



ILM-FAN VA TEXNOLOGIYALAR

НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ

Science and Technologies



Oliy attestatsiya komissiyasi



ORCID



Google Scholar

2026
7(1)-SON

SCIENCETECH.UZ

JURNAL HAQIDA

Jurnalga O'zbekiston Respublikasi Prezidenti administratsiyasi huzuridagi axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan ommaviy axborot vositasi davlat ro'yxatidan o'tkazilganligi to'g'risida 076526 raqamli guvohnoma berilgan.

"Ilm-fan va texnologiyalar" ilmiy-metodik jurnaliga taqdim etilgan ilmiy maqolalarga qo'yiladigan asosiy talablar falsafa doktori (PhD), fan doktori (DSc) dissertatsiyalarining asosiy ilmiy natijalarini xalqaro standartlar va O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi huzurida Oliy attestatsiya komissiyasi to'g'risidagi Nizom" talablari, shu jumladan elektron ilmiy-texnik jurnallarga qo'yiladigan talablar tizimi hisoblanadi.

«Наука и технологии» международный научно-методический журнал. Основные требования к научным статьям, представляемым в международном научно-методическом журнале «Наука и технологии» являются научные труды, рекомендованные для публикации основных научных результатов докторских (PhD), (DSc) диссертаций в соответствии с международными стандартами и «Положением о Высшей аттестационной комиссии» при Академии Наук Республики Узбекистан, в частности требования к электронным научно-техническим журналам

About the magazine "Science and technologies" international scientific-metodical journal The main requirements for scientific articles submitted to the international scientific-metodical journal " Science and technologies " are scientific publications recommended for the publication of the main scientific results of doctoral (PhD), (DSc) dissertations in accordance with international standards and the "Regulation on the Higher Attestation Commission" under the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, including from templates in the system of requirements for electronic scientific and technical journals.



Muassislar:

Fan va inovatsiya HNM MCHJ,
Buxoro davlat universiteti

Bosh muharrir:

Qahhorov Siddiq Qahhorovich

Jamoatchilik kengashi raisi: Xamidov Obidjon Xafizovich,
Buxoro davlat universiteti rektori

Tahririyat kengashi raisi: Jo'rayev Husniddin Oltinboyevich

Ma'sul kotib:

Kasimov Feruz Fayzulloyevich

Texnik muharrir:

Hazratov Fazliddin Xikmatovich

Tahririyat manzili:

Buxoro shahar, Q.Murtazoyev ko'chasi, 1/2 uy

Email: admin@sciencetech.uz

Jurnalning elektron manzili:

sciencetech.uz

ILM-FAN VA TEXNOLOGIYALAR

JAMOATCHILIK KENGASHI A'ZOLARI

Muqimov Komil Muqimovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor. O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi akademigi

Axatov Jasurjon Saidovich, texnika fanlari doktori. O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Fizika-texnika instituti direktor muovini

Olimov Qahramon Tanzilovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Jumayeva Dilnoza Jo'rayevna, texnika fanlari doktori, professor. O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti bosh ilmiy xodimi

Sharipov Shavkat Safarovich, pedagogika fanlari doktori, professor.

TAHRIRIYAT KENGASHI A'ZOLARI

XORIJ OLIMLARI

Azizov Abdulatif Abduxalimovich, pedagogika fanlari doktori, Bobodjon G'afurov nomidagi Xo'jand davlat universiteti professori

Siyayev Tashtanbek Monoldorovich, pedagogika fanlari doktori, Qirg'iziston davlat universiteti professori

Verbenko Il'ya Aleksandrovich, kimyo fanlari doktori. Janubiy Federal universiteti Fizika ilmiy-tadqiqot instituti direktori.

Veslov Gennadiy Yevgen'evich, texnika fanlari doktori, dotsent. Janubiy Federal universiteti Kompyuter texnologiyalari va axborot xavfsizligi instituti direktori.

Madzigon Vasiliy Nikolayevich, pedagogika fanlari doktori, professor. Ukraina fanlar akademiyasi akademigi.

FALSAFA FANLARI

Namozov Bobir Bahriyevich, falsafa fanlari doktori, dotsent. Buxoro davlar universiteti Tarix va yuridik fakul'teti dekani, falsafa fanlari doktori, professor.

Sharipov Abduhakim Ziyavutdinovich, falsafa fanlari doktori, professor. Buxoro davlar pedagogika instituti Ijtimoiy fanlar kafedrasi mudiri.

Salomova Hakima Yusupovna, falsafa fanlari doktori, professor. Buxoro davlar universiteti Islom tarixi va manbashunosligi, falsafa kafedrasi professori.

Sharipova Oygul Tursunovna, falsafa fanlari doktori, professor.

Siddikov Ilyosjon Baxromovich, falsafa fanlari doktori, dotsent. Farg'ona davlar universiteti Falsafa kafedrasi mudiri.

FILOLOGIYA FANLARI

Ataboyev Nozimjon Bobojonovich, filologiya fanlari doktori (DSc), professor. Buxoro davlar universiteti Xorijiy tillar fakul'teti dekani.

Axmedova Mehrinigor Bahodirovna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor. Buxoro davlat universiteti Ingliz tilshunosligi kafedrası professori.

Avezov Suxrob Sobirovich, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent. Buxoro davlat universiteti Rus tili va adabiyoti kafedrası dotsent.

Kilichev Bayramali Ergashevich, filologiya fanlari doktori, professor. Buxoro davlat universiteti O'zbek tilshunosligi va jurnalistika kafedrası mudiri.

Kaxxorova Gulrux Shavkatovna, filologiya fanlari bo'yicha bo'yicha falsafa doktori (PhD), Fakultetlararo chet tillar kafedrası dotsenti

Nosirov Otabek Timurovich, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD). Buxoro davlat universiteti Rus tili va adabiyoti kafedrası mudiri.

Rajabov Dilshod Zaripovich, filologiya fanlari doktori, professor. Buxoro davlat universiteti O'zbek tili va adabiyoti kafedrası mudiri.

Rasulov Zubaydillo Izomovich, filologiya fanlari doktori, professor. Buxoro davlat universiteti Ingliz tilshunosligi kafedrası mudiri.

Ro'ziyev Yarash Bozorovich, filologiya fanlari doktori, professor. Buxoro davlat universiteti Nemis filologiyasi kafedrası mudiri.

Sobirova Zarnigor Raximovna, filologiya fanlari bo'yicha bo'yicha falsafa doktori (PhD), Fakultetlararo chet tillar kafedrası dotsenti

O'rayeva Darmon Saidaxmedovna, filologiya fanlari doktori, professor. Buxoro davlat universiteti O'zbek tili va adabiyoti kafedrası professori.

IQTISODIYOT FANLARI

Navro'zzoda Baxtiyor Negmatovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor. Buxoro davlat universiteti Turizm kafedrası professori.

Salimov Nutfullo Ibragimovich, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent. Buxoro davlat universiteti Iqtisodiyot va turizm fakul'teti dekani.

Jo'rayev Abror Turobovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent. Buxoro davlat universiteti Xalqaro aloqalar bo'yicha prorektor.

Norov Asror Egamberdiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent.

Xudoyberganov Dilshod To'xtabayevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent. Urganch davlat universiteti.

Qahhorov Otabek Siddiqovich, Iqtisodiyot fanlari doktori, professor. Buxoro davlat universiteti Ilmiy-tadqiqot va ilmiy pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i.

PEDAGOGIKA FANLARI

Abilova Gulbaxar Jalgasbayevna, pedagogika fanlari doktori, professor. Qoraqaloq davlat universiteti "Kompyuter tizimlari" kafedrası mudiri.

Ahadov Ma'murjon Sharipovich, pedagogika fanlari doktori, Navoiy davlat universiteti Kimyo kafedrası professori

Ajiyeva Muhabbat Baxtibayevna, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent. Nukus davlat pedagogika instituti Kimyo o'qitish metodikasi kafedrası dotsenti.

Axmedov Axat Axrorovich, pedagogika fanlari doktori. Navoiy davlat Universiteti professori.

Bozorova Saodat Djamolovna, pedagogika fanlari doktori, professor. Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti Ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi boshlig'i.

Daminov Mirzohid Islomovich, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent.

Ergasheva Gulruxsor Surxonidinovna, pedagogika fanlari doktori, professor. Nizomiy nomidagi O'zbekiston Milliy pedagogika universiteti Biologiya o'qitish metodikasi kafedrası professori.

Hamdamova Nozima Muqimovna, pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent.

Izbullayeva Gulchehra Valeriyevna, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

Jalolova Pokiza Muzaffarovna, pedagogika fanlari doktori (DSc), Shahrizabz davlat pedagogika instituti professori

Jo'rayev Akmal Razzoqovich, Buxoro davlat pedagogika instituti "Aniq va tabiiy fanlar" fakulteti dekani, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), professor.

Karimov Farrux Muxiddin o'g'li, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent.

Kurbaniyazova Zamira Kalbayevna, pedagogika fanlari doktori, professor. Nukus davlat pedagogika instituti Boshlang'ich ta'lim kafedrası mudiri.

Lutfillayev Mahmud Hasanovich, pedagogika fanlari doktori, professor. Samarqand davlat universiteti "Kompyuter ilmlari va texnologiya fanlari" kafedrası mudiri.

Raximov Atanazar Karimovich, pedagogika fanlari doktori, professor. Chirchiq davlat pedagogika universiteti, tabiiy fanlar fakulteti dekani.

Ro'ziyev Erkin Iskandarovich, pedagogika fanlari doktori, professor. Urganch davlat pedagogika instituti professori.

Rustamov Hakim Sharipovich, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Buxoro davlat universiteti dotsenti.

Shodiyev Rizamat Davronovich, pedagogika fanlari doktori, professor. Qarshi davlat universiteti Boshlang'ich ta'lim kafedrası mudiri.

Himmataliyev Do'stnazar Omonovich, pedagogika fanlari doktori, professor. Chirchiq davlat pedagogika universiteti Pedagogika kafedrası professori.

Xamidova Barno Maxmudovna, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent.

Xodjayev Begzod Xudoyberdiyevich, pedagogika fanlari doktori, professor. O'zbekiston Milliy pedagogika universiteti.

Xushvaqtov Bekmurod Normurodovich, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Navoiy davlat universiteti dotsenti.

Shomirazyev Maxmatmurod Xuramovich, pedagogika fanlari doktori, professor. Termiz davlat universiteti Texnologik ta'lim kafedrası mudiri.

Kasimov Fayzullo Muxamadovich, pedagogika fanlari nomzodi, professor. Buxoro davlat pedagogika instituti professori.

Qayumova Dilsora Nurali qizi, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent. O'zbekiston Milliy pedagogika universiteti Maktabgacha ta'lim nazariyasi va metodikasi kafedrası dotsenti

Qurbonov G'ulomjon G'afurovich, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent. Buxoro davlat pedagogika instituti Matematika va informatika kafedrası mudiri.

Quliyeva Shahnoza Halimovna, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent. Buxoro davlat pedagogika instituti, dotsent.

Hamidov Jalil Abdurasulovich, pedagogika fanlari doktori, professor. Jizzax politehnika instituti Kiber sprot fakul'teti dekani.

Dusmatov Olimjon Musurmonovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor. Samarqand davlat universiteti.

Jo'rayeva Nargiza Oltinboyevna, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD). Buxoro davlat universiteti Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari kafedrası dotsenti.

Xazratov Fazliddin Xikmatovich, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD). Buxoro davlat pedagogika instituti dotsenti.

Ubaydullayev Alisher Ne'matillayevich, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD). Buxoro davlat universiteti Fizika-matematika fakul'teti dekan muovini.

Yuldashev Sodiq Norchayevich, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), professor, Qarshi davlat universiteti Pedagogika fakulteti Yoshlar masalasi va ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yich dekan o`rinbosari

TARIX FANLARI

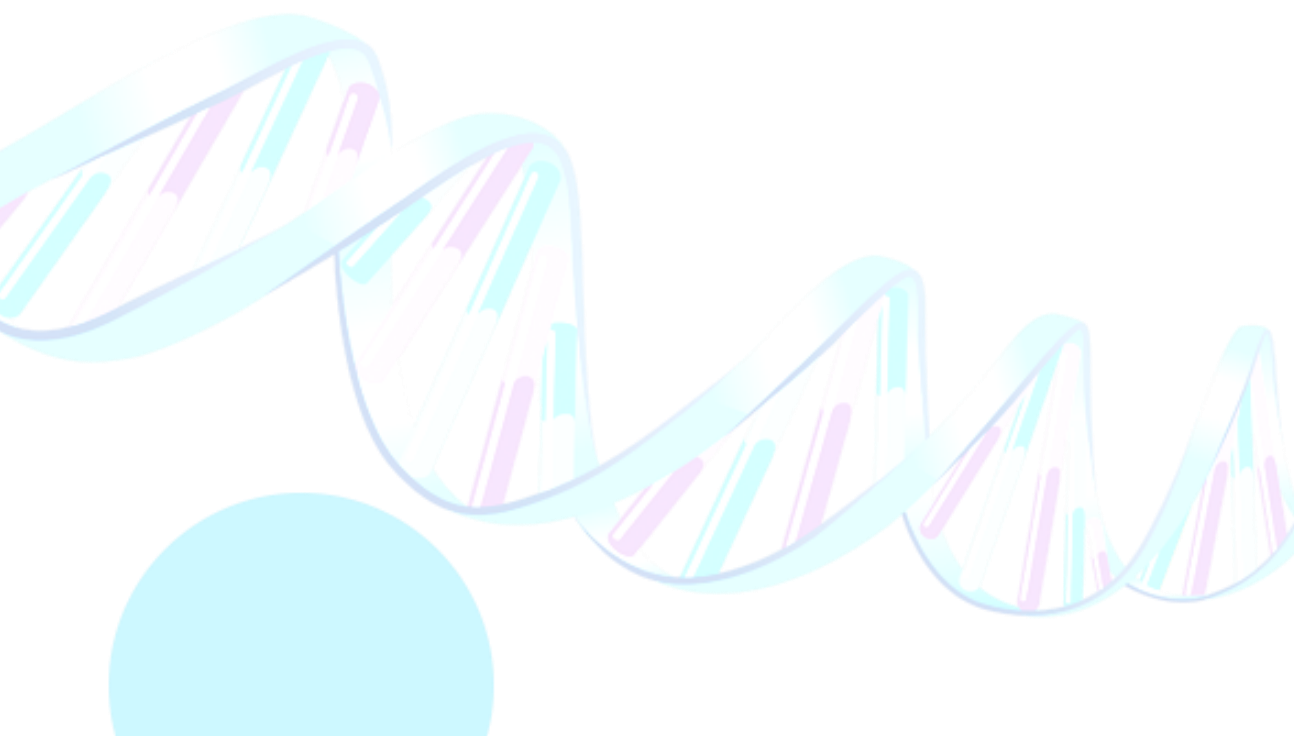
Hayitov Shodmon Axmedovich, tarix fanlari doktori, professor. Buxoro davlat universiteti professori.

Hayitov Jahongir Shodmonovich, tarix fanlari falsafa doktori (PhD), dotsent.

Rashidov Oybek Rasulovich, tarix fanlari doktori (DSc).

Abdullayeva Sevara Nuriddin qizi. ALALIYALI BOLALARDA FAZOVIY MUNOSABATLARNI IDROK ETISH, TUSHUNISH VA OG‘ZAKI NUTQDA AKS ETTIRISH KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISHNING TIZIMLI-KORREKSION METODIKASI.....	10
Alyaminov Xayrulla Islamovich. INNOVATSION TADBIRKORLIK – YANGILIK YARATISHNING ALOHIDA IJODKORLIK JARAYONIDIR.	17
Bahodirova Sitora Nodir qizi,. IJTIMOIIY-MADANIY KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION TA‘LIM TEXNOLOGIYALARINING O‘RNI	23
Batashov Inatillo Kungirovich. O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA SUD VA PROKURATURA IDORALARINI ISLOH QILISH JARAYONI: TARIXIY TAHLIL (1991– 2021 YY.)	29
Bekmirzayev Mavlon Xudayorovich. RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA TALABALARDA BIOLOGIK KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHNING METODOLOGIK ASOSLARI	34
Dusmuratov Mansur Baysoatovich. MUSTAQIL TA‘LIM JARAYONIDA TALABALARNING FIZIKANI O‘ZLASHTIRISH KO‘NIKMASINI RIVOJLANTIRISHNING SHAKL VA METODLARI.	40
Eshtemirov Axror Nurmaxmatovich. FIZIKAVIY EKSPERIMENTLAR NAZARIYASIDA ELEKTRON TA‘LIM RESURSLARINING PEDAGOGIK SAMARADORLIGI	49
Gulbahor Eshbekova. UMUMTA‘LIM MAKTABLARI O‘QUVCHILARIDA INGLIZ TILIDAN BILISH KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHNING INTEGRATSION- LOYIHAVIY MODEL.....	62
Hamidov Jalil Abdurasulovich. SUN‘IY INTELLEKT ASOSIDAGI TA‘LIM TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA ELEKTROTEXNIKA ASOSLARI FANINI O‘QITISH METODIKASI.....	73
Husanov Hasanboy Fazliddinovich. ELEKTR MASHINALARI FANINI O‘QITISHDA SUN‘IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI	79
Ibragimov Sanjar Saidjonovich. SPORT YO‘NALISHIDAGI QO‘SHIMCHA TA‘LIM ASOSIDA O‘QUVCHILARNING BO‘SH VAQTINI TASHKIL ETISH SAMARADORLIGINI BAHOLASH MEZONLARI VA MONITORING MODEL.....	85
Imomov Musurmon Pirnazarovich,. PEDAGOGIKA YO‘NALISHI TALABALARIDA KASBIY MADANIYATNI RIVOJLANTIRISH MEZONLARI VA KO‘RSATKICHLARI.....	92
Eshtemirov Axror Nurmaxmatovich. OPTIKADAN NAMOYISH EKSPERIMENTLARINING USLUBIY FUNKSIYALARINI KENGAYTIRISHNING NAZARIY-DIDAKTIK ASOSLARI	100
J.A. Qadirov. O‘QUVCHILAR NUTQINI RIVOJLANTIRISH METODOLOGIYASINING ILMIY-PEDAGOGIK ASOSLARI.....	112
Jumanov Abbos Nabijonovich. ENERGETIKA YO‘NALISHI TALABALARINING KASBIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH MODELINING PEDAGOGIK ASOSLARI	118
Kalandarov Ergash Kilichovich. QATTIQ JISMLAR FIZIKASINI O‘QITISHDA TALABALARNING ILMIY DUNYOQARASHINI IZCHIL RIVOJLANTIRISH.....	123
Karabayeve Munis Usmonovna. YANGI O‘ZBEKISTON TARAQQIYOTINING STRATEGIK TASHABBUSLARIDA QAHRAMONLIKNING ROLINI IJTIMOIIY-FALSAFIY TAHLILI	129
Matkarimova Oyimjon Saidnazar qizi. BÒLAJAK TEXNOLOGIK TALIM ÒQITUVCHILARINING KASBIY MADANYATINI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI TALIM TEXNOLOGIYALARI.....	133
Nadirxanova Nilufar Alesherovna. MILLIY AMALIY SAN‘AT MEROSI VA RAQAMLI- REFLEKSIV PORTFOLIO INTEGRATSIYASI ASOSIDA TALABALARNING KREATIV KOMPETENTLIGINI BAHOLASH VA RIVOJLANTIRISH	141
Odilova Mahfuza Ochilovna.....	149

Radjabova Dilafró'z Amanturdiyevna. INNOVATSION YONDASHUV ASOSIDA MUTAXASSISLIK FANLARINI O'QITISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI (TIKUV BUYUMLARINI KONSTRUKSIYALASH FANI MISOLIDA)	164
S.M.Ruzikulova. MALAKA OSHIRISH TIZIMIDA PEDAGOGLARNING IJTIMOIIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH TAMOIYILLARI.....	177
Shomirzayev Maxmatmurod Xuramovich. RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA O'QUVCHILARNING HUNARMANDCHILIK KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH DIDAKTIK IMKONIYATLARI	185
Sunnatova Lola Muxiddin qizi. FIZIKA DARSLARINI STEM YONDASHUV ASOSIDA TASHKIL ETISHNING METODIK MODELI VA DIDAKTIK TA'MINOTI.....	192
Umarov Lutfillo Murodilloyevich. UZLUKSIZ TA'LIM MAKONIDA MUTAXASSISLARNI	206
Xazratov Fazliddin Xikmatovich,. NEYRON TARMOQLARGA ASOSLANGAN KATTA TIL MODELLARIDA MANTIQUIY XULOSA CHIQARISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI.....	212
Усмонов Зафар Тўлкинович. ЎҚУВЧИЛАРДА ҲУҚУҚИЙ ДУНЁҚАРАШНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ҲУҚУҚИЙ ТАЪЛИМНИНГ РОЛИ.	228



ALALIYALI BOLALARDA FAZOVIIY MUNOSABATLARNI IDROK ETISH, TUSHUNISH VA OG‘ZAKI NUTQDA AKS ETTIRISH KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISHNING TIZIMLI-KORREKSION METODIKASI

СИСТЕМНО-КОРРЕКЦИОННАЯ МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ У ДЕТЕЙ С АЛАЛИЕЙ НАВЫКОВ ВОСПРИЯТИЯ, ПОНИМАНИЯ И ОТРАЖЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ В УСТНОЙ РЕЧИ

SYSTEMATIC-CORRECTIONAL METHODOLOGY FOR THE FORMATION OF SPATIAL RELATIONSHIP PERCEPTION, UNDERSTANDING AND REFLECTION SKILLS IN ORAL SPEECH IN CHILDREN WITH ALALIA

Abdullayeva Sevara Nuriddin qizi
TDMPU, p.f.f.d. (PhD)

Annotatsiya Ushbu ilmiy maqolada bosh miya qobig‘ining nutqiy zonalarining organik shikastlanishi natijasida yuzaga keladigan tizimli nutq nuqsoni — alaliya (xususan, motor va sensor alaliya) tashxisiga ega bo‘lgan maktabgacha va kichik maktab yoshidagi bolalarda fazoviy tasavvurlar va ularning nutqdagi in‘ikosini shakllantirish muammolari tahlil qilinadi. Maqolada fazoviy gnozis va nutq ontogenezi o‘rtasidagi bog‘liqlik neyropsixologik nuqtai nazardan ochib berilgan.

Alaliyali bolalarda fazoviy munosabatlarni idrok etish, ularning semantikasini tushunish va ushbu munosabatlarni og‘zaki nutqda (grammatik ko‘makchilar va kelshiklar yordamida) aks ettirishning bosqichma-bosqich korreksion-pedagogik metodikasi ishlab chiqilgan va taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: motor alaliya, sensor alaliya, fazoviy tasavvurlar, fazoviy gnozis, nutqiy ontogenez, kvazi-fazoviy munosabatlar, ko‘makchilar, o‘rin-payt munosabatlari, neyropsixologik korreksiya.

Аннотация. В данной научной статье анализируются проблемы формирования пространственных представлений и их речевого восприятия у детей дошкольного и младшего школьного возраста с диагнозом системный дефект речи — алалия (в частности, моторная и сенсорная алалия), вызванная органическим поражением речевых зон коры головного мозга. В статье с нейropsихологической точки зрения раскрыта взаимосвязь пространственного гнозиса и онтогенеза речи.

Разработана и предложена поэтапная коррекционно-педагогическая методика восприятия пространственных отношений у детей с алалией, понимания их семантики и отражения этих отношений в устной речи (с помощью грамматических вспомогательных средств и предлогов).

Ключевые слова. моторная алалия, сенсорная алалия, пространственные представления, пространственный гнозис, речевой онтогенез,

квазипространственные отношения, предлоги, пространственно-временные отношения, нейropsychологическая коррекция.

Annotation. This scientific article analyzes the problems of spatial visualization and the formation of their speech perception in preschool and small school — aged children with the diagnosis of a systemic speech defect-alalia (in particular, motor and sensory alalia), which occurs as a result of organic damage to the speech zones of the cranial shell. The article reveals the connection between spatial gnosis and speech ontogenesis from a neuropsychological perspective.

A step-by-step correctional and pedagogical methodology for the perception of spatial relationships in children with alalia, understanding their semantics, and reflecting these relationships in oral speech (using grammatical aids and conjunctions) has been developed and proposed.

Keywords: *motor alalia, sensory alalia, spatial representations, spatial gnosis, speech ontogenesis, quasi-spatial relations, prepositions, place-time relations, neuropsychological correction.*

Kirish Insonning atrof-muhit bilan o‘zaro aloqasi va ijtimoiy moslashuvida fazoviy tasavvurlar hamda ularni nutqda to‘g‘ri ifodalash qobiliyati fundamental ahamiyatga ega. Fazoni idrok etish nafaqat sensor sohani (ko‘rish, eshitish, taktil va vestibulyar analizatorlar integratsiyasini), balki murakkab intellektual va nutqiy faoliyatni ham o‘z ichiga oladi. Bolaning umumiy rivojlanishida fazoviy koordinatalar tizimining shakllanishi uning kognitiv faoliyati va tafakkurining shakllanishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Nutq faoliyatining tizimli rivojlanmasligi (alaliya) bilan og‘rigan bolalarda fazoviy tasavvurlarning shakllanishi o‘ziga xos patologik xususiyatlarga ega. Alaliya — bu til tizimining markaziy xarakterdagi og‘ir buzilishi bo‘lib, u bosh miya katta yarim sharlari po‘stlog‘ining nutq zonalarining (Broka va Vernike sohalari) nutq ontogenezigacha bo‘lgan davrda shikastlanishi natijasida kelib chiqadi.

Bunday bolalarda nafaqat nutqning tovush-talaffuz, leksik-grammatik va sintaktik tomonlari shakllanmaydi, balki nutqiy-kognitiv integratsiya, jumladan, fazoviy munosabatlarni anglash va ularni til vositalari orqali ifodalash mexanizmlari ham chuqur zararlanadi.

Maktabgacha yoshdagi alaliyali bolalarda fazoviy tasavvurlarning rivojlanmay qolishi kelajakda ularning maktab ta’limini o‘zlashtirishida jiddiy muammolarga (disgrafiya, disleksiya, diskalkuliya) olib keladi. Shuning uchun ham ushbu kontingent bilan fazoviy tasavvurlarni shakllantirish bo‘yicha tizimli logopedik ishlarni tashkil etish dolzarb ilmiy-amaliy muammolardan biri hisoblanadi.

Mavzuning o‘rganilish darajasi Neyropsixologiya va logopediya sohalarida fazoviy munosabatlar va nutq tizimining o‘zaro aloqasi uzoq yillardan beri tadqiq etib kelinadi. Mashhur neyropsixolog A.R. Luriya o‘z tadqiqotlarida fazoviy va "kvazi-

fazoviy" (nutqiy-fazoviy) munosabatlarning buzilishi bosh miyaning parietal-temporal-okspital (TPO — *temporo-parieto-occipital*) zonalarida disfunktsiyasi bilan bog'liqligini isbotlagan. Luriya ta'kidlashicha, ushbu zona barcha sensor tizimlardan keladigan signallarni sintez qiladi va ularni simvolik (til) darajaga ko'chiradi.

Logoped olimlar V.A. Kovshikov, B.M. Grinshpun, va N.S. Jukova motor alaliyali bolalarning nutqiy rivojlanish jarayonida grammatik tizimning shakllanishidagi qiyinchiliklarni tahlil qilganlar. Ularning fikricha, motor alaliyali bolalarda predloglar (o'zbek tilida ko'makchilar) va kelshik qo'shimchalarining tushib qolishi yoki noto'g'ri qo'llanilishi shunchaki mexanik xato emas, balki fazoviy idrokning kognitiv darajada shakllanmaganligining natijasidir.

O'zbekiston logopediya fani namoyandalari M.Ya. Ayupova, L.R. Mo'minova, va U.Y. Fayziyevlarning ilmiy ishlarida o'zbek tili bolalarda alaliya nuqsonini korreksiya qilishda morfologik va sintaktik strukturalarni shakllantirish masalalariga katta e'tibor qaratilgan. Biroq, aynan o'zbek tili grammatikasining o'ziga xosligini (ko'makchili qurilmalar va kelshik tizimini) inobatga olgan holda fazoviy tasavvurlarni korreksiya qilish metodikasi yetarlicha tizimlashtirilmagan.

Alaliyali Bolalarda fazoviy idrok buzilishining neyropsixologik mexanizmlari

Alaliyali bolalarda fazoviy munosabatlarni idrok etish va ularni nutqda ifodalashdagi qiyinchiliklarni tushunish uchun bosh miyaning integrativ faoliyatini o'rganish lozim. Bosh miyadagi TPO (orqa assotsiativ) zonasi vizual munosabatlar, taktil hislar va eshitish koordinatalarini yagona fazoviy tarmoqqa birlashtiradi. Alaliyada ushbu sohalarining neyronlararo aloqalari funksional yoki organik jihatdan zaiflashgan bo'ladi. Natijada bolada quyidagi tizimli zanjir buziladi:

Buzilishlar quyidagi uchta darajada yaqqol namoyon bo'ladi:

1. Soma-gnostik daraja (O'z tana sxemasi): Bola o'z tanasining chap va o'ng qismlarini adashtiradi. Agar boladan o'ng qo'li bilan chap qulog'ini ushlash so'ralsa, u chuqur fazoviy dizorientatsiyaga uchraydi.
2. Optik-fazoviy daraja: obyektlarning o'zaro joylashuvini, ularning o'lchamini, uzoq-yaqinligini vizual baholash qiyinlashadi. Konstruktiv praksis (kubiklardan shakl yasash, rasmlarni qismlardan yig'ish) buziladi.
3. Verbal-fazoviy (Kvazi-fazoviy) daraja: Bu eng murakkab psixolingvistik daraja bo'lib, unda bola til vositalari orqali ifodalangan munosabatlarni tushunmaydi. Masalan: "Ruchkani daftarning tagiga qo'y va ruchkaning ustiga o'chirgichni qo'y" kabi murakkab ko'rsatmalarni bajarishda bola harakatlar ketma-ketligini va ob'ektlar joylashuvini butkul chalkashtirib yuboradi.

Tadqiqot metodologiyasi va tashxislash Alaliyali bolalarda fazoviy tasavvurlarning shakllanganlik darajasini aniqlash maqsadida maxsus diagnostika majmuasi ishlab chiqildi. Ushbu diagnostika uchta asosiy blokdan iborat:

1-blok: Tana sxemasini aniqlash testlari

- "O'ng-chap" testi: "O'ng qo'lingni ko'rsat", "Chap oyog'ingni ko'rsat".
- Xed namunalari (ko'zgusimon va o'zaro): "Chap qo'ling bilan o'ng ko'zingni yop".

2-blok: Predmetlararo munosabatlarni vizual idrok etish

- "Rasmda kim qayerda?" testi: Bolaga hayvonlar turli joylarda (daraxt ostida, uy ichida, tomdagi) tasvirlangan rasm ko'rsatiladi va savollar beriladi.
- "Kubiklar" testi (KOS testi modifikatsiyasi): Namuna asosida geometrik figuralarni fazoviy joylashtirish.

3-blok: Nutqiy-fazoviy munosabatlarni tushunish va faollashtirish

- Ko'rsatmalarni bajarish: "Qutining ichiga tugmani sol", "Qutining orqasiga qalamni qo'y".
- Ekspressiv nutq testi: Logoped buyumni joylashtiradi va so'raydi: "Qoshiq qayerda turibdi?" (Kutilayotgan javob: "Qoshiq stakanning ichida turibdi").

Korreksion-pedagogik tizim va uning bosqichlari

Alaliyali bolalarda fazoviy munosabatlarni idrok etish va ularni nutqda aks ettirish ko'nikmalarini shakllantirish ontogenetik ketma-ketlikka asoslangan holda 4 ta bosqichda amalga oshiriladi.

[1-Bosqich: Tana sxemasi] → [2-Bosqich: Atrof-muhit fazosi] → [3-Bosqich: Predmetlararo fazo] → [4-Bosqich: Nutqiy-fazoviy integratsiya]

I Bosqich: O'z Tana Sxemasini va Sensor Gnozisni Shakllantirish

Ushbu bosqichda barcha harakatlar bolaning shaxsiy tanasiga yo'naltiriladi. Chunki "chap", "o'ng", "tepa", "past" tushunchalari dastlab tana orqali his qilinishi kerak.

- Taktil-sensor o'yinlar: Bolaning o'ng qo'liga yorqin, qizil rangli tasma yoki soat taqiladi. Bu "o'ng tomon" uchun vizual tayanch (koordinata boshi) vazifasini o'taydi.
- "Oyna va men" mashg'uloti: Bola oyna qarshisida turib, o'z tana a'zolarini nomlaydi va ularning joylashishini tahlil qiladi (masalan: "Mening burnim o'rtada, peshonam burnimdan tepada, og'zim esa burnimdan pastda").
- "Tana xaritasi" o'yini: Bolaga polga yotgan holda uning tana konturi chizib beriladi va u bilan birgalikda rasmga o'ng/chap qo'l va oyoqlar chizib chiqiladi.

II Bosqich: Tashqi Fazoni O'zlashtirish (Egosentrik koordinatalar)

Bola o'z tanasini markaz deb bilgan holda atrofidagi buyumlarni idrok etadi.

Mashq: "Men va mening atrofim"

Pedagog buyrug'i: "O'ng tomonga qara, u yerda nima bor?"

Bolaning harakati va javobi: O'ngga buriladi: "Koptok". (Bosqichma-bosqich nutqqa o'tkaziladi: "Mening o'ng tomonimda koptok turibdi").

"Robot" o'yini: Bola pedagogning ko'rsatmalari bo'yicha harakatlanadi: "Bir qadam oldinga, ikki qadam o'ngga, bir qadam orqaga jil".

III Bosqich: Ikki va Undan Ortiq Ob'ektlararo Fazoviy Munosabatlar

Ushbu bosqichda bolaning ishtirokisiz, mustaqil predmetlarning bir-biriga nisbatan joylashuvi o'rganiladi. Bu bosqichda vizual modellashtirish va sxemalar hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Vizual simvollar bilan ishlash (Piktogrammalar):

Har bir fazoviy tushuncha uchun maxsus grafik ramzlar joriy etiladi. Bu ramzlar bolaning vizual xotirasini faollashtiradi va og'zaki nutq uchun "ko'priq" vazifasini o'taydi.

Ko'makchi Kelshik	Grafik Simvol tasviri	Amaliy mashq
USTIDA / -da	Chiziq ustidagi doiracha	Kitob ustiga qalamni qo'yish
TAGIDA	Chiziq ostidagi doiracha	Stol tagiga o'yinchoqni yashirish
ICHIDA	Kvadrat ichidagi doiracha	Qutining ichiga koptokni solish
YONIDA	Yonma-yon turgan ikki shakl	Uychaning yoniga daraxt qo'yish

IV Bosqich: Nutqiy-fazoviy munosabatlarni og'zaki nutqda aks ettirish

Bu eng yuqori va murakkab korreksion bosqich bo'lib, unda idrok etilgan fazoviy munosabatlar grammatik jihatdan to'g'ri shakllantirilgan gapga aylantirilishi shart. O'zbek tili agglutinatив tuzilishga ega bo'lgani uchun, asosiy e'tibor kelshik qo'shimchalari va ko'makchilarga qaratiladi.

1. Kelshik qo'shimchalari ustida ishlash tizimi:

Kelishiklar ma'lum bir ketma-ketlikda o'rgatiladi:

- O'rin-payt kelshigi (-da): Savol: *Qayerda?*

Korreksion o'yin: "Sehrli quti". Buyumlar xonaning turli joylariga qo'yiladi. Bola ularni topib, aytishi kerak: "*Koptok xonada*", "*Ayiqcha stulda*".

- Jo'nalish kelshigi (-ga): Savol: *Qayerga?*

Harakatli o'yin: "Yuk tashuvchi mashina". "*Mashina yukni qayerga olib boryapti?*"
\$rightarrow\$ "*Mashina uyga boryapti*".

- Chiqish kelshigi (-dan): Savol: *Qayerdan?*

Mashq: *"Qutchadan konfetni ol", "Daraxtdan olma tushdi".*

2. Ko'makchilar bilan ishlash (Sintaktik qurilmalarni shakllantirish):

Ko'makchilar og'zaki nutqda faollashtirilayotganda, quyidagi 3 bosqichli mikrotexnologiya qo'llaniladi:

1. Ko'rsatish va Bajarish: Pedagog ko'rsatadi va aytadi: "Mana mushukcha, u stulning tagida o'tiribdi. Sen ham mushukchani stulning tagiga qo'y".
2. Tanlov asosida tushunish: Pedagog so'raydi: "Mushukcha stulning ustidami yoki tagidami?" (Alternativ savollar orqali bolani fikrlashga majbur qilish).
3. Mustaqil gap tuzish: "Mushukcha qayerda?" $\rightarrow$ "Mushukcha stulning tagida".

Ilmiy-Pedagogik Eksperiment va Natijalar Tahlili

Ushbu metodikaning samaradorligini tekshirish maqsadida logopedik korreksiya markazida motor alaliya tashxisiga ega bo'lgan 15 nafar (5-6 yoshli) bolalar ishtirokida eksperimental tadqiqot o'tkazildi.

Eksperiment 6 oy davomida haftasiga 3 marta olib borilgan tizimli mashg'ulotlarni o'z ichiga oldi. Korreksiyadan oldingi va keyingi ko'rsatkichlar tahlili quyidagicha natijalarni ko'rsatdi:

Baholash (ko'rsatkichlar)	mezonlari	Korreksiyadan oldin (samaradorlik % da)	Korreksiyadan keyin (samaradorlik % da)	O'sish ko'rsatkichi
O'z tana sxemasini to'g'ri aniqlash		35%	85%	+50%
Vizual-fazoviy gnozis va konstruktiv praksis		28%	72%	+44%
Kelishik qo'shimchalarini nutqda to'g'ri qo'llash		15%	68%	+53%
Fazoviy ko'makchilardan mustaqil foydalanish		10%	60%	+50%

Xulosa Alaliyali bolalarda fazoviy munosabatlarni idrok etish, tushunish va ularni og'zaki nutqda aks ettirish ko'nikmalarini shakllantirish shunchaki nutq darsi bo'lmay, balki bosh miyaning integrativ faoliyatini rivojlantirishga qaratilgan neyrokognitiv jarayondir.

Birinchidan, alaliyali bolalarda fazoviy buzilishlar kognitiv darajadan boshlanib, nutqiy darajada (grammatizm shaklida) yakunlanadi. Shuning uchun ham korreksion ishlar bevosita nutqning o'zidan emas, balki "tana sxemasi" va "predmetlararo fazoni" sensor idrok etishdan boshlanishi shart.

Ikkinchidan, o'zbek tili agglutinatив tabiati tufayli bu bolalardan kelshik tizimi va ko'makchilarni mukammal darajada his qilishni talab etadi. Vizual-grafik modellar

(sxemalar) va ko'rgazmali vositalar bolaga mavhum grammatik shakllarni konkretlashtirishga yordam beradi.

Uchinchidan, ushbu metodikaning maktabgacha ta'lim muassasalarida (logopedik guruhlarda) keng joriy etilishi alaliyali bolalarning kelgusi maktab ta'limiga muvaffaqiyatli moslashishini kafolatlaydi, ulardagi disleksiya, disgrafiya va optik disgrafiya kabi ikkilamchi pedagogik nuqsonlarning oldini oladi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Ayupova M.Y. Logopediya. – T.: O'zbekiston faylasuflar milliy jamiyati, 2011. 600 b.
2. Ayupova M.Y., Aripova Sh.D. To'g'ri talaffuz qilamiz va yozamiz.//Metodik qo'llanma. – T.: O'zbekiston faylasuflar milliy jamiyati, 2015. 236 b.
3. Жукова Н.С., Мастюкова Е.М. Если Ваш ребенок отстаёт в развитии. М.: Медицина, 1993. 112 б.
4. Mironova S.A. Развитие речи дошкольников на логопедических занятиях. – М.: Просвещение, 1991. 208 б.

INNOVATION TADBIRKORLIK – YANGILIK YARATISHNING ALOHIDA IJODKORLIK JARAYONIDIR.

ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО — ЭТО
СПЕЦИФИЧЕСКИЙ ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ НОВШЕСТВ.

INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP IS A CREATIVE PROCESS OF
CREATING NEWNESS.

Alyaminov Xayrulla Islamovich

Arxitektura kafedrası dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi,

Qoraqalpoq Davlat universiteti, Nukus shahri.

Annotatsiya: Maqolada talabalar uchun tadbirkorlik sohasida muvaffaqiyotlarga erishish yo‘llarini, tadbirkorlik g‘oyasini izlashdan boshlab, tashkilotning iste’molchilar uchun zarur mahsulot ishlab chiqarishga imkon beradigan aniq loyihani amalga oshirish zanjirini ochib beriladi. Shuningdek, oliy ta’lim muassasalarida talabalarning innovatsion tadbirkorlik faoliyatiga tayyorgarlikning to‘rtta motivatsion, kongnitiv, faoliyatli, innovatsion jihatini ajratib o‘tilgan. Mazkur komponentlar ichidagi eng muhimi faoliyatli komponent hisoblanib, ular: iqtisodiy hayotga bevosita ishtiroki, talabalarning ta’lim jarayonidagi innovatsion tadbirkorlikga oid bilimlarni o‘zlashtirish darajasi, innovatsion tadbirkorlik faoliyatini amalga oshirishda zarur bo‘lgan ko‘nikma va malakalarga egaligi hisoblanishi bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: *tadbirkorlik, innovatsion tadbirkorlik, yangi g‘oya, biznes-reja, resurs izlash, motivatsion, kongnitiv, faoliyatli, innovatsion.*

Аннотация. В статье раскрываются пути достижения студентами успеха в предпринимательстве, начиная с поиска предпринимательской идеи и заканчивая реализацией конкретного проекта, позволяющего организации производить востребованную потребителями продукцию. Также выделены четыре мотивационных, когнитивных, деятельностных и инновационных аспекта подготовки студентов к инновационной предпринимательской деятельности в высших учебных заведениях. Наиболее важным компонентом в этом ряду является деятельностный компонент, который включает: непосредственное участие в экономической жизни, уровень освоения студентами знаний в области инновационного предпринимательства в образовательном процессе, наличие навыков и умений, необходимых для осуществления инновационной предпринимательской деятельности.

Ключевые слова. *предпринимательство, инновационное предпринимательство, новая идея, бизнес-план, поиск ресурсов, мотивационный, когнитивный, активный, инновационный.*

Abstract. The article reveals the path to success in entrepreneurship for students, from the search for an entrepreneurial idea to the implementation of a specific project that allows the organization to produce a product necessary for consumers. In addition, four motivational, cognitive, activity, and innovative aspects of student preparation for innovative entrepreneurial activities in higher education institutions are distinguished. The most important of these components is considered to be the active component, which includes: direct participation in economic life, the level of students' mastery of knowledge about innovative entrepreneurship in the educational process, and the possession of the skills and qualifications necessary for the implementation of innovative entrepreneurial activities.

Keywords: *entrepreneurship, innovative entrepreneurship, New Idea, business plan, resource search, motivational, cognitive, active, innovative.*

Kirish. Mamlakatimizning OTMlarida innovatsion tadbirkorlik faoliyatini shakllantirish va uni ishlab chiqarish korxonalari bilan korporativ birga ishlash yo‘llarini aniqlashda o‘ziga xos imkoniyatlar eshigini ochishi aniq, bu ikki tomonlarning ya’ni ish beruvchi korxona bilan bo‘lajak ishchi talabalik davridan boshlab korxona buyurtmasini bajarishga qaratilib ikki tomon manfaatlarini hisobga olish mexanizmlarini ishlab chiqish kunning dolzarb muammolaridan biri bo‘lib kelmoqda.

Iqtisodiy erkinlik har bir OTMning rivojlanishida va innovatsion tadbirkorlikni rivojlantirish orqali OTM bitiruvchilarining kelajakda raqobatdosh kadrlarni mamlakatimizga tayyorlash va tarbiyalashda bozor iqtisodiyoti davrida yangi ish o‘rinlarini yaratishda tezkorlikda bozor ehtiyojlariga moslashishni talab etmoqta. OTM dagi tayyorlanayotgan yo‘nalishlarni bozor talablariga mosligini ta’minlaydi.

Tadqiqot metodi muammoga doir ilmiy va maxsus adabiyotlar, loyihalarni tahlil qilish. Talabalarning tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlanish yo‘nalishlarini shakllantirishga Karatilgan taklif va tavsiyalar berishdan iborat.

Tadqiqot natijasi. Tadbirkorlikni – kapitalni yo‘naltirishning yangi sohalarini izlash, mavjud mahsulotlar ishlab chiqarishni takomillashtirish va yangilarini yaratish, shaxsiy ustuvorlikni rivojlantirish, daromad olish uchun turli imkoniyatlardan samarali foydalanish deb ta’riflash mumkin. Shu bilan birga tadbirkorlik bozor uchun yangi mahsulot ishlab chiqarish, faoliyat sohasining o‘zgartirilishi yoki yangisi korxona yoki tarmoq barpo etilishida majburiy foydalanish deb tavsiflanadi. Tadbirkorlik mohiyatini idrok etishda tadbirkorlarning o‘zaro bog‘liq to‘rt faoliyatini alohida ko‘rsatgan amerikalik iqtisodchilar R.Mak Konnell va S.Yu. Bryularning quyidagi nuqtayi nazarlari alohida ahamiyat kasb etadi:

– tadbirkor yer, mablag‘ va mehnat resurslarini mahsulot ishlab chiqarish hamda xizmat jarayoniga birlashtirish tashabbusini o‘z zimmasiga oladi;

– tadbirkor biznesni olib borish jarayonida asosiy qarorlarni ishlab chiqish va qabul qilishni, ya'ni biznesni rivojlantirish yo'nalishlari, korxona faoliyati yo'nalishini belgilovchi operatsiyalarni o'z zimmasiga oladi;

– tadbirkor yangi mahsulot (xizmat)larni ishlab chiqarishga intiluvchi, yangi ishlab chiqarish texnologiyalarini ishlab chiqaruvchi yoki biznesni tashkil qilishni va rivojlanishning yangi shakllarini olib kiruvchi tashabbuskor shaxsdir;

– tadbirkor tadbirkorlik faoliyatida yuzaga keladigan xavfni o'z zimmasiga oladi, zero, tadbirkor uchun daromad olish kafolatlanmagan, sarf etilgan vaqt, harakat va qobiliyatlardan daromad olish barobarida zarar ko'rish ham mumkin.

Bunday hollarda tadbirkor nafaqat o'zining o'z vaqti, mehnati va ishbilarmonlik obro'si bilan, balki sarf etilgan mablag' bilan ham tavakkal qiladi. Shunday qilib, ijodkorlik tadbirkorlik vazifalaridan biri bo'lib, tadbirkorlik faoliyatida doim mavjud bo'lishi shartdir. Darhaqiqat, yangi g'oyalarni izlash va ularni tatbiq etish tadbirkorlikning eng muhim va shu bilan birga eng murakkab vazifasidir, chunki, bu holda tadbirkordan nafaqat ijodiy fikrlash va yangi yechimlarni topish, balki istiqbolli fikrlash, kelajakdagi jamiyatning ehtiyojlarini ko'ra olish xususiyatini ham talab etadi. Innovatsiyalar – tadbirkorlikning maxsus quroli bo'lib, bunda innovatsiyalar o'z holicha emas, balki yangiliklarni yo'naltirilgan tashkiliy izlash, ularga tadbirkorlik tarkiblarining muntazam qaratilganligidir. Tadbirkorlar fikrlashning innovatsion turini farqlaydi, innovatsion faoliyat esa o'zida tadbirkorlikning alohida qurolini aks ettiradi.

Innovatsion tadbirkorlik – tadbirkorlik faoliyati barcha jabhalarining asosi sifatida qarash maqsadga muvofiqdir. Chunki, innovatsion tadbirkorlik – bir paytning o'zida ham iqtisodiy holat, ham jarayondir. Iqtisodiy holat sifatida tadbirkorlik iste'molchilarga ma'lum tavsiflarni (ish xizmat), zarur natijani olish bo'yicha ishlab chiqarish va sotish, ishlab chiqarish munosabatlarning shakli sifatida namoyon bo'lsa, iqtisodiy holat sifatida esa, tovar (ish, xizmat) sotish jarayonida iste'molchilar[1] bilan, mahsulot yetkazib beruvchilar va boshqa xo'jalik yurituvchi subyektlar, yollangan ishchilar va nihoyat, davlat va boshqa boshqaruv tashkilotlari bilan o'zaro muomalada yuzaga keladigan munosabatlarning barcha tizimini o'zida aks ettiradi.

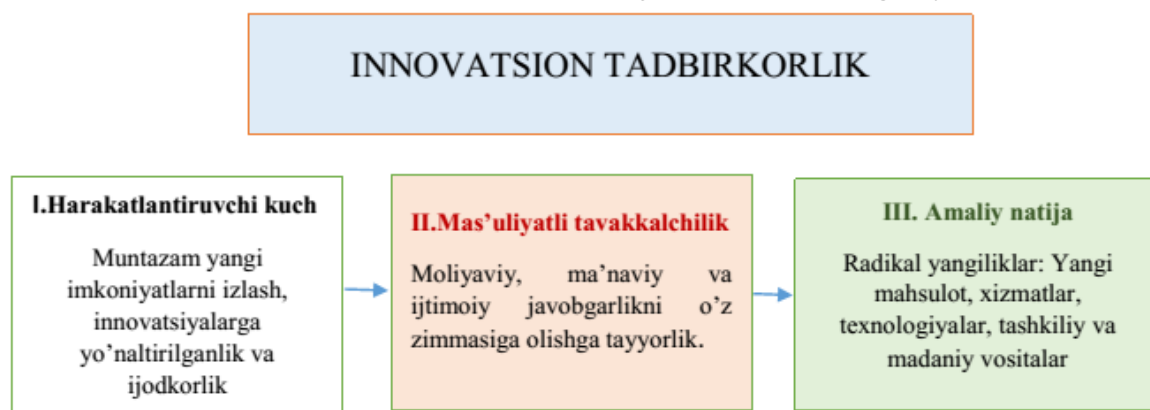
Tadbirkorlik jarayon sifatida harakatlarning – tadbirkorlik g'oyasini izlash (tug'ilishi)dan boshlab, tashkilotning iste'molchilar uchun zarur mahsulot ishlab chiqarishga imkon beradigan aniq loyihasiga aylanishiga qadar murakkab zanjirni o'zida aks ettiradi. Ushbu jarayon foydaning ma'lum hajmini qo'lga kiritish bilan nihoyalanaadi. Shunga ko'ra tadbirkorlik jarayon sifatida to'rt asosiy bosqichni o'z ichiga oladi:

- yangi g'oyalar izlash va ularni baholash;
- batafsil biznes-reja tuzish;
- zarur resurslarni izlash;
- yaratilgan korxonani boshqarish.

Darhaqiqat, biznes-rejani ishlab chiqish bilan birga g'oyalar tanlanadi va baholanadi, shu vaqtning o'zida yaratilayotgan innovatsion tashkilot davlat ro'yxatidan o'tkazilishi va patent olish uchun talabnoma berilishi mumkin. Innovatsion tadbirkorlik uchun yangi g'oyalarni izlash va yaratilayotgan intellektual mahsulotni himoya qilish kabi bosqichlari aynan muhim ahamiyat kasb etadi.

Innovatsion tadbirkorlik – g'oya va ixtirolardan amaliy foydalanish orqali yangi tovar va texnologiyalar yaratish jarayoni hisoblanadi. Shunday qilib, tadbirkor-novatorning vazifasi – ixtirolarni tatbiq etish bilan birga ishlab chiqarishni isloh qilishdir, yanada kengroq ma'noda yangi texnologik imkoniyatlarni qo'llash orqali yangi mahsulotlarni ishlab chiqarish yoki tayyor mahsulot bozori ochilishi yoki yangi manbaning ochilishi evaziga eski mahsulotlarni yangi uslubda ishlab chiqarishdan iborat[2].

Innovatsion tadbirkorlik – bu muntazam ravishda yangi imkoniyatlarni izlash, innovatsiyalarga yo'naltirilganlikka asoslangan, yangilik yaratishning o'ziga xos ijodiy va xo'jalik faoliyatidir. Mazkur jarayon mavjud loyihalarni takomillashtirish yoki yangi tizimlarni joriy etishdagi tavakkalchilikni, shuningdek, bunda yuzaga keladigan moliyaviy, ma'naviy va ijtimoiy ma'suliyatni to'liq zimmasiga olishni taqozo etadi. Innovatsion tadbirkorlik doirasida yangiliklar (mahsulot, xizmat yoki ilg'or texnologiyalar ko'rinishida) yaratiladi va amaliyatga tatbiq etiladi O'z mohiyatiga ko'ra innovatsiya texnik, iqtisidiy, tashkiliy yoki madaniy xarakterdagi yangi jarayon va vositalarni shakllantirish bo'lib, u faoliyat uslublarini tuvdan takomillashtiruvchi radikal yangiliklar tizimini o'z ichiga oladi. Innovatsion tadbirkorlikning konseptual sxemasi harakatlantiruvchi kuchi, shart-sharoitlari va natijasini o'zaro bog'laydi:



1-rasm. Innovatsion tadbirkorlik faoliyatining ko'p funksiyali tizimli modeli.

Munozara. Mamlakatimizda tadbirkorlik faoliyatiga keng imkoniyatlar, sharoitlar, imtiyoz va afzalliklar berilayotgani, xo'jalik yurituvchi subyektlar sonining ko'payayotgani, bunda erkin raqobat munosabatlarining rivojlanishi hamda iqtisodiyotning xizmat ko'rsatish yo'nalishiga bo'layotgan talabning oshib borishi bilan asoslanadi. Iqtisodiy taraqqiyotning ustuvor yo'nalishi bo'lib faqat ishlab chiqarish omillari va investitsiyalar asosida iqtisodiy rivojlantirish emas, balki ular bilan birga

kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlanish yo‘nalishlarini shakllantirish asosida kelajakda innovatsion iqtisodiyot modeliga o‘tish lozimdir. Biz o‘z tadqiqotimiz davomida oliy ta‘lim muassasalarida talabalarning innovatsion tadbirkorlik faoliyatiga tayyorgarlikning to‘rtta jihatini ajratib o‘tishga harakat qildik(1-jadvalga qarang):

1-jadval. Talabalarni innovatsion tadbirkorlik faoliyatiga tayyorgarligining tarkibiy jihatlari(komponentlari)

T/r	Tayyorgarlik jihatlari	Mazmuni va uning tarkibiy elementlari
1.	Motivatsion	Talabalardagi sabablar(motivlar), ehtiyojlar, aniq maqsad sari harakat qilish intilishi va qadriyatlar yig‘indisi
2.	Kognitiv	Talabalarning iqtisodiy soha hamda innovatsion tadbirkorlik faoliyati to‘g‘risidagi nazariy va amaliy bilimlar majmusai
3.	Faoliyatli	Talabalarda innovatsion tadbirkorlik faoliyatining har xil amaliy turlari jarayonida shakllantiriladigan ko‘nikma va malakalar.
4.	Innovatsion	Har bir talabaning kasbiy va funksional vazifalarini bajarishida namayon bo‘ladigan ijtimoiy-psixologik shaxsiy sifatleri

Mazkur komponentlar ichidagi eng muhimi faoliyatli komponent hisoblanib, ular: iqtisodiy hayotga bevosita ishtiroki, talabalarning ta‘lim jarayonidagi innovatsion tadbirkorlikga oid bilimlarni o‘zlashtