahlil qilish konveyeri – ma’lumotlarni to‘plash, qayta ishlash, modellashtirish, vizuallashtirish va pedagogik aralashuv bosqichlari hamda teskari aloqa sikli tavsiflanadi. Shuningdek, qaror qabul qilishning “inson konturda” (human-in-the-loop) va avtomatlashtirilgan rejimlari qiyosiy tahlil qilinib, gibrid rejimning pedagogik afzalliklari va avtomatlashtirishning maqbul chegaralari asoslanadi.

Kalit so‘zlar: *o‘quv analitikasi, EDM, tahlil darajalari, prognostik analitika, ko‘rsatmali analitika, ma’lumotlar konveyeri, human-in-the-loop, qarorlarni avtomatlashtirish, pedagogik aralashuv, teskari aloqa.*

ИЕРАРХИЯ УРОВНЕЙ АНАЛИЗА ДАННЫХ В ЦИФРОВОМ ОБРАЗОВАНИИ И ГРАНИЦЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

В статье в научно-методическом аспекте раскрывается иерархия анализа образовательных данных, включающая описательный, диагностический, прогностический, предписывающий уровни и уровень автоматизации решений. Описывается конвейер анализа образовательных данных – этапы сбора, обработки, моделирования, визуализации данных и педагогического вмешательства, а также цикл обратной связи. Проводится сравнительный анализ режимов принятия решений «человек в контуре» (human-in-the-loop) и автоматизированного режима, обосновываются педагогические преимущества гибридного режима и допустимые границы автоматизации.

Ключевые слова: *учебная аналитика, EDM, уровни анализа, прогностическая аналитика, предписывающая аналитика, конвейер данных, human-in-the-loop, автоматизация решений, педагогическое вмешательство, обратная связь.*

THE HIERARCHY OF DATA ANALYSIS LEVELS IN DIGITAL EDUCATION AND THE LIMITS OF AUTOMATING PEDAGOGICAL DECISIONS

This article presents a scientific and methodological account of the hierarchy of educational data analysis, comprising descriptive, diagnostic, predictive and prescriptive levels and the level of decision automation. The educational data analysis pipeline is described, including data collection, processing, modeling, visualization and pedagogical intervention stages, together with the feedback loop. The human-in-the-loop and automated decision-making modes are compared, and the pedagogical advantages of a hybrid mode and the acceptable limits of automation are substantiated.

Keywords: *learning analytics, EDM, levels of analysis, predictive analytics, prescriptive analytics, data pipeline, human-in-the-loop, decision automation, pedagogical intervention, feedback.*

Kirish. Raqamli ta’lim muhitida to‘planayotgan ma’lumotlar hajmi o‘sib borgani sari ularni qanday chuqurlikda tahlil qilish va tahlil natijalarini pedagogik qarorlarga qanday aylantirish masalasi tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. O‘quv analitikasi (Learning Analytics, LA) va ta’lim ma’lumotlarini intellektual tahlil qilish (Educational Data Mining, EDM) turli chuqurlikda qo‘llanilishi mumkin bo‘lib, bu tahlil darajalari iyerarxiyasini shakllantiradi.

Amaliyotda ta’lim tashkilotlari ko‘pincha faqat tavsifiy hisobotlar bilan cheklanib qoladi yoki, aksincha, sifatli ma’lumotlar bazasi yaratilmasdan turib avtomatlashtirilgan yechimlarni joriy etishga urinadi. Har ikki holat ham ma’lumotlarning pedagogik salohiyatidan to‘liq foydalanishga to‘sqinlik qiladi va ta’lim oluvchilar taqdiriga ta’sir etuvchi jiddiy xatolarga olib kelishi mumkin.

Shu bilan birga, sun’iy intellekt va adaptiv tizimlarning rivojlanishi tahlil qilingan ma’lumotlar asosida yakuniy qarorni kim qabul qilishi – inson yoki tizim – degan savolni markaziy masalaga aylantirdi. Ushbu savolga javob nafaqat texnik, balki pedagogik va axloqiy tamoyillar bilan ham belgilanadi.

Ta’lim ma’lumotlarini tahlil qilishda texnik imkoniyat va pedagogik maqsadga muvofiqlik o‘rtasidagi muvozanatni topish muhim. Ta’lim tashkiloti qaysi darajadagi tahlilga tayyor ekanini, qaysi qarorlarni tizimga topshirish mumkinligini va qaysilarini o‘qituvchi zimmasida qoldirish zarurligini aniq belgilamasdan turib analitik vositalarni joriy etish kutilgan natijani bermaydi.

Maqolaning maqsadi ta’lim ma’lumotlarini tahlil qilish darajalari iyerarxiyasi va tahlil konveyerining ilmiy-metodik mohiyatini yoritish hamda pedagogik qarorlarni avtomatlashtirishning maqbul chegaralarini asoslashdan iborat.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda ta’lim ma’lumotlarini tahlil qilish darajalari, tahlil jarayonining bosqichlari va qaror qabul qilish rejimlari tizimli yondashuv asosida o‘rganildi. Maqola mazmuni xorijiy ilmiy manbalarni umumlashtirish, tahlil darajalarini modellashtirish va qaror qabul qilish rejimlarini qiyosiy tahlil qilishga tayangan holda shakllantirildi.

Metodologik asos sifatida G.Siemens va R.Beykerning LA va EDM o‘rtasidagi munosabatlar bo‘yicha qarashlari, K.Romero va S.Venturaning EDM va LA bo‘yicha yangilangan sharhi, Z.Papamitsiu va A.Ekonomidesning o‘quv analitikasi amaliyotiga oid tizimli adabiyotlar sharhi hamda R.Fergyusonning o‘quv analitikasi rivojlanish omillari va muammolariga bag‘ishlangan tadqiqoti olindi.

Tahlil darajalarini farqlash mezonlari sifatida har bir daraja javob beradigan savol, olinadigan natija turi va jarayonda insonning roli ajratildi. Tahlil konveyerini tavsiflashda esa ma’lumotlarning xom holatdan pedagogik harakatga aylanish ketma-ketligi va har bir bosqichda yuzaga keladigan amaliy qiyinchiliklar inobatga olindi.

Qaror qabul qilish rejimlarini baholashda nazorat, kontekstni hisobga olish, axloqiy mas’uliyat, miqyoslash imkoniyati, tezlik, shaffoflik va hisobotdorlik kabi ko‘rsatkichlar asos qilib olindi.

Qaror qabul qilish rejimlarini tahlil qilishda matematika fanidan onlayn o‘quv platformasiga oid gipotetik misol modellashtirildi. Unda tizim ta’lim oluvchilar harakatlari – topshiriqlarga sarflangan vaqt, urinishlar soni, maslahatlardan foydalanish, mavzularni o‘rganish tartibi va nazorat natijalarini qayd etadi deb faraz qilindi. Mazkur misol empirik tajriba emas, balki tahlil darajalari va qaror rejimlarini aniq ko‘rsatishga xizmat qiluvchi illyustrativ modeldir.

Natijalar va muhokama. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, ta’lim ma’lumotlarini tahlil qilish besh darajali iyerarxiyani tashkil etadi. Birinchi, tayanch daraja – tavsifiy analitika “nima sodir bo‘ldi?” degan savolga javob beradi va vaziyatni hisobotlar hamda vizuallashtirishlar yordamida tasvirlaydi. Ikkinchi daraja – diagnostik analitika “nima uchun sodir bo‘ldi?” degan savolga javob berib, sabablar va munosabatlarni ochib beradi.

Uchinchi daraja – prognostik analitika aniqlangan qonuniyatlar asosida “nima sodir bo‘ladi?” degan savolga javob beradi va xavfni baholaydi. To‘rtinchi daraja – ko‘rsatmali analitika “nima qilish kerak?” degan savolga javob berib, asoslangan harakat variantlarini taklif qiladi. Beshinchi daraja – qarorlarni avtomatlashtirish oldingilaridan sifat jihatidan farq qiladi: tizim harakatni nafaqat tavsiya qiladi, balki uni inson bevosita aralashuvisiz amalga oshiradi.

Har bir darajada insonning roli o‘zgarib boradi: tavsifiy darajada – talqin qilish, diagnostik darajada – tushuntirish, prognostik darajada – prognozni tekshirish, ko‘rsatmali darajada – qaror qabul qilish, avtomatlashtirish darajasida esa nazorat. Iyerarxiya bo‘ylab yuqorilash tizimning murakkabligi, qiymati va avtonomiyasini oshiradi, biroq ma’lumotlar sifati, model ishonchliligi va axloqiy mas’uliyatga bo‘lgan talablarni ham kuchaytiradi.

Tahlil darajalari va har bir darajada insonning roli 1-jadvalda tizimlashtirildi.

1-jadval. Ma’lumotlarni tahlil qilish darajalari va inson roli

Daraja	Savol	Natija	Inson roli
Tavsifiy	Nima sodir bo‘ldi?	Xulosa, hisobotlar, vizuallashtirishlar	Talqin
Diagnostik	Nima uchun sodir bo‘ldi?	Sabablar va munosabatlar	Tushuntirish
Prognostik	Nima sodir bo‘ladi?	Prognozlar va xavfni baholash	Prognozni tekshirish
Ko‘rsatmali	Nima qilish kerak?	Amaliy tavsiyalar	Qaror qabul qilish
Avtomatlashtirish	Tizimning ishlashi	Avtomatik aralashuv	Nazorat

Beshinchi darajada EDMning algoritmga yo‘naltirilgan salohiyati eng to‘liq amalga oshadi: intellektual o‘qitish tizimi ta’lim oluvchi bilimlarining tuzilgan modeliga asoslanib keyingi vazifani avtomatik tanlashi, materialning qiyinlik darajasini sozlashi yoki ta’lim oluvchiga yordam berishi mumkin. Prognostik va ko‘rsatmali tahlil asosan EDM orqali, natijalarni taqdim etish va qarorlarning inson tomonidan qabul qilinishini qo‘llab-quvvatlash esa o‘quv analitikasi orqali amalga oshiriladi. Shu tariqa tahlil darajalari iyerarxiyasi ikki sohaning Data-Driven yondashuv doirasida bir-birini to‘ldirishini yaqqol ko‘rsatadi.

Muhim metodik xulosa shundan iboratki, yuqoriroq darajaga ko‘tarilish oldingi darajalarning qiymatini pasaytirmaydi, balki ularga tayanadi. Sifatli tavsif va diagnostikasiz ishonchli prognoz, asosiy tavsiyalar haqiqiyligi tekshirilmasdan esa qarorlarni avtomatlashtirish mumkin emas. Darajalarni “o‘tkazib yuborish”ga urinish – masalan, sifatsiz ma’lumotlar asosida avtomatik qaror qabul qilish – ta’limda, ayniqsa, qimmatga tushadigan xatolarga olib keladi.

Tahlil darajalari amalda ta’lim ma’lumotlarini tahlil qilish konveyeri orqali amalga oshiriladi. U besh bosqichni o‘z ichiga oladi: ma’lumotlarni to‘plash (LMS, elektron jurnallar, ta’lim platformalari), qayta ishlash va saqlash (xatolardan tozalash, integratsiyalash, yagona formatga keltirish), tahlil va modellarni qurish, natijalarni vizuallashtirish va taqdim etish hamda harakat yoki pedagogik aralashuv.

Konveyer bosqichlarining mazmuni 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval. Ta’lim ma’lumotlarini tahlil qilish konveyeri bosqichlari

Bosqich	Mazmuni
1. Ma’lumotlarni to‘plash	LMS, elektron jurnallar va ta’lim platformalaridan raqamli izlarni olish
2. Qayta ishlash va saqlash	Xatolardan tozalash, integratsiyalash, yagona formatga keltirish, saqlashni tashkil etish
3. Tahlil va modellar	LA yoki EDM usullari yordamida qonuniyatlarni aniqlash, prognoz va modellarni yaratish
4. Vizuallashtirish va hisobotlar	Xulosalarni inson idroki yoki avtomatlashtirilgan tizim uchun mos shaklga keltirish
5. Harakat / aralashuv	O‘qituvchi yoki tizim tomonidan pedagogik qaror; natijalar teskari aloqa orqali yangi ma’lumotga aylanadi

Konveyerning cho‘qqisi pedagogik aralashuv bo‘lib, ma’lumotlar aynan shu maqsadda to‘planadi va tahlil qilinadi. Siklni teskari aloqa bilan yopish prinsipial ahamiyatga ega: qilingan harakat natijalari yangi ma’lumotlarga aylanib, keyingi tahlil sikliga kiritiladi. Natijada ta’lim tizimi o‘zini doimiy takomillashtirish qobiliyatiga ega bo‘ladi, analitik modellar esa tajriba to‘plangan sari aniqlashib boradi.

Konveyerni amalga oshirishda ikki asosiy qiyinchilik aniqlandi. Birinchisi – dastlabki bosqichlarda ma’lumotlarning parchalanganligi, to‘liq emasligi va taqqoslanmasligi bo‘lib, mutaxassislar fikriga ko‘ra, ma’lumotlarni tayyorlash tahlil loyihalaridagi mehnat xarajatlarining asosiy qismini tashkil etadi. Ikkinchisi – “insaytdan harakatgacha” bo‘lgan tafovut: aniq analitik xulosalar ham tashkiliy to‘siqlar, vaqt yetishmasligi yoki foydalanuvchilarning tayyor emasligi sababli pedagogik qarorlarga aylanmay qolishi mumkin.

Gipotetik misolda konveyer quyidagicha ishlaydi: EDM algoritmlari ta’lim oluvchilarni o‘xshash o‘quv patternlari bo‘yicha – tez va ishonchli ilgarilayotganlar, maslahatlardan tez-tez foydalanuvchilar va muayyan turdagi masalalarda doimiy qiynaluvchilar guruhlariga klasterlaydi. Tarixiy ma’lumotlar asosidagi prognozlash usullari har bir ta’lim oluvchi uchun bo‘limni muvaffaqiyatli o‘zlashtirish ehtimolini baholaydi, ketma-ketliklar tahlili esa muvaffaqiyat yoki qiyinchilikka olib keluvchi tipik trayektoriyalarni aniqlaydi. Bularning barchasi inson bevosita aralashuvisiz amalga oshadi.

So‘ngra natijalar o‘qituvchiga analitik panel ko‘rinishida taqdim etiladi. O‘qituvchi ajratilgan guruhlar, prognozlar va ogohlantirish signallarini ko‘radi, biroq ularni muayyan ta’lim oluvchilar va kontekst haqidagi bilimlari nuqtayi nazaridan talqin qiladi hamda kim bilan individual suhbat o‘tkazish, qaysi bo‘limni butun sinfga qayta tushuntirish va kimga qo‘shimcha topshiriq berish haqida qaror qabul qiladi. Keyingi mashq vazifasini avtomatik tanlash kabi oddiy qarorlar esa tizimga topshirilishi mumkin. Bu gibrid rejimning amaldagi ko‘rinishidir.

Qaror qabul qilishning ikki asosiy rejimi farqlanadi. LAga xos “inson konturda” (human-in-the-loop) rejimida natijalar insayt ko‘rinishida taqdim etiladi, yakuniy qarorni esa o‘qituvchi, rahbar yoki ta’lim oluvchi qabul qiladi va uning uchun mas’ul bo‘ladi. Bu rejim nazorat, kontekstni hisobga olish va axloqiy mas’uliyatni ta’minlaydi, biroq inson tomonidan ma’lumotlarni qayta ishlash tezligi va hajmi bilan cheklanadi.

EDM va adaptiv tizimlarga xos avtomatlashtirilgan rejimda algoritm mustaqil harakat qiladi – masalan, keyingi topshiriqni tanlaydi yoki o‘quv trayektoriyasini o‘zgartiradi. Bu miqyoslash va tezlikni ta’minlaydi, ammo shaffoflik, hisobotdorlik va adolatlilik bo‘yicha jiddiy savollar tug‘diradi. Shu sababli oddiy va yaxshi rasmiylashtiriladigan qarorlar avtomatlashtiriladigan, muhim va bahsli qarorlar esa insonga qoldiriladigan gibrid rejim optimal hisoblanadi.

Qaror qabul qilish rejimlarining qiyosiy tavsifi 3-jadvalda umumlashtirilgan.

3-jadval. Qaror qabul qilish rejimlarining qiyosiy tavsifi

Ko‘rsatkich	Inson konturda (LA)	Avtomatlashtirish (EDM)	Gibrid rejim
Qarorni kim qabul qiladi	O‘qituvchi, rahbar yoki ta’lim oluvchi	Algoritm yoki model	Oddiy qarorlar – tizim, muhim qarorlar – inson
Afzalligi	Nazorat, kontekstni hisobga olish, axloqiy mas’uliyat	Miqyoslash, tezlik, katta hajmdagi ma’lumotlar	Ikkala rejim afzalliklarining uyg‘unligi
Cheklovi	Qayta ishlash tezligi va hajmi	Shaffoflik, hisobotdorlik va adolatlilik uammolari	Rollar taqsimotini aniq belgilash zarurati

Avtomatlashtirish darajasi javobgarlik taqsimotiga bevosita ta’sir qiladi. Insayt inson tomonidan yaratilganda qaror uchun javobgarlik aniq uning zimmasida bo‘ladi. Qonuniyat algoritm tomonidan aniqlanib, qaror avtomatik qabul qilinganda esa model ishlab chiquvchisi, tizimni joriy etgan tashkilot yoki uning natijalariga tayangan o‘qituvchining javobgarligi masalasi yuzaga keladi. Ta’lim oluvchining ta’lim taqdiriga oid mas’uliyatli qarorlarni butunlay algoritmlarga topshirish ta’limning insoniy mohiyatiga zid keladi.

Xulosa va takliflar. Ta’lim ma’lumotlarini tahlil qilish tavsifiy analitikadan qarorlarni avtomatlashtirishgacha bo‘lgan, murakkablik va qiymati ortib boruvchi iyerarxiyani tashkil etadi. Har bir yuqori daraja quyi darajalarning mustahkam poydevoriga tayanadi, shu bois ta’lim tashkilotining ushbu iyerarxiyada yuqorilashi bosqichma-bosqich amalga oshirilishi lozim.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, analitik jarayonning samaradorligi konveyerning barcha bosqichlari uzviyligi, teskari aloqa siklining yopilganligi va “insaytdan harakatgacha” bo‘lgan tafovutning bartaraf etilishiga bog‘liq. Avtomatlashtirish darajasi esa faqat texnik imkoniyat bilan emas, balki pedagogik va axloqiy asoslanganlik bilan belgilanishi kerak.

Amaliy tavsiya sifatida, birinchidan, oliy ta’lim muassasalarida analitik tizimlarni joriy etishni tavsifiy va diagnostik darajalardan boshlash; ikkinchidan, ma’lumotlarni to‘plash va tayyorlash standartlarini ishlab chiqish; uchinchidan, analitik xulosalarni pedagogik qarorlarga aylantirishning tashkiliy mexanizmlarini yaratish; to‘rtinchidan, ta’lim oluvchi taqdiriga ta’sir etuvchi qarorlarda gibrid rejim va inson nazoratini majburiy tamoyil sifatida belgilash maqsadga muvofiqdir.

Shuningdek, prognostik modellar qanchalik murakkab bo‘lmasin, mutlaq aniq emas, balki ehtimoliy baholarni beradi va ularning xulosalari muayyan xato chegarasiga ega. Adaptiv tizimlar yaxshi strukturalangan fan sohalarida samarali bo‘lsa-da, ijodkorlik, tanqidiy fikrlash va murakkab kompetensiyalarni rivojlantirishni talab qiluvchi vazifalarda cheklangan imkoniyatga ega. Bu texnologiya pedagogikani almashtirish uchun emas, balki unga xizmat qilish uchun mo‘ljallanganini yana bir bor tasdiqlaydi.

Umuman olganda, ta’lim o‘z tabiatiga ko‘ra munosabatlar, ishonch va g‘amxo‘rlikka asoslangan chuqur insoniy faoliyatdir. Shu jihatdan avtomatlashtirishga hakam emas, balki yordamchi rolini berish, muhim qarorlarda insonning mazmunli ishtirokini saqlab qolish raqamli ta’limda analitikadan mas’uliyatli foydalanishning asosiy sharti hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-6079-son Farmoni. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida. – Toshkent, 2020.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-5847-son Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida. – Toshkent, 2019.

3. Siemens G., Baker R.S.J.d. Learning Analytics and Educational Data Mining: Towards Communication and Collaboration // Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK’12). – 2012. – P. 252–254.

4. Romero C., Ventura S. Educational Data Mining and Learning Analytics: An Updated Survey // WIREs Data Mining and Knowledge Discovery. – 2020. – Vol. 10, № 3.

5. Papamitsiou Z., Economides A. Learning Analytics and Educational Data Mining in Practice: A Systematic Literature Review of Empirical Evidence // Educational Technology & Society. – 2014. – Vol. 17, № 4. – P. 49–64.

6. Ferguson R. Learning Analytics: Drivers, Developments and Challenges // International Journal of Technology Enhanced Learning. – 2012. – Vol. 4, № 5/6. – P. 304–317.

7. Baker R.S.J.d., Yacef K. The State of Educational Data Mining in 2009: A Review and Future Visions // Journal of Educational Data Mining. – 2009. – Vol. 1, № 1. – P. 3–17.

UO‘K 7.012.23

BO‘LAJAK DIZAYNERLARNI KASBIY TAYYORLASHDA BADIIY G‘OYANI PROFESSIONAL RAQAMLI LOYIHA YECHIMIGA TRANSFORMATSIYA QILISHNING PEDAGOGIK MEXANIZMI

Berikbayev Alisher Alikulovich,
Guliston davlat universiteti Amaliy san’at va dizayn kafedrasi mudiri, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
berikbaevalisher@gmail.com

Maqolada bo‘lajak dizaynerlarni kasbiy tayyorlashda badiiy va raqamli loyihalash o‘rtasidagi metodik uzilishni bartaraf etish muammosi tahlil qilinadi. Badiiy g‘oyani professional raqamli loyiha yechimiga transformatsiya qilishning sakkiz bosqichli pedagogik mexanizmi taklif etiladi. Uning tarkibiga muammoni anglash, konsept yaratish, variantli eskizlash, kompozitsion-funksional asoslash, raqamli modellashtirish, material-rang-yorug‘likni vizuallashtirish, ekspertiza va refleksiv takomillashtirish kiritilgan. Mexanizm iterativlik, reprezentatsiyalararo transfer va mezonli (o‘quvchining bir ifodalash shaklidagi bilimni boshqa ifodalash shakliga o‘tkaza olishi) qaror qabul qilish tamoyillariga tayanadi. Natijada badiiy va raqamli faoliyatning yagona professional loyiha jarayonidagi funksional aloqasi ilmiy jihatdan asoslanadi. Mazkur yondashuv dizayn ta’limining metodik yaxlitligini ta’minlashga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: *bo‘lajak dizayner, kasbiy tayyorgarlik, badiiy loyihalash, raqamli loyihalash, pedagogik mexanizm, transformatsiya, dizayn fikrlashi, refleksiya, integratsiya.*

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ТРАНСФОРМАЦИИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ИДЕИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЦИФРОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ДИЗАЙНЕРОВ

В статье анализируется проблема преодоления методического разрыва между художественным и цифровым проектированием в профессиональной подготовке будущих дизайнеров. Предлагается восьмиэтапный педагогический механизм трансформации художественной идеи в профессиональное цифровое проектное решение. Он включает осмысление проблемы, формирование концепции, вариативное эскизирование, композиционно-функциональное обоснование, цифровое моделирование, визуализацию материалов, цвета и освещения, экспертизу и рефлексивное совершенствование. В качестве ключевых характеристик механизма выделены итеративность, межрепрезентационный перенос и критериально обоснованное принятие решений. Такой подход обеспечивает функциональную взаимосвязь художественной и цифровой деятельности в едином профессиональном проектном процессе и способствует методической целостности дизайн-образования.

Ключевые слова: *будущий дизайнер, профессиональная подготовка, художественное проектирование, цифровое проектирование, педагогический механизм, трансформация, дизайнерское мышление, рефлексия, интеграция.*

PEDAGOGICAL MECHANISM FOR TRANSFORMING AN ARTISTIC IDEA INTO A PROFESSIONAL DIGITAL DESIGN SOLUTION IN THE TRAINING OF FUTURE DESIGNERS

The article analyzes the methodological gap between artistic and digital design in the professional training of future designers. An eight-stage pedagogical mechanism for transforming an artistic idea into a professional digital design solution is proposed. It includes problem framing, concept generation, alternative sketching, compositional and functional justification, digital modelling, material-colour-light visualization, expert review, and reflective improvement. The mechanism is based on iterativity, inter-representational transfer, and criterion-based decision-making. This approach establishes a functional relationship between artistic and digital activities within a unified design process and strengthens coherence in design education.

Keywords: *future designer, professional training, artistic design, digital design, pedagogical mechanism, transformation, design thinking, reflection, integration.*

Kirish. Zamonaviy dizayn faoliyati badiiy-estetik tafakkur, funksional tahlil, fazoviy fikrlash va raqamli texnologiyalarni bir xil professional jarayonda uyg‘unlashtirishni talab qiladi. Oliy ta’lim amaliyotida esa badiiy tayyorgarlik va raqamli loyihalash ko‘pincha alohida fanlar, alohida topshiriqlar va alohida baholash mezonlari doirasida o‘qitiladi. Natijada talaba kompozitsiya, rang, proportsiya, fazo va material haqidagi bilimlarni egallagan bo‘lsa ham, ularni professional raqamli loyiha qaroriga izchil transfer qilishda qiyinchilikka duch keladi.

O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida ta’lim jarayoniga ilg‘or pedagogik va raqamli texnologiyalarni joriy etish, amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish hamda ta’lim mazmunini kasbiy faoliyat talablariga yaqinlashtirish ustuvor vazifalardan biri sifatida belgilangan [1]. Dizayn ta’limida mazkur talab faqat yangi dasturlarni o‘rgatish bilan cheklanmaydi; raqamli vositalar badiiy g‘oyani tekshiruvchi, aniqlashtiruvchi va professional yechimga aylantiruvchi vosita sifatida o‘quv jarayoniga integratsiyalashishi zarur.

So‘nggi yillarda O‘zbekistonda dizaynerlik faoliyatiga tayyorlash, loyihaviy faoliyat, kompyuter grafikasi va dizayn fikrlashini rivojlantirishga oid tadqiqotlar shakllandi. G.D.Tosheva bo‘lajak mutaxassislarni dizaynerlik faoliyatiga tayyorlashda faoliyatli va integrativ yondashuvlarni [2], D.R.Otaqulova kompyuter grafikasi va vizuallashtirish fanining didaktik imkoniyatlarini [3], S.X.Mardov esa grafik ta’lim jarayonida dizayn fikrlashini rivojlantirish metodikasini asoslagan [4]. G.E.Raximovaning tadqiqotida talabalarni dizayn-loyihalash fani vositasida loyihaviy faoliyatga tayyorlash masalasi ishlab chiqilgan [5]. Mazkur ishlar ilmiy asos bo‘lib xizmat qilsa-da, badiiy g‘oyaning professional raqamli loyiha yechimiga bosqichma-bosqich transformatsiyasi mustaqil pedagogik mexanizm sifatida yetarli darajada tizimlashtirilmagan.

Maqolaning maqsadi bo‘lajak dizaynerlarni kasbiy tayyorlash jarayonida badiiy g‘oyani professional raqamli loyiha yechimiga transformatsiya qilishning pedagogik mexanizmini ishlab chiqish va uning tarkibiy bosqichlarini nazariy jihatdan asoslashdan iborat.

Tadqiqot metodologiyasi va adabiyotlarning tahlili. Tadqiqot obyekti oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak dizaynerlarni kasbiy tayyorlash jarayoni hisoblanadi. Tadqiqot predmeti esa badiiy va raqamli loyihalash o‘rtasidagi funksional bog‘lanishni tashkil etuvchi pedagogik mexanizmning mazmuni va bosqichlaridan iborat.

Tadqiqotda tizimli, integrativ, faoliyatli, kompetensiyaviy va refleksiv yondashuvlardan foydalanildi. Ilmiy manbalarni nazariy-qiyosiy tahlil qilish, mahalliy PhD va DSc tadqiqotlari natijalarini qiyoslash, pedagogik modellashtirish, konseptual sintez hamda dizayn faoliyatining jarayonli tahlili asosiy metodlar sifatida qo‘llandi. Dizayn studiyasida texnologiyalardan foydalanishning zamonaviy yondashuvlari ham tahlil qilindi [6].

Nazariy modelni ishlab chiqishda uchta metodologik shart qabul qilindi: badiiy va raqamli faoliyat umumiy kasbiy maqsadga xizmat qilishi; har bir yangi reprezentatsiya avvalgi qarorni tekshirish va rivojlantirish funksiyasini bajarishi; loyiha jarayoni qayta aloqa va refleksiya asosida iterativ xarakterga ega bo‘lishi.

Mahalliy tadqiqotlarning qiyosiy tahlili shuni ko‘rsatadiki, dizayn ta’limida kasbiy tayyorgarlik, loyihaviy faoliyat va raqamli grafik kompetensiyalar bo‘yicha salmoqli ilmiy baza shakllangan. G.D.Tosheva dizaynerlik faoliyatiga tayyorlashning motivatsion, refleksiv, kognitiv va kreativ-faoliyatli komponentlarini integrativ yondashuv asosida takomillashtirgan [2]. Ushbu tadqiqot bo‘lajak mutaxassisni amaliy dizaynerlik faoliyatiga tayyorlashda metodlar tizimining ahamiyatini ko‘rsatadi. Biroq badiiy g‘oyadan professional raqamli loyiha yechimiga o‘tishning bosqichma-bosqich mexanizmi alohida ilmiy konstruksiya sifatida ishlab chiqilmagan.

D.R. Otaqulovaning tadqiqotida kompyuter grafikasi va vizuallashtirish fanini o‘qitishda raqamli vositalarning didaktik imkoniyatlari, vizual modellar va loyiha faoliyatini tashkil etish masalalari yoritilgan [3]. Mazkur natijalar raqamli grafik faoliyatni pedagogik mazmun bilan boyitadi. Shunga qaramay, raqamli modelning badiiy konseptni tekshiruvchi, qayta talqin qiluvchi va takomillashtiruvchi vosita sifatidagi funksiyasi dizayn ta’limining integrativ mexanizmi darajasida maxsus asoslanmagan.

S.X. Mardovning DSc tadqiqotida dizayn fikrlashini rivojlantirish, vizual-grafik faoliyat, konstruksiyalash va modellashtirish jarayonlari o‘rtasidagi aloqalar ishlab chiqilgan [4]. Bu ish bo‘lajak mutaxassisning grafik va loyiha tafakkurini rivojlantirish uchun muhim nazariy asos yaratadi. G.E. Raximova esa dizayn-loyihalash fanida talabalarni loyihaviy faoliyatga tayyorlashning kasbiy-amaliy komponentlarini aniqlashtirgan [5]. Biz taklif etayotgan mexanizm ushbu yo‘nalishlarni badiiy g‘oya va raqamli loyiha yechimi o‘rtasidagi o‘zaro transformatsiya asosida birlashtiradi.[12]

Xorijiy nazariyalar ham mazkur muammoning metodologik asosini kuchaytiradi. N.Cross dizaynni maxsus bilish usuli sifatida talqin qilib, dizaynerning vizual reprezentatsiyalar orqali fikrlashini asoslagan

[7]. D.Schön professional faoliyatni refleksiv amaliyot sifatida izohlaydi va mutaxassisning harakat jarayonida o‘z qarorini qayta ko‘rib chiqishini kasbiy rivojlanishning muhim mexanizmi sifatida ko‘rsatadi [8]. Bu qarashlar badiiy eskiz, raqamli model va yakuniy vizualizatsiyani alohida mahsulotlar emas, bir loyiha g‘oyasining ketma-ket va o‘zaro ta’sir qiluvchi reprezentatsiyalari sifatida talqin qilish imkonini beradi.

Tahlil va olingan natijalar. Tahlil natijasida “badiiy g‘oya – professional raqamli loyiha yechimi” transformatsiyasi mexanizmning markaziy pedagogik birligi sifatida belgilandi. Transformatsiya oddiy raqamlashtirish emas: qo‘lda yaratilgan eskiz raqamli modelga o‘tganda uning geometriyasi, masshtabi, ergonomikasi, funksionalligi va fazoviy mantiqi qayta tekshiriladi. Shu sabab raqamli model badiiy g‘oyaning texnik nusxasi emas, balki uni professional jihatdan verifikatsiya qiluvchi vosita sifatida namoyon bo‘ladi.

Mexanizmning birinchi bosqichi-badiiy idrok va muammoni anglash. Talaba loyiha obyektini, foydalanuvchi ehtiyojlarini, mavjud muhit, funksional va estetik talablarni tahlil qiladi. Kuzatuv, foto-fiksatsiya, analoglar tahlili, foydalanuvchi ssenariysi va muammo xaritasi mazkur bosqichning didaktik vositalari hisoblanadi.

Ikkinchi bosqich-konseptual g‘oya yaratish. Muammo haqidagi ma’lumotlar vizual metafora, moodboard, kollaj yoki tezkor eskizlar vositasida umumlashtiriladi. Bu jarayonda badiiy g‘oya dekorativ unsur emas, balki keyingi kompozitsion, funksional va raqamli qarorlarni boshqaradigan semantik markaz sifatida shakllanadi.

Uchinchi bosqich-variantli eskizlash. Talabaning birinchi g‘oyani yakuniy deb qabul qilishi oldi olinib, bir nechta alternativa ishlab chiqiladi. Variantlilik dizayn fikrlashining muhim belgisi bo‘lib, keyingi tanlov mezonlar asosida amalga oshiriladi. N.Crossning dizaynerlik bilishi haqidagi yondashuvi vizual reprezentatsiyalarni fikrlash vositasi sifatida talqin qilishga imkon beradi [7].

To‘rtinchi bosqich-kompozitsion-funksional yechimni asoslash. Variantlar foydalanuvchi ehtiyoji, ergonomika, zonalash, kompozitsion yaxlitlik, rang-material qarori va amalga oshirilish imkoniyati mezonlari bo‘yicha qiyoslanadi. Shunday qilib, subyektiv estetik tanlov professional argumentatsiya bilan mustahkamlanadi.

Beshinchi bosqich-raqamli modellashtirish. Tanlangan konsepsiya 3D yoki boshqa tegishli raqamli muhitda tekshiriladi. O‘lcham, proportsiya, obyektlararo munosabat va ergonomik cheklovlar aniqlashtiriladi.[11] Raqamli modelda yuzaga kelgan muammo talabaning eskiz yoki rejalashtirish bosqichiga qaytishini talab qilishi mumkin. Mexanizmning iterativ xususiyati aynan shu qayta aloqada namoyon bo‘ladi.

Oltinchi bosqich-material, rang va yorug‘likni vizuallashtirish. Mazkur jarayonning maqsadi fotorealistik tasvir yaratishning o‘zi emas, balki badiiy konseptning turli material va yoritish sharoitlarida qanday namoyon bo‘lishini qiyosiy tekshirishdir. Raqamli vizualizatsiya estetik qarorni tahlil qiluvchi vositaga aylanadi.

Yettinchi bosqich-ekspertiza va kommunikatsiya. Loyiha o‘qituvchi, tengdoshlar yoki soha mutaxassislari tomonidan oldindan belgilangan mezonlar asosida tahlil qilinadi. Talaba qarorini vizual va verbal dalillar bilan himoya qiladi. Zamonaviy dizayn studiyalarida texnologik vositalar bilan boyitilgan kritik muhokama professional o‘rganishning muhim mexanizmlaridan biri sifatida ko‘rsatiladi [6].

Sakkizinchi bosqich-refleksiv takomillashtirish. Talaba feedbackni avtomatik qabul qilmaydi, balki uni loyiha maqsadi va mezonlari bilan qiyoslab, qaysi qarorni saqlash, o‘zgartirish yoki rad etishni asoslaydi. D. Schön tomonidan professional faoliyatda “reflection-in-action” tushunchasi asoslangan bo‘lib, bu yondashuv dizayn ta’limidagi refleksiv qaror qabul qilishni tushuntirish uchun muhim nazariy tayanchdir [8].

Taklif etilgan pedagogik mexanizmning bosqichlari 1-jadvalda umumlashtirildi.

1-jadval.

Bosqich	Asosiy faoliyat	Pedagogik natija
1	Badiiy idrok va muammoni anglash	Loyiha muammosi va talablarni aniqlash
2	Konseptual g‘oya yaratish	Semantik va badiiy yo‘nalishni belgilash
3	Variantli eskizlash	Muqobil yechimlar yaratish
4	Kompozitsion-funksional asoslash	Mezonli loyiha tanlovi
5	Raqamli modellashtirish	Fazoviy va geometrik tekshiruv
6	Material-rang-yorug‘lik vizualizatsiyasi	Estetik qarorni raqamli sinash
7	Ekspertiza va kommunikatsiya	Professional feedback va himoya
8	Refleksiv takomillashtirish	Qarorni qayta ishlash va mustaqillik

Mexanizmning birinchi muhim tomoni iterativlikdir. Bosqichlar qat’iy chiziqli ketma-ketlik emas; raqamli model eskizga, ekspertiza funksional yechimga, vizualizatsiya esa material yoki rang qaroriga qaytishni talab qilishi mumkin. Shu sabab professional loyiha jarayoni spiral tarzda rivojlanadi.

Ikkinchi xususiyat reprezentatsiyalararo transferdir. Talaba bir loyiha g‘oyasini verbal tavsif, eskiz, diagramma, chizma, 3D model va vizualizatsiya shakllarida ifodalaydi. Professional tayyorgarlik ushbu reprezentatsiyalar o‘rtasida mazmunni yo‘qotmasdan o‘ta olish qobiliyatida namoyon bo‘ladi.

Uchinchi xususiyat mezonli qaror qabul qilish bilan bog‘liq. Professional dizayn qarori “yoqdi-yoqmadi” tamoyiliga emas, badiiy-estetik, funksional-ergonomik, kompozitsion-fazoviy va raqamli-texnologik mezonlar birligiga tayanishi kerak. Bunday mezonlar ijodkorlikni cheklamaydi, aksincha uni professional javobgarlik bilan bog‘laydi.

Mahalliy ilmiy tadqiqotlar bilan qiyosiy tahlil shuni ko‘rsatadiki, G.D. Toshevada dizaynerlik faoliyatiga integrativ tayyorlash, D.R.Otaqulovada raqamli grafik ta’lim, S.X.Mardovda dizayn fikrlashi, G.E.Raximovada esa loyihaviy faoliyat alohida ilmiy muammo sifatida ishlab chiqilgan [2-5]. Taklif etilayotgan mexanizmning farqli jihati ushbu komponentlarni badiiy g‘oyadan professional raqamli loyiha yechimigacha bo‘lgan yagona transformatsion siklga birlashtirishidadir.

Mazkur mexanizmning nazariy ahamiyati badiiy va raqamli loyihalashning “bir darsda birgalikda qo‘llanishi”ni emas, ularning o‘zaro funksional ta’sirini asoslashida ko‘rinadi. Raqamli natija badiiy g‘oyani tekshiradi, badiiy qaror esa raqamli modelning maqsadi va mazmunini belgilaydi. Ana shu ikki tomonlama bog‘lanish integrativ kasbiy tayyorgarlikning asosiy sharti sifatida qaraladi.

Taklif etilayotgan mexanizmni pedagogik jihatdan samarali qiladigan omil uning “ikki tomonlama transformatsiya” tamoyiliga tayanishidir. Odatda eskiz raqamli modelga bir yo‘nalishda o‘tkaziladi. Mazkur yondashuvda esa raqamli model ham badiiy qarorga qayta ta’sir qiladi. Masalan, 3D modelda proportsiya yoki fazoviy siqilish aniqlansa, talaba boshlang‘ich eskizni qayta ishlaydi; material va yorug‘lik vizualizatsiyasi rang konsepsiyasining kuchsiz tomonlarini ochib bersa, badiiy yechim qayta ko‘rib chiqiladi. Shu sabab mexanizmda raqamli bosqich “yakunlash” emas, “tekshirish va rivojlantirish” funksiyasini bajaradi.

Mexanizmning ikkinchi didaktik xususiyati – badiiy bilimlarning transferini ko‘rinadigan qilishidir. Talaba kompozitsiya, rang, ritm, proportsiya yoki masshtab haqidagi bilimlarni alohida fan doirasida egallashi mumkin, biroq bu bilimlar professional loyiha vazifasida qo‘llanmasa, ular kasbiy kompetensiyaga aylanmaydi. Shu bois mexanizmning har bir bosqichida “qaysi badiiy prinsip qaysi raqamli yoki funksional operatsiyada namoyon bo‘ldi?” degan savol metodik nazorat mezoni sifatida qo‘llanadi.

Uchinchi didaktik xususiyat – loyiha jarayonining hujjatlashtirilishidir. Sketchbook, raqamli portfolio, model versiyalari va refleksiv qaydlar orqali talabaning qarorlar evolyutsiyasi kuzatiladi. Bu nafaqat baholash uchun, balki akademik halollik nuqtai nazaridan ham muhim: yakuniy loyiha mahsuloti tayyor shablon, tashqi yordam yoki generativ vosita orqali olingan bo‘lsa, jarayon dalillari mualliflik hissasini aniqlashga yordam beradi.

Mexanizmni amalga oshirishda o‘qituvchi faoliyati ham transformatsiyalanadi. Dastlabki bosqichlarda u muammo, mezon va faoliyat ketma-ketligini aniqlashtiradi; eskiz va model bosqichlarida savollar va oraliq feedback (teskari aloqa) orqali talabaning mustaqil qarorini rag‘batlantiradi; ekspertiza bosqichida esa yakuniy hukm beruvchi emas, professional mezonlar asosida tahlil tashkil etuvchi fasilitator rolini bajaradi. Bunday rol dizayn studiyasining dialogik xususiyatiga mos keladi [6].

Pedagogik mexanizmning amaliy ahamiyati shundaki, o‘quv topshiriqlarini “qo‘lda ish” va “kompyuterda ish” kabi ikki mustaqil blokka ajratishni kamaytiradi. Masalan, interyer dizayni talabasi uchun bitta topshiriqda foydalanuvchi ehtiyojini tahlil qilish, konseptual eskiz, rang-material yechimi, 3D model, vizualizatsiya va refleksiv izoh yagona baholash tizimida birlashtiriladi. Bunda yakuniy natija emas, bosqichlararo mazmuniy izchillik ham baholanadi.

Taklif etilgan mexanizmning diagnostik nuqtasi “integrativ muvofiqlik” tushunchasi bilan ifodalanadi. Bu tushuncha konseptual g‘oya, eskiz, funksional reja, raqamli model va yakuniy vizualizatsiya o‘rtasidagi mazmuniy uzviylikni anglatadi. Agar talaba dastlab “ochiqlik”, “tabiiylik” yoki “dinamika” kabi konseptni e’lon qilsa, bu g‘oya rejalashtirish, rang, material, yorug‘lik va raqamli taqdimotda ham izchil namoyon bo‘lishi kerak. Mazkur mezon keyingi tajriba-sinov ishlarida alohida diagnostik indikator sifatida qo‘llanishi mumkin.

Mexanizmni raqamli texnologiyalar bilan bog‘lashda muhim metodik tamoyil-vositaning g‘oyaga bo‘ysundirilishidir. Talaba dastur imkoniyatidan kelib chiqib loyiha qilmasligi, aksincha loyiha maqsadiga mos vositani tanlashi kerak. Shu sabab pedagogik mexanizm ma’lum dastur nomiga bog‘lanmaydi; uning barqarorligi “g‘oya-modellashtirish-tekshiruv-vizualizatsiya-refleksiya” kabi funksional bosqichlarda namoyon bo‘ladi.

Generativ sun’iy intellekt vositalari ham mexanizmga yordamchi qatlam sifatida qo‘shilishi mumkin. Bunda AI referens qidiruvi, variantlar generatsiyasi yoki vizual g‘oyalarni tezkor ko‘rishda xizmat qiladi, biroq talabaning tanlov mezoni, qayta ishlashi va yakuniy professional qarori asosiy mualliflik mahsuloti bo‘lib qoladi. Bu yondashuv raqamli innovatsiyalarni ta’limga qo‘shish bilan birga, kasbiy fikrlash va akademik halollikni saqlash imkonini beradi.

Maqolaning ilmiy yangiligi badiiy va raqamli loyihalashni parallel o‘qitishdan farqli ravishda, ularni o‘zaro tekshiruvchi va qayta shakllantiruvchi transformatsion pedagogik mexanizm sifatida asoslashdan iborat. Mexanizmda badiiy g‘oya raqamli modelga o‘tadi, raqamli model esa badiiy va funksional qarorni qayta ko‘rib chiqishga ta’sir ko‘rsatadi. Shu tarzda badiiy va raqamli faoliyat o‘rtasidagi bog‘lanish “ketma-ket bajarish”dan “ikki tomonlama professional transformatsiya” darajasiga ko‘tariladi.

Taklif etilgan mexanizmni oliy ta’lim amaliyotiga joriy etishda bir nechta didaktik shartlarga rioya qilish zarur. Birinchidan, badiiy va raqamli fanlar o‘rtasida mazmuniy voriysilik oldindan rejalashtirilishi kerak. Masalan, kompozitsiyada o‘rganilgan ritm va muvozanat tamoyillari keyinchalik interyer rejalashtirish, modul tizimi yoki vizualizatsiyada qayta qo‘llanishi lozim. Bu fanlararo bog‘lanish talabaga badiiy bilimning kasbiy vazifadagi real funktsiyasini ko‘rsatadi.

Ikkinchidan, o‘quv topshiriqlari bosqichma-bosqich murakkablashib borishi kerak. Dastlab bir badiiy tamoyilni raqamli muhitga transfer qilishga qaratilgan kichik topshiriqlar beriladi, keyinchalik bir nechta komponentni birlashtiradigan integrativ modul topshiriqlari, undan so‘ng esa realga yaqin kompleks loyiha vazifalari bajariladi. Bunday ketma-ketlik talabaning texnik va badiiy yuklamani bir vaqtning o‘zida boshqarishiga imkon beradi.

Uchinchidan, baholash jarayoni ham integrativ xarakterga ega bo‘lishi kerak. Agar badiiy ish faqat kompozitsiya yoki rangga, raqamli ish esa faqat dasturiy texnikaga qarab baholansa, talaba ushbu ikki faoliyatni birlashtirishga ehtiyoj sezmaydi. Shu sabab baholash mezonlari konsept, kompozitsion yaxlitlik, funksionallik, raqamli model aniqligi, vizual kommunikatsiya va refleksiv asoslashni birgalikda qamrab olishi lozim.

To‘rtinchidan, o‘qituvchilararo metodik koordinatsiya zarur. Badiiy fan o‘qituvchisi va raqamli loyiha fan o‘qituvchisi topshiriqlarni mustaqil tuzsa, integratsiya ko‘pincha faqat talabaga yuklanadi. Kafedra darajasida umumiy loyiha mavzulari, semestrlararo bog‘lanish va yakuniy ko‘rik mezonlarini kelishish integrativ metodologiyaning amaliy samaradorligini oshiradi.

Beshinchidan, refleksiv faoliyat alohida yakuniy topshiriq emas, loyiha jarayonining har bir bosqichiga kiritilishi kerak. Talabadan “nima qildim?” degan oddiy tavsif emas, “qaysi qarorni nima sababdan o‘zgartirdim?”, “qaysi raqamli tekshiruv badiiy yechimga ta’sir qildi?”, “qaysi feedbackni qabul qildim yoki rad etdim va nima uchun?” kabi savollarga javob berish talab qilinadi. Bu kasbiy fikrlashning metakognitiv qatlamini rivojlantiradi.

Mazkur yondashuvning yana bir afzalligi dizayn ta’limini dasturiy vositalarning tez o‘zgarishiga qaram holatdan chiqarishidir. Agar metodika muayyan dastur nomiga bog‘lansa, texnologiya yangilanganda uning dolzarbligi pasayishi mumkin. Transformatsion mexanizm esa funksional bosqichlarga g‘oya, modellashtirish, tekshiruv, vizualizatsiya, ekspertiza va refleksiyaga- tayanadi. Shu sabab u turli dastur va platformalarda qo‘llanishi mumkin.

Munozara. Maqola doirasida taklif etilgan mexanizm nazariy model sifatida ishlab chiqildi. Uning keyingi ilmiy vazifasi tajriba-sinov sharoitida tekshirishdir. Bunda tajriba va nazorat guruhlari uchun boshlang‘ich va yakuniy diagnostika, integrativ loyiha topshiriqlari, ekspert rubrikalari hamda portfolio tahlili qo‘llanilishi maqsadga muvofiq. Ayniqsa “integrativ muvofiqlik” ko‘rsatkichining tajriba davomida qanday o‘zgarishi mexanizmning real samaradorligini aniqlash uchun muhim empirik indikator bo‘lishi mumkin.

Shu bilan birga, mexanizmni barcha dizayn yo‘nalishlariga bir xil shaklda ko‘chirish metodik jihatdan to‘g‘ri emas. Interyer dizaynida fazoviy rejalashtirish va material-yorug‘lik munosabatlari ustuvor bo‘lsa, grafik dizaynda vizual kommunikatsiya va tipografika, sanoat dizaynida esa konstruktiv va ergonomik mezonlar boshqacha ulushga ega bo‘ladi. Demak, mexanizmning umumiy mantiqi saqlangan holda, uning mazmuniy komponentlari ta’lim profili xususiyatiga moslashtirilishi zarur.

Natijalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, badiiy va raqamli loyihalash integratsiyasi o‘z-o‘zidan yuzaga keladigan tabiiy jarayon emas; u maqsad, topshiriq, feedback va baholash mezonlari orqali pedagogik jihatdan boshqarilishi kerak. Aynan shu boshqaruv mexanizmi talabaning alohida badiiy va raqamli ko‘nikmalarini professional loyiha kompetensiyasiga aylantirish uchun zarur shart bo‘lib xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, bo‘lajak dizaynerlarni kasbiy tayyorlashda badiiy va raqamli loyihalashni alohida faoliyatlar sifatida tashkil etish professional loyiha jarayonining yaxlitligini to‘liq

ta’minlamaydi. Tadqiqot natijasida badiiy g‘oyani professional raqamli loyiha yechimiga transformatsiya qilishning sakkiz bosqichli pedagogik mexanizmi ishlab chiqildi.

Mexanizm badiiy idrokdan boshlanib, konsept, variantli eskiz, kompozitsion-funksional asoslash, raqamli model, vizualizatsiya, ekspertiza va refleksiv takomillashtirish orqali rivojlanadi. Uning asosiy metodologik xususiyatlari iterativlik, reprezentatsiyalararo transfer, mezonli qaror qabul qilish va refleksiv qayta aloqadan iborat.

Taklif etilgan mexanizm dizayn ta’limida badiiy va raqamli tayyorgarlik o‘rtasidagi metodik uzilishni kamaytirish hamda talabaning loyiha jarayonini ongli boshqarish qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qilishi mumkin. Keyingi bosqichda uning samaradorligini integrativ loyiha topshiriqlari va tajriba-sinov ishlari asosida empirik tekshirish zarur.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmoni. “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”.

2. Tosheva G.D. Bo‘lajak mutaxassislarni amaliy o‘qitish asosida dizaynerlik faoliyatiga tayyorlash metodikasini takomillashtirish: pedagogika fanlari bo‘yicha PhD dissertatsiyasi.

3. Otaqulova D.R. Pedagogika oliy ta’lim muassasalarida “Kompyuter grafikasi va vizuallashtirish” fanini o‘qitish metodikasini takomillashtirish: pedagogika fanlari bo‘yicha PhD dissertatsiyasi.

4. Mardov S.X. Grafik ta’lim jarayonida bo‘lajak muhandis-quruvchilarning dizayn fikrlashini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish: pedagogika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi.

5. Raximova G.E. Talabalarni loyihaviy faoliyatga tayyorlash metodikasi (Dizayn-loyihalash fani misolida): pedagogika fanlari bo‘yicha PhD dissertatsiyasi.

6. Hassanpour B., Paşaoğluları Şahin N. Technology adoption in architectural design studios for educational activities// Technology, Pedagogy and Education. 2021. Vol.30, No.4.P.491-509.DOI:10.1080/1475939X.2021.1897037.

7. Cross N. Designerly Ways of Knowing //Design Studies. 1982.Vol. 3, No. 4. P. 221-227. DOI: 10.1016/0142-694X(82)90040-0.

8. Schön D.A. The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action. New York: Basic Books, 1983.

9. UNESCO. Framework for Culture and Arts Education. Abu Dhabi, 2024.

10. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2025. Geneva: World Economic Forum, 2025.

11. Berikbayev A. A. Bo‘lajak tasviriy san’at o‘qituvchilarining kasbiy kompetentligini rivojlantirish. pedagogika fanlari bo‘yicha PhD dissertatsiyasi.

12. Berikbaev A. A. (2020). Development of competence skills of art education students. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 24(4), 6984-6988.

UO‘K 378.147:004.8:004.42

DASTURLASH FANLARINI O‘QITISHDA SUN’IY INTELLEKT VOSITALARI ASOSIDA INDIVIDUALLASHTIRILGAN TA’LIMNI TASHKIL ETISH METODIKASI

Saidov Usmon Bahron o‘g‘li,
Buxoro davlat texnika universiteti
Sun’iy intellekt va raqamlashtirish kafedrasi
tayanch doktoranti, Buxoro, O‘zbekiston
statham.9494@gmail.com

Ushbu maqolada oliy ta’lim muassasalarida dasturlash fanlarini o‘qitishda sun’iy intellekt vositalari yordamida individuallashtirilgan ta’limni tashkil etishning pedagogik va metodik asoslari yoritiladi. Talabaning boshlang‘ich tayyorgarligi, algoritmik fikrlashi, dastur tuzishdagi xatolari va mustaqil ishlash darajasini hisobga oluvchi bosqichli didaktik model taklif etiladi. Model diagnostika, individual topshiriqlarni tanlash, yo‘naltiruvchi teskari aloqa, pedagogik ko‘makni kamaytirish hamda mustaqil natijani aniqlash bosqichlarini birlashtiradi. C++ dasturlash fanidagi shart operatorlari mavzusi misolida individual o‘quv yo‘nalishlari tavsiflanadi. Baholash mezonlari, o‘qituvchi nazorati va mas’uliyatli foydalanish shartlari asoslanadi. Maqola nazariy-metodik xarakterga ega bo‘lib, taklif etilgan modelning empirik samaradorligi keyingi tajriba-sinovlarda aniqlanishi nazarda tutiladi.

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, individuallashtirilgan ta’lim, dasturlash, adaptiv topshiriq, algoritmik fikrlash, o‘quv trayektoriyasi, diagnostika, teskari aloqa, mustaqil faoliyat.*

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ИНСТРУМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

В статье рассматриваются педагогические и методические основы организации индивидуализированного обучения программированию с использованием инструментов искусственного интеллекта в высшей школе. Предлагается поэтапная дидактическая модель, учитывающая исходную подготовку студента, алгоритмическое мышление, типичные ошибки программирования и уровень самостоятельности. Модель объединяет диагностику, подбор индивидуальных заданий, направляющую обратную связь, постепенное сокращение педагогической поддержки и проверку самостоятельного результата. На примере изучения условных операторов языка C++ представлены варианты индивидуальных учебных маршрутов. Обоснованы критерии оценивания, контрольная роль преподавателя и условия ответственного применения искусственного интеллекта. Исследование имеет теоретико-методический характер; эмпирическую эффективность предложенной модели предполагается определить в последующем педагогическом эксперименте. Описанная методика направлена на развитие самостоятельного решения задач.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, индивидуализированное обучение, программирование, адаптивное задание, алгоритмическое мышление, учебная траектория, диагностика, обратная связь, самостоятельная деятельность.*

A METHODOLOGY FOR ORGANIZING INDIVIDUALIZED LEARNING IN PROGRAMMING COURSES USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS

This article examines the pedagogical and methodological foundations of individualized programming instruction supported by artificial intelligence tools in higher education. A staged instructional model is proposed that considers students’ prior knowledge, algorithmic reasoning, programming errors, and capacity for independent work. The model integrates initial diagnosis, personalized task selection, guiding feedback, gradual withdrawal of support, and independent performance assessment. Learning pathways are illustrated through C++ conditional statements. Assessment criteria, teacher oversight, and conditions for responsible artificial intelligence use are specified. The article presents a conceptual methodological proposal rather than experimental findings; its effectiveness requires subsequent empirical validation.

Keywords: *artificial intelligence, individualized learning, programming, adaptive tasks, algorithmic thinking, learning pathway, diagnosis, feedback, independent work.*

Kirish. Zamonaviy oliy ta’limda dasturlash fanlari algoritmlash, mantiqiy fikrlash, dasturiy yechimni loyihalash va natijani tekshirishga yo‘naltirilgan amaliy tayyorgarlikni shakllantiradi. Bir o‘quv guruhidagi talabalar avvalgi tayyorgarligi, muammoni tahlil qilish tezligi, sintaksisni o‘zlashtirishi va dasturdagi xatolarni topish tajribasi jihatidan farqlanadi. Bir xil murakkablikdagi vazifani barcha talabalarga bir vaqtning o‘zida berish kuchli talabalar uchun rivojlanish sur’atini cheklashi, boshlang‘ich tayyorgarligi sust talabalar uchun esa bilish qiyinchiliklarini kuchaytirishi mumkin. Shu bois ta’lim mazmuni va pedagogik ko‘makni talabaning dolzarb ehtiyojiga moslashtirish dasturlashni o‘qitish metodikasining muhim masalasidir.

Sun’iy intellekt (SI) vositalari matnli tushuntirish, kod fragmentining mantiqiy tahlili, differensial mashqlar va individual tavsiyalar tayyorlash uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Biroq ushbu imkoniyatning o‘zi bilimning rivojlanishini kafolatlamaydi: generativ model bergan tayyor kodni nusxalash bilan talabaning mustaqil dasturlashni egallashi bir xil pedagogik natija emas. Oliy ta’limdagi SI ilovalarining sistematik sharhi adaptiv tizimlar va intellektual repetitorlikni alohida yo‘nalish sifatida ajratadi [1]. Katta til modellari esa individual ta’limni qo‘llashi bilan birga, faktlarni tekshirish va pedagog nazoratini ham talab qiladi [2].

Tadqiqotning maqsadi — dasturlash fanlarini o‘qitishda SI vositalari asosida individuallashtirilgan ta’limni tashkil etishga doir bosqichli metodik modelni ishlab chiqish, uning tarkibiy qismlari, qo‘llash mexanizmi va natijani aniqlash mezonlarini asoslash. Tadqiqot obyekti — oliy ta’limda dasturlash fanlarini o‘qitish jarayoni; predmeti — SI vositalari yordamida individual o‘quv topshiriqlari va pedagogik teskari aloqani tashkil etish mazmuni, shakl va usullaridir.

Tadqiqot obyekti va qo‘llanilgan metodlar. Ish nazariy-metodik tadqiqot sifatida amalga oshirildi. Unda pedagogik va kompyuter ta’limiga oid ilmiy nashrlarning qiyosiy tahlili, ilmiy yondashuvlarni umumlashtirish, didaktik modellashtirish, dasturlash topshiriqlarini murakkablik darajalari bo‘yicha tasniflash hamda mezonli baholash usullari qo‘llanildi. Metodik yechimni ishlab chiqishda individuallashtirish, faoliyatga yo‘naltirilgan o‘qitish, bosqichma-bosqich yordam va refleksiya tamoyillari asos qilib olindi. Mualliflik taklifi C++ fanidagi shart operatorlari mavzusi misolida amaliy jihatdan konkretlashtirildi.

Tahlil birligi sifatida uchta bog‘liq ko‘rsatkich tanlandi: (a) talabaning amaldagi tayyorgarlik darajasi; (b) masala yechish jarayonida kuzatiladigan qiyinchilik turi; (d) berilgan yordamdan so‘ng masalani mustaqil bajara olish darajasi. Mazkur yondashuvda SI talabaning o‘rniga yechim ishlab beruvchi asosiy subyekt emas, balki o‘qituvchi nazoratidagi yo‘naltiruvchi vosita sifatida qaraladi. Ushbu maqolada mualliflik modelini tekshiruvchi tajriba-sinovdan olingan real statistik ma’lumotlar taqdim etilmaydi; natijalar bo‘limi metodik modellashtirish natijalarini ifodalaydi.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Dasturlashni o‘qitish muammosini SI davrida qayta ko‘rib chiqqan P. Denny va hammualliflar generativ vositalar mavjudligida dasturiy mahsulotni olishdan tashqari, kodning ishlash mexanizmini tushuntirish, xatolarni asosli tuzatish va yechim sifatini tanqidiy tekshirish vazifalarini saqlab qolish zarurligini ta’kidlaydi [3]. H. Keuning, J. Jeuring va B. Heerenning ilmiy sharhida dasturlash mashqlarida qayta aloqaning xatoni ko‘rsatish bilangina cheklanmasdan, uni tuzatish yo‘lini tushunishga xizmat qilishi muhimligi ko‘rsatiladi [4]. Demak, individuallashtirish uchun faqat topshiriqlar sonini ko‘paytirish emas, ularni talaba xatosining tabiatiga moslashtirish ahamiyatlidir.

R. Yilmaz va F. G. Karaoglan Yilmaz 45 nafar talaba bilan o‘tkazgan tadqiqotida ChatGPTdan foydalanish dasturlashga doir kompyutatsion fikrlash, o‘ziga ishonch va motivatsiya bilan bog‘liq ijobiy natijalarni qayd etgan [5]. S. Groothuijsen va hammualliflar esa muhandislik ta’limidagi amaliy kuzatuvlarda talabalar SI chatbotlaridan kodni izohlash, xatolarni tuzatish va yechimlarni shakllantirish uchun foydalanganini, biroq kod sifati hamda hamkorlikdagi faoliyatga oid cheklovlar ham mavjudligini ko‘rsatadi [6]. Mazkur izlanishlar SI pedagogik ta’siri foydalanish uslubiga bevosita bog‘liqligini anglatadi.

D. Kohen-Vacs, M. Usher va M. Jansen tadqiqotida talabalar generativ SI vositalarini foydali deb baholagan bo‘lsalar-da, SI yaratgan xato kodni tuzatish topshiriqlari odatdagi dasturlash vazifalariga nisbatan murakkabroq bo‘lgani aniqlangan [7]. J. Nathaniel va hammualliflar 40 ta empirik tadqiqotni qamrab olgan sharhida generativ SI integratsiyasi dasturlashning fundamental mantiqi hamda yuqori darajadagi tafakkur ko‘nikmalarini asrashga yo‘naltirilishi kerakligini asoslaydi [8]. Bu topilmalar o‘quv rejasida SI bilan ishlash va SIsiz ishlash vazifalarini ajratishni talab qiladi.

H. Bastani va hammualliflar matematika ta’limi kontekstida generativ SI cheklovsiz qo‘llanganda yordamchi vosita mavjud paytdagi topshiriq bajarish natijasi keyingi mustaqil natijani to‘g‘ri aks ettirmasligini ko‘rsatgan [9]. Bu xulosani dasturlashga to‘g‘ridan-to‘g‘ri statistik ko‘chirish mumkin emas, ammo pedagogik ehtiyot chorasi sifatida hisobga olish o‘rinlidir. H. Khosravi va hammualliflar ta’limdagi tushuntiriladigan SI qarorlarning tushunarliligi va o‘qituvchi uchun izohlanishi zarurligini qayd etadi [10].

UNESCO tavsiyalarida esa ma’lumotlarni himoyalash, inson nazorati va ta’limiy maqsadga muvofiqlik ustuvor shartlar sifatida belgilangan [11].

Adabiyotlar umumlashmasiga ko‘ra, amaliy metodik muammo quyidagicha ifodalanadi: talabaning bilimidagi bo‘shliq va xato turini hisobga olib, SI yordamining shakli hamda hajmini qanday tanlash va shu yordamni qaysi bosqichda kamaytirish kerak? Mazkur savolga javoban pedagogik diagnostika, topshiriqni moslashtirish va mustaqil faoliyatni ajratilgan tarzda o‘lchashni bir jarayonga birlashtiruvchi metodik model taklif etildi.

Individuallashtirilgan ta’limni tashkil etishning mualliflik metodik modeli

Taklif etilayotgan model o‘zaro bog‘liq besh tarkibiy qismdan tashkil topadi: diagnostik, mazmuniy-adaptiv, kommunikativ-ko‘maklashuvchi, mustaqil faoliyat va natijaviy-refleksiv qismlar. Diagnostika dastlabki bilim va xatolar tarkibini aniqlaydi; mazmuniy-adaptiv qism vazifa turini belgilaydi; kommunikativ qism SI vositasidan foydalanish chegarasini ko‘rsatadi; mustaqil faoliyat qismi o‘zlashtirishni yangi masalada tekshiradi; refleksiv qism o‘qituvchi va talaba qarorlarini qayta ko‘rib chiqishga xizmat qiladi.

Individuallashtirishning asosiy birligi — “talabaning o‘quv profili”. Profil algoritmni tushuntira olish, shartni kodga aylantirish, xatoni topish, test holatlarini tanlash va SI ko‘magisiz ishlash bo‘yicha kuzatishlar majmuasidir. Profil shaxsning qat’iy “qobiliyat darajasi”ni belgilamaydi; uning muayyan mavzudagi vaqtinchalik o‘quv ehtiyojini ko‘rsatadi. Shu sababli har bir yangi mavzuda profil yangilanadi, o‘qituvchi esa SI bergan tavsiyalarni o‘quv maqsadlari bilan solishtirib tasdiqlaydi.



1-rasm. SI vositalari asosida individuallashtirilgan dasturlash ta’limining bosqichli modeli

Modelni amalga oshirishda SI vositalari funksional imkoniyatiga ko‘ra tanlanadi: dialogik tushuntirish va savol-javob uchun ChatGPT turidagi til modeli; dastur muhiti ichida kontekstli ishora uchun kod yordamchisi; o‘qituvchi tasdiqlagan topshiriqlar banki va natijalarni qayd etish uchun elektron ta’lim platformasi. Muayyan xizmatdan foydalanish majburiy emas: pedagogik qoida, ya’ni “tayyor javobni emas, keyingi mustaqil qadamni ko‘rsatish” prinsipi ustuvor bo‘lishi kerak.

1-jadval.

Talabaning o‘quv profilini shakllantirish mezonlari

Mezon	Kuzatiladigan ko‘rsatkich	Moslashtirishga ta’siri
Algoritmik	Masala bosqichlarini og‘zaki yoki blok-sxema asosida izohlashi	Yo‘naltiruvchi savol yoki murakkab algoritm
Amaliy	Kod sintaksisi, mantiqiy shart va chiqish natijasining to‘g‘riligi	Fragmentli mashq yoki yaxlit dastur
Refleksiv	Xato sababini tushuntirishi, test holatlarini tanlashi	Xatoga mos izoh va qayta sinash
Mustaqillik	SI ko‘magisiz yangi masalani bajara olishi	Yordam miqdorini kamaytirish

Dasturlash mashg‘ulotida metodikani qo‘llash mexanizmi.

C++ dasturlash fanida “Shart operatorlari va mantiqiy ifodalar” mavzusini o‘qitish misol sifatida olindi. Mashg‘ulot oldidan barcha talabalar uchun uchta qisqa vazifa beriladi: (1) ikki sonning kattasini aniqlash algoritmini tushuntirish; (2) if–else yordamida shartli tarmoqlanishni yozish; (3) berilgan dasturdagi mantiqiy xatoni topish. Natijalarga ko‘ra talabalar o‘quv ehtiyoji bo‘yicha uchta vaqtinchalik yo‘nalishga ajratiladi: tayanch, rivojlantiruvchi va ijodiy. Bu yo‘nalishlar talabaning doimiy guruhga biriktirilishini anglatmaydi.

Tayanch yo‘nalishdagi talaba sodda shartlardan boshlaydi: ikki sondan kattasini chiqarish, son musbat yoki manfiyligini aniqlash. SI avval masala shartini qisqa bosqichlarga ajratadi, keyin “qaysi shart tekshiriladi?” kabi savol beradi, ammo to‘liq ishlaydigan kodni darhol taqdim etmaydi. Rivojlantiruvchi yo‘nalishda ichma-ich shartlar va bir nechta mantiqiy ifodalar qo‘llanadi; SI talaba yozgan koddan kelib chiqib test holatlarini taklif qiladi. Ijodiy yo‘nalishda bir necha shartni qamrab oluvchi amaliy vaziyat, masalan, stipendiya mezonlari bo‘yicha qaror chiqarish algoritmi ishlab chiqiladi; talaba muqobil yechimlarni mustaqil asoslaydi.

Mashg‘ulotning har bir bosqichida SI beradigan ko‘mak darajasi boshqariladi. Birinchi murojaatda muammoni aniqlovchi savol, ikkinchisida algoritmik ishora, uchinchisida qisqa kod fragmentiga izoh berilishi mumkin. To‘liq dasturiy yechimni taqdim etish o‘quv maqsadi bilan asoslanmagan holda

cheklanadi. Talaba ikki ketma-ket mustaqil topshiriqda belgilangan mezonni bajarsa, keyingi vazifada ko‘mak qisqartiriladi; qiyinchilik takrorlansa, o‘qituvchi izohlash formatini o‘zgartiradi. Bu “ikki topshiriq” qoidasi tekshirilishi lozim bo‘lgan dastlabki metodik gipotezadir, qat’iy eksperimental me’yor emas.

2-jadval.

Shart operatorlari mavzusida individual o‘quv yo‘nalishlari

Yo‘nalish	Topshiriq namunasi	SI ko‘magi chegarasi	Mustaqil yakun
Tayanch	Sonning juft/toqligini va ishorasini aniqlash	Savol, psevdokod, bitta izohli misol	Kiritilgan ikkita sonni solishtiruvchi kod
Rivojlantiruvchi	Uch sonning eng kattasini topish	Chegara holatlarini tekshirishga ishora	Ikki turli shart tuzilmasini solishtirish
Ijodiy	Bir nechta ko‘rsatkich bo‘yicha qaror algoritmi	Faqat mezonlarni aniqlashtiruvchi savol	Yechimni yozish va testlar bilan himoya qilish

O‘qituvchining faoliyati topshiriqlar bankini fan dasturiga moslashtirish, SI javobini tanlab tekshirish, individual o‘quv profilini tasdiqlash va qiyinchilikda bevosita maslahat berishni o‘z ichiga oladi. Masalan, talaba “a > b” va “a >= b” shartlarini chalkashtirsa, SI tayyor kodni almashtirish o‘rniga a=b bo‘lgan sinov holatini so‘rash orqali mantiqiy farqni anglatishi mumkin. Bunda o‘qituvchi talabaning izohini tinglash orqali tushunish darajasini aniqlaydi.

Amaliy tartibda mashg‘ulot yakunida har bir talaba SI ishlatmasdan boshqa, lekin o‘xshash kompetensiyani talab qiladigan masalani yechadi. Bunday topshiriq o‘quvchining vosita bilan erishgan natijasi va mustaqil egallagan ko‘nikmasini ajratishga yordam beradi. “Mustaqil yakun” sharti individuallashtirilgan mashg‘ulotning majburiy tarkibiy qismi sifatida tavsiya etiladi.

Individuallashtirilgan mashg‘ulot uchun o‘qituvchi oldindan uch xil pedagogik so‘rov namunasi tayyorlashi maqsadga muvofiq. Birinchi so‘rov diagnostik yo‘naltiriladi: “Quyidagi C++ dasturidagi mantiqiy xatoni topishga yordam beruvchi uchta savol tuz; to‘g‘ri kodni yozma”. Ikkinchi so‘rov adaptiv mazmunga ega: “Talaba tenglik holatini tushunmadi; unga a=b bo‘lgan kirish ma’lumotlari bilan tekshirishga doir ikkita topshiriq taklif qil”. Uchinchi so‘rov refleksiyaga qaratiladi: “Talabadan nima sababdan aynan shu shart ishlashini so‘ra, javobni uning o‘rniga aytma”. Bunday chegaralangan so‘rovlar SI javoblarini dars maqsadiga yaqinlashtiradi. Ularning sifati talabaning yakuniy izohi va mustaqil kodi orqali pedagog tomonidan tekshiriladi.

Topshiriqni moslashtirishda uchta qaror nuqtasi farqlanadi. Agar talaba muammoning kirish va chiqish shartlarini tushuntirib bera olmasa, avvalo mazmuniy izoh hamda vizual misol tanlanadi. Agar algoritmni to‘g‘ri ifodalasa-yu, koddagi sintaktik elementlarni almashtirib yuborsa, kichik dastur fragmentlari ustida ishlash taklif etiladi. Agar dastur ishlasa, biroq chegaraviy holatlarda noto‘g‘ri natija bersa, SI masalani boshqa yechim bilan almashtirmaydi, balki test holatlarini tanlashga yo‘naltiradi. Shu tariqa ko‘mak talabaning haqiqiy qiyinchilik manbasiga qaratiladi. Har bir qaror o‘qituvchi tomonidan tasdiqlanadi, xususan mantiqiy xatolarni oddiy sintaktik xatolar bilan chalkashtirishga yo‘l qo‘yilmaydi.

Darsning vaqt bo‘yicha tashkil etilishi ham metodikaning muhim shartidir. Masalan, 80 daqiqalik amaliy mashg‘ulotda taxminan 10 daqiqa diagnostikaga, 15 daqiqa qisqa tushuntirishga, 30 daqiqa individual vazifalarga, 15 daqiqa SI ko‘magisiz yakuniy masalaga, 10 daqiqa refleksiyaga ajratilishi mumkin. Bu taqsimot namunaviy hisoblanadi va guruhning tayyorgarligi hamda fan dasturiga ko‘ra qayta ko‘rib chiqiladi. O‘qituvchi barcha talabalar uchun bir xil mustaqil kompetensiya talabini saqlagani holda, o‘quv topshiriqlarining o‘tish ketma-ketligini moslashtiradi. Individual yo‘nalishlar bir-biridan ajralgan qat’iy guruhlarga aylanib qolmasligi uchun har bir keyingi mashg‘ulotda qayta diagnostika amalga oshiriladi.

Jarayonni qayd etishda minimal kuzatuv kartasi tavsiya qilinadi: mavzu kodi, bajarilgan vazifa turi, aniqlangan xato kategoriyasi, foydalanilgan ko‘mak bosqichi, mustaqil vazifaning natijasi va talabaning o‘z-o‘zini tahlil qilish izohi. Yig‘ilgan ma’lumotlar talabalarning doimiy reytingini tuzishdan ko‘ra, keyingi dars uchun pedagogik qaror chiqarishga xizmat qiladi. Profil ma’lumotlari faqat zarur muddat saqlanadi; ochiq generativ SI xizmatlariga shaxsiy ma’lumotlar, baholash qaydnomalari va maxfiy kodlar yuborilmasligi kerak. Mazkur tashkiliy qoida ta’lim jarayonida SI integratsiyasini texnik funksiyalar to‘plamidan ajratib, didaktik va axloqiy jihatdan asoslangan tizimga aylantiradi.

Olingan metodik natijalar va ularning tahlili. Nazariy modellashtirish natijasida dasturlash fanlarida individuallashtirishning uchta tashkiliy mexanizmi aniqlashtirildi. Birinchisi — vazifani murakkabligi bo‘yicha emas, aynan aniqlangan bilim bo‘shlig‘i va xatoga mos tanlash. Ikkinchisi — SI ko‘magining mazmunini ishora, yo‘naltiruvchi savol va qisqa tushuntirish ko‘rinishida bosqichlash.

Uchinchisi — talabaning mustaqil natijasini SI bilan bajarilgan faoliyatdan alohida qayd etish. Ushbu mexanizmlar integratsiyasi metodikaning taklif etilayotgan asosiy natijasini tashkil etadi.

Modelni tekshirish uchun ishlab chiqilgan baholash rubrikasida algoritmik reja, dastur tuzish, xatoni asoslab tuzatish, test holatlarini tanlash va mustaqil yechimni izohlash kabi ko‘rsatkichlar birlashtirildi. Ko‘rsatkichlar ta’lim maqsadining turli tomonlarini aks ettirishi sababli, kodning bajarilgan-bajarilmaganligi yagona mezon bo‘lib qolmaydi. Har bir mezon bo‘yicha o‘qituvchi kuzatuv varag‘ini yuritishi va oldingi natija bilan solishtirishi mumkin.

3-jadval.

Dasturlash ko‘nikmalarini aniqlash uchun taklif etilgan rubrika

Baholash mezoni	Maksimal ball	Kuzatish usuli
Masala shartini algoritmlash	20	Algoritm yoki psevdokod
Mustaqil kod yozish	30	SI ishlatilmagan dastur
Xatolarni asoslab tuzatish	20	Xato va tuzatish izohi
Chegara holatlarini sinash	15	Tanlangan test misollari
Dastur ishlashini tushuntirish	15	Og‘zaki yoki yozma izoh
Jami	100	Mezonli yakuniy natija

Rubrika mazkur maqolada mualliflik taklifi sifatida keltirilgan. Uning mazmuniy validligi ekspertlar tomonidan baholanishi, o‘qituvchilararo mosligi esa bir xil ishlarni mustaqil tekshirish yo‘li bilan aniqlanishi kerak. Ballar ulushi fan mavzusi va o‘quv natijasiga mos ravishda aniqlashtirilishi mumkin. Shuningdek, talaba profili uchun to‘plangan ma’lumotlardan foydalanishda minimal ma’lumot yig‘ish, shaxsni bevosita identifikatsiyalovchi ma’lumotlarni SI xizmatiga yubormaslik va foydalanish maqsadini ochiq tushuntirish talab etiladi [11].

Taklif etilgan model samaradorligini baholash uchun kelgusi tadqiqotda tajriba va nazorat guruhlari bilan dastlabki hamda yakuniy topshiriqlarni taqqoslash maqsadga muvofiq. Asosiy ko‘rsatkich sifatida SI ko‘magisiz bajarilgan yangi topshiriqlar natijasi tanlanadi; qo‘shimcha ko‘rsatkichlar — yechimni izohlash sifati, xatoni tuzatish mustaqilligi va foydalanilgan yordam miqdori. Natijalar boshlang‘ich tayyorgarlik hisobga olingan holda tekshirilishi, farqning statistik ahamiyati va amaliy ta’sir kattaligi birgalikda talqin qilinishi kerak. Hozirgi ishda bunday raqamli taqqoslash bajarilgani da’vo qilinmaydi.

Muhokama. Taklif etilayotgan metodika SI texnologiyasining mavjudligini emas, ta’limiy maqsadga bo‘ysundirilgan didaktik boshqaruvni markazga qo‘yadi. Bir mavzuni turli yo‘nalishlarda o‘rganish talabalarning boshlang‘ich farqlarini hisobga olishga yordam berishi mumkin, biroq o‘quv mazmunining fragmentatsiyasiga yo‘l qo‘ymaslik zarur. Shu sababli barcha individual yo‘nalishlarda umumiy yakuniy kompetensiya va mezonlar saqlanadi; faqat mashq murakkabligi, yordam shakli hamda rivojlanish sur’ati farqlanadi.

Amaliyotda generativ SI noto‘g‘ri yoki ishonarsiz kod tavsiya qilishi, talaba esa javobni tekshirmasdan qabul qilishi mumkin. Bunga qarshi “izohla — sinab ko‘r — solishtir — xulosa qil” refleksiv sikli tavsiya etiladi. Xususan, har bir tavsiyaning kamida bitta qarshi misol yoki chegara holati orqali tekshirilishi, so‘ngra uning nima uchun ishlashi tushuntirilishi kerak. SI tushuntirishini talabaning o‘z izohi bilan almashtirish metodikaning muhim ehtiyot chorasi bo‘lib qoladi [7; 9].

Metodik modelning chegaralari ham mavjud: SI xizmatidan foydalanish imkoniyati barcha talabalarda teng bo‘lmasligi; model javoblarining vaqt bo‘yicha o‘zgarishi; tilga moslashuv va maxfiylik masalalari; o‘qituvchining qo‘shimcha metodik yuklamasi. Shuning uchun ishlatiladigan vosita, topshiriq matni, yordam berish qoidalari va natijalarni qayd etish tartibi oldindan hujjatlashtirilishi lozim. Eng muhim cheklov — mazkur maqola nazariy-metodik xarakterda ekanligi va unda taklifning haqiqiy o‘quv natijalariga ta’siri eksperimental tasdiqlanmaganidir.

Xulosa. Dasturlash fanlarini o‘qitishda SI asosida individuallashtirilgan ta’limni tashkil etish uchun diagnostika, individual topshiriq, boshqariladigan pedagogik ko‘mak, mustaqil faoliyat va refleksiyani yaxlit tizimda birlashtirish taklif etildi. Mualliflik modelining asosiy o‘ziga xosligi — yordamni talaba xatosi hamda tayyorgarlik holatiga mos tanlash va SI vositasisiz bajarilgan natijani alohida baholashdir. C++ fanidagi shart operatorlari mavzusi misolida uchta individual o‘quv yo‘nalishi va mezonli rubrika tavsiflandi.

Yondashuv individuallashtirilgan mashg‘ulotlar uchun metodik asos bo‘la oladi. Uning samaradorligi kelgusida pedagogik tajriba-sinov, ekspert baholashi va mustaqil dasturlash natijalari orqali tekshirilishi kerak. SI vositalarini pedagogik maqsadga bo‘ysundirish, pedagog nazoratini saqlash va mustaqil fikrlashni ustun qo‘yish asosiy shartlardir.

Adabiyotlar:

1. 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. – 2019. – Vol. 16. – Art. 39. – DOI: 10.1186/s41239-019-0171-0.

2. Kasneci E., Seßler K., Küchemann S. [et al.]. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education // Learning and Individual Differences. – 2023. – Vol. 103. – Art. 102274. – DOI: 10.1016/j.lindif.2023.102274.

3. Denny P., Prather J., Becker B. A. [et al.]. Computing Education in the Era of Generative AI // Communications of the ACM. – 2024. – Vol. 67, no. 2. – P. 56–67. – DOI: 10.1145/3624720.

4. Keuning H., Jeuring J., Heeren B. A Systematic Literature Review of Automated Feedback Generation for Programming Exercises // ACM Transactions on Computing Education. – 2018. – Vol. 19, no. 1. – Art. 3. – DOI: 10.1145/3231711.

5. Yilmaz R., Karaoglan Yilmaz F. G. The effect of generative artificial intelligence (AI)-based tool use on students’ computational thinking skills, programming self-efficacy and motivation // Computers and Education: Artificial Intelligence. – 2023. – Vol. 4. – Art. 100147. – DOI: 10.1016/j.caeai.2023.100147.

6. Groothuijsen S., van den Beemt A., Remmers J. C., van Meeuwen L. W. AI chatbots in programming education: Students’ use in a scientific computing course and consequences for learning // Computers and Education: Artificial Intelligence. – 2024. – Vol. 7. – Art. 100290. – DOI: 10.1016/j.caeai.2024.100290.

7. Kohen-Vacs D., Usher M., Jansen M. Integrating Generative AI into Programming Education: Student Perceptions and the Challenge of Correcting AI Errors // International Journal of Artificial Intelligence in Education. – 2025. – Vol. 35. – P. 3166–3184. – DOI: 10.1007/s40593-025-00496-4.

8. Nathaniel J., Oyelere S. S., Suhonen J., Tedre M. Literature Review on the Integration of Generative AI in Programming Education // International Journal of Artificial Intelligence in Education. – 2025. – Vol. 35. – P. 2724–2755. – DOI: 10.1007/s40593-025-00524-3.

9. Bastani H., Bastani O., Sungu A. [et al.]. Generative AI without guardrails can harm learning: Evidence from high school mathematics // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2025. – Vol. 122, no. 26. – Art. e2422633122. – DOI: 10.1073/pnas.2422633122.

10. Khosravi H., Buckingham Shum S., Chen G. [et al.]. Explainable Artificial Intelligence in education // Computers and Education: Artificial Intelligence. – 2022. – Vol. 3. – Art. 100074. – DOI: 10.1016/j.caeai.2022.100074.

11. Miao F., Holmes W. Guidance for generative AI in education and research. – Paris: UNESCO, 2023. – URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693 (murojaat sanasi: 08.10.2026).

SUN’IY INTELLEKT VOSITALARI ASOSIDA INFORMATIKA TA’LIMI SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO‘LLARI

Djabbarova Xabiba Kuvandikovna,
Samarqand davlat chet tillar instituti
Gumanitar fanlar va axborot
texnologiyalari kafedrasi dosenti
habibadjabbarova@gmail.uz

Ushbu maqolada raqamli texnologiyalar jadal rivojlanayotgan zamonaviy davrda sun’iy intellekt (SI) vositalarini informatika ta’limiga samarali integratsiyalash yo‘llari va ularning o‘quvchilar hamda talabalarning o‘quv samaradorligiga ko‘rsatadigan ta’siri chuqur o‘rganilgan. Ta’lim tizimini modernizatsiya qilishda SI texnologiyalarining o‘rni tobora ortib borayotgani hisobga olingan holda, tadqiqot o‘rta va oliy ta’lim muassasalarining informatika yo‘nalishidagi guruhlari o‘rtasida o‘tkazilgan eksperimental sinov natijalari asosida tahlil qilingan.

Tajriba jarayonida an’anaviy ta’lim usullari va SI vositalari qo‘llanilgan innovatsion yondashuvlar solishtirildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, SI vositalaridan maqsadli va metodik jihatdan to‘g‘ri foydalanish talabalarning dasturlash va algoritmik fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishda, shuningdek, ularning umumiy o‘zlashtirish darajasini o‘rtacha 23,5 foizga oshirish imkonini beradi. Bundan tashqari, o‘quvchilarning darsga bo‘lgan qiziqishi, interaktivlik darajasi va mustaqil ta’lim olish motivatsiyasi sezilarli darajada ortganligi qayd etilgan.

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, informatika ta’limi, adaptiv o‘rganish, intellektual tutorlar, mashinali o‘rganish, ta’limda ChatGPT, avtomatik baholash.*

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

В данной статье подробно исследуются пути эффективной интеграции инструментов искусственного интеллекта (ИИ) в обучение информатике в современную эпоху стремительного развития цифровых технологий и их влияние на эффективность обучения студентов. Учитывая возрастающую роль технологий ИИ в модернизации системы образования, исследование проведено на основе результатов экспериментального тестирования, проведённого среди групп информатики средних и высших учебных заведений.

В ходе эксперимента сравнивались традиционные методы обучения и инновационные подходы с использованием инструментов ИИ. Результаты исследования показывают, что целенаправленное и методически корректное использование инструментов ИИ позволяет студентам развивать навыки программирования и алгоритмического мышления, а также повышать общий уровень их усвоения материала в среднем на 23,5%. Кроме того, отмечено значительное повышение интереса студентов к уроку, уровня интерактивности и мотивации к самостоятельному обучению.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, обучение информатике, адаптивное обучение, интеллектуальные тьюторы, машинное обучение, ChatGPT в образовании, автоматическое оценивание.*

WAYS TO ENHANCE THE EFFECTIVENESS OF INFORMATICS EDUCATION BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS

This article examines in depth the methods for effectively integrating artificial intelligence (AI) tools into computer science education in the modern era of rapid digital technological advancement, as well as the impact of these tools on the learning efficiency of school and university students. Recognizing the growing role of AI technologies in the modernization of the education system, the study analyzes results from experimental trials conducted with groups specializing in computer science at both secondary and higher education institutions.

The experiment compared traditional teaching methods with innovative approaches utilizing AI tools. The findings indicate that the targeted and methodologically sound application of AI tools enables the development of students' programming and algorithmic thinking skills and raises their overall academic performance by an average of 23.5 percent. Furthermore, a significant increase was observed in students' interest in the subject, the level of interactivity, and their motivation for independent learning.

Keywords: *artificial intelligence, computer science education, adaptive learning, intelligent tutors, machine learning, ChatGPT in education, automated assessment.*

Kirish. Hozirgi kunda raqamli texnologiyalar ta’lim jarayonini tubdan o‘zgartirmoqda. Sun’iy intellekt (SI) vositalari esa bu o‘zgarishning eng muhim omillarning biriga aylandi. Informatika fanini o‘qitishda SI vositalarini qo‘llash - nafaqat zamonaviy tendensiya, balki ta’lim sifatini yangi bosqichga olib chiqish imkoniyati hisoblanadi.

“Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida ta’lim tizimini raqamlashtirish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish hamda ta’lim sifatini oshirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Mazkur vazifalarni samarali amalga oshirish ta’lim jarayonida mavjud muammolarni aniqlash va ularni innovatsion yechimlar asosida bartaraf etishni talab qiladi. Muammoning dolzarbligi bir qator omillar bilan belgilanadi. Birinchidan, an’anaviy informatika o‘qitish metodikasi o‘quvchilarning individual rivojlanish sur’atlari va ta’lim ehtiyojlarini to‘liq hisobga olmaydi. Ikkinchidan, o‘qituvchilar nazorat, tekshiruv va baholash ishlari uchun katta vaqt sarflaydi. Uchinchidan, darsliklar hamda o‘quv materiallari axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida tez eskirib bormoqda. Sun’iy intellekt texnologiyalari esa mazkur muammolarni hal etish, ta’lim jarayonini individuallashtirish, o‘qituvchilar mehnatini yengillashtirish va o‘quv resurslarini tezkor yangilab borish imkoniyatlarini yaratadi.

Shu nuqtayi nazardan, sun’iy intellekt vositalarini informatika ta’limi jarayoniga samarali integratsiyalash masalasi alohida ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Ushbu tadqiqotning maqsadi SI vositalarini informatika ta’limiga integratsiyalashning samarali yo‘llarini aniqlash, ularni amaliy sinovdan o‘tkazish hamda olingan natijalar asosida metodik tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Adabiyotlar sharhi. Sun’iy intellektni ta’limda qo‘llash masalasi xalqaro ilmiy hamjamiyatda keng muhokama qilinmoqda. 2019-yilda Holmes va boshqalar tomonidan “Artificial Intelligence in Education” asarida ta’limda sun’iy intellektning turli qo’llanish sohalarini, jumladan, adaptiv o‘qitish tizimlari, intellektual tutorlar, tabiiy tilni qayta ishlash, ta’lim analitikasi va robototexnika kabi muhim qo‘llanilish yo‘nalishlarini tahlil qilingan[1].

1984-yilda Bloom tomonidan ilgari surilgan “2-sigma muammosi” individual o‘qitishning an’anaviy sinf ta’limiga nisbatan sezilarli ustunligini ko‘rsatadi [2]. 2011-yilda VanLehn esa Intelligent Tutoring Systems bo‘yicha o‘tkazilgan meta-tahlil natijalariga asoslanib, bunday tizimlar o‘quv natijalarini sezilarli darajada yaxshilashi va ayrim hollarda individual o‘qitish samaradorligiga yaqinlashishi mumkinligini ta’kidlaydi [3].

Informatika ta’limida maxsus sohali tadqiqotlar ham o‘tkazildi. 2023-yilda Markel va boshqalar tomonidan Large Language Model (LLM) asosidagi kod yozish yordamchilarini ishlatgan talabalar dasturlashga oid muammolarni 42% tezroq hal etishini aniqlandi [4]. Biroq 2024-yilda Porter va Zingaro LLM vositalarining noto‘g‘ri ishlatilishi o‘quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini pasaytirishi mumkinligini ogohlantiradi [5].

O‘zbekistonda ham sun’iy intellekt texnologiyalarini ta’lim jarayoniga joriy etish bo‘yicha qator tadqiqotlar va tajriba-sinov ishlari olib borilmoqda. Ushbu tadqiqotlar natijalari SI vositalarining o‘quvchilarning bilim darajasi va o‘quv motivatsiyasiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi mumkinligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalari va metodik tayyorgarligini rivojlantirish zarurati saqlanib qolmoqda.

Shu bilan birga, adabiyotlarda bir qator kamchiliklar mavjud: O‘zbekiston sharoiti uchun maxsus ishlab chiqilgan SI asosidagi metodikalar yetarlicha o‘rganilmagan; turli ta’lim bosqichlari (maktab, kollejdan OTMgacha) uchun qiyosiy tadqiqotlar ozchilikni tashkil etadi. Ushbu bo‘shliqlar mavjud tadqiqotning asosiy motivatsiyasini belgilaydi.

Metodologiya. Ushbu tadqiqotning amaliy qismi 2026-yilning aprel va may oylarida kvazi-eksperimental dizayn asosida amalga oshirildi. Nazorat va eksperimental guruhlar parallel tarzda o‘qitildi. Tadqiqot jarayonida o‘quv samaradorligini aniq baholash maqsadida nazorat va eksperimental guruhlar paqrallel tarzda, bir xil o‘quv dasturi va o‘qituvchilar tarkibi bilan o‘qitildi.

Eksperimental guruhda an’anaviy usullar qatoriga quyidagi zamonaviy sun’iy intellekt vositalari keng miqyosda integratsiyalandi.

Tadqiqotga Samarqand davlat chet tillar instituti 1-kurs talabalari tanlab olindi. Taqiqotda jami 120 nafar talaba ishtirok etdi va 3 ta eksperimental guruh hamda 3 ta nazorat guruhlariga bo‘lindi. Eksperiment boshlanishidan oldin, ishtirokchilarning boshlang‘ich bilim darajasi o‘lchandi.

Styudent t-me’zoniy (Student’s t-test) yordamida o‘tkazilgan tahlil shuni ko‘rsatdiki, guruhlar o‘rtasidagi dastlabki bilim farqi statistik jihatdan ahamiyatsiz bo‘lib, ularning boshlang‘ich darajasi bir xil ($p > 0,05$) ekanligi tasdiqlandi. Bu esa natijalarning ishonchliligini ta’minlashda muhim omil bo‘ldi.

SI vositalarini integratsiyalash Eksperimental guruhdagi o‘qitish jarayoniga quyidagi zamonaviy SI vositalari maqsadli ravishda joriy etildi:

ChatGPT-4: Dasturlash nazariyasini tushuntirish, murakkab mantiqiy xatolarni (bug) topishda va pseudokodlar yozishda interaktiv maslahatchi (mentor) sifatida;

GitHub Copilot: Dasturiy kod yozish jarayonida real vaqt rejimida avtomatik to‘ldirish va sintaksis xatolarini kamaytirishga qaratilgan yordamchi vosita sifatida;

Khanmigo (Khan Academy): Talabalarning individual o‘zlashtirish tezligiga moslashuvchi, sokratik usulda savol-javob orqali mustaqil fikrlashni rivojlantiruvchi intellektual tutor sifatida;

Gradescope: Amaliy va nazariy topshiriqlarni mezonlar (rubrikalar) asosida avtomatik baholash, shuningdek, talabalar orasida eng ko‘p uchraydigan xatolarni tahlil qiluvchi tizim sifatida.

Tadqiqot davomida o‘quv samaradorligini har tomonlama baholash uchun quyidagi validatsiya qilingan o‘lchov vositalaridan foydalanildi:

Akademik o‘zlashtirish testlari: Eksperiment boshi (pre-test) va oxirida (post-test) o‘tkazilgan. Ular 30 ta nazariy (test) savollari va 3 ta amaliy dasturlash vazifalaridan iborat bo‘lib, ham nazariy, ham amaliy ko‘nikmalarni qamrab oldi.

O‘qituvchilar vaqt xarajatlari jurnali: O‘qituvchilarning topshiriqlarni tekshirish, maslahat berish va darsga tayyorgarlik ko‘rish uchun sarflagan vaqtini hisobga oluvchi kundalik monitoring vositasi.

So‘rovnomalar (Likert shkalasi): Ta’lim sifatini subyektiv baholash uchun 5 balli Likert shkalasidagi so‘rovnomalar o‘tkazildi. Unda nafaqat eksperimentda to‘g‘ridan-to‘g‘ri qatnashgan 120 nafar talaba, balki qo‘shimcha assistentlar va parallel guruhlardagi talabalar ham qamrab olinib, respondentlar soni n=312 ga yetkazildi. Shuningdek, o‘qituvchilar va metodistlar ishtirokidagi so‘rovnoma n=18 ishtirokchi bilan o‘tkazildi.

To‘plangan empirik ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish jarayonida zamonaviy dasturiy ta’minotlardan foydalanildi. Deskriptiv statistika, korrelyatsion va dispersiyon tahlil (ANOVA) uchun IBM SPSS Statistics 27 dasturidan foydalanilgan bo‘lsa, SI vositalari bilan o‘zaro ta'sir (loglar) natijalarini chuqur tahlil qilish va bashoratli modellashtirish uchun Python dasturlash tilining scikit-learn kutubxonasidan foydalanildi. Barcha statistik xulosalarda farqlarning ahamiyatlilik darajasi (significance level) $\alpha=0,05$ (95% ishonchlilik intervali) sifatida belgilandi.

Natijalar va muhokama. Eksperimental sinov natijalari 1-jadvalda keltirilgan. Ushbu natijalar eksperimental guruhdagi o‘quvchilarning barcha ko‘rsatkichlar bo‘yicha sezilarli yutuqqa erishganini ko‘rsatmoqda.

1-jadval. An’anaviy va SI vositalari asosidagi o‘qitish natijalarining qiyosiy tahlili

Ko‘rsatkich	An’anaviy usul	AI vositalari bilan
O‘quvchilarning o‘rtacha bahosi (100 ball)	67,4	83,1
Mustaqil vazifalar bajarilishi (%)	58%	79%
Darslarga qiziqish darajasi (1–5)	3,1	4,4
O‘qituvchi vaqtining tejab qolinishi	—	35–40%
Differensiallashgan topshiriqlar ulushi	12%	87%

Cohen d = 0,87 qiymati o‘rtacha-katta ta’sir kuchiga ishora qiladi. Ayniqsa, mustaqil vazifalar bajarilishidagi 21 foizlik o‘sish e’tiborga molik: SI vositalari o‘quvchilarga to‘g‘ri yo‘naltirilgan yordam berishi bilan bir vaqtda ularning mustaqilligini ham oshirmoqda.

O‘qituvchilar so‘rovnomasida (n=18) ishtirokchilarning 89 foizi SI vositalarini muntazam qo‘llashni tavsiya etishga tayyor ekanligini bildirdi. Asosiy afzalliklar sifatida avtomatik baholashda vaqt tejash (72%), differensiallashgan topshiriqlar yaratish (67%) va o‘quvchilarning dars so‘ngida ham mustaqil o‘rganishni davom ettirishi (83%) qayd etildi.

O‘quvchilar tomonidan esa eng yuqori baho ChatGPT ga berildi: 91 foiz foydalanuvchi uni “foydali” yoki “juda foydali” deb baholadi. Biroq 34 foizi “ba’zan noto‘g‘ri javoblar beradi” degan mulohazani bildirdi. Bu holat o‘quvchilarga SI natijalarini tanqidiy baholash ko‘nikmalarini shakllantirish zarurligini ko‘rsatadi.

Xulosa. Ushbu tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, SI vositalarini informatika ta’limiga maqsadli integratsiyalash o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasini statistik jihatdan ahamiyatli ($p < 0,001$) tarzda oshiradi. Besh oylik eksperimental sinov natijalari 23,5 foizlik o‘sishni qayd etdi; bu holat oldingi xalqaro tadqiqotlar (Holmes va boshq., 2019; Vanlehn, 2011) natijalari bilan mos keladi.

Maqolada tavsiya etilayotgan yondashuv to‘rt bosqichni o‘z ichiga oladi:

- Diagnostik baholash asosida individual o‘rganish yo‘lini aniqlash;
- ChatGPT va GitHub Copilot yordamida amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish;

- Gradescope orqali tezkor qayta aloqa;
- So‘nggi darajada o‘quvchining SI bilan mustaqil muloqotini tashkil etish.

Kelgusida tadqiqotni kengaytirish uchun quyidagi yo‘nalishlar tavsiya etiladi: qishloq maktablarida amalga oshirish; uzoq muddatli kuzatuv tadqiqot; o‘zbek tilidagi LLM vositalarini ishlab chiqish; hamda o‘qituvchilarni SI savodxonligi bo‘yicha qayta tayyorlash dasturlarini baholash.

Adabiyotlar:

1. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. – 236 p.

2. Bloom B. S. The 2 Sigma Problem: The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring // Educational Researcher. – 1984. – Vol. 13, № 6. – P. 4–16.

3. VanLehn K. The Relative Effectiveness of Human Tutoring, Intelligent Tutoring Systems, and Other Tutoring Systems // Educational Psychologist. – 2011. – Vol. 46, № 4. – P. 197–221.

4. Markel J. M., Oppenlaender J., Guo P. J. GPT-4 and the Future of Human-AI Interaction in Learning // Proceedings of the ACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. – 2023. – P. 1–14.

5. Porter L., Zingaro D. Learn AI-Assisted Python Programming with GitHub Copilot and ChatGPT. – New York: Manning Publications, 2024. – 400 p.

6. Xolmatov B. A. Umumta’lim maktablarida matematika darslarida adaptiv o‘qitish tizimlarini qo‘llash // Pedagogika va psixologiya. – 2023. – № 3. – B. 45–52.

7. Nazarov S. T. Oliy ta’limda sun’iy intellekt asosidagi ta’lim platformalarining samaradorligi: ped. fan. nom. dis. – Toshkent: O‘zMU, 2024. – 148 b.

8. Baidoo-Anu D., Owusu Ansah L. Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning // Journal of AI. – 2023. – Vol. 7, № 1. – P. 52–62.

KOMPYUTER TARMOQLARINI LOYIHALASHGA OID MASHG‘ULOTLARNI INTERAKTIV PLATFORMALAR ASOSIDA TASHKIL ETISH METODLARI

Avezov Abdumalik Abduxoliqovich,
Buxoro davlat universiteti Sun’iy intellekt va axborot xavfsizligi kafedrasi dotsenti
aavezov813@gmail.com

Ushbu maqolada umumta’lim maktablarining 8-sinf “Informatika va axborot texnologiyalari” fanida “Kompyuter tarmoqlarini loyihalash” mavzusini interaktiv platformalar asosida o‘qitish metodikasi tadqiq etiladi. An’anaviy usullarning mavhumligi sababli amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishdagi muammolar tahlil qilinib, tarmoq simulyatsiya vositalari va onlayn platformalar yordamida o‘quvchilarning tayanch kompetensiyalarini rivojlantirish yo‘llari ko‘rsatilgan. Tadqiqotda ilmiy adabiyotlar tahlili, pedagogik kuzatuv va kvazi-eksperimental usullardan foydalanilib, mashg‘ulotlarni tashkil etishning bosqichma-bosqich metodikasi yoritilgan. Natijada interaktiv platformalarni qo‘llash o‘quvchilarning bilim va amaliy ko‘nikma darajasini sezilarli darajada oshirishi asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: *kompyuter tarmoqlarini loyihalash, tayanch kompetensiya, interaktiv platforma, tarmoq simulyatsiyasi, kompetensiyaviy yondashuv.*

METHODS FOR ORGANIZING TRAINING BASED ON INTERACTIVE PLATFORMS RELATED TO COMPUTER NETWORK DESIGN

This article explores the methodology for teaching the topic “Computer Network Design” using interactive platforms in the 8th-grade “Informatics and Information Technologies” course at general education schools. It analyzes the challenges of developing practical skills caused by the abstract nature of traditional methods, and demonstrates ways to build students' core competencies through network simulation tools and online platforms. Drawing on a literature review, pedagogical observation, and quasi-experimental methods, the study outlines a step-by-step methodology for organizing lessons. Ultimately, the findings substantiate that the use of interactive platforms significantly enhances students' knowledge and practical skills.

Keywords: *computer network design, core competence, interactive platform, network simulation, competency-based approach.*

МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ НА ОСНОВЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПЛАТФОРМ

В данной статье исследуется методика преподавания темы “Проектирование компьютерных сетей” в рамках предмета “Информатика и информационные технологии” для 8-х классов общеобразовательных школ на основе интерактивных платформ. Проанализированы проблемы формирования практических навыков, обусловленные абстрактностью традиционных методов, а также показаны пути развития ключевых компетенций учащихся с помощью средств сетевой симуляции и онлайн-платформ. В исследовании применены методы анализа научной литературы, педагогического наблюдения и квазиэксперимента, на основе которых освещена поэтапная методика организации занятий. В результате обосновано, что применение интерактивных платформ значительно повышает уровень знаний и практических навыков учащихся.

Ключевые слова: *проектирование компьютерных сетей, ключевая компетенция, интерактивная платформа, симуляция сетей, компетентностный подход.*

Kirish. “Tayanch kompetensiya” tushunchasi zamonaviy ta’lim paradigmasida o‘quvchining nazariy bilimlarni real hayotiy va kasbiy vaziyatlarda samarali qo‘llay olish qobiliyati sifatida talqin etiladi. Bu yondashuv o‘quv natijasini egallangan ma’lumot hajmi emas, balki o‘quvchining amaliy muammoni mustaqil hal eta olish darajasi bilan o‘lchaydi. Tarmoqlarni loyihalashga oid tayanch kompetensiya o‘quvchining tarmoq tuzilmasi, qurilmalari va ularning o‘zaro ta’siri haqidagi bilimlarini muayyan shart-sharoitga mos tarmoq topologiyasini loyihalash vazifasida qo‘llay olish qobiliyatidir.

“Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida axborot infratuzilmasini kengaytirish umumta’lim tizimi oldiga o‘quvchilarda erta yoshdan tarmoq texnologiyalari bo‘yicha tayanch

kompetensiyalarni shakllantirish vazifasini qo‘ymoqda. Mavzu 8-sinf “Informatika va axborot texnologiyalari” fani dasturining muhim qismi bo‘lib, o‘quvchilar topologiyalar, tarmoq qurilmalari (kommutator, marshrutizator, kabel turlari) va ularning bog‘lanish tamoyillari bilan tanishadilar. Biroq mavzu yuqori abstraktligi bilan ajralib turadi: o‘quvchi signal uzatish jarayonlari, protokollar ishi va tarmoq arxitekturasini faqat tasavvur qilishga majbur bo‘ladi.

M. Prvan va J. Ožegović tizimli adabiyotlar sharhida tarmoq nazariyasi tushunchalarining o‘quvchilar uchun juda texnik va tushunish qiyin ekanini, bu esa fanga qiziqish va motivatsiyani pasaytirishini qayd etgan [1]. N. Linge va D. Parsons esa muammoli o‘qitish (problem-based learning) yondashuvi tarmoqlarni loyihalash ko‘nikmalarini rivojlantirishda samarali ekanini isbotlagan [2].

Interaktiv platformalar – Cisco Packet Tracer kabi tarmoq simulyatorlari, onlayn interaktiv testlash va hamkorlik platformalari — shu mavhumlik muammosini bartaraf etishning samarali vositasi sifatida qaralmoqda. N.M.M. Noor va hammualliflari Packet Tracer yordamida talabalarning marshrutlash protokollari bo‘yicha bilim va ko‘nikmalari sezilarli oshganini ko‘rsatgan [3]; K. Shatri va hammualliflari esa interaktiv ta’lim platformalarining o‘qitish sifati, ijodkorlik va o‘quvchilar faolligini oshirishdagi muhim rolini tasdiqlagan [4].

O‘zbekistonda M.M. Xodjiyeva umumta’lim maktablarida “Informatika” fanini innovatsion platformalar (virtual laboratoriyalar, LMS tizimlari, onlayn kurslar) yordamida o‘qitish samaradorligini asoslagan [5]. Biroq milliy ta’lim tizimida interaktiv platformalarning aynan “tarmoqlarni loyihalash” kabi tor-texnik mavzuga tatbiq etilishi, bu boradagi metodik yondashuvlar va kompetensiyani baholash mezonlari hali yetarlicha ishlab chiqilmagan. Bu ushbu tadqiqot uchun ilmiy bo‘shliqdir.

Tarmoq texnologiyalari bo‘yicha malakali kadrlarga bo‘lgan talab bulutli hisoblash, “narsalar interneti” (IoT) va masofaviy ish shakllarining kengayishi tufayli butun dunyoda barqaror o‘smoqda. “Informatika va axborot texnologiyalari” fanining davlat ta’lim standartida ham lokal va global tarmoqlarni loyihalash asoslari alohida mavzu sifatida ajratilgan.

Tarmoq mavzusida qo‘llaniladigan interaktiv vositalarni ikki guruhga ajratish mumkin: birinchi guruh – ixtisoslashtirilgan tarmoq simulyatorlari (Cisco Packet Tracer, GNS3), ular real uskunalarni virtual muhitda to‘liq taqlid qiladilar; ikkinchi guruh — umumiy maqsadli platformalar (onlayn viktorina, hamkorlik taxtasi, masofaviy ta’lim boshqaruv tizimlari), ular mavzuni tushuntirish, mustahkamlash va tezkor nazorat uchun qo‘llanadi. J. Allison Packet Tracer asosidagi simulyatsiyali o‘qitishning o‘rnini o‘rgangan [6]; ikki guruh vositalarini birgalikda qo‘llash g‘oyasi esa ushbu maqolaning metodik tavsiyasidir. Shuni ta’kidlash lozimki, interaktiv platformalarning o‘zi avtomatik ravishda yuqori natija bermaydi – samaradorlik qo‘llash metodikasiga bog‘liq. Freeman va hammualliflarining STEM fanlari bo‘yicha meta-tahlili faol, amaliyotga yo‘naltirilgan usullarning o‘zlashtirishni sezilarli oshirishini statistik jihatdan asoslagan [7].

Tayanch kompetensiya nazariyasi L.S. Vygotskiyning yaqin rivojlanish zonasi konsepsiyasiga [8] borib taqaladi; E. Vengerning “amaliyot hamjamiyatlari” g‘oyasi [9] esa kichik guruhlarda birgalikda loyihalash faoliyatining nazariy asosini beradi. Ushbu ikki nazariya tadqiqotda taklif etilgan guruhli, hamkorlikdagi metodik modelning poydevoridir.

Tadqiqot maqsadi – o‘quvchilarning tarmoqlarni loyihalashga oid tayanch kompetensiyalarini interaktiv platformalar asosida shakllantirish va rivojlantirish metodikasini takomillashtirishdir. Vazifalar: (1) kompetensiyaning tarkibiy tuzilmasi va mavjud shakllanganlik holatini aniqlash; (2) interaktiv platformalar vositasida mashg‘ulotlarni tashkil etishning metodik modelini ishlab chiqish; (3) shakllanganlik darajasini baholash mezonlarini asoslash; (4) metodika samaradorligini pedagogik tajriba-sinov ishlari orqali tekshirish.

Gipoteza: agar 8-sinf darslarida “kompyuter tarmoqlarini loyihalash” mavzusi tarmoq simulyatsiya vositalari va interaktiv platformalar asosida, bosqichma-bosqich va kompetensiyaviy yondashuv tamoyillariga muvofiq tashkil etilsa, o‘quvchilarning tayanch kompetensiyalari (bilish, tushunish va amaliy qo‘llash darajalarida) an’anaviy og‘zaki-tushuntirish usuliga nisbatan yuqoriroq darajada shakllanadi.

Ilmiy yangilik: O‘zbekiston umumta’lim maktablari sharoitida mavzuni interaktiv platformalar asosida o‘qitishning bosqichma-bosqich metodik modeli va unga mos baholash mezonlari birinchi marta ishlab chiqilmoqda. Amaliy ahamiyati: ishlab chiqilgan metodika va baholash mezonlarini informatika o‘qituvchilari, fan dasturlari va metodik qo‘llanmalarni takomillashtirishda qo‘llash mumkinligidadir.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda kompetensiyaviy va faoliyat yondashuvlariga asoslangan kvazi-eksperimental dizayn qo‘llanildi: nazorat guruhi (an’anaviy usulda) va tajriba guruhi (interaktiv platformalar asosidagi metodika bo‘yicha) taqqoslanadi, har ikki guruhda mashg‘ulotlar boshida kirish nazorati va yakunida yakuniy nazorat o‘tkaziladi (“oldindan test – keyingi test, nazorat guruhi bilan”). Bu dizayn interaktiv metodikaning ta’sirini o‘quvchilarning boshlang‘ich tayyorgarlik darajasidan ajratib

ko‘rsatish imkonini beradi. Tadqiqot uch bosqichda rejalashtirilgan: tayyorgarlik (darajani aniqlash, guruhlarni shakllantirish), asosiy (tajriba guruhida mashg‘ulotlar) va yakuniy (ikki guruhda o‘lchash hamda statistik taqqoslash).

Tadqiqot obyekti: Buxoro, Navoiy va Qashqadaryo viloyatlari umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 8-sinf o‘quvchilaridan 749 nafar tanlab olindi: 374 nafari tajriba, 375 nafari nazorat guruhiga ajratildi. Ishtirokchilar boshlang‘ich bilim darajasi, jinsi va akademik ko‘rsatkichlar bo‘yicha nisbiy teng taqsimlanishi **ta’minlanadi.**

Ma’lumot yig‘ishning quyidagi usullari rejalashtirilgan: (1) pedagogik kuzatuv – faollik, vositalar bilan ishlash sifati va hamkorlik; (2) yozma test-so‘rovnoma – tarmoq tushunchalari, qurilmalari va topologiyalari bo‘yicha savollar; (3) amaliy topshiriq – tanlangan platformada berilgan shart-sharoitga mos tarmoq topologiyasini mustaqil loyihalash; (4) ekspert baholash varaqasi – informatika o‘qituvchilari tomonidan oldindan ishlab chiqilgan mezonlar asosida baholash.

Tajriba guruhida ikki tur vosita qo‘llanadi. Birinchisi – tarmoq simulyatsiya vositalari (bepul Cisco Packet Tracer), ularda o‘quvchilar virtual muhitda qurilmalarni joylashtiradi, ulaydi va sozlaydi. Bir qator xalqaro tadqiqotlar bu vositalarning tarmoqni loyihalash va nosozliklarni bartaraf etish ko‘nikmalariga ijobiy ta’sirini qayd etgan [3; 6]. Ikkinchisi – umumiy interaktiv platformalar, ular mashg‘ulotning kirish va mustahkamlash bosqichlarida faollikni oshirish, tezkor qayta aloqa va guruhda ishlashni tashkil etish uchun qo‘llanadi.

Mashg‘ulotlarni tashkil etishning metodik modeli olti bosqichdan iborat: (1) muammoli vaziyat orqali mavzuga kirish; (2) qisqa nazariy tushuntirish, interaktiv animatsiyalar yordamida; (3) simulyatsiya muhitida o‘qituvchi rahbarligida namunaviy tarmoqni birgalikda loyihalash; (4) o‘quvchilarning kichik guruhlarda mustaqil loyihalash vazifasi; (5) natijalarni taqdim etish va interaktiv platforma orqali o‘zaro baholash; (6) refleksiya va bilimlarni umumlashtirish.

Modelning amaliyotda qo‘llanilishini ko‘rsatish uchun “Uy tarmog‘i topologiyasini loyihalash” mavzusidagi 45 daqiqalik namunaviy ishlanma tavsiya etiladi: 5–7 daqiqada o‘qituvchi muammoli vaziyatni beradi (“Ikki qavatli uyda 4 ta kompyuter, 1 ta printer va Wi-Fi orqali ulanadigan mobil qurilmalar mavjud – ularni qanday tarmoqqa birlashtirish kerak?”); 10–12 daqiqada yulduz topologiyasi, kommutator va Wi-Fi router vazifalari interaktiv taqdimot hamda onlayn viktorina bilan tushuntiriladi; 18–20 daqiqada juftlik yoki kichik guruhlar simulyatorda berilgan shartga mos tarmoqni mustaqil loyihalaydi, qurilmalarni kabel yoki simsiz ulanish orqali bog‘laydi va ishga tushiradi; 5–7 daqiqada 1–2 guruh loyihasini namoyish etadi, sinfdoshlar platforma orqali qisqa baho va fikr bildiradi, o‘qituvchi mavzuni umumlashtirib uy vazifasi (murakkabroq topologiyani chizish) beradi.

Kompetensiyaning shakllanganlik darajasi uch darajali (past, o‘rta, yuqori) mezon tizimi bilan baholanadi. Mezonlar Bloom taksonomiyasining bilish, tushunish va qo‘llash bosqichlariga muvofiq ishlab chiqilgan (1-jadval).

1-jadval.

Kompetensiyani baholash mezonlari

Daraja	Tavsifi
Past daraja	O‘quvchi asosiy tarmoq atamalari va qurilmalarini ajrata oladi, ammo mustaqil ravishda oddiy tarmoq topologiyasini loyihalay olmaydi, faqat o‘qituvchi ko‘rsatmasi bilan harakat qiladi.
O‘rta daraja	O‘quvchi asosiy topologiyalarni (masalan, yulduz tuzilmasi) tushunadi va namuna asosida oddiy tarmoqni interaktiv platformada loyihalay oladi, biroq nostandart vaziyatlarda qiynaladi.
Yuqori daraja	O‘quvchi berilgan shart-sharoitga mos, mustaqil va ijodiy yondashuv bilan tarmoq topologiyasini loyihalaydi, qurilmalarni to‘g‘ri tanlaydi va ulaydi hamda o‘z yechimini asoslab bera oladi.

Statistik tahlil: kirish va yakuniy nazorat natijalari guruhlar orasida Styudent t-mezoni yoki, taqsimot normal bo‘lmasa, Pirsonning χ^2 mezoni bilan; har bir guruh ichida bog‘liq namunalar uchun t-mezoni (parametrik usul mos kelmasa – Vilkoksonning mezoni) bilan solishtiriladi. Hisob-kitoblar odatiy ishonchlilik darajasi ($p < 0,05$) asosida amalga oshiriladi. Test va amaliy topshiriqlarning ichki ishonchliligi Kronbax alfa koeffitsienti bilan tekshiriladi ($\alpha \geq 0,70$ qoniqarli hisoblanadi). Mazmuniy validlik uchun savol va topshiriqlar kamida ikki mustaqil ekspert (informatika metodisti va amaliyotchi o‘qituvchi) tomonidan tekshiriladi.

Tadqiqot voyaga yetmagan o‘quvchilar ishtirokida o‘tkazilgani sababli maktab ma’muriyati va ota-onalardan (qonuniy vakillardan) ogohlantirilgan rozilik olinadi, shaxsiy ma’lumotlar maxfiy saqlanadi va natijalar faqat umumlashtirilgan (anonim) shaklda e’lon qilinadi. Nazorat guruhi o‘quvchilari tajriba

yakunlangach, xohish bildirsa, interaktiv platformalar asosidagi qo‘shimcha mashg‘ulotlardan foydalanishi ta’minlanadi.

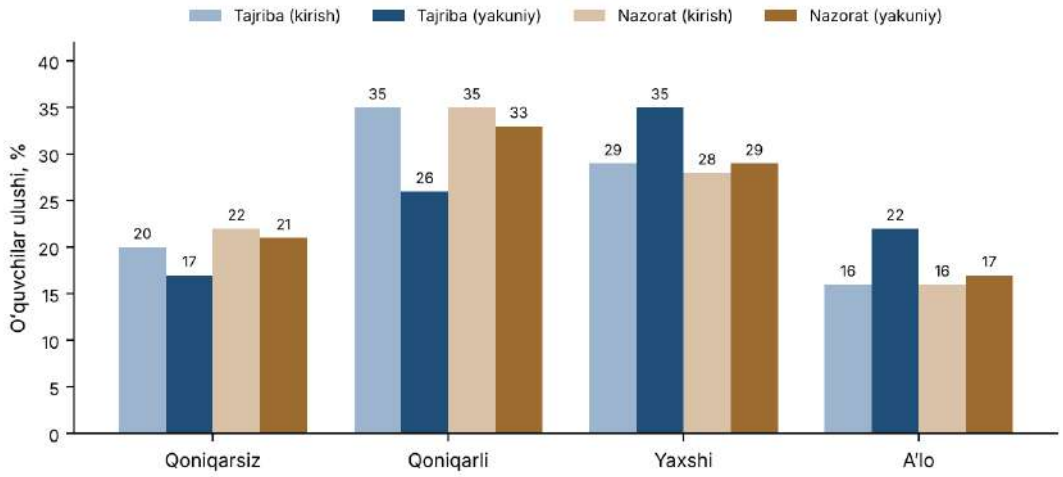
Cheklovlar: tadqiqot bir yoki bir necha aniq maktab namunasi asosida o‘tkazilgani sababli natijalarni respublika miqyosiga umumlashtirishda ehtiyotkorlik talab etiladi; interaktiv platformalar samarasi maktabning texnik jihozlanishi va internet infratuzilmasiga bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Tadqiqot natijalari. Pedagogik tajriba-sinov ishlari yakunlangach, natijalar quyidagi jadvallar orqali taqdim etiladi. 2-jadvalda tajriba va nazorat guruhlarining kirish va yakuniy nazorat bosqichlaridagi kompetensiya darajalari bo‘yicha taqsimoti (o‘quvchilar foizida) aks ettirilgan.

2-jadval.

Tajriba va nazorat guruhlarining kirish va yakuniy nazorat bosqichlaridagi kompetensiya darajalari (%)

Kompetensiya darajasi	Tajriba guruhi (kirish)	Tajriba guruhi (yakuniy)	Nazorat guruhi (kirish)	Nazorat guruhi (yakuniy)
Qoniqarsiz	20	17	22	21
Qoniqarli	35	26	35	33
Yaxshi	29	35	28	29
A’lo	16	22	16	17



1-rasm. Kompetensiya darajalari taqsimoti (2-jadval ma’lumotlari asosida)

Guruhlar orasidagi farqning statistik ahamiyatliligini ko‘rsatish uchun 3-jadvalda tanlangan statistik mezon bo‘yicha hisoblangan qiymatlar keltirilgan.

3-jadval.

Guruhlar orasidagi farqning statistik tahlili natijalari

Ko‘rsatkich	Tajriba guruhi	Nazorat guruhi	Statistik mezon qiymati	Ishonchlilik darajasi (p)
O‘rtacha ball (kirish nazorati)	3,417	3,376	0,783	—
O‘rtacha ball (yakuniy nazorat)	3,618	3,424	17,688	$p < 0,001$

Sifatli ma’lumotlar (pedagogik kuzatuv jarayonida qayd etilgan) asosida tajriba guruhi o‘quvchilarining interaktiv platformalarda ishlash faolligi, hamkorlikdagi ishtiroki va topshiriqlarga qiziqishi tavsiflanadi. Bunday tahlil odatda kuzatuv daftari yoki audio-video yozuvlar transkripsiyasi asosida tematik tahlil usulida amalga oshiriladi [4].

Natijalar muhokamasi. Agar tajriba natijalari tajriba guruhida kompetensiya darajasining nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada yuqori ko‘tarilganini tasdiqlasa, bu natija xalqaro tadqiqotlar bilan to‘liq mos keladi. Xususan, N.M.M. Noor va hammualliflari Packet Tracer dasturidan foydalangan talabalarning marshrutlash protokollarini tushunish va sozlash bo‘yicha ko‘rsatkichlari an’anaviy usulda o‘qitilgan guruhlarga nisbatan yuqori bo‘lganini qayd etgan [3]. Faol o‘qitish usullarining STEM fanlarida o‘zlashtirishni oshirishi S. Freeman va hammualliflarining meta-tahlilida statistik jihatdan asoslangan [7], bu

tarmoqlarni loyihalash kabi texnik mavzularda ham interaktiv, amaliyotga yo‘naltirilgan metodlarning nazariy asosini mustahkamlaydi.

Interaktiv platformalarning o‘quvchilar faolligi va motivatsiyasiga ta’siri bo‘yicha sifatli kuzatuv natijalari, agar ular yuqori faollik va qiziqishni ko‘rsatsa, K. Shatri va hammualliflarining topilmalari bilan uyg‘unlashadi: ularning tadqiqotida interaktiv platformalar integratsiyasi o‘quvchilarning mustaqilligi va faol ishtirokini kuchaytiruvchi ijtimoiy-pedagogik katalizator sifatida tavsiflangan [4]. M.M. Xodjiyevaning O‘zbekiston sharoitdagi tadqiqoti ham innovatsion platformalarning raqamli savodxonlik va IT ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi rolini ko‘rsatadi [5], bu kutilayotgan natijalar bilan nazariy jihatdan mos keladi.

Shu bilan birga, Packet Tracer samaradorligiga oid xalqaro tadqiqotlarning aksariyati oliy ta’lim talabalari namunasida o‘tkazilgan [3]. 8-sinf o‘quvchilari yosh xususiyatlariga ko‘ra abstrakt-mantiqiy fikrlashning hali to‘liq shakllanmagan bosqichida bo‘lib, ularga tarmoq tushunchalarini berishda ko‘rgazmalilik va soddalashtirilgan interfeysga, mashg‘ulot davomiyligi va topshiriq murakkabligini yosh xususiyatlariga moslashtirishga ko‘proq e’tibor berish zarur. Demak, taklif etilgan model kattalar ta’limi uchun ishlab chiqilgan yondashuvlarni mexanik ko‘chirish emas, balki maktab o‘quvchisining yosh-psixologik xususiyatlariga moslashtirilgan holda qayta ishlashni nazarda tutadi.

M. Prvan va J. Ožegovićning sharhida qayd etilganidek, simulyatsiya va faol o‘qitish samaradorligi o‘qituvchining metodik tayyorgarligi, mashg‘ulot vaqtining yetarliligi va texnik infratuzilmaga bog‘liq bo‘lishi mumkin [1]. Shu sababli, agar tajriba natijalari kutilgan darajada ijobiy bo‘lmasa, holat faqat metodika nuqtai nazaridan emas, balki tashkiliy-texnik omillar nuqtai nazaridan ham tahlil qilinishi kerak.

Tadqiqotning cheklovlari: birinchidan, kvazi-eksperimental dizayn tasodifiy tanlanmagan namuna bilan ishlaydi va bu umumlashtirishni cheklashi mumkin; ikkinchidan, qisqa muddatli tajribada faqat bilim va ko‘nikmalarning dastlabki shakllanish bosqichi kuzatiladi, uzoq muddatli ta’sirni baholash uchun longityud tadqiqot zarur. Kelgusida turli sinflar va maktablar (shahar va qishloq sharoiti) o‘rtasidagi solishtirma tahlil hamda sun’iy intellektga asoslangan adaptiv baholash tizimlarining o‘rnini o‘rganish tavsiya etiladi. Raqamli tengsizlik ham muhim cheklovdir: K. Shatri va hammualliflari ta’kidlaganidek, notekis kirish imkoniyati, o‘qituvchilarning cheklangan raqamli kompetensiyasi va institutsional qo‘llab-quvvatlashning yetishmasligi [4] metodikani joriy etishga to‘sqinlik qilishi mumkin. Shu sababli metodikani shahar markazi, tuman markazi va qishloq maktablarida sinashda past tezlikli internetda yoki oflayn rejimda ishlaydigan simulyatsiya vositalarini tanlash tavsiya etiladi.

Metodikaning amaliyotga tatbiq etilishi tashkiliy-metodik oqibatlarga ega: birinchidan, informatika o‘qituvchilari uchun tarmoq simulyatsiya vositalaridan foydalanish bo‘yicha malaka oshirish kurslari va metodik seminarlar tashkil etilishi zarur; ikkinchidan, maktablarning moddiy-texnik bazasi (kompyuter sinflari, internet tezligi) simulyatorlarning barqaror ishlashiga javob berishi kerak; uchinchidan, taklif etilgan uch darajali mezonlar fan dasturi va metodik qo‘llanma ishlab chiquvchilar uchun tayyor namuna bo‘lib, respublika miqyosida tarmoqlarni loyihalash kompetensiyasini baholashning yagona yondashuvini shakllantirishga hissa qo‘shishi mumkin. Bundan tashqari, taklif etilgan metodika dasturlash asoslari, ma’lumotlar bazasi va kiberxavfsizlik kabi informatikaning boshqa texnik-amaliy mavzulariga ham moslashtirilib qo‘llanilishi mumkin.

Xulosa. O‘tkazilgan nazariy-metodologik tahlil shuni ko‘rsatadiki, kompyuter tarmoqlarini loyihalash mavzusi yuqori texnikligi va mavhumligi tufayli an’anaviy og‘zaki-tushuntirish usullari bilan samarali o‘zlashtirilishi qiyin mavzulardan biridir. Xalqaro va milliy ilmiy adabiyotlar tahlili interaktiv platformalar, xususan tarmoq simulyatsiya vositalari va onlayn interaktiv ta’lim platformalarining bu muammoni bartaraf etishda va tayanch kompetensiyalarni shakllantirishda muhim salohiyatga ega ekanini tasdiqladi.

Ishlab chiqilgan metodik model – muammoli vaziyat orqali kirish, interaktiv ko‘rgazmali tushuntirish, birgalikda va mustaqil loyihalash, o‘zaro baholash hamda refleksiya bosqichlaridan iborat bo‘lib, uch darajali kompetensiya mezonlari bilan birgalikda 8-sinf informatika o‘qituvchilari tomonidan amaliyotda qo‘llanilishi mumkin. Taklif etilgan kvazi-eksperimental dizayn va statistik tahlil usullari esa metodikaning real sinf sharoitidagi samaradorligini obyektiv baholash imkonini beradi.

Yuqoridagi tahlil natijasida quyidagi amaliy tavsiyalar shakllantirildi:

1. Informatika o‘qituvchilariga tarmoqlarni loyihalash mavzusini o‘qitishda bepul va ochiq (yoki maktab litsenziyasi asosidagi) tarmoq simulyatsiya vositalaridan tizimli foydalanish tavsiya etiladi;

2. Mashg‘ulotlarni muammoli-loyihaviy vazifalar (“maktab yoki kichik ofis uchun tarmoq loyihalash”) asosida, hayotiy vaziyatlarga yaqinlashtirilgan holda tashkil etish maqsadga muvofiq;

3. O‘quvchi bilimini faqat yakuniy yozma test bilan emas, balki amaliy loyihalash topshirig‘i va o‘z yechimini asoslab berish (himoya) orqali ham baholash zarur;

4. Fan uslubiy birlashmalari darajasida maqolada taklif etilgan uch darajali kompetensiya mezonlarini sinovdan o‘tkazish va zarur bo‘lsa moslashtirish tavsiya etiladi;

5. Pedagogika oliy ta’lim muassasalarining bo‘lajak informatika o‘qituvchilarini tayyorlash dasturlariga tarmoq simulyatsiya vositalaridan foydalanish bo‘yicha maxsus modul kiritish maqsadga muvofiq.

Tadqiqotning yakuniy sonli natijalari (III bo‘lim va IV bo‘limdagi muhokama) real pedagogik tajriba-sinov ishlari to‘liq o‘tkazilgach, ushbu maqolaga to‘ldirilishi va xulosalar shu asosda aniqlashtirilishi lozim. Shunga qaramay, tadqiqotning nazariy-metodologik qismi – ilmiy adabiyotlar tahlili, metodik model va baholash mezonlari – mustaqil ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo‘lib, informatika o‘qitish metodikasi sohasidagi keyingi tadqiqotlar uchun asos bo‘la oladi. Keyinchalik to‘liq tajriba natijalari asosida maqolaning to‘ldirilgan versiyasini tegishli ilmiy nashrga taqdim etish rejalashtirilgan.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi PF-6079-son “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni.

2. Prvan M., Ožegović J. Methods in Teaching Computer Networks: A Literature Review // ACM Transactions on Computing Education. – 2020. – Vol. 20, No. 3, Article 19. – P. 1–35. https://doi.org/10.1145/3394963

3. Linge N., Parsons D. Problem-Based Learning as an Effective Tool for Teaching Computer Network Design // IEEE Transactions on Education. – 2006. – Vol. 49, No. 1. – P. 5–10. https://doi.org/10.1109/TE.2005.858400

4. Noor N.M.M., Yayao N., Sulaiman S. Effectiveness of Using Cisco Packet Tracer as a Learning Tool: A Case Study of Routing Protocol // International Journal of Information and Education Technology. – 2018. – Vol. 8, No. 1. – P. 11–16. https://doi.org/10.18178/ijiet.2018.8.1.1004

5. Shatri K., Bunjaku F., Buza K. The Role of Interactive Learning Platforms in Enhancing Teaching Practices and Fostering Student Engagement among Secondary School Teachers // International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP). – 2026. – Vol. 16, No. 2. – P. 21–41. https://doi.org/10.3991/ijep.v16i2.59397

6. Xodjiyeva M.M. Umumta’lim maktablarida “Informatika” fanini innovatsion platformalar yordamida o‘qitish // Inter education & global study. – 2024. – №5(1). – B. 199–210.

7. Allison J. Simulation-Based Learning via Cisco Packet Tracer to Enhance the Teaching of Computer Networks // University of Gloucestershire Research Repository. – 2018.

8. Freeman S., Eddy S.L., McDonough M., Smith M.K., Okoroafor N., Jordt H., Wenderoth M.P. Active Learning Increases Student Performance in Science, Engineering, and Mathematics // PNAS. – 2014. – Vol. 111, No. 23. – P. 8410–8415. https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111

9. Vygotsky L.S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978. - 159 p.

10. Wenger E. Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity. – Cambridge: Cambridge University Press, 1998. — 318 p.

GENERATIV SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TALABALAR MUSTAQIL TA’LIMINI TASHKIL ETISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI

Jomardova Dilafruz Qahramonovna,
Osiyo xalqaro universiteti mustaqil tadqiqotchisi, PhD

Maqolada generativ sun’iy intellekt texnologiyalari asosida talabalar mustaqil ta’limini tashkil etishning nazariy-metodologik asoslari tahlil qilinadi. O‘zbekistonda oliy ta’limni modernizatsiya qilish va sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishga oid normativ-huquqiy hujjatlar mavzu doirasida ko‘rib chiqiladi. O‘zbek olimlarining pedagogik texnologiyalar va pedagogik kompetentlikka oid ishlari o‘zini o‘zi boshqarib o‘rganish, ijtimoiy-madaniy yondashuv, kognitiv yuklama hamda shakllantiruvchi baholash nazariyalari bilan bog‘liq holda muhokama qilinadi. Nazariy tahlil va konseptual sintez asosida maqsadli, mazmuniy, jarayonli, nazorat-baholash va natijaviy komponentlardan iborat pedagogik model taklif etiladi. Talabaning mustaqil fikrlashi, manbalarni tekshirishi, refleksiyasi va o‘qituvchining metodik rahbarligi modelning asosiy shartlari sifatida belgilanadi.

Kalit so‘zlar: *generativ sun’iy intellekt, mustaqil ta’lim, pedagogik texnologiya, o‘zini o‘zi boshqarib o‘rganish, kompetensiyaviy yondashuv, pedagogik model, raqamli ta’lim, refleksiya, akademik halollik.*

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ГЕНЕРАТИВНОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

В статье анализируются теоретико-методологические основы организации самостоятельного обучения студентов на основе технологий генеративного искусственного интеллекта. Рассматриваются нормативно-правовые документы Узбекистана, связанные с модернизацией высшего образования и развитием искусственного интеллекта. Работы узбекских ученых по педагогическим технологиям и педагогической компетентности обсуждаются во взаимосвязи с теориями саморегулируемого обучения, социокультурного подхода, когнитивной нагрузки и формирующего оценивания. На основе теоретического анализа и концептуального синтеза предлагается педагогическая модель, включающая целевой, содержательный, процессуальный, контрольно-оценочный и результативный компоненты. Основными условиями реализации модели определены самостоятельное мышление студентов, проверка источников, рефлексия и методическое руководство преподавателя.

Ключевые слова: *генеративный искусственный интеллект, самостоятельное обучение, педагогическая технология, саморегулируемое обучение, компетентностный подход, педагогическая модель, цифровое образование, рефлексия, академическая честность.*

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF ORGANIZING STUDENTS’ INDEPENDENT LEARNING BASED ON GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

The article examines the theoretical and methodological foundations of organizing students’ independent learning through generative artificial intelligence technologies. Uzbekistan’s policy documents concerning higher education modernization and artificial intelligence development are considered. Works by Uzbek scholars on educational technologies and pedagogical competence are discussed in relation to self-regulated learning, the sociocultural approach, cognitive load theory, and formative assessment. Theoretical analysis and conceptual synthesis inform a proposed pedagogical model comprising goal-setting, content, process, assessment, and outcome components. Independent thinking, source verification, reflection, and teachers’ methodological guidance are identified as essential conditions for its implementation.

Keywords: *generative artificial intelligence, independent learning, pedagogical technology, self-regulated learning, competency-based approach, pedagogical model, digital education, reflection, academic integrity.*

Kirish. Oliy ta’limda mustaqil ta’lim talabaning bilimlarni faol egallashi, axborot manbalarini tanlashi, muammolarni tahlil qilishi va o‘z faoliyatini baholashini ta’minlovchi muhim pedagogik jarayondir. Uning mazmuni auditoriyadan tashqarida topshiriq bajarish bilan cheklanmaydi. Mustaqil ta’limda talaba

o‘quv maqsadini tushunishi, faoliyatini rejalashtirishi, dalillarni taqqoslashi va xulosalarining asoslanganligini tekshirishi zarur.

Generativ sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi mustaqil ta’lim uchun qo‘shimcha imkoniyatlar yaratmoqda. Bunday vositalar murakkab tushunchalarni izohlash, muqobil misollar ishlab chiqish, o‘quv savollarini shakllantirish va dastlabki qayta aloqa olishda qo‘llanishi mumkin. Shu bilan birga, tayyor javoblarni tanqidiy tekshirmasdan qabul qilish talabaning bilish faolligini susaytirishi mumkin. Shuning uchun texnologik imkoniyatlarni pedagogik maqsadlar, talabaning tayyorgarligi va baholash mezonlari bilan uyg‘unlashtirish talab etiladi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son farmoni bilan tasdiqlangan oliy ta’limni rivojlantirish konsepsiyasida mustaqil ta’limni rivojlantirish, tanqidiy va ijodiy fikrlashni shakllantirish hamda zamonaviy ta’lim texnologiyalarini joriy etish vazifalari belgilangan [1]. Ushbu vazifalar mustaqil ta’limning mazmuni va metodikasini takomillashtirish uchun milliy strategik asos bo‘lib xizmat qiladi.

Prezidentning 2021-yil 17-fevraldagi PQ-4996-son qarori sun’iy intellektni joriy etish uchun sharoit yaratish va tegishli kadrlar tayyorlashga qaratilgan [2]. 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son qaror bilan tasdiqlangan strategiyada esa sun’iy intellekt sohasidagi bilim va ko‘nikmalarni oshirish, kadrlar salohiyatini rivojlantirish yo‘nalishlari belgilangan [3]. Bu hujjatlar mazkur tadqiqotning dolzarbligini asoslaydi, biroq muayyan pedagogik modelning samaradorligini o‘z-o‘zidan tasdiqlamaydi.

Maqolaning maqsadi generativ sun’iy intellekt texnologiyalari asosida talabalar mustaqil ta’limini tashkil etishning nazariy-metodologik asoslarini tizimlashtirish va ular negizida pedagogik modelni taklif etishdan iborat.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot nazariy tahlil, qiyoslash, umumlashtirish va konseptual modellashtirish metodlariga asoslanadi. Normativ-huquqiy hujjatlar mavzuning milliy rivojlanish yo‘nalishlariga aloqadorligini aniqlash uchun ko‘rib chiqildi. Pedagogik manbalar esa mustaqil ta’limni loyihalash, talaba faoliyatini boshqarish, tashqi yordamni tashkil etish va natijalarni baholash masalalari bo‘yicha tahlil qilindi.

Tahlilda quyidagi savollar mezon sifatida olindi: talaba o‘quv faoliyatini qanday rejalashtiradi; generativ sun’iy intellekt qanday yordam ko‘rsatadi; qaysi bilish harakatlari talabaning o‘zi tomonidan bajarilishi kerak; mustaqil ta’lim natijasi qanday aniqlanadi? Ushbu savollar asosida milliy pedagogik yondashuvlar va xorijiy nazariyalarning o‘zaro bog‘liqligi ko‘rib chiqildi.

Maqola to‘liq tizimli sharh yoki tajriba-sinov natijasi sifatida taqdim etilmaydi. Empirik ma’lumotlar yig‘ilmaganligi sababli modelning samaradorligiga oid statistik xulosalar chiqarilmaydi. Takliflar nazariy asoslangan metodik yechimlar bo‘lib, ularning amaliy natijadorligi keyingi tadqiqotlarda tekshirilishi lozim.

Mustaqil ta’limni tashkil etishda o‘quv yuklamasi, topshiriq mazmuni, ta’lim natijalari va baholash o‘rtasidagi muvofiqlik muhimdir. Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 31-dekabrdagi 824-son qarori bilan oliy ta’lim muassasalarida kredit-modul tizimini joriy etishga oid nizom tasdiqlangan [4]. Mazkur hujjat o‘quv jarayonini tashkil etishning tegishli normativ asoslaridan biridir. Nizomning qo‘llanish doirasi cheklangan, jumladan, u Sog‘liqni saqlash vazirligi tizimidagi oliy ta’lim muassasalariga tatbiq etilmaydi. Shuning uchun ushbu maqolada qaror barcha oliy ta’lim tashkilotlari uchun yagona majburiy tartib sifatida talqin qilinmaydi.

Adabiyotlar sharhi. Pedagogik nuqtayi nazardan mustaqil ta’limning rivojlantiruvchi xususiyati topshiriq uchun ajratilgan vaqt bilangina belgilanmaydi. Talabaning nima qilishi, qanday resurslardan foydalanishi, qaysi qarorlarni mustaqil qabul qilishi va yakuniy natijani qanday asoslashiga e’tibor qaratish zarur. Shu sababli mustaqil ta’limni loyihalashda faoliyat mazmuni va baholash mezonlari birgalikda ishlab chiqiladi.

O‘.Q. Tolipov va M. Usmonboyevaning “Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari” asarida pedagogik texnologiya, texnologik yondashuv tamoyillari, o‘quv jarayonini loyihalash va ta’lim samaradorligini baholash masalalari yoritilgan [5]. Mazkur yo‘nalishlar generativ sun’iy intellekt yordamida mustaqil ta’limni tashkil etish uchun nazariy tayanch sifatida ko‘rib chiqilishi mumkin.

N. Muslimov, M. Usmonboyeva va M. Mirsoliyevaning “Innovatsion ta’lim texnologiyalari va pedagogik kompetentlik” o‘quv-uslubiy majmuasi ham mavzuga aloqador milliy pedagogik manbadir [6]. Uning bibliografik ma’lumotlari Bosh ilmiy-metodik markaz elektron kutubxonasida qayd etilgan.

Mazkur ishlar ushbu tadqiqotda pedagogik loyihalash va o‘qituvchining metodik tayyorgarligini muhokama qilish uchun tanlandi. Ularning generativ sun’iy intellekt muhitiga tatbiqi maqola muallifining konseptual talqini hisoblanadi. Bunda o‘qituvchi o‘quv maqsadini belgilaydi, topshiriqni ishlab chiqadi, texnologik yordam chegaralarini aniqlaydi va natijalarni baholaydi.

Tahlil va tadqiqot natijalari. Mustaqil ta’limda tashkiliy mustaqillik va bilish mustaqilligini farqlash lozim. Tashkiliy mustaqillik talabaning vaqt, ish sur’ati va resurslarni tanlashini anglatadi. Bilish mustaqilligi esa muammoni anglash, dalillarni tahlil qilish, qarorni asoslash va xulosa chiqarishda namoyon bo‘ladi. Talaba yakka holda ishlayotgan bo‘lsa-da, tayyor javobni tekshirmasdan ko‘chirishi bilish mustaqilligini ifodalamaydi.

O‘zini o‘zi boshqarib o‘rganish nazariyasi mustaqil ta’limning psixologik mexanizmlarini izohlashga yordam beradi. Zimmerman o‘rganishni oldindan rejalashtirish, faoliyatni bajarish va o‘zini refleksiv baholashdan iborat sikl sifatida tushuntiradi [8]. Pintrich esa o‘rganishda kognitiv jarayonlar bilan birga motivatsiya, xulq-atvor va ta’lim kontekstini boshqarishga e’tibor qaratadi [9].

Ushbu nazariyalar asosida generativ sun’iy intellekt yordamini o‘quv faoliyatining bosqichlariga moslashtirish mumkin. Rejalashtirishda talaba mavzu bo‘yicha mavjud bilimlarini aniqlaydi, maqsad qo‘yadi va bajarish ketma-ketligini tuzadi. Bajarish jarayonida tushunmagan tushunchalar uchun qo‘shimcha izoh oladi, o‘z yechimini tekshiradi va tanlangan strategiyani qayta ko‘rib chiqadi. Refleksiya bosqichida esa natijani maqsad bilan solishtiradi, xatolarni aniqlaydi va keyingi faoliyat uchun xulosa chiqaradi.

Bunda talabaning dastlabki fikrini qayd etishi muhim metodik shartdir. Masalan, u generativ tizimga murojaat qilishdan oldin muammoning taxminiy yechimini yozadi. Keyin olingan javobni o‘z fikri va ilmiy manbalar bilan taqqoslaydi. Ushbu tartib tashqi yordamdan foydalanishda talabaning shaxsiy pozitsiyasini saqlashga xizmat qiluvchi usul sifatida taklif etiladi.

Mustaqil ta’limni boshqarish motivatsiya bilan ham bog‘liq. Topshiriqning kasbiy mazmuni, amaliy ahamiyati va bajarish mezonlari talabaga tushunarli bo‘lishi zarur. Texnologiyaning qulayligi o‘quv maqsadining o‘rnini egallamasligi kerak. Talaba topshiriq orqali qanday bilim va ko‘nikmani rivojlantirayotganini anglashi lozim.

Ijtimoiy-madaniy yondashuv bilish faoliyatini muloqot, belgilar va vositalar bilan bog‘liq holda tushuntiradi. Vygotskiyning vositachilik va yaqin rivojlanish zonasi haqidagi qarashlari tashqi yordamning rivojlantiruvchi vazifasini anglash uchun nazariy asos beradi [10]. Ushbu yondashuvni raqamli ta’limga tatbiq etishda generativ sun’iy intellekt talaba murakkab vazifaning ayrim bosqichlarini tushunishiga yordam beruvchi vosita sifatida qaralishi mumkin.

Biroq raqamli tizim o‘qituvchining pedagogik mas’uliyatini o‘z zimmasiga olmaydi. O‘qituvchi talabaning tayyorgarligi, vazifaning murakkabligi va yordam hajmini aniqlaydi. Dastlab izoh, namuna va yo‘naltiruvchi savollar berilishi, keyinchalik yordam kamaytirilishi mumkin. Yordamni qisqartirish talabaning vazifani mustaqil bajara olish darajasini kuzatish bilan bog‘lanadi.

Kognitiv yuklama nazariyasi o‘quv vazifasining tuzilishi va taqdim etilishi o‘rganishga ta’sir qilishini tushuntiradi [11]. Generativ sun’iy intellekt muhitida izohlarning uzunligi, tushunchalarning murakkabligi va axborot ketma-ketligini o‘quv maqsadiga moslashtirish zarur. Juda uzun javob talabaning asosiy fikrni ajratishini qiyinlashtirishi mumkin. Shu bois murakkab topshiriqni qismlarga ajratish va har bir bosqich bo‘yicha maqsadli yordam olish tavsiya etiladi.

Shakllantiruvchi baholash nazariyasi qayta aloqaning o‘rganishni boshqarishdagi ahamiyatini ochib beradi. Nicol va Macfarlane-Dick talabaning o‘z ishini baholashi va qayta aloqadan faol foydalanishini o‘zini o‘zi boshqarib o‘rganish bilan bog‘laydi [13]. Generativ tizimning izohi dastlabki qayta aloqa sifatida ishlatilishi mumkin, ammo uning ilmiy aniqligi va baholash mezonlariga muvofiqligi tekshirilishi kerak.

Generativ sun’iy intellektdan ta’limda foydalanishda inson manfaatlari, pedagogik maqsadlar va ma’lumotlar himoyasiga e’tibor qaratiladi [7]. Kasneci va hammualliflar ham katta til modellarining ta’limiy imkoniyatlarini ularning cheklovlari bilan birga muhokama qiladi [12]. Shuning uchun texnologiyaning ravon javobi ilmiy ishonchlilikning yetarli belgisi sifatida qabul qilinmaydi.

Generativ sun’iy intellekt asosida mustaqil ta’limni tashkil etishda tizimli, faoliyatga yo‘naltirilgan, kompetensiyaviy va shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvlarni uyg‘unlashtirish taklif etiladi.

Tizimli yondashuv maqsad, mazmun, metod, vosita va baholash o‘rtasidagi bog‘liqlikni ta’minlaydi. Masalan, topshiriq tanqidiy tahlilga qaratilgan bo‘lsa, baholashda ham dalillarni tekshirish va qarorni asoslash mezonlari ustuvor bo‘lishi kerak. Faqat matn hajmi yoki shakliga qarab baholash belgilangan maqsadga mos kelmaydi.

Faoliyatga yo‘naltirilgan yondashuv talabaning bajaradigan harakatlarini markazga qo‘yadi. Talaba savol tuzadi, javobni tahlil qiladi, manbalarni taqqoslaydi, xatolarni aniqlaydi va o‘z mahsulotini yaratadi. Texnologik yordam mazkur harakatlarni tashkil etishga xizmat qiladi.

Kompetensiyaviy yondashuvda natija bilimlarni eslab qolish bilan cheklanmaydi. Talabaning axborotni tekshirishi, muammoni yechishi, raqamli vositalardan maqsadli foydalanishi va xulosasini himoya qilishi baholanadi. Shaxsga yo‘naltirilgan yondashuv esa talabaning boshlang‘ich tayyorgarligi va o‘rganish ehtiyojlarini hisobga olishni talab etadi.

Ushbu yondashuvlar quyidagi tamoyillar orqali amalga oshiriladi:

1. Pedagogik maqsadning ustuvorligi. Texnologiya tanlashdan oldin rivojlantiriladigan bilim va ko‘nikmalar belgilanadi.

2. Talaba subyektligini saqlash. Asosiy qarorlar, xulosalar va yakuniy mahsulot uchun talaba mas’ul bo‘ladi.

3. Tekshiriluvchanlik. Muhim da’volar haqiqiy ilmiy manba, hujjat yoki hisob-kitob bilan asoslanadi.

4. Individuallashtirish. Yordam darajasi talabaning tayyorgarligiga moslashtiriladi, umumiy baholash mezonlari saqlanadi.

5. Refleksivlik. Talaba qanday yordam olgani, nimani tuzatgani va nimani mustaqil bajarganini tushuntiradi.

6. Akademik halollik. O‘zlashtirilgan fikrlar manbasi ko‘rsatiladi va muassasaning foydalanish qoidalariga rioya qilinadi.

Taklif etilayotgan model beshta o‘zaro bog‘liq komponentdan iborat.

Maqsadli komponent mustaqil ta’limning kutilayotgan natijalarini belgilaydi. Natijalar kuzatiladigan harakatlar bilan ifodalanadi: ilmiy manbalarni taqqoslash, asoslanmagan da’voni aniqlash, muammoga yechim taklif etish yoki o‘z qarorini himoya qilish.

Mazmuniy komponent o‘quv materiallari, tayanch tushunchalar, muammoli vaziyatlar va mustaqil topshiriqlarni qamrab oladi. Asosiy manbalar o‘qituvchi tomonidan tavsiya etiladi. Generativ sun’iy intellekt qo‘shimcha tushuntirish, muqobil misol yoki muhokama savollarini ishlab chiqishda qo‘llanadi.

Jarayonli komponent olti bosqich orqali tashkil etiladi: dastlabki bilim va fikrni aniqlash; maqsadli savol tuzish; texnologik yordam olish; javobni ilmiy manbalar bilan tekshirish; mustaqil mahsulot yaratish; refleksiya. Har bir bosqichda talabaning bajarishi zarur bo‘lgan harakatlar oldindan tushuntiriladi.

Nazorat-baholash komponenti jarayon va yakuniy mahsulotni birgalikda tekshiradi. Talaba foydalanilgan manbalar, aniqlangan xatolar va kiritilgan tuzatishlarni qisqa qayd etadi. O‘qituvchi dalillarning sifati, mantiqiy izchillik, mustaqil xulosa va refleksiyani baholaydi. Zarur hollarda og‘zaki himoya qo‘llanadi.

Natijaviy komponent bilimni qo‘llash, axborotni tekshirish va o‘z faoliyatini boshqarish ko‘rsatkichlarini qamrab oladi. Texnologiyadan foydalanish sonining ortishi mustaqil ravishda ijobiy natija sifatida baholanmaydi. Talabaning yangi vaziyatda bilim va strategiyalarni qo‘llashi asosiy mezon bo‘lib qoladi.

Modelni amalga oshirish uchun o‘qituvchining metodik tayyorgarligi, ishonchli manbalarga kirish, aniq topshiriqlar va tushunarli baholash mezonlari zarur. Texnik imkoniyatlari cheklangan talabalarga teng qiymatli muqobil topshiriqlar taqdim etilishi lozim.

Pedagogika fanida talabaga “Mustaqil ta’limda o‘qituvchi yordami chegaralari” mavzusida tavsiya ishlab chiqish vazifasi berilishi mumkin. Talaba dastlab o‘z pozitsiyasini yozadi. So‘ng generativ tizimdan qarama-qarshi yondashuvlar va ularni tekshirish uchun savollar so‘raydi. Olingan javoblarni ilmiy adabiyotlar bilan taqqoslab, yakuniy tavsiyani mustaqil shakllantiradi.

Bunda talabaning fikri qaysi dalil asosida o‘zgargani, qaysi javob ishonchsiz deb topilgani va yakuniy qaror qanday asoslangani baholanadi. Shu tarzda topshiriq tayyor matn olish jarayonidan tahlil va qaror qabul qilish faoliyatiga aylantiriladi.

Baholash muammoni tushunish, manbalarni tekshirish, dalillarni birlashtirish, mustaqil xulosa va refleksiya mezonlariga asoslanadi. Har bir mezon uchun kuzatiladigan belgilar belgilanadi. Masalan, manba sifati adabiyotlar ro‘yxatining uzunligi bilan emas, uning muayyan fikrni asoslashga mosligi bilan aniqlanadi.

Talabaning qisqa og‘zaki izohi yozma ishni tushunganini aniqlashga yordam beradi. U asosiy xulosani texnologik yordamsiz tushuntirishi, qarshi fikrga javob berishi va tanlangan manbaning ahamiyatini izohlashi kerak. Ushbu usullar modelni amaliyotga tatbiq etish uchun taklif etilmoqda; ularning samarasi tajriba-sinov orqali baholanishi zarur.

Akademik halollikni ta’minlash uchun ruxsat etilgan texnologik yordam turi topshiriq boshida tushuntiriladi. Ilmiy manbalar aniq ko‘rsatiladi, o‘zlashtirilgan fikrlar tegishli havola bilan beriladi. Muassasa yoki nashr texnologik yordamni qayd etishni talab qilsa, ushbu talabga rioya qilinadi.

Ma’lumotlar xavfsizligi ham metodikaning tarkibiy qismidir. Shaxsni aniqlashga imkon beradigan ma’lumotlar, maxfiy hujjatlar va roziliksiz olingan materiallarni ochiq xizmatlarga yuborishdan saqlanish kerak. O‘quv misollarini umumlashtirilgan shaklda tayyorlash maqsadga muvofiq [7].

Keyingi tadqiqotlarda taklif etilgan modelni an’anaviy mustaqil ta’lim bilan qiyoslash mumkin. Bunda bilim darajasi, manbalarni tekshirish ko‘nikmasi, mustaqil qaror qabul qilish va refleksiya sifatini

boshlang‘ich hamda yakuniy o‘lchovlar orqali aniqlash lozim. Talabalar tayyorgarligi, topshiriqlar murakkabligi va baholash sharoitlarining taqqoslanuvchanligi hisobga olinishi zarur.

Xulosa. Generativ sun’iy intellekt texnologiyalari asosida mustaqil ta’limni tashkil etish pedagogik loyihalash, talabaning faol ishtiroki va izchil baholashga tayanishi kerak. O‘zbekistonda oliy ta’lim va sun’iy intellektni rivojlantirishga oid normativ hujjatlar tadqiqotning milliy dolzarbligini belgilaydi. O‘zbek olimlarining pedagogik texnologiyalar va pedagogik kompetentlikka oid ishlari esa metodik yechimlarni ishlab chiqish uchun nazariy tayanch sifatida ko‘rib chiqiladi.

O‘zini o‘zi boshqarib o‘rganish, ijtimoiy-madaniy yondashuv, kognitiv yuklama va shakllantiruvchi baholash nazariyalari texnologik yordamni talabaning bilish faoliyatiga moslashtirish imkonini beradi. Taklif etilgan modelda maqsad, mazmun, jarayon, baholash va natija o‘zaro bog‘lanadi.

Mustaqil ta’limning natijasi tayyorlangan matn hajmi yoki javob olish tezligi bilan cheklanmaydi. Talabaning dalillarni tekshirishi, xulosani asoslay olishi va bilimni yangi vaziyatda mustaqil qo‘llashi asosiy ko‘rsatkichlar sifatida qaraladi. Modelning amaliy samaradorligi keyingi empirik tadqiqotlarda aniqlanishi lozim.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmoni.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17-fevraldagi PQ-4996-son “Sun’iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Qarori.

3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 31-dekabrdagi 824-son “Oliy ta’lim muassasalarida ta’lim jarayonini tashkil etish bilan bog‘liq tizimni takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Qarori.

4. Tolipov O‘.Q., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari: o‘quv qo‘llanma. Toshkent: Fan, 2006.

5. Muslimov N., Usmonboyeva M., Mirsoliyeva M. Innovatsion ta’lim texnologiyalari va pedagogik kompetentlik: o‘quv-uslubiy majmua. 2017.

UO‘K 37.019.13

MOBIL ILOVALAR YORDAMIDA TALABALARNING MUSTAQIL TA’LIMINI TASHKIL ETISH VA NAZORAT QILISH MEXANIZMLARI

Ismoilova Mahsuma Narziqulovna,
Buxoro davlat universiteti Aniq fanlar va intellektual muhandislik texnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti dotsenti
Ochilova Sojida Rayimberdi qizi,
Qarshi davlat texnika universiteti Kompyuter tizimlarining dasturiy va texnik ta’minoti kafedrasi katta o‘qituvchi
maxsuma.ismoilova@mail.ru

Ushbu maqola zamonaviy mobil ilovalardan unumli va samarali foydalangan holda talabalarning darsdan tashqari mustaqil ta’lim faoliyatini tizimli tashkil etish hamda ularning bilim va ko‘nikmalarini avtomatlashtirilgan holda nazorat qilish mexanizmlarini yoritish va nazariy jihatdan asoslashga bag‘ishlangan bo‘lib, bugungi raqamlashtirish sharoitida an’anaviy ta’lim usullarining cheklangan imkoniyatlarini bartaraf etish yo‘llarini ochib beradi. Mazkur yondashuv doirasida qiyosiy va statistik tahlil, shuningdek zamonaviy interaktiv va ta’limiy mobil platformalar imkoniyatlarini uzluksiz monitoring qilish usullaridan keng foydalanildi. Maqolada mobil ilovalar vositasida talabalarga topshiriqlarni mustaqil bajarish, real vaqt rejimida moslashuvchan qayta aloqani ta’minlash, joriy va oraliq nazoratni avtomatlashtirish hamda ularning o‘quv dinamikasini uzluksiz kuzatib borish imkonini beruvchi bosqichli metodik model atroflicha bayon etildi.

Kalit so‘zlar: *mustaqil ta’lim, mobil ilovalar, nazorat mexanizmlari, raqamli pedagogika, ta’lim monitoringi, interaktiv ta’lim, motivatsiya.*

МЕХАНИЗМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Данная статья посвящена освещению и теоретическому обоснованию механизмов систематической организации внеаудиторной самостоятельной учебной деятельности студентов, а также автоматизированного контроля их знаний и навыков с эффективным использованием современных мобильных приложений, что позволяет раскрыть пути преодоления ограниченных возможностей традиционных методов обучения в условиях современной цифровизации. В рамках данного подхода широко использовались методы сравнительного и статистического анализа, а также непрерывного мониторинга возможностей современных интерактивных и образовательных мобильных платформ. В статье подробно описана поэтапная методическая модель, позволяющая студентам самостоятельно выполнять задания с помощью мобильных приложений, обеспечивающая гибкую обратную связь в режиме реального времени, автоматизацию текущего и промежуточного контроля, а также непрерывное отслеживание учебной динамики.

Ключевые слова: *самостоятельное обучение, мобильные приложения, механизмы контроля, цифровая педагогика, мониторинг образования, интерактивное обучение, мотивация.*

MECHANISMS FOR ORGANIZING AND MONITORING STUDENTS' INDEPENDENT LEARNING USING MOBILE APPLICATIONS

This article is devoted to highlighting and theoretically substantiating the mechanisms of systematic organization of students’ extracurricular independent educational activities, as well as the automated control of their knowledge and skills through the effective use of modern mobile applications, which reveals ways to overcome the limited capabilities of traditional teaching methods in the context of modern digitalization. Within this approach, methods of comparative and statistical analysis, as well as continuous monitoring of the capabilities of modern interactive and educational mobile platforms, were widely used. The article details a step-by-step methodical model that allows students to independently complete assignments using mobile applications, providing flexible feedback in real time, automation of current and intermediate control, and continuous tracking of educational dynamics.

Keywords: *independent learning, mobile applications, control mechanisms, digital pedagogy, educational monitoring, interactive learning, motivation.*

Kirish. Zamonaviy axborot jamiyati sharoitida ta’lim tizimini raqamli transformatsiyalash va ta’lim jarayonining barcha bosqichlariga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini tizimli joriy etish ustuvor vazifalardan biriga aylandi. Ayniqsa, talabalarning darsdan tashqari mustaqil ta’lim faoliyatini samarali tashkil etish, ularning individual ta’lim trayektoriyasini shakllantirish hamda bilimlarni o‘zlashtirish va amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish darajasini xolis, shaffof va uzluksiz nazorat qilish masalasi dolzarb pedagogik muammo sifatida kun tartibiga chiqmoqda. Bugungi kunda an’anaviy ta’lim formati talabalarning mustaqil ta’lim jarayonini to‘liq qamrab olish, topshiriqlar bajarilishini real vaqt rejimida kuzatib borish hamda operativ va moslashuvchan qayta aloqani yo‘lga qo‘yish borasida muayyan cheklovlarga ega.

So‘nggi yillarda mobil qurilmalar (smartfonlar, tabletlar) va ularning dasturiy ta’minoti bo‘lmish mobil ilovalarning tezkor rivojlanishi ta’lim sohasida mobil ta’lim konsepsiyasining keng ommalashuviga olib keldi. Mobil ilovalar talabalarga ta’lim resurslariga istalgan vaqtda va istalgan joyda topshiriqlar orqali o‘quv motivatsiyasini oshirish imkonini beradi. Shuningdek, zamonaviy mobil platformalar ta’lim oluvchilarning faolligini avtomatlashtirilgan holda qayd etish, joriy va oraliq nazorat turlarini inson omilisiz xolis baholash hamda o‘quv natijalarini analitik ko‘rsatkichlar ko‘rinishida shakllantirish imkoniyatlariga ega. Shunga qaramay, ko‘plab ta’lim muassasalarida mobil ilovalardan asosan ma’lumotlarni elektron ko‘rinishda tarqatish va oddiy test topshiriqlarini o‘tkazish vositasi sifatida foydalanilmoqda. Mobil ilovalarni darsdan tashqari mustaqil ta’limni tashkil etishning yaxlit pedagogik tizimiga aylantirish, talabalarning darsdan tashqari faoliyatini bosqichma-bosqich rejalashtirish hamda avtomatlashtirilgan monitoring va nazorat qilishning aniq uslubiy va pedagogik mexanizmlari tizimli ravishda foydalanish juda qulay bo‘lib hisoblanadi.

Ushbu maqolada asosiy e’tibor mavjud ilmiy bo‘shliqni to‘ldirishga, ya’ni mobil platformalar imkoniyatlaridan foydalangan holda mustaqil ta’limni samarali tashkil etish va nazorat qilishning kompleks pedagogik mexanizmlarini ishlab chiqish hamda ilmiy-metodik jihatdan asoslashga qaratilgan.

Metodlar. Mobil ilovalar yordamida talabalarning darsdan tashqari mustaqil ta’lim faoliyatini tizimli tashkil etish, ularni bosqichma-bosqich yo‘naltirish hamda bilim va ko‘nikmalarini avtomatlashtirilgan holda nazorat qilish va monitoring etish mexanizmlarining amaliy samaradorligini har tomonlama asoslash uchun kompleks ilmiy-pedagogik usullar, zamonaviy dasturiy va texnologik platformalar hamda metodik modellar majmuasidan foydalanishning ahamiyati juda katta bo‘lib hisoblanadi.

Mustaqil ta’limni tashkil etish, topshiriqlarni yetkazish hamda avtomatlashtirilgan nazorat va monitoringni yo‘lga qo‘yishda o‘zaro integratsiyalashgan raqamli vositalar va mobil platformalar majmuasidan foydalaniladi. O‘quv materiallarini va unga doir topshiriqlar berish muddatlarini rejalashtirish va talabalar bilan sinxron hamda asinxron qayta aloqani yo‘lga qo‘yishda Google Classroom LMS platformasi hamda Telegram messenjerining maxsus ishlab chiqilgan avtomatlashtirilgan bot va yopiq ta’limiy kanallaridan foydalaniladi. Mustaqil ta’lim natijalarini o‘yinlashtirilgan va interaktiv shaklda joriy va oraliq nazorat qilish uchun Quizizz, Kahoot! va LearningApps kabi ilovalardan foydalaniladi. Ushbu ilovalar talabalarga bilimlarni mustahkamlash jarayonida darhol vizual qayta aloqa olish hamda xatolarni o‘z vaqtida tuzatish imkoniyatini beradi. Aniq va tabiiy fanlar, xususan amaliy matematika va dasturlash yo‘nalishidagi mustaqil topshiriqlarni bajarishda, murakkab hisoblashlar, grafik modellashtirish va simvolli amallarni bajarish sifatini tekshirishda Mathcad hamda GeoGebra dasturiy vositalarining mobil va kompyuter versiyalari imkoniyatlari jalb etiladi. Shuningdek, mobil ilovalarga biriktirilgan va talabalarning topshiriqni bajarishga sarflagan vaqti, urinishlar soni, yo‘l qo‘yilgan xatolar dinamikasi hamda individual va guruhli reyting ko‘rsatkichlarini avtomatik aks ettiruvchi analitik monitoring modullari natijalarni to‘plashda asosiy manba bo‘lib xizmat qiladi.

Mustaqil ta’limni tashkil va nazorat qilishning bosqichli modelida mobil ilovalar vositasida talabalarning darsdan tashqari faoliyatini rejalashtirish va nazorat qilishga xizmat qiluvchi to‘rt bosqichli pedagogik algoritm shakllantiriladi.

Birinchi (rejalashtirish va kontentni moslashtirish) bosqichida o‘quv moduli bo‘yicha mustaqil ta’lim topshiriqlari mobil qurilmalar ekranida qulay o‘qilishi uchun mikrota’lim (micro-learning) formatiga keltiriladi va qisqa multimediali video, interaktiv slayd, infografika hamda tabaqalashtirilgan testlar shaklida tayyorlanadi.

Ikkinchi (topshiriqlarni taqsimlash va yo‘naltirish) bosqichida mobil platforma orqali talabalarning shaxsiy o‘zlashtirish darajasiga mos ravishda moslashuvchan va individual topshiriqlar yuborilib, ularning bajarilish vaqti va aniq muddatlari o‘rnatiladi.

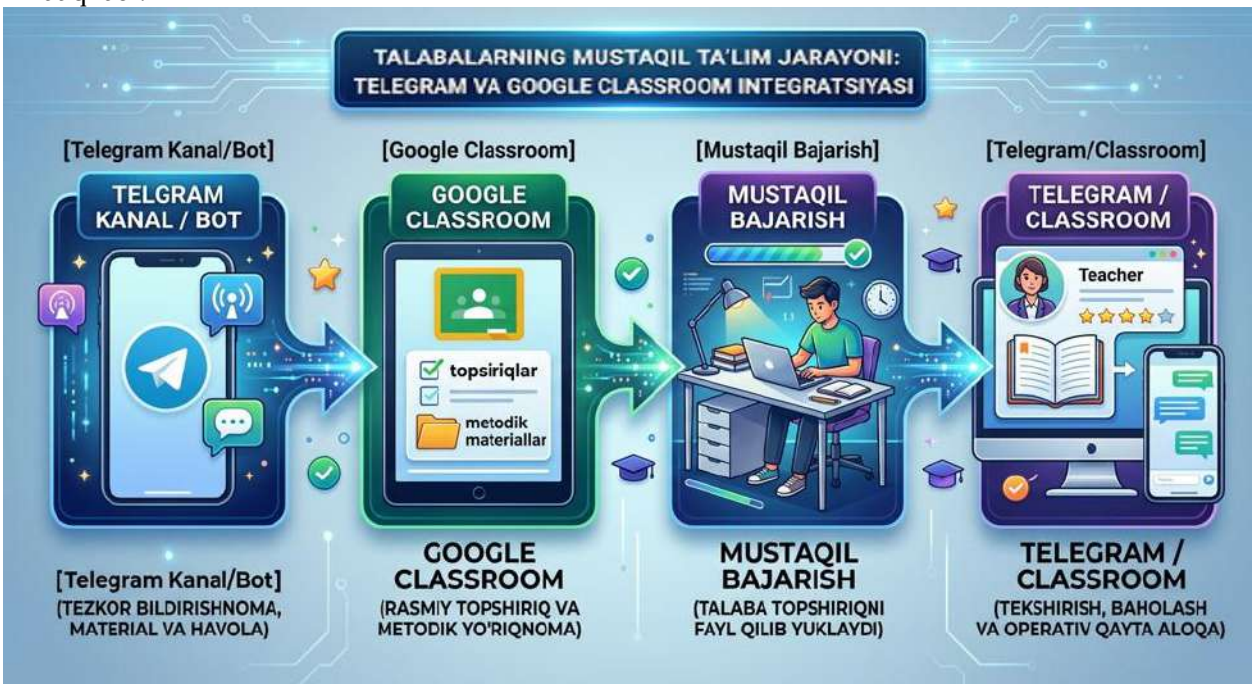
*Uchinchi (*mustaqil bajarish va moslashuvchan qayta aloqa) bosqichida talabalar topshiriqlarni mobil ilovada mustaqil bajarish davomida tizim tomonidan beriladigan avtomatlashtirilgan maslahatlar, ko‘rsatmalar va tezkor baholash natijalarini qabul qilib boradi.

*To‘rtinchi (*avtomatlashtirilgan nazorat va monitoring) bosqichida mobil platforma talabaning amaliy topshiriqlarni va testlarni bajarish ko‘rsatkichlarini, aniqlik darajasini hamda sarflangan vaqtini inson omilisiz xolis baholaydi va pedagogga o‘quv guruhining umumiy hamda har bir talabaning individual o‘zlashtirish dinamikasini ifodalovchi analitik hisobotlarni taqdim etadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Mobil ilovalar yordamida talabalarning darsdan tashqari mustaqil ta’limini bosqichma-bosqich tashkil etish, topshiriqlar berish hamda bilim va ko‘nikmalarni avtomatlashtirilgan holda nazorat qilishda har bir ilova o‘zining muayyan funksional vazifasiga ko‘ra ajratiladi.

Ta’limni boshqarish va topshiriqlarni yo‘naltirish (LMS platformalari) darsdan tashqari mustaqil ta’limni rejalashtirish, materiallarni tarqatish va talabalarga topshiriqlarni bosqichma-bosqich yuklash uchun xizmat qiladi. Bunga Google Classroom va telegram (bot va kanallar)ni misol qilish mumkin. Google Classroom mustaqil ta’lim uchun eng qulay va bepul platforma bo‘lib hisoblanadi va bunda o‘qituvchi topshiriqlar muddatini belgilashi, resurslarni (PDF, video, havola) joylashi hamda har bir talabaning bajarish holatini real vaqt rejimida kuzatishi mumkin. Telegram (bot va kanallar) esa O‘zbekiston sharoitida talabalar uchun eng ommabop va qulay vosita bo‘lib, maxsus avtomatlashtirilgan botlar orqali topshiriqlarni tarqatish, fayllarni qabul qilish va asinxron qayta aloqani tezkor yo‘lga qo‘yish imkonini beradi.

Google Classroom va Telegram (bot hamda kanallar) talabalarning darsdan tashqari mustaqil ta’limini tashkil etish va nazorat qilishda bir-birini to‘liq to‘ldiruvchi eng qulay, bepul va ommabop tizim hisoblanadi. Mustaqil ta’limni tashkil etishda Google Classroom platformasi tizimli ta’lim vazifasini bajaradi. O‘qituvchi fan moduli bo‘yicha mustaqil ta’lim topshiriqlarini, metodik ko‘rsatmalar va zaruriy manbalarni aniq bajarish muddatlari bilan joylashtirib boradi. Talabalar bajarilgan mustaqil ishlarni turli fayllar yoki havolalar shaklida yuklashadi va tizim topshiriqning o‘z vaqtida topshirilganligini avtomatik qayd etadi. O‘qituvchi ishni tekshirib ball qo‘yadi va shaxsiy izohlar orqali xatolarni tushuntirib, shaffof qayta aloqani ta’minlaydi. O‘z navbatida, Telegram messenjerining maxsus kanallari va avtomatlashtirilgan botlari jarayonning tezkor va mobil qismini shakllantiradi. Telegram kanal orqali mustaqil ta’lim bo‘yicha qisqa metodik ko‘rsatmalar, mikro-videolar va e’lonlar yetkazilsa, maxsus Telegram botlar individual topshiriq variantlarini avtomatik tarqatish, tayyor ishlarni qabul qilish hamda o‘quvchilarning o‘z-o‘zini tekshirishlari uchun interaktiv viktorinalarni tashkil etish imkonini beradi. Ushbu ikki platforma integratsiyasi natijasida Google Classroom topshiriqlarni ketma-ket joylashtirish va baholashning rasmiy bazasini yaratsa, Telegram tezkor bildirishnomalarni yetkazish va talabalar bilan doimiy moslashuvchan qayta aloqani yo‘lga qo‘yishga xizmat qiladi.



Demak, Google Classroom mustaqil ta’lim topshiriqlarini ketma-ket joylashtirish, muddatlarni belgilash hamda baholashning akademik va tizimli bazasini yaratsa, Telegram (bot va kanallar) ushbu jarayonda tezkor bildirishnomalarni yetkazish, o‘quv materiallariga uzluksiz kirishni ta’minlash hamda talabalar bilan darhol va moslashuvchan qayta aloqani (real-time feedback) yo‘lga qo‘yishga xizmat qiladi

Bilim va ko‘nikmalarni avtomatlashtirilgan nazorat qilish (Gamifikatsiya va Testlar). Talabalarning darsdan tashqari mustaqil o‘zlashtirishini avtomatik baholash va motivatsiyasini oshirish uchun o‘yinlashtirilgan ilovalar qo‘llaniladi. Bunga Quizizz, Kahoot! va LearningApps ilovalarini misol qilish

mumkin. Quizizz, Kahoot! va LearningApps ilovalari darsdan tashqari mustaqil ta’limda talabalarning bilimlarini avtomatlashtirilgan tarzda nazorat qilish, o‘zlashtirish darajasini oshirish hamda o‘quv faoliyatini gamifikatsiyalash vositasi sifatida muhim o‘rin tutadi. Quizizz platformasi darsdan tashqari mustaqil ta’lim jarayonida o‘z-o‘zini tekshirish va avtomatlashtirilgan nazorat uchun xizmat qiladi. O‘qituvchi tomonidan biriktirilgan topshiriq va testlarni talabalar istalgan vaqtda hamda o‘zlari uchun qulay sur’atda bajarishlari mumkin. Har bir savoldan so‘ng ilova to‘g‘ri javob va uning izohini ko‘rsatib beradi, bu esa talabalarga xatolar ustida darhol ishlash imkonini beradi. Tizim inson omilisiz talabaning sarflagan vaqtini, urinishlar sonini hamda aniqlik ko‘rsatkichini avtomatik baholaydi va o‘qituvchiga batafsil analitik hisobotni taqdim etadi.

Kahoot! ilovasi mustaqil ta’limga o‘yin elementlarini hamda motivatsion raqobatni olib kiradi. Talabalar darsdan tashqari topshiriladigan yakka tartibdagi challenge (murojaat/musobaqa) shaklidagi interaktiv viktorinalarni bajarish orqali o‘tilgan mavzularni takrorlaydilar. Qisqa vaqt ichida to‘g‘ri javob berish ko‘nikmasini shakllantiruvchi ushbu platforma talabalarning kognitiv faolligini hamda diqqatini oshiradi. Topshiriq yakunida shakllanadigan vizual reyting talabalarning o‘z ustida mustaqil ishlashga bo‘lgan qiziqishini kuchaytiradi.

LearningApps ilovasi mustaqil ta’limda nazariy bilimlarni interaktiv va amaliy mashqlar orqali mustahkamlashga mo‘ljallangan. Ushbu platformada talabalar darsdan tashqari moslikni topish, mantiqiy zanjirlarni tuzish, krossvordlar yechish hamda tushunchalarni guruhlash kabi topshiriqlarni mustaqil bajaradilar. Mashq bajarilishi bilanoq ilova javoblarning to‘g‘riligini tekshiradi va talabaga o‘z bilimlarini mantiqiy mashqlar vositasida charxlash imkoniyatini beradi.

Ushbu uchta ilova birgalikda qo‘llanilganda darsdan tashqari mustaqil ta’lim jarayonida talabaning o‘z-o‘zini nazorat qilishini ta’minlaydi, o‘quv motivatsiyasini oshiradi hamda o‘qituvchiga o‘quvchilarning o‘zlashtirish dinamikasini shaffof va avtomatlashtirilgan monitoring qilish imkonini yaratadi.

*Aniq va amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish hamda hisoblash ilovalari f*an yo‘nalishiga qarab (xususan, matematika, fizika va dasturlashda) amaliy topshiriqlarni mustaqil bajarish hamda grafik/simvolli modellashtirish uchun qo‘llaniladigan maxsus dasturiy vositalar bo‘lib hisoblanadi. Bunga Mathcad (Mobile/Desktop) va GeoGebra ilovalarini misol qilib keltirish mumkin. Mathcad (Mobile/Desktop) matritsalar, chiziqli tenglamalar sistemasi, simvolli hisoblashlar va optimallashtirish masalalarida talabalarning mustaqil hisoblash topshiriqlarini avtomatlashtirilgan holda tekshirish uchun qulay vosita bo‘lib hisoblansa, GeoGebra ilovasi esa matematik va geometrik tushunchalarni ko‘rgazmali va interaktiv shaklda mustaqil o‘rganish va modellashtirish uchun mo‘ljallangan bo‘lib hisoblanadi.

Masalan, funksiyani tadqiq qilish va uning grafigini qurish mavzusida talabaga darsdan tashqari mustaqil ta’lim uchun $f(x) = x^3 - 3x$ funksiyasining ekstremum nuqtalarini topish va uning grafik modelini hosil qilish topshirig‘i berildi. Bunda talaba Mathcad (Mobile/Desktop) orqali amaliy hisoblash va simvolli modellashtirish orqali analitik va simvolli hisoblash yordamida Mathcad dasturida funksiyaning hosilasini simvolli ravishda hisoblaydi va uni nolga tenglashtirib, chiziqli/darajali tenglamalar sistemasini yechadi. Dastur statsionar nuqtalardagi qiymatlarni avtomatik va aniq hisoblab beradi. Talaba murakkab hisoblashlarda inson omili sababli yo‘l qo‘yiladigan matematik xatolarni doimiy ravishda o‘zi tekshirib boradi hamda hisoblash algoritmini to‘g‘ri o‘zlashtirganiga ishonch hosil qiladi.

Talaba GeoGebra orqali dinamik va grafik modellashtirishdan foydalanib, grafik modelni yaratadi. Talaba topilgan natijalarni GeoGebra dasturiga kiritilgan holda funksiya grafigini vizual ko‘rinishda hosil qiladi. Dasturdagi boshqaruv tugmasi yordamida funksiya parametrlarini o‘zgartirib, grafikning ekstremum nuqtalari hamda og‘ish chegaralari qanday o‘zgarishini real vaqt rejimida kuzatadi. Vizual modellashtirish orqali talabada mavzulardan shunchaki qayerga ishlatilishini bilmay formula yodlash emas, balki jarayonning geometrik va fizik mohiyatini chuqur tushunish ko‘nikmasi shakllanadi.

Ushbu misolda Mathcad murakkab analitik va simvolli hisob-kitoblarni aniq va nuqsonsiz bajarish imkonini bersa, GeoGebra ushbu hisoblashlarning vizual va grafik modelini ko‘rishga xizmat qiladi. Natijada talaba darsdan tashqari mustaqil ta’limda nazariy bilimni amaliy va ko‘rgazmali ko‘nikmaga aylantiradi.

Talabalarning o‘z-o‘zini va vaqtini boshqarish *(Time Management) ilovalari m*ustaqil ta’limda talabalarning intizomini ta’minlash va bosqichma-bosqich yo‘naltirish uchun foydali vositalar tarkibiga kiradi Bunga Trello / Notion ilovasi misol bo‘la oladi va ushbu ilova talabalar o‘zlarining darsdan tashqari mustaqil ishlarini loyiha ko‘rinishida bosqichlarga bo‘lishi (bajarilishi kerak, bajarilmoqda, bajarildi) va o‘z-o‘zini nazorat qilishi uchun xizmat qiladi.

Notion – bu talabalarning darsdan tashqari mustaqil ta’lim faoliyatini rejalashtirish, o‘quv materiallarini tizimlashtirish hamda o‘z-o‘zini nazorat qilish uchun eng moslashuvchan va samarali raqamli platformalardan biridir. Ayniqsa, mustaqil ta’lim jarayonida Notion shunchaki oddiy “daftarcha” emas, balki

talabaning shaxsiy raqamli ta’lim makoni vazifasini bajaradi. Notion ilovasining talabalar mustaqil ta’limida ishlash mexanizmlari va uning imkoniyatlarini ko‘rib chiqamiz.

Talabalar mustaqil ishlarni (referat, kurs ishi, amaliy hisoblashlar, loyihalar va testlarga tayyorgarlik) o‘z vaqtida va bosqichma-bosqich bajaradilar va topshiriqlar quyidagicha taqsimlanadi:

-*To Do (Bajarilishi kerak):* O‘qituvchi tomonidan berilgan mustaqil ta’lim topshiriqlari ro‘yxati hamda ularni topshirish oxirgi muddati (*Deadline*);

- *In Progress (Bajarilmoqda):* Hozirda talaba o‘rganayotgan va tayyorlayotgan bo‘limlar;

- *Review / Testing (Tekshirishda):* Tayyorlangan amaliy va nazariy topshiriqlarni qayta o‘qib chiqish yoki o‘qituvchiga yuborish bosqichi;

- *Done (Bajarildi):* Muvaffaqiyatli topshirilgan va baholangan ishlar.

Bu mexanizm talabada vaqtni to‘g‘ri taqsimlash ko‘nikmasini shakllantiradi va topshiriqlarni so‘nggi kunlarga qoldirish (prokrastinatsiya)ning oldini oladi. Ushbu ilova orqali o‘quv materiallari va konspektlarni tizimlashtirishda mustaqil ta’lim jarayonida talaba turli manbalardan (PDF darsliklar, ma’ruzalar, maqolalar, video-darslar va veb-saytlar) foydalanadi. Notion bu ma’lumotlarni bir joyga to‘plash imkonini beradi:

-*Togglable Lists (Yashirin ro‘yxatlar):* Talaba konspekt yozayotganda savolni ko‘rinadigan qilib, javobini esa yashirin ko‘rinishida joylashtirishi mumkin. Bu "Interaktiv o‘z-o‘zini tekshirish" usulini qo‘llashga va testlarga tayyorlanishga yordam beradi.

-*Multimedia integratsiyasi:* Konspekt ichiga formulalar, dasturlash kodlari, Mathcad va GeoGebra hisob-kitoblari skrinshotlari, audio va videolarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri biriktirish mumkin.

-*Kiritilgan teglar:* Ma’lumotlar fanlar, qiyinlik darajasi yoki mavzular bo‘yicha ajratib qo‘yiladi.

O‘quv intizomi va o‘z-o‘zini monitoring qilish. Notion talabalarga o‘zlarining darsdan tashqari kunlik va haftalik mustaqil ta’lim dinamikasini kuzatib borish imkonini beradi. Bunda mustaqil ta’lim jadvali mavjud bo‘lib, talaba har kuni mustaqil ta’limga qancha vaqt ajratganini qayd etib boradi va maxsus formulalar orqali semestr davomida rejalashtirilgan mustaqil ta’lim topshiriqlarining necha foizi bajarilgani vizual ravishda ko‘rinib turadi.

O‘qituvchi va talabalar o‘rtasidagi jamoaviy va qayta aloqa. Notion nafaqat individual, balki guruhli mustaqil ta’lim va loyihalarda ham faol qo‘llaniladi. Bunday holatda talabalar loyiha topshiriqlarini o‘zaro bo‘lishib olishadi va har bir a’zo o‘ziga tegishli qism uchun mas’ul bo‘ladi. O‘qituvchi talabaning Notion sahifasiga kirib, uning mustaqil ish bajarish jarayonini (qaysi bosqichda ekanligini) ko‘rishi hamda matn ichida izohlar qoldirib, tezkor qayta aloqa berishi mumkin.

Notion platformasi talabalarning darsdan tashqari mustaqil ta’lim faoliyatini rejalashtirish, o‘quv materiallarini strukturani saqlagan holda interaktiv konspektlashtirish hamda shaffof vaqt va topshiriqlar monitoringini yo‘lga qo‘yish imkonini beruvchi samarali raqamli vositadir.

Natijalar. Yuqoridagi fikrlarni umumlashtirib, Google Classroom yoki Telegram – topshiriqni berish va yo‘naltirish uchun; Mathcad/ GeoGebra – amaliy mashq va hisoblashlarni bajarish uchun; Quizizz/LearningApps – bilimlarni avtomatik nazorat qilish va reytingni shakllantirish uchun qo‘llanilishini ko‘rishimiz mumkin.

Muhokama. Bugungi raqamlashtirish sharoitida talabalarning darsdan tashqari mustaqil ta’lim faoliyatini zamonaviy mobil ilovalar yordamida tashkil etish va nazorat qilish ta’lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Mazkur maqolada ko‘rib chiqilgan ilmiy-uslubiy yondashuvlar va platformalar integratsiyasi an’anaviy ta’lim shakllarining cheklangan imkoniyatlarini kengaytirish hamda mustaqil ta’lim jarayonini to‘liq qamrab olish imkonini berdi.

Xulosa. Maqolada tahlil qilingan raqamli vositalar va ularning o‘zaro integratsiya zanjiri mustaqil ta’limni boshqarishda yaxlit pedagogik tizimni tashkil etadi. Google Classroom va Telegram platformalarining uyg‘unlashuvi o‘quv materiallarini yetkazish va tezkor qayta aloqani ta’minlasa, Notion ilovasi talabalarning shaxsiy vaqtini boshqarish va o‘quv jarayonini rejalashtirishda raqamli makon vazifasini bajaradi. Shuningdek, Quizizz, Kahoot! va LearningApps ilovalari bilim olish jarayonini gamifikatsiya orqali talabalarning kognitiv faolligini oshirib, joriy hamda oraliq nazoratni inson omilisiz xolis baholash imkonini berishini ko‘rsatdi. Aniq va amaliy fanlar doirasida Mathcad hamda GeoGebra dasturiy vositalarining qo‘llanilishi talabalarga murakkab hisoblashlar, analitik tahlillar va grafik modellashtirish ishlarini mustaqil ravishda xatosiz bajarish hamda nazariy bilimlarni amaliy ko‘nikmaga aylantirish imkoniyatini taqdim etadi.

Adabiyotlar:

1. Ismoilova M., Salimov R., Xusenov M. (2025). Pedagogical Opportunities for the Use of Artificial Intelligence Tools in Distance Learning. Springer Proceedings in Mathematics and Statistics (STM2025), Bukhara State University.
2. Kukulska-Hulme A., Traxler J. (2019). Mobile Learning: Context, Research and Practice. Routledge.
3. Pachler N., Bachmair B., Cook J. (2010). Mobile Learning: Structures, Agency, Practices. Springer.
4. Mayer R. E. (2020). Multimedia Learning (3rd ed.). Cambridge University Press.
5. Sweller J., Ayres P., Kalyuga S. (2011). Cognitive Load Theory. Springer Science & Business Media.
6. Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining “gamification”. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference, 9–15.
7. Werbach K., & Hunter D. (2012). For the Win: How Gamification Can Transform Your Business. Wharton Digital Press.
8. Salimov R. I., Ismoilova M. N. (2024). Raqamli ta’lim texnologiyalari va ularning talabalar mustaqil ta’limidagi o‘rni. // BuxDU Ilmiy axborotnomasi, 3(4), 112–117.

RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA KASBIY TA’LIM TASHKILOTLARI O‘QUVCHILARINING MUSTAQIL TA’LIMINI TASHKIL ETISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Jumayeva Dilafruz Normurodovna,
Navoiy davlat universiteti
“Raqamli texnologiyalar” kafedrasi o‘qituvchisi

Maqolada raqamli transformatsiya sharoitida kasbiy ta’lim tashkilotlari o‘quvchilarining mustaqil ta’limini tashkil etish metodikasini takomillashtirish masalalari yoritilgan. Mustaqil ishning funksiyalari va darajalari o‘z-o‘zini boshqaruvchi ta’lim nazariyasi nuqtayi nazaridan qayta ko‘rib chiqilgan, ularni raqamli vositalar bilan muvofiqlashtiruvchi jadval va besh bosqichli metodik model taklif etilgan. Generativ sun’iy intellektdan akademik halollik doirasida foydalanish va shakllantiruvchi baholash bo‘yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: *mustaqil ta’lim, kasbiy ta’lim, o‘z-o‘zini boshqaruvchi ta’lim, raqamli ta’lim muhiti, generativ sun’iy intellekt, shakllantiruvchi baholash, elektron portfolio.*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

В статье рассматриваются вопросы совершенствования методики организации самостоятельной работы обучающихся профессиональных образовательных организаций в условиях цифровой трансформации. Функции и уровни самостоятельной работы переосмыслены с позиций теории саморегулируемого обучения; предложены таблица их соответствия цифровым инструментам и пятиэтапная методическая модель. Даны рекомендации по использованию генеративного искусственного интеллекта в рамках академической честности и по формирующему оцениванию.

Ключевые слова: *самостоятельная работа, профессиональное образование, саморегулируемое обучение, цифровая образовательная среда, генеративный искусственный интеллект, формирующее оценивание, электронное портфолио.*

IMPROVING THE METHODOLOGY FOR ORGANIZING INDEPENDENT LEARNING OF STUDENTS IN VOCATIONAL EDUCATION INSTITUTIONS IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

The article addresses the improvement of the methodology for organizing independent learning of students in vocational education institutions in the context of digital transformation. The functions and levels of independent work are reconsidered from the perspective of self-regulated learning theory; a matrix aligning them with digital tools and a five-stage methodological model are proposed. Recommendations are given on using generative artificial intelligence within academic integrity and on formative assessment.

Keywords: *independent learning, vocational education, self-regulated learning, digital learning environment, generative artificial intelligence, formative assessment, e-portfolio.*

Kirish. Bugungi kunda mehnat bozorida talab qilinayotgan kompetensiyalar texnologik o‘zgarishlar ta’sirida tez yangilanmoqda. Shu sababli kasbiy ta’lim tashkilotlari — kasb-hunar maktablari, kollej va texnikumlar oldida o‘quvchilarga kasbiy bilim va ko‘nikmalarni berish bilan bir qatorda, ularda hayot davomida mustaqil o‘qib-o‘rganish qobiliyatini shakllantirish vazifasi turibdi. Ertaga yangi uskuna, dasturiy ta’minot yoki texnologik jarayonni o‘zlashtirishga majbur bo‘ladigan mutaxassis uchun aynan mustaqil o‘rganish ko‘nikmasi asosiy kasbiy resursga aylanadi.

“Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonunda uzluksiz ta’lim tamoyili va ta’limning masofaviy shakli mustahkamlangan [1]. Kasbiy ta’lim tizimini isloh qilishga oid Prezident farmoni [2] ta’lim sifatini oshirish va ta’lim jarayonini raqamlashtirishni ustuvor vazifa sifatida belgilaydi. Bu vazifalarni o‘quvchilarning mustaqil ta’limini samarali tashkil etmasdan hal qilib bo‘lmaydi.

Raqamli transformatsiya mustaqil ishning tabiatini ham o‘zgartirdi: ta’limni boshqarish tizimlari (LMS), onlayn kurslar, virtual laboratoriyalar kundalik amaliyotga kirib keldi, generativ sun’iy intellekt (SI)

esa bir necha soniyada matn, kod yoki masala yechimini taqdim eta oladi. Biroq ko‘plab ta’lim tashkilotlarida mustaqil ish hamon uy vazifasi, referat va konspekt shaklida qolmoqda; generativ SI sharoitida esa faqat axborotni qayta bayon qilishni talab etadigan topshiriqlar didaktik qiymatini yo‘qotmoqda.

Maqolaning maqsadi — kasbiy ta’lim tashkilotlari o‘quvchilarining mustaqil ta’limini tashkil etish metodikasini o‘z-o‘zini boshqaruvchi ta’lim nazariyasi va raqamli ta’lim muhiti imkoniyatlari asosida takomillashtirish yo‘llarini asoslashdan iborat.

Adabiyotlar tahlili. Pedagogik adabiyotlarda mustaqil ish o‘qituvchi topshirig‘i va metodik rahbarligida, biroq uning bevosita ishtirokisiz bajariladigan rejali faoliyat sifatida ta’riflanadi. P.I. Pidkasistiy mustaqil ishni bilish faoliyatini tashkil etish vositasi sifatida qarab, uning reproduktivdan ijodiy darajagacha bo‘lgan bosqichlarini ajratgan [4]. M.I. Dyachenko va L.A. Kandibovich ma’lumotlariga ko‘ra, o‘quvchilarning 45 foizi mustaqil ishni to‘g‘ri tashkil eta olmasligini, 66 foizi esa vaqtini taqsimlay olmasligini tan olgan [5]. Onlayn ta’lim bo‘yicha tizimli sharh vaqtni boshqarish, metakognitiv nazorat va tanqidiy fikrlash strategiyalari o‘quv muvaffaqiyati bilan ijobiy bog‘liqligini ko‘rsatadi [8]: raqamli vositalarning o‘zi mustaqillikni ta’minlamaydi, o‘quvchini o‘z o‘qishini boshqarishga o‘rgatish zarur.

B. Zimmerman modeliga ko‘ra, o‘z-o‘zini boshqaruvchi ta’lim oldindan rejalashtirish, bajarish va o‘z-o‘zini baholash fazalaridan iborat sikl sifatida kechadi [6]; E. Panadero oltita asosiy modelni qiyoslab, ularning barchasida maqsad qo‘yish, monitoring va refleksiya markaziy o‘rin egallashini ko‘rsatgan [7]. Mustaqil ishni auditoriya mashg‘ulotlari bilan uyg‘unlashtirishda aralash ta’lim [9] va «teskari sinf» [10] konsepsiyalari, natijalarni baholashda P. Blek va D. Viliamning shakllantiruvchi baholash g‘oyasi [11], topshiriqlarni tabaqalashtirishda Blum taksonomiyasining qayta ko‘rib chiqilgan varianti [15] qo‘llaniladi. DigComp 2.2 doirasi [12] topshiriqlarni loyihalashda mo‘ljal bo‘lib xizmat qiladi. Generativ SI masalasida YUNESKO inson markazidagi yondashuv va akademik halollikni tavsiya etadi [13], E. Kasneci va hammualliflari esa katta til modellariga ortiqcha tayanish xavflarini ko‘rsatgan [14].

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda me’yoriy-huquqiy hujjatlar va psixologik-pedagogik adabiyotlarni nazariy hamda qiyosiy tahlil qilish, pedagogik modellashtirish va kasbiy ta’lim tashkilotlaridagi ilg‘or tajribani umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Tahlil natijalari asosida mustaqil ish darajalarini raqamli vositalar bilan muvofiqlashtiruvchi jadval va mustaqil ta’limni tashkil etishning bosqichli modeli ishlab chiqildi.

Natijalar va muhokama.

1. Mustaqil ishning mazmuni va funksiyalari raqamli muhitda.

Aralash ta’lim sharoitida auditoriya va auditoriyadan tashqari mustaqil ish o‘rtasidagi chegara xiralashmoqda: o‘quvchi videodarsni uyda ko‘rib, auditoriyada amaliy topshiriqni bajaradi, natijani LMS orqali topshiradi. Zamonaviy kasbiy ta’lim tashkilotida mustaqil ish quyidagilarni o‘z ichiga olishi mumkin:

–auditoriya mashg‘ulotlariga tayyorgarlik, jumladan, LMSdagi videodars, elektron darslik va mikro-kontent bilan ishlash;

–fanlarning ayrim mavzularini kalendar-tematik rejaga muvofiq, jumladan, onlayn kurslar orqali mustaqil o‘rganish;

–virtual laboratoriya va simulyatorlarda amaliy mashqlarni bajarish;

–ishlab chiqarish amaliyotiga tayyorgarlik, amaliyot kundaligi va hisobotini elektron shaklda yuritish;

–kurs ishi, loyiha va bitiruv malakaviy ishini bajarish, kasbiy raqamli kontent (video-yo‘riqnoma, infografika, texnologik karta) yaratish;

–to‘garaklar, kasbiy mahorat tanlovlari, konferensiyalar va onlayn hamjamiyatlar ishida ishtirok etish.

Mustaqil faoliyat bir qator o‘zaro bog‘liq funksiyalarni bajaradi. Rivojlantiruvchi funksiya aqliy mehnat madaniyatini boyitadi, axborot-ta’limiy funksiya auditoriyada olingan bilimlarni chuqurlashtiradi, yo‘naltiruvchi va rag‘batlantiruvchi funksiya ta’lim jarayoniga kasbiy jadallik baxsh etadi, tarbiyaviy funksiya mas’uliyat va intizomni shakllantiradi. Korreksion funksiya o‘qituvchiga qiyinchiliklarni aniqlab, jarayonga o‘z vaqtida tuzatish kiritish imkonini beradi, tadqiqotchilik funksiyasi esa o‘quvchini kasbiy-ijodiy tafakkurning yangi bosqichiga olib chiqadi. Raqamli transformatsiya sharoitida ularga yana ikkitasini qo‘shish maqsadga muvofiq: metakognitiv funksiya — o‘z o‘qishini rejalashtirish, kuzatish va baholash ko‘nikmasini shakllantirish, hamda raqamli kompetensiyani rivojlantiruvchi funksiya — axborot ishonchliligini tekshirish, raqamli kontent yaratish va SIdan mas’uliyat bilan foydalanish.

2. Mustaqil ish darajalari va raqamli vositalar.

Reproduktiv ish berilgan algoritm asosida harakat qilishni, **rekonstruktiv** ish mavjud bilimga tayanib umumiy muammoni hal etishni, **evristik** ish nostandart vaziyatda yechim g‘oyasini mustaqil shakllantirishni nazarda tutadi; **ijodiy** ishda mustaqillikning eng yuqori darajasi namoyon bo‘ladi. Har bir daraja uchun mos

raqamli vositalarni tanlash samaradorlikni oshiradi (1-jadval). Generativ SI evristik va ijodiy darajalarda tafakkur o‘rnini bosuvchi emas, balki tanqidiy tahlil obyekti sifatida qo‘llanilishi lozim.

1-jadval. Mustaqil ish darajalarining topshiriqlar va raqamli vositalar bilan muvofiqligi

Daraja	Mazmuni	Topshiriq namunalari	Raqamli vositalar
Reproduktiv	Algoritm bo‘yicha harakat, bilimni mustahkamlash	Videodars asosida mashq, namunaviy masalalar	LMS (Moodle, Google Classroom) testlari, avtomatik tekshiriladigan mashqlar
Rekonstruktiv	Bilimni umumlashtirish va tizimlashtirish	Aqliy xarita, infografika, qiyosiy jadval	Onlayn doskalar, infografika servislari, hamkorlikdagi hujjatlar
Evristik	Nostandart vaziyatda yechim topish va asoslash	Ishlab chiqarish keysi, nosozlikni aniqlash, SI javobini tekshirish	Virtual laboratoriya, simulyatorlar, generativ SI (nazorat ostida)
Ijodiy	Yangi mahsulot yoki tadqiqot natijasi yaratish	Mini-loyiha, video-yo‘riqnoma, prototip	Loyiha servislari, elektron portfolio, 3D modellashtirish

3. Mustaqil ta’limni tashkil etishning besh bosqichli modeli.

Zimmerman modeli [6] va shakllantiruvchi baholash [11] asosida besh bosqichli metodik model ishlab chiqildi (2-jadval). Unda mustaqil ish alohida topshiriq emas, balki maqsad qo‘yishdan refleksiyagacha bo‘lgan to‘liq sikl sifatida loyihalanadi; har bir siklda o‘qituvchi nazorati kamayib, o‘quvchining o‘z-o‘zini boshqarishi ortib boradi.

2-jadval. Mustaqil ta’limni tashkil etishning besh bosqichli modeli

Bosqich	O‘qituvchi faoliyati	O‘quvchi faoliyati	Natija
1. Diagnostika va maqsad qo‘yish	Kirish testi, motivatsiya va ko‘nikmalarni aniqlash	O‘z darajasini baholaydi, maqsad qo‘yadi	Boshlang‘ich holat xaritasi
2. Loyihalash	Darajalangan topshiriqlar banki, rubrika, muddatlar	Topshiriq darajasini tanlaydi, reja tuzadi	Individual trayektoriya
3. Raqamli muhitda bajarish	Maslahat, namunalar, onlayn konsultatsiya	LMSda bajaradi, manbalarni tekshiradi	Bajarilgan ish
4. Monitoring va qayta aloqa	LMS hisobotlari bo‘yicha kuzatish, tezkor izoh	Ishini tuzatadi, sherigini baholaydi	Takomillashgan natija
5. Refleksiya va baholash	Rubrika bo‘yicha baholash, keyingi siklni rejalash	Refleksiv kundalik yozadi, portfolio yuritadi	Baho, yangi maqsadlar

Birinchi bosqichda aniqlangan boshlang‘ich holat mos murakkablikdagi topshiriqni tanlashga imkon beradi. Ikkinchi bosqichda topshiriqlar Blum taksonomiyasi [15] va 1-jadvaldagi darajalar bo‘yicha tabaqalashtiriladi, har biri uchun muddat va baholash rubrikasi oldindan e'lon qilinadi. Uchinchi va to‘rtinchi bosqichlarda LMS hisobotlari esa qiynalayotgan o‘quvchini erta aniqlab, individual yordam ko‘rsatishga imkon beradi. Beshinchi bosqichdagi refleksiya esa keyingi siklning birinchi bosqichiga aylanadi.

4. Generativ sun’iy intellektdan foydalanish qoidalari.

SIni taqiqlash samarasiz, nazoratsiz qoldirish esa mustaqil fikrlashga zarar yetkazadi. Shu bois quyidagi qoidalar tavsiya etiladi [13; 14]:

– shaffoflik — o‘quvchi SIdan qaysi bosqichda va qanday maqsadda foydalanganini ko‘rsatadi;

– tekshirish — SI bergan faktik ma’lumot va hisob-kitoblar ishonchli manba orqali tekshiriladi;

– jarayonni hujjatlashtirish — natija bilan birga qoralamalar va so‘rovlar tarixi ham baholanadi;

– topshiriqlarni qayta loyihalash — reproduktiv topshiriqlar o‘rniga mahalliy ishlab chiqarish vaziyatiga bog‘langan amaliy topshiriqlar beriladi;

– ma’lumotlar xavfsizligi — SIga shaxsiy yoki korxonaga oid maxfiy ma’lumot kiritilmaydi.

5. Mustaqil ishga qo‘yiladigan talablar.

Mustaqil ish quyidagi umumiy talablarga javob berishi lozim:

– o‘quvchi tomonidan shaxsan bajarilgan yoki jamoaviy ishning aniq belgilangan qismi bo‘lishi;

– fan va kasbiy faoliyat sohasining dolzarb muammosini ochib berishi, yakunlangan ish yoki uning bosqichini ifodalashi;

– muallifning masala bo‘yicha yetarli kompetentligini namoyon etishi, ta’limiy yoki amaliy ahamiyatga va yangilik unsurlariga ega bo‘lishi;

– foydalanilgan manbalar, shu jumladan SI vositalaridan foydalanish holatlari to‘g‘ri ko‘rsatilgan va akademik halollik talablariga mos bo‘lishi.

6. Mustaqil ish natijalarini nazorat qilish va baholash.

An’anaviy nazorat shakllari — og‘zaki javob, ma’ruza, vaziyatli masala yechimi, kurs ishi himoyasi, amaliyot hisoboti — raqamli muhitda quyidagicha boyitiladi: shakllantiruvchi baholash — LMSdagi qisqa testlar va tezkor izohlar [11]; rubrikalar — oldindan e'lon qilingan mezonlar baholashni shaffof qiladi; o‘zaro baholash — o‘quvchilar kasbiy sifat mezonlarini chuqurroq anglaydi; elektron portfolio — ishlar va refleksiv yozuvlar bir joyda to‘planib, ish beruvchiga taqdim etilishi mumkin; kasbiy ko‘nikmani amalda namoyish etish — ishlab chiqarish ustasi ishtirokida real yoki simulyatsiya qilingan vaziyatda topshiriq bajarish.

Mustaqil va ilmiy-tadqiqot ishlari asosida tayyorlangan maqola va tezislar, kasbiy mahorat tanlovlaridagi ishtirok hamda o‘quvchi yaratib, ta’lim tashkilotining raqamli resurslar bazasiga kiritilgan o‘quv kontenti mustaqil faoliyatning eng yuqori natijasi hisoblanadi.

Xulosa. Raqamli transformatsiya sharoitida mustaqil ishni tashkil etish metodikasi jiddiy yangilanishni talab qiladi. Birinchidan, mustaqil ishni o‘z-o‘zini boshqaruvchi ta’lim nazariyasi asosida maqsad qo‘yish, bajarish, monitoring va refleksiyani qamrab olgan boshqariladigan sikl sifatida loyihalash zarur. Ikkinchidan, mustaqil ish darajalari raqamli vositalar bilan maqsadli muvofiqlashtirilishi kerak. Uchinchidan, topshiriqlar amaliy, kontekstga bog‘langan va tanqidiy tahlil talab qiladigan shaklga o‘tkazilishi, SIdan foydalanish esa shaffoflik va akademik halollik qoidalari bilan tartibga solinishi lozim. To‘rtinchidan, nazoratda shakllantiruvchi baholash, rubrikalar va elektron portfolio keng qo‘llanilishi kerak. Taklif etilgan besh bosqichli model ta’lim sifatini oshirishga, o‘quvchilarning ijodiy qobiliyatlari va uzluksiz ta’lim olish ko‘nikmasini rivojlantirishga xizmat qiladi. Keyingi tadqiqotlarda modelning samaradorligini tajriba-sinov ishlari orqali tekshirish rejalashtirilgan.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. 2020-yil 23-sentabr, O‘RQ-637-son. – URL: https://lex.uz

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Professional ta’lim tizimini yanada takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi Farmoni. 2019-yil 6-sentabr, PF-5812-son.

3. Пидкасистый П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении: теоретико-экспериментальное исследование. – М.: Педагогика, 1980.

4. Дьяченко М.И., Кандыбович Л.А. Психология высшей школы. – Минск: Изд-во БГУ, 1981.

5. Zimmerman B.J. Becoming a self-regulated learner: An overview // Theory Into Practice. – 2002. – Vol. 41, No. 2. – P. 64–70.

6. Panadero E. A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research // Frontiers in Psychology. – 2017. – Vol. 8. – Art. 422.

7. Broadbent J., Poon W.L. Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review // The Internet and Higher Education. – 2015. – Vol. 27. – P. 1–13.

8. Garrison D.R., Vaughan N.D. Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines. – San Francisco: Jossey-Bass, 2008.

9. Bergmann J., Sams A. Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. – Eugene, OR: ISTE, 2012.

10. Black P., Wiliam D. Assessment and classroom learning // Assessment in Education: Principles, Policy & Practice. – 1998. – Vol. 5, No. 1. – P. 7–74.

11. Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022.

12. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. – Paris: UNESCO, 2023.

13. Kasneci E., Seßler K., Küchemann S. et al. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education // Learning and Individual Differences. – 2023. – Vol. 103. – Art. 102274.

14. Anderson L.W., Krathwohl D.R. (eds.). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. – New York: Longman, 2001.

MA’NAVIYAT VA TARBIYA

USING ETHNOPEDAGOGICAL VALUES IN THE UPBRINGING OF THE DIGITAL GENERATION

Sokhibov Akram Rustamovich,
Head of the Department of Pedagogy of
Shahrisabz State Pedagogical Institute, PhD, Professor
https://orcid.org/0009-0006-2839-471X
akramsohibov59@gmail.com

This article examines the educational potential of ethnopedagogical values — respect for elders, collective responsibility, labor discipline, hospitality, and moral self-restraint, historically encoded in proverbs, oral epic, ritual, and craft practice — as a resource for character formation among digitally native learners. Drawing on a review of ethnopedagogical, developmental, and media-education literature, the study identifies three structural tensions between traditional value-transmission mechanisms and digital-generation learning patterns, and proposes a set of pedagogical mechanisms — narrative digitization, gamified value transmission, hybrid mentorship, and media-literacy-integrated ethnopedagogy — for reconciling them. The findings suggest that ethnopedagogical values are not inherently incompatible with digital media, but that their transmission requires active redesign of format and delivery rather than either uncritical digitization or defensive rejection of technology. The article is relevant to curriculum designers, teacher educators, and policymakers addressing moral and civic education in digitally saturated learning environments.

Keywords: *ethnopedagogy, digital generation, digital natives, national values, media literacy, moral education, intergenerational transmission.*

RAQAMLI AVLOD TARBIYASIDA ETNOPEDAGOGIK QADRIYATLARDAN FOYDALANISH

Ushbu maqolada etnopedagogik qadriyatlarning - kattalarga hurmat, jamoaviy mas’uliyat, mehnat intizomi, mehmondo‘stlik va axloqiy o‘zini tuta bilishning ta’lim salohiyati, tarixan maqollarda, og‘zaki dostonlarda, marosimlarda va hunarmandchilik amaliyotida kodlangan - raqamli ona tili o‘quvchilari orasida xarakterni shakllantirish uchun resurs sifatida ko‘rib chiqiladi. Etnopedagogik, rivojlanish va media-ta’lim adabiyotlarini ko‘rib chiqishga tayanib, tadqiqot an’anaviy qiymat uzatish mexanizmlari va raqamli avlod o‘rganish naqshlari o‘rtasidagi uchta strukturaviy ziddiyatni aniqlaydi va ularni uyg’unlashtirish uchun bir qator pedagogik mexanizmlarni - hikoya qilish orqali raqamlashtirish, o‘yinlashtirilgan qiymat uzatish, gibrid ustozlik va media-savodxonlik bilan integratsiyalashgan etnopedagogikani taklif qiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, etnopedagogik qadriyatlar raqamli media bilan uzviy bog’liq emas, lekin ularning uzatilishi tanqidiy bo‘lmagan raqamlashtirish yoki texnologiyani himoyaviy rad etish o‘rniga format va yetkazib berishni faol ravishda qayta loyihalashni talab qiladi. Maqola raqamli to‘yingan o‘quv muhitida axloqiy va fuqarolik ta’limiga oid o‘quv dasturlarini ishlab chiquvchilar, o‘qituvchi-pedagoglar va siyosatchilar uchun dolzarbdir.

Kalit so‘zlar: *etnopedagogika, raqamli avlod, raqamli muhit vakillari, milliy qadriyatlar, media savodxonligi, axloqiy tarbiya, avlodlararo uzatish.*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭТНОПЕДАГОГИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ В ВОСПИТАНИИ ЦИФРОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

В статье рассматривается, сохраняют ли этнопедагогические ценности — исторически передававшиеся через семью, общину и устную традицию — свою формирующую роль в новых условиях? И если да, то с помощью каких механизмов их можно целенаправленно интегрировать в процесс воспитания «цифрового поколения», не допуская их постепенного утрачивания? В статье рассматривается воспитательный потенциал этнопедагогических ценностей (уважение к старшим, коллективная ответственность, трудовая дисциплина, гостеприимство, нравственная сдержанность), исторически заложенных в пословицах, устном эпосе, обрядах и ремесленных

практиках, как ресурса для формирования личности учащихся, для которых цифровая среда является естественной средой обитания. На основе анализа литературы по этнопедагогике, возрастной психологии и медиаобразованию в исследовании выделяются три структурных противоречия между традиционными механизмами передачи ценностей и особенностями обучения «цифрового поколения». Также предлагается комплекс педагогических механизмов для их согласования: цифровизация нарративов, передача ценностей в игровой форме, гибридное наставничество и интеграция этнопедагогики с медиаграмотностью. Результаты исследования свидетельствуют о том, что этнопедагогические ценности не противоречат по своей сути цифровым медиа, однако их передача требует активного пересмотра форматов и методов трансляции, а не простого некритического переноса в цифровую среду или защитного отказа от технологий. Статья представляет интерес для разработчиков учебных программ, специалистов по подготовке педагогов и лиц, принимающих решения в сфере нравственного и гражданского воспитания в условиях насыщенной цифровыми технологиями образовательной среды.

Ключевые слова: *этнопедагогика, цифровое поколение, «цифровые аборигены», национальные ценности, медиаграмотность, нравственное воспитание, межпоколенческая преемственность.*

Introduction. Every generation is shaped by the dominant medium through which it receives cultural knowledge. For most of human history, that medium was direct: oral storytelling, apprenticeship, ritual participation, and face-to-face correction by elders. The generation currently moving through primary and secondary education — commonly referred to as the digital generation or digital natives — encounters a fundamentally different transmission environment. Attention is distributed across screens from early childhood; social belonging is partly mediated by algorithmically curated platforms; and moral modeling competes with globally circulating entertainment content that is often disconnected from local cultural context.

Ethnopedagogy — the study of a people's accumulated system of upbringing embedded in family life, oral literature, craft apprenticeship, and communal ritual — has traditionally relied precisely on the kind of slow, relational, face-to-face transmission that digital media environments compress or bypass. This creates a genuine pedagogical problem: not that ethnopedagogical values have become irrelevant to young people's moral development, but that the channels through which those values were historically transmitted are being restructured faster than pedagogical practice has adapted to the change.

This article addresses three questions. First, what specific value clusters within ethnopedagogical tradition are most relevant to the moral and civic formation of the digital generation? Second, what structural tensions exist between traditional transmission mechanisms and the attention, social, and cognitive patterns associated with digital-native learners? Third, what pedagogical mechanisms can reconcile these tensions so that ethnopedagogical content is transmitted effectively rather than either digitized superficially or defended nostalgically outside the media environment young people actually inhabit.

Literature Review. The theoretical foundation of ethnopedagogy rests on treating a people's accumulated upbringing practices as a coherent object of pedagogical study rather than a loose set of folk customs. The field's classical formulation, associated with G. N. Volkov's work on Chuvash and comparative folk pedagogy, defines ethnopedagogy as the empirical experience of ethnic groups in raising and educating children, together with the moral, ethical, and aesthetic views on family, clan, and national values that inform that experience. This framing is significant for the present study because it positions ethnopedagogy as a functional system oriented toward specific developmental outcomes — moral character, social responsibility, cultural belonging — rather than as a static inventory of customs to be preserved for their own sake.

Contemporary Uzbek and regional scholarship extends this framework to the conditions of digital transformation. Recent work on the theoretical foundations of raising the young generation under digital transformation argues that national upbringing goals do not change with the arrival of new technology, but that the instructional and communicative means available to educators have expanded substantially, creating both risk and opportunity for value transmission. Complementary research on the pedagogical significance of ethnopedagogical value systems in teacher preparation similarly argues that future educators must acquire not only content knowledge of ethnopedagogical material but also the methodological competence to present it through contemporary instructional media, since competence in the source material without competence in its delivery format limits its reach among digitally socialized learners.

A parallel strand of literature addresses the process through which young people form an information-handling culture as part of socialization. Research on the tools and stages of forming an information-culture among learners frames young people's engagement with digital information environments as a developmental process with distinct stages, implying that ethnopedagogical content introduced through

digital channels must be matched to learners' evolving capacity for critical evaluation of media rather than presented as a single undifferentiated intervention.

Studies focused on national-regional traditions in the upbringing of school-age youth argue that local custom and regional identity constitute an under-used resource precisely because their transmission has depended on direct community contact — a mechanism increasingly supplemented, and in some cases displaced, by digital socialization; the same literature calls for deliberate mechanisms to sustain these traditions rather than assuming they will persist automatically. Related work on ethnopedagogical sources in gender-related upbringing shows that oral genres — proverbs, epic narrative, ritual song — encode nuanced social values, such as complementarity rather than hierarchy between roles, that are easily lost when such material is either omitted from digital curricula or reduced to decontextualized fragments online.

Taken together, the literature converges on three points directly relevant to this study: (a) ethnopedagogical value systems remain developmentally significant regardless of the media environment in which children are raised; (b) the digital transformation of education changes the delivery mechanism available for value transmission without eliminating the underlying pedagogical goal; and (c) successful integration depends on deliberately redesigning how ethnopedagogical content is packaged and delivered for digitally socialized learners, rather than on either uncritical digitization or defensive avoidance of digital media.

Methodology. This study employs a qualitative, literature-based analytical design combining (a) a thematic review of Uzbek-, Russian-, and English-language scholarship on ethnopedagogy, digital-generation learning, and media education published primarily between 2019 and 2026, and (b) a comparative analysis of curricular and extracurricular program descriptions that explicitly combine national-value content with digital instructional tools in secondary and pedagogical higher-education contexts. Sources were identified using the keywords “etnopedagogika”, “raqamli avlod”, “milliy qadriyatlar”, “media savodxonlik”, and their English equivalents “ethnopedagogy”, “digital natives”, “national values”, and “media literacy”. Thematic coding was used to group source content into (i) recurring ethnopedagogical value clusters, (ii) recurring points of structural tension between traditional transmission and digital-generation learning patterns, and (iii) recurring proposed mechanisms for reconciling the two, which are reported in Section 4. As a documentary-analytical study relying exclusively on published secondary material, the design does not involve human subjects, and its conclusions should be read as a synthesis of existing scholarship rather than as new empirical evidence.

Results and Discussion.

Ethnopedagogical Value Clusters Relevant to Digital-Generation Upbringing

The reviewed literature identifies a recurring set of ethnopedagogical value clusters with particular relevance to the moral and civic formation of digitally socialized learners:

• Respect for elders and intergenerational continuity — historically transmitted through direct etiquette practice and extended-family living, and identified in the literature as the value most structurally challenged by digital media, since screen-mediated attention reduces the face-to-face contact time on which this transmission channel depends.

• Collective responsibility and mutual assistance — embedded in communal customs such as neighborhood-based cooperative labor (hashar) and codes of hospitality, offering a direct counter-model to the individualized, algorithmically personalized experience of most digital platforms.

• Labor discipline and diligence — historically transmitted through craft apprenticeship, treated in the literature as a value at risk of erosion when instant digital gratification competes with the delayed rewards associated with skill-building.

These clusters are consistent with those identified in general ethnopedagogical scholarship, but the literature reviewed here treats them not as static content to be preserved, but as functional competencies that must be actively re-encoded for a generation whose primary information environment differs structurally from the one in which these values were originally transmitted.

Structural Tensions Between Traditional Transmission and Digital-Generation Learning

Three structural tensions recur across the reviewed sources. First, a temporal-attention tension: ethnopedagogical transmission has historically depended on extended, unhurried contact — long-form oral narrative, multi-day ritual participation, apprenticeship measured in years — while the attention patterns associated with digital-native learners favor short-form, high-frequency engagement, creating a mismatch between the pace of traditional content and the pace at which digital audiences typically engage with media.

Second, a relational-mediation tension: traditional transmission is inherently interpersonal, carried by the authority and emotional presence of a specific elder or community member, whereas digital content is frequently consumed without any accompanying relational context, which the literature identifies as

weakening the internalization of values that depend on modeling by a trusted, present figure rather than on information transfer alone.

Third, a content-competition tension: ethnopedagogical material must now compete for attention directly against globally produced entertainment content optimized by commercial platforms for engagement, a competition that unadapted traditional material — presented in its original oral or print form — is structurally poorly positioned to win, regardless of its intrinsic value.

Pedagogical Mechanisms for Reconciling Ethnopedagogy with Digital-Generation Learning

Based on the reviewed literature, four mechanisms emerge as the most consistently proposed and practically discussed routes for integrating ethnopedagogical values into digital-generation education without losing either the substance of the tradition or the engagement of the learner:

1. Narrative digitization. Converting oral genres — epic narrative, proverb collections, life-cycle ritual — into short-form digital formats (animated shorts, illustrated micro-narratives, audio storytelling series) preserves the ethical content of the source material while matching the attention patterns of digital-native audiences, provided the adaptation is undertaken with methodological care rather than superficial repackaging.

2. Gamified value transmission. Structuring ethnopedagogical content — cooperative labor customs, hospitality codes, craft knowledge — as interactive or game-based learning experiences leverages the same engagement mechanisms that commercial digital entertainment uses, redirecting them toward value-consistent content rather than treating gamification and tradition as opposing approaches.

3. Hybrid mentorship. Pairing digital content delivery with structured, scheduled contact between learners and community elders, craft practitioners, or family members addresses the relational-mediation tension directly: digital media can carry the informational content, but the emotional and authority-bearing dimension of transmission is preserved through maintained interpersonal contact, rather than assuming digital delivery alone is sufficient.

These three mechanisms address complementary aspects of the underlying problem: narrative digitization and gamification address the temporal-attention and content-competition tensions by making ethnopedagogical content format-competitive, while hybrid mentorship and media-literacy integration address the relational-mediation tension by preserving or restoring the interpersonal and critical-reflective dimensions of transmission that purely digital content delivery cannot supply on its own.

Conclusion. Ethnopedagogical values retain their developmental relevance for the digital generation, but the mechanisms through which they have traditionally been transmitted are under genuine structural strain from the pace, format, and relational thinness of digital media environments. The evidence reviewed here indicates that the appropriate response is neither uncritical digitization, which risks reducing ethnopedagogical content to decontextualized fragments, nor defensive avoidance of digital media, which risks losing access to the environment where young people's attention now actually resides. Instead, the literature points toward active pedagogical redesign — narrative digitization, gamified transmission, hybrid mentorship, and media-literacy-integrated ethnopedagogy — that preserves the relational and ethical substance of tradition while meeting digitally socialized learners on the terms of the media environment they inhabit. Future research would benefit from classroom-based evaluation of specific digitized ethnopedagogical interventions, including measurement of their effect on indicators of moral reasoning, cultural identity, and civic engagement among digital-generation learners, to complement the largely conceptual evidence base that currently dominates the field.

References:

1. Абдурахимова Д. Использование народных сказок в нравственном воспитании детей дошкольного возраста. Автореф. дисс. канд. пед. наук. -Т.: 1998.

2. Алеуов У. Становление и развитие педагогической мысли в Каракалпакстане (с древнейших времен до 30-х годов XX века). Автореф. дисс. докт. пед. наук. -Т.: 1995.

3. Антология педагогической мысли Узбекской ССР. -М.: «Педагогика», 1986. -320 с.

4. Волков Г. Н. Этнопедагогика. -М.: «Academa», 1999. -168 с.

5. Кадиров Б. Прогрессивные педагогические традиции в узбекском народном эпосе и их роль в патриотическом воспитании учащихся. Автореф. дисс. канд. пед. наук. -Т.: 1979. -22 с.

6. Кадиров Б. Формирование узбекской народной педагогики. -Т.: «Мехнат», 1992. -192 с.

7. Кадиров Б. Традиционная педагогическая культура узбекского народа. Автореф. дисс. докт. пед. наук. -М.: 1992. -42 с.

8. Муминов Р. Этнопедагогика и современная узбекская школа. -М.: Институт национальных проблем образования, 1993. -55 с.

9. Мусурманов А. Использование прогрессивных традиций в нравственном воспитании младших школьников (на материалах узбекских народных сказок). -Т.: 1989. -17 с.

10. Соҳибов А. Миллий педагогика тараққиёти тарихи. -Т.: «Мерос», 2004. -80 б.

11. Христова Е. Понятие «Этнопедагогика» в советской историко-педагогической и этнографической литературе. // Актуальные вопросы историографии и источниковедения истории школы и педагогики (Сб. науч. трудов). Академия педагогических наук СССР. -М.: 1986.

12. Христова Е. Народная педагогика: историографические и теоретико-методологические проблемы. Дисс. канд. пед. наук. -М.: 1988. - 197 с.

PEDAGOGIK TA’LIMOTLAR TARIXI

VADUD MAHMUDNING TA’LIM VA TIL-IMLO MASALALARIGA OID QARASHLARI

Jabborov Avazbek Aloviddin o‘g‘li,
Buxoro davlat universiteti
O‘zbekiston tarixi yo‘nalishi bo‘yicha
tayanch doktoranti
avazbekjabborov3770@gmail.com

Mazkur maqolada XX asr boshlaridagi o‘zbek ma’rifatparvarlik va adabiy-tanqidiy tafakkurining yirik vakillaridan biri Vadud Mahmudning ta’lim, maktab, bolalar tarbiyasi, o‘qituvchi tayyorlash, maorifni milliy sharoitga moslashtirish, darslik va nashriyot masalalari, shuningdek, til, adabiy til, til birligi, alifbo va imlo masalalariga oid qarashlari tahlil qilinadi. Tadqiqot uchun Vadud Mahmudning “Tanlangan asarlar” to‘plamiga kiritilgan ma’rifiy-publitsistik va ilmiy-tanqidiy maqolalar asosiy manba sifatida olindi. Muallifning ta’lim haqidagi qarashlarida maktablar sonidan ko‘ra ularning sifatiga, o‘qituvchining tayyorgarligiga, ta’lim-tarbiyaning milliy va mahalliy sharoitga mos bo‘lishiga, xalqning real ehtiyojlarini hisobga olishga katta ahamiyat berilgani ko‘rinadi. Til va imlo masalalarida esa u davrning murakkab til siyosiy-madaniy jarayonlarini kuzatib, turkiy xalqlar tillarining o‘zaro munosabati, xalq tili va adabiy til o‘rtasidagi farq, ilmiy terminologiya, arab yozuvi va lotin alifbosiga o‘tish masalalarini muhokama qilgan.

Kalit so‘zlar: *Vadud Mahmud, maorif, ta’lim, tarbiya, maktab, o‘qituvchi, milliy ta’lim, darslik, nashriyot, til, adabiy til, til birligi, alifbo, imlo, arab yozuvi, lotin yozuvi, ma’rifatparvarlik.*

ВЗГЛЯДЫ ВАДУДА МАХМУДА НА ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ, ЯЗЫКА И ОРФОГРАФИИ

В данной статье анализируются взгляды одного из крупных представителей узбекского просветительского и литературно-критического мышления начала XX века Вадуда Махмуда на вопросы образования, школы, воспитания детей, подготовки учителей, адаптации системы просвещения к национальным условиям, а также на проблемы учебников и издательского дела. Наряду с этим рассматриваются его взгляды на язык, литературный язык, языковое единство, алфавит и орфографию. Основным источником исследования послужили просветительско-публицистические и научно-критические статьи Вадуда Махмуда, включённые в сборник «Избранные произведения». Анализ его взглядов на образование показывает, что он придавал большое значение не столько количеству школ, сколько качеству образования, уровню подготовки учителей, соответствию учебно-воспитательного процесса национальным и местным условиям, а также учёту реальных потребностей народа. В вопросах языка и орфографии Вадуд Махмуд, наблюдая сложные языковые и культурно-политические процессы своего времени, рассматривал взаимоотношения языков тюркских народов, различия между народным и литературным языком, вопросы научной терминологии, арабской письменности и перехода на латинский алфавит.

Ключевые слова: *Вадуд Махмуд, просвещение, образование, воспитание, школа, учитель, национальное образование, учебник, издательское дело, язык, литературный язык, языковое единство, алфавит, орфография, арабская письменность, латинская письменность, просветительство.*

VIEWS OF VADUD MAHMUD ON ISSUES OF EDUCATION, LANGUAGE AND ORTHOGRAPHY

This article analyzes the views of Vadud Mahmud, one of the prominent representatives of Uzbek enlightenment and literary-critical thought in the early twentieth century, on education, schooling, child upbringing, teacher training, adaptation of the educational system to national conditions, as well as issues related to textbooks and publishing. His views on language, literary language, linguistic unity, the alphabet, and orthography are also examined. The primary sources for the study are Vadud Mahmud’s educational-publicistic and scholarly-critical articles included in the collection Selected Works. His views on education demonstrate that he attached greater importance not to the number of schools but to the quality of education,

the professional preparation of teachers, the conformity of the educational and upbringing process to national and local conditions, and consideration of the actual needs of the people. In matters of language and orthography, Vadud Mahmud observed the complex linguistic and sociocultural processes of his time and discussed the interrelations among the languages of Turkic peoples, the differences between vernacular and literary language, scientific terminology, the Arabic script, and the transition to the Latin alphabet.

Keywords: *Vadud Mahmud, enlightenment, education, upbringing, school, teacher, national education, textbook, publishing, language, literary language, linguistic unity, alphabet, orthography, Arabic script, Latin script, enlightenment movement.*

Kirish. XX asrning birinchi choragi Turkiston xalqlarining ijtimoiy, siyosiy, madaniy va ma’rifiy hayotida nihoyatda murakkab hamda muhim davr bo‘lgan. Bu davrda xalqning savodxonligini oshirish, yangi usuldagi maktablarni tashkil etish, zamonaviy fanlarni o‘qitish, milliy kadrlarni tayyorlash, ona tilida darsliklar yaratish va matbuotni rivojlantirish kabi masalalar jamiyat taraqqiyotining eng dolzarb muammolaridan biri sifatida maydonga chiqdi. Ana shu jarayonda Mahmudxo‘ja Behbudiy, Abdulla Avloniy, Abduqodir Shakuriy, Fitrat, Cho‘lpon, Sadriddin Ayniy, Sidqiy Ajziy kabi ziyolilar qatori Vadud Mahmud ham faol ishtirok etdi.

Vadud Mahmud 1898-yilda Samarqand atrofidagi Tayloq qishlog‘ida tug‘ilgan. U dastlab Samarqanddagi Abduqodir Shakuriy maktabida, keyinchalik Ufadagi Oliy madrasada, Samarqand pedagogika kursida, Moskva shahridagi V. Bryusov nomidagi Oliy adabiyot institutida tahsil olgan. Shuningdek, Toshkentdagi SAGUning iqtisod fakultetida erkin tinglovchi sifatida qatnashgan. 1919–1925-yillarda o‘qituvchilik qilgan va Samarqand hamda Jizzax shaharlarida maorif boshqaruvi sohasida faoliyat yuritgan. Uning hayoti va faoliyatiga nazar tashlasak, Vadud Mahmudning ta’lim masalasiga faqat nazariy jihatdan emas, balki bevosita amaliy tajriba asosida yondashgani ko‘rinadi. U o‘qituvchi bo‘lgan, maktablarni kuzatgan, maorif boshqaruvida ishlagan va shu sababli maktabdagi real muammolarni ichidan bilgan. Vadud Mahmudning ma’rifiy qarashlari uning “Bolalar tarbiyasi”, “Maktablarda ahvol”, “Maorifimiz”, “Maorif ishlarimiz”, “Maorif ishlari to‘g‘risida mulohazalarim”, “Maorifimiz, nashriyotimiz” kabi maqolalarida keng yoritilgan. To‘plamda bu maqolalarning ayrimlari 1921–1924-yillarda nashr etilgani ko‘rsatiladi.

Tadqiqot metodologiyasi. Mazkur tadqiqotning metodologik asosini XX asr boshlaridagi Turkiston ma’rifatparvarlik harakati, milliy ta’lim tizimi, til va yozuv masalalarini tarixiy hamda ilmiy-nazariy jihatdan o‘rganish tamoyillari tashkil etadi. Tadqiqotda Vadud Mahmudning ta’lim, maktab, tarbiya, o‘qituvchi tayyorlash, darslik va nashriyot, shuningdek, til, adabiy til, ilmiy terminologiya, alifbo va imlo masalalariga oid qarashlari uning bevosita ma’rifiy-publitsistik va ilmiy-tanqidiy maqolalari asosida tahlil qilindi.Tadqiqotning asosiy manbaviy bazasini Vadud Mahmudning Toshkent shahrida 2007-yilda “Ma’naviyat” nashriyotida chop etilgan “Tanlangan asarlar” to‘plami tashkil etadi. Mazkur to‘plamga kiritilgan “Maktablarda ahvol” (1921), “Bolalar tarbiyasi” (1921), “Maorifimiz” (1922), “Maorif ishlarimiz” (1923), “Maorif ishlari to‘g‘risida mulohazalarim” (1923), “Maorifimiz, nashriyotimiz” (1924) va “Til va harf masalalari” (1925) kabi maqolalar tadqiqotning birlamchi manbalari sifatida o‘rganildi. Tadqiqotda, avvalo, tarixiylik tamoyili qo‘llanildi. Ushbu tamoyil orqali Vadud Mahmudning pedagogik va tilga oid qarashlari u yashagan davrning ijtimoiy-siyosiy, madaniy va ma’rifiy sharoiti bilan bog‘liq holda tahlil qilindi. XX asrning 20-yillaridagi Turkiston jamiyatida yangi usul maktablari, o‘qituvchi tayyorlash, milliy darsliklar yaratish, nashriyot faoliyati, tilni soddalashtirish va yozuvni isloh qilish masalalarining dolzarbligi hisobga olindi. Tadqiqotning muhim metodlaridan biri tarixiy-qiyosiy metod bo‘ldi. Mazkur metod yordamida Vadud Mahmudning eski va yangi maktab, an’anaviy va zamonaviy ta’lim, xalq tili va adabiy til, arab yozuvi va lotin alifbosi haqidagi qarashlari o‘zaro qiyosiy tahlil qilindi. Ayniqsa, uning ta’lim tizimini xorijiy tajribadan foydalanish asosida takomillashtirish, biroq chetdan olingan tajribani Turkistonning mahalliy sharoitiga moslashtirish zarurligi haqidagi fikrlariga alohida e’tibor qaratildi. Tadqiqotda matnshunoslik va manbashunoslik tahlili usullaridan ham foydalanildi. Bunda Vadud Mahmudning maqolalari bevosita tarixiy manba sifatida o‘rganilib, muallifning ta’lim va til masalalaridagi fikrlari matn mazmunidan kelib chiqqan holda tahlil qilindi. Xususan, “Maktablarda ahvol” maqolasidagi maktablar faoliyati va ta’lim sifati, “Bolalar tarbiyasi”dagi tarbiya masalalari, “Maorifimiz, nashriyotimiz”dagi darslik, kitobxonlik va nashriyot muammolari hamda “Til va harf masalalari”dagi til, terminologiya, adabiy til va alifbo masalalari alohida mavzular sifatida ajratib olindi.

Adabiyotlar tahlili. Vadud Mahmudning ta’lim, maorif, til va imlo masalalariga oid qarashlarini o‘rganishda, avvalo, uning bevosita ilmiy-ma’rifiy va publitsistik merosi asosiy manba sifatida namoyon bo‘ladi. Mazkur tadqiqotda foydalanilgan manbalar orasida Vadud Mahmudning 2007-yilda Toshkent shahridagi “Ma’naviyat” nashriyotida chop etilgan “Tanlangan asarlar” to‘plami alohida ilmiy ahamiyatga

ega. Ushbu nashr muallifning turli yillarda yozilgan ma’rifiy, pedagogik va ilmiy-tanqidiy maqolalarini bir joyga jamlagani bilan Vadud Mahmudning qarashlarini tizimli ravishda tadqiq etish uchun muhim manbaviy asos vazifasini bajaradi. “Tanlangan asarlar” to‘plamidagi “Maktablarda ahvol” maqolasi Vadud Mahmudning maktab va ta’lim sifati haqidagi qarashlarini o‘rganishda asosiy manbalardan biridir. Unda maktablar sonining ko‘pligi o‘z-o‘zidan ta’lim sifatini ta’minlamasligi, ta’lim jarayonida malakali o‘qituvchi, ilmiy-pedagogik asoslangan dastur va to‘g‘ri metodikaning mavjudligi zarurligi ko‘rsatiladi. Muallif, xususan, mexanik yodlash, mazmunsiz savol-javob, o‘quvchilarning yosh xususiyatlarini hisobga olmaslik kabi kamchiliklarni tanqid qiladi.

Shu jihatdan mazkur maqola Vadud Mahmudning amaliy pedagogik qarashlarini aniqlash imkonini beradigan muhim tarixiy manba hisoblanadi. “Bolalar tarbiyasi” maqolasi esa uning pedagogik qarashlaridagi tarbiya masalasini o‘rganishda muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur manbada bolaning jismoniy va ma’naviy rivoji, ovqatlanishi, kundalik tartibi, ruhiy holati va tarbiyadagi ota-ona hamda o‘qituvchining mas’uliyati kabi masalalar yoritilgan. Bu maqola Vadud Mahmudning ta’limni tarbiyadan ajratmaganini va bola shaxsining shakllanishiga kompleks yondashganini ko‘rsatadi. “Maorifimiz” va “Maorif ishlarimiz” maqolalari Vadud Mahmudning milliy maorif tizimi, o‘qituvchi tayyorlash va maktablarning sifat ko‘rsatkichlari haqidagi qarashlarini ochib beradi. Ushbu manbalarda Turkistonda malakali o‘qituvchilar tayyorlashga ixtisoslashgan muassasalarning yetishmasligi, qisqa muddatli kurslar orqali o‘qituvchi tayyorlashning kamchiliklari va ta’lim tizimini takomillashtirish zarurati haqida fikrlar bildirilgan. Shu sababli mazkur maqolalar muallifning professional o‘qituvchi shaxsiga qo‘ygan talablarini aniqlash uchun muhim manba hisoblanadi.

“Maorif ishlari to‘g‘risida mulohazalarim” maqolasi Vadud Mahmudning ta’limni mahalliy sharoitga moslashtirish haqidagi qarashlarini tahlil qilishda alohida o‘rin tutadi. Unda tayyor ta’lim modellarini Turkiston sharoitiga ko‘r-ko‘rona tatbiq etish tanqid qilinadi. Muallif avvalo mahalliy maktablarning real holatini o‘rganish, xalqning ehtiyojlari va sharoitlarini hisobga olish, shundan keyingina ta’lim modelini belgilash zarurligini ilgari suradi. Shu jihatdan ushbu maqola Vadud Mahmudning ta’lim masalasidagi empirik va amaliy yondashuvini ko‘rsatib beradi. “Maorifimiz, nashriyotimiz” maqolasi esa ta’lim va nashriyot masalalarining o‘zaro aloqasini yoritishda muhim manba sifatida xizmat qiladi. Muallif savodxonlikni oshirish bilan bir qatorda, savodli kishilarni zarur ilmiy, pedagogik, tarixiy va badiiy adabiyotlar bilan ta’minlash zarurligini ta’kidlaydi.

Mazkur manba orqali Vadud Mahmudning darslik, o‘quv adabiyoti, pedagogik jurnallar, tarjima asarlar va kitobxonlik masalalariga bergan bahosini aniqlash mumkin. Tadqiqot uchun eng muhim manbalardan yana biri 1925-yilda “Maorif va o‘qitg‘uvchi” jurnalida chop etilgan “Til va harf masalalari” maqolasidir. Mazkur maqola Vadud Mahmudning til, adabiy til, xalq tili, ilmiy terminologiya, turkiy xalqlar tillari birligi, arab yozuvi va lotin alifbosiga o‘tish masalalaridagi qarashlarini o‘rganish imkonini beradi. Unda XX asr boshlarida Turkiya, Qrim, Qafqoz, Tatariston va boshqa turkiy hududlarda kechgan til va yozuv munozaralari haqida fikr yuritiladi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tadqiqot natijasida Vadud Mahmudning ta’lim, tarbiya, maktab, o‘qituvchi tayyorlash, darslik va nashriyot, shuningdek, til, alifbo va imlo masalalariga oid qarashlari o‘zaro bog‘liq yaxlit ma’rifiy konsepsiyani tashkil etishi aniqlandi. Uning qarashlari XX asr boshlaridagi Turkistonning ijtimoiy-madaniy va ma’rifiy ehtiyojlari bilan chambarchas bog‘liq bo‘lgan. Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, Vadud Mahmud ta’limda maktablar sonidan ko‘ra ta’lim sifatini ustun qo‘ygan. “Maktablarda ahvol” maqolasida u mexanik yodlash, mazmunsiz savol-javob, o‘quvchilarning yosh xususiyatlarini hisobga olmaslik kabi kamchiliklarni tanqid qiladi.

Uning fikricha, sifatli ta’lim uchun, avvalo, malakali o‘qituvchi, ilmiy-pedagogik asoslangan dastur va ta’lim-tarbiyaning birligi zarur. Tadqiqotning yana bir muhim natijasi Vadud Mahmudning o‘qituvchi shaxsiga qo‘ygan talablarida namoyon bo‘ldi. U o‘qituvchilikni oddiy kasb emas, balki maxsus bilim, pedagogik tayyorgarlik va mas’uliyatni talab qiluvchi faoliyat sifatida baholagan. O‘qituvchi fan bilimiga ega bo‘lishi, bolalar psixologiyasini tushunishi, jamiyat ehtiyojlarini anglashi va muntazam ravishda o‘z ustida ishlashi lozimligini ta’kidlagan. Vadud Mahmud ta’limni tarbiyadan ajratmagan. “Bolalar tarbiyasi” maqolasi tahlili uning bolaning jismoniy va ma’naviy rivojiga kompleks yondashganini ko‘rsatadi.

Shuningdek, bola tarbiyasida ota-ona, o‘qituvchi va jamiyatning hamkorligi muhim ekanini ilgari surgan. Bu uning pedagogik qarashlarida shaxs tarbiyasiga ijtimoiy yondashuv mavjudligini ko‘rsatadi. Tadqiqot davomida Vadud Mahmudning milliy ta’lim g‘oyasiga alohida e’tibor bergani ham aniqlandi. U xorijiy tajribani o‘rganishni qo‘llab-quvvatlagan, biroq boshqa mamlakatlarning ta’lim tizimini Turkiston sharoitiga ko‘r-ko‘rona ko‘chirishga qarshi bo‘lgan. Uningcha, ta’lim xalqning tarixi, madaniyati, tili, urf-odatlari, ruhiyati va real ehtiyojlarini hisobga olishi kerak. Shuningdek, Vadud Mahmud eski va yangi maktab masalasida murosali yondashuvni ilgari surgan.

U eski maktabdagi diniy-axloqiy bilimlarni yangi maktabdagi dunyoviy bilimlar bilan uyg‘unlashtirish mumkinligini ta’kidlagan. Darslik, nashriyot va kitobxonlikni ham ta’lim sifatining muhim omillari sifatida baholagan. Uning fikricha, savod chiqarishning o‘zi yetarli emas, savodli kishilarni mazmunli ilmiy, pedagogik, tarixiy va badiiy adabiyotlar bilan ta’minlash zarur. Tadqiqotning muhim natijalaridan biri Vadud Mahmudning til va imlo masalalariga kompleks yondashganini ko‘rsatishdan iborat. “Til va harf masalalari” maqolasi asosida uning xalq tili va adabiy til munosabati, turkiy tillar o‘rtasidagi aloqalar, ilmiy terminologiya hamda yozuv masalalariga jiddiy e’tibor bergani aniqlandi. U tilni faqat aloqa vositasi emas, balki ta’lim, ilm-fan va madaniy taraqqiyot bilan bog‘liq hodisa sifatida ko‘rgan.

Alifbo masalasida esa Vadud Mahmud arab yozuvi va lotin alifbosiga o‘tish masalasini kengroq ijtimoiy-madaniy jarayon sifatida baholagan. Uning fikricha, yozuvni almashtirish darsliklarni qayta nashr etish, o‘qituvchilarni qayta tayyorlash, matbaa tizimini moslashtirish va aholining yangi yozuvni o‘zlashtirishi kabi muammolarni yuzaga keltiradi. Shu sababli alifbo islohoti shoshilinch emas, balki chuqur ilmiy va amaliy tahlil asosida amalga oshirilishi kerak

Umuman, tadqiqot natijalari Vadud Mahmudning ma’rifiy qarashlari sifatli ta’lim, malakali o‘qituvchi, milliy sharoit, ilmiy darslik, rivojlangan nashriyot, xalq tiliga e’tibor va ilmiy asoslangan yozuv kabi tamoyillarga tayanishini ko‘rsatdi. Uning merosi ta’limni milliy taraqqiyot, ma’naviy yuksalish va madaniy rivojlanish bilan bog‘liq yaxlit jarayon sifatida tushungan ma’rifatparvar ziyoli qarashlarini aks ettiradi.

Munozara. Vadud Mahmudning ta’lim haqidagi qarashlarini uning hayoti va ilmiy-ma’rifiy muhitidan ajratib o‘rganib bo‘lmaydi. U Samarqanddagi ilg‘or ziyolilar muhitida shakllangan. Uning atrofida Behbudiy, Shakuriy, Vasliy, Sidqiy Ajziy, Sadriddin Ayniy, Hoji Muin va Fitrat kabi muallim, shoir va ziyolilar bo‘lgan. Bu muhitning asosiy xususiyati shundan iborat ediki, unda maktab, maorif, milliy uyg‘onish va madaniyat masalalari o‘zaro chambarchas bog‘liq holda qaralgan. Ta’lim xalqni savodli qilishning oddiy vositasi emas, balki millatning kelajagini belgilaydigan asosiy omil sifatida tushunilgan. Vadud Mahmudning o‘zi ham ma’rifatni milliy taraqqiyotning muhim sharti sifatida ko‘radi.

Uning fikricha, xalqning ko‘plab muammolari jaholat va bilim yetishmasligi bilan bog‘liq. “Maorif ishlarimiz” maqolasida u jaholatni jamiyatning eng katta dardlaridan biri sifatida ko‘rsatadi. Unga ko‘ra, bolalar tarbiyasi, kattalarning saviyasi va ayollar tarbiyasi asalalarida jiddiy kamchiliklar mavjud edi. Bu fikrdan ko‘rinadiki, Vadud Mahmud maorifni faqat maktab yoki o‘qituvchi bilan bog‘lamaydi. Uning nazarida maorif - butun jamiyatning madaniy va ma’naviy rivojlanish tizimidir. Vadud Mahmud uchun ta’lim millatning kelajagini belgilovchi asosiy kuchlardan biridir. U savodsizlik va jaholatni jamiyatning iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy taraqqiyotiga to‘sqinlik qiluvchi asosiy omil sifatida ko‘radi. “Maorif ishlarimiz” maqolasida u Turkistonda yaxshi tashkil etilgan maktablar, bilim yurtlari va o‘qituvchi tayyorlaydigan ilmiy muassasalar yetishmasligini tanqid qiladi.

Uning fikricha, o‘qituvchilarni muntazam va ilmiy asosda tayyorlash imkonini beradigan muassasa mavjud emasligi maorif tizimining asosiy muammolaridan biridir. Bu yerda muallif juda muhim pedagogik tamoyilni ilgari suradi: ta’lim tizimi avvalo professional o‘qituvchiga tayanishi kerak. Uning fikricha, maktablar sonini ko‘paytirishning o‘zi yetarli emas. Agar maktabda bilimli, pedagogik tayyorgarlikka ega o‘qituvchi bo‘lmasa, ko‘plab maktablarning mavjudligi kutilgan natijani bermaydi.

Vadud Mahmudning tilga oid qarashlari uning “Til va harf masalalari” maqolasida aniq ko‘rinadi. U bu masalani turkiy dunyoning eng muhim masalalaridan biri deb baholaydi. Maqola 1925-yilda “Maorif va o‘qitg‘uvchi” jurnalida chop etilgan. U til masalasi XX asr boshlarida birdan paydo bo‘lmaganini, 1905-yil Rossiya inqilobi va 1908-yil Turkiyadagi siyosiy o‘zgarishlardan oldin ham boshlanganini ta’kidlaydi. Turkiya, Qrim, Qafqoz, Tatariston kabi hududlarda tilni soddalashtirish, xalq tiliga yaqinlashtirish va yozuvni takomillashtirish masalalari muhokama qilingan. Vadud Mahmud turkiy xalqlar orasida tilni xalq tiliga yaqinlashtirish tendensiyasini kuzatadi.

U Turkiyada arab va fors tillarining ta’sirini kamaytirishga qaratilgan “Lison tasfiya” harakati paydo bo‘lganini va bu jarayon boshqa turkiy hududlarga ham ta’sir ko‘rsatganini qayd etadi. Biroq u tilni soddalashtirish jarayonida ilmiy terminologiya muammosi paydo bo‘lishini ham ko‘rsatadi. Ilmiy terminlarning ko‘pi arabcha va forscha bo‘lgan. Ularni birdaniga chiqarib tashlash oson, lekin ularning o‘rniga yangi va aniq terminlarni yaratish qiyin.

Bu fikr juda muhim. Demak, Vadud Mahmud tilni soddalashtirishning o‘zini inkor qilmaydi, lekin sun’iy va o‘ylamasdan amalga oshirilgan til islohoti ilmiy taraqqiyotga zarar yetkazishi mumkinligini anglaydi.

Uning yakuniy xulosasi shuki, yozuvni almashtirishning o‘zi madaniy taraqqiyotning kafolati emas.

Xulosa. Vadud Mahmudning ta’lim va til-imlo masalalariga oid qarashlari XX asr boshlaridagi Turkiston ma’rifiy tafakkurining muhim sahifalaridan biridir. Uning maqolalari shuni ko‘rsatadiki, muallif

ta’limni millatning kelajagini belgilovchi asosiy omillardan biri sifatida ko‘rgan. Uning fikricha, maktabning mavjudligi bilan ish bitmaydi. Maktab sifatli bo‘lishi, unda bilimli va pedagogik tayyorgarlikka ega o‘qituvchi ishlashi, darsliklar bilan ta’minlanishi, ta’lim dasturlari xalqning real sharoitiga mos bo‘lishi kerak. Umuman olganda, Vadud Mahmudning ta’lim va til-imloga oid qarashlarini quyidagi yaxlit formula orqali ifodalash mumkin:

sifatli ta’lim + malakali o‘qituvchi + milliy sharoit + ilmiy darslik + rivojlangan nashriyot + xalq tiliga e’tibor + ilmiy asoslangan yozuv = milliy madaniy taraqqiyot. Shu jihatdan Vadud Mahmud nafaqat XX asr boshidagi adabiy tanqidchi, balki maorif masalalarini amaliy tajriba va ilmiy tafakkur asosida tahlil qilgan ma’rifatparvar ziyoli sifatida ham katta ahamiyatga ega.

Uning merosi shuni ko‘rsatadiki, milliy ta’lim tizimini yaratish faqat maktab ochish yoki darslik yozishdan iborat emas. Bu jarayon xalqning tarixini, tilini, ruhiyatini, madaniyatini, iqtisodiy imkoniyatlarini va kelajak ehtiyojlarini chuqur o‘rganishni talab qiladi. Vadud Mahmudning qarashlari aynan shu jihati bilan qadrlidir: u ta’limni millatning o‘zligini anglash, ma’naviy yuksalish va madaniy taraqqiyot vositasi sifatida ko‘rgan.

Adabiyotlar:

1. Mahmud, Vadud. Tanlangan asarlar. Toshkent: “Ma’naviyat”, 2007.
2. Mahmud V. “Maktablarda ahvol”. Samarqand: “Mehnatkashlar tovushi”. - 1921.
3. Mahmud V. “Bolalar tarbiyasi”. Samarqand: “Mehnatkashlar tabrigi”. - 1921.
4. Mahmud V. “Maorifimiz”. Samarqand: “Kambag‘allar tovushi”. - 1922.
5. Mahmud V. “Maorif ishlarimiz”. Toshkent: “Turkiston”. 9-10-sonlar. - 1923.
6. Mahmud V. “Maorif ishlari to‘g‘risida mulohazalarim”. Toshkent: “Inqilob”. - 1923.
7. Mahmud V. “Maorifimiz, nashriyotimiz”. Samarqand: “Zarafshon”. - 1924.
8. Mahmud V. “Til va harf masalalari”. Toshkent: “Maorif va o‘qituvchi”. - 1925.
9. Mahmud V. “Kallami, kulohmi?”. – Toshkent: “ Maorif va o‘qituvchi”. - 1925

“PEDAGOGIK MAHORAT” JURNALI UCHUN MAQOLALARNI RASMIYLASHTIRISH TALABLARI

“PEDAGOGIK MAHORAT” ilmiy jurnali mualliflari diqqatiga!

1. “**PEDAGOGIK MAHORAT**” ilmiy jurnali ilmiy maqolalarni o‘zbek, rus va ingliz tillarida chop etadi.

2. E’lon qilinadigan maqolalarga bo‘lgan asosiy talablar:

- ✓ishning dolzarbligi va ilmiy yangiligi;
- ✓maqolaning hajmi: adabiyotlar ro‘yxati, chizma va jadvallar inobatga olingan holatda 4-8 betgacha;
- ✓maqola nomi, annotatsiya (80-90 ta so‘z) va tayanch so‘zlar (8-10 ta) ingliz, o‘zbek va rus tillarida keltiriladi.

3. Maqola boshida UDK (udc.online internet saytidan olishingiz mumkin), mavzu, muallifning F.I.O. (to‘liq yozilishi kerak), mualliflar bir nechta bo‘lsa, ularning har biri haqida to‘liq ma’lumotlar berilishi shart, tashkilot, shahar, mamlakat, muallifning e-maili ko‘rsatiladi. Matnda kirish qismi, tadqiqot obyekti va qo‘llanilgan metodlar, olingan natijalar va ularning tahlili, xulosa, adabiyotlar ro‘yxati, albatta, keltiriladi. Maqolada keyingi 10-15 yilda e’lon qilingan adabiyotlarga havola qilinishi tavsiya etiladi.

4. Matn uchun: Microsoft Word; Times New Roman, 11 shrift, maqola nomi bosh harflarda, intyerval 1,0; abzas 1,0 sm, yuqori va pastki tomon 2 sm, chap va o‘ng tomon 2 sm.

5. Agar maqolaga rasm, jadval, diagramma, sxema, chizma, turli grafik belgilar kiritilgan bo‘lsa, ular aniq va ravshan tasvirlanishi, qisqartmalarning to‘liq izohi yozilishi lozim. Formulalar matnga maxsus kompyuter dasturlarida kiritilishi kerak.

6. Iqtibos olingan yoki foydalanilgan adabiyot satr osti izohi tarzida emas, balki maqola oxirida asosiy matndagi ketma-ketligi asosida umumiy ro‘yxatda ko‘rsatiladi. Matn ichidagi ko‘chirmadan so‘ng iqtibos olingan asarning ro‘yxatdagi tartib raqami va sahifasi kvadrat qavs ichida beriladi. Bu o‘rinda kitob, to‘plam, monografiyalar uchun mualliflarning ism-familiyalari, manbaning to‘liq nomi, nashr ko‘rsatkichi (shahar, nashriyot va nashr yili) ko‘rsatiladi. Jurnal maqolalari va boshqa davriy nashrlar uchun mualliflarning ism-familiyalari, maqola nomi, jurnal nomi, yili va soni, sahifa nomyeri ko‘rsatiladi.

7. Maqola matni kamida 70-80 % muallifning shaxsiy izlanishlari natijasiga asoslanishi lozim. Topshirilgan maqolalar “Antiplagiat” tizimi yordamida tekshiriladi.

8. Tahririyatga taqdim qilingan maqolalar tahririyat tomonidan taqrizga beriladi. Maqola taqrizdan qaytgach, agar zarur bo‘lsa, barcha savol va e’tirozlar bo‘yicha muallifga qayta ishlash uchun taqdim etiladi. Maqola nusxalari qaytarilmaydi.

9. Tahririyat maqolani taqrizga yuboradi, taqriz ijobiy bo‘lsa maqola jurnalda chop etish uchun qabul qilinadi. Jurnalda anjuman tezislari va ma’ruzalari chop etilmaydi. **E’lon qilingan materiallarning haqqoniyligiga va ko‘chirilmaganligiga shaxsan muallif javobgardir.**

10. Tahririyat maqolaga ayrim kichik o‘zgartirishlarni kiritishi mumkin. Yuqoridagi talablarga javob bermaydigan maqolalar tahririyat tomonidan ko‘rib chiqilmaydi va muallifga qaytarilmaydi.

11. Ijobiy taqriz berilgan maqola tahririyat tomonidan qabul qilingan sanaladi. Jurnal tahririyati maqola matnini qisqartirish va unga tahririy o‘zgartirishlar kiritishga haqlidir.

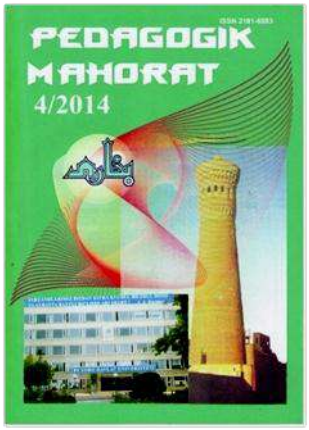
12. Yuqoridagi talablarga javob bermaydigan maqolalar tahririyat tomonidan qabul qilinmaydi va ko‘rib chiqilmaydi.

Manzil: O‘zbekiston Respublikasi, Buxoro viloyati, 200117, Buxoro shahri, M.Iqbol ko‘chasi, 11-uy, bosh bino, 2-qavat, 219-xona.

Web site: www.buxdu.uz

E-mail: nashriyot_buxdu@buxdu.uz

Telegram raqami: +998 (94) 837-18-38.



Buxoro davlat universiteti muassisligidagi
“PEDAGOGIK MAHORAT”
ilmiy-nazariy va metodik jurnali
barcha ta’lim muassasalarini
hamkorlikka chorlaydi.

Pedagoglarning sevimli nashriga aylanib ulgurgan “Pedagogik mahorat” jurnali maktab, kollej, institut va universitet pedagogik jamoasiga muhim qo‘llanma sifatida xizmat qilishi, shubhasiz.

Mualliflar uchun eslatib o‘tamiz, maqola qo‘lyozmalari universitet tahririy-nashriyot bo‘limida qabul qilinadi.

Manzilimiz: Buxoro shahri, M.Iqbol ko‘chasi 11-uy
Buxoro davlat universiteti, 1-bino 2-qavat, 219-xona

Tahririyat rekvizitlari:
Moliya vazirligi g‘aznachiligi
23402000300100001010
MB BB XKKM Toshkent sh. MFO 00014 INN 201504275
BuxDU 40011086006401709410035000 5

Pedagogik mahorat: rivojlanamiz va rivojlantiramiz!

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal

2026-yil 10-son (133)

2001-yil iyul oyidan chiqa boshlagan.

OBUNA INDEKSI: 3070

Buxoro davlat universiteti nashri

Jurnal oliy o‘quv yurtlarining professor-o‘qituvchilari, ilmiy tadqiqotchilar, ilmiy xodimlar, magistrantlar, talabalar, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari hamda maktab o‘qituvchilari, shuningdek, keng ommaga mo‘ljallangan.

Jurnalda nazariy, ilmiy-metodik, muammoli maqolalar, fan va texnikaga oid yangiliklar, turli xabarlar chop etiladi.

Nashr uchun mas’ul:
Nigora SAYFULLAYEVA
Muharrir: Mexrigiyo SHIRINOVA
Musahhih: Sarvinoz RAXIMOVA

Jurnal tahririyat kompyuterida sahifalandi. Chop etish sifati uchun bosmaxona javobgar.

Bosishga ruxsat etildi 29.10.2026
Bosmaxonaga topshirish vaqti 30.10.2026
Qog‘oz bichimi: 60x84. 1/8
Tezkor bosma usulda bosildi.
Shartli bosma tabog‘i – 20,6
Adadi – 100 nusxa
Buyurtma № 21
Bahosi kelishilgan narxda.

“BUKHARAHAMD PRINT” MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Bosmaxona manzili: Buxoro shahri, J.Ikromiy MFY, Hofiz tanish Buxoriy ko‘chasi, 190 B-uy.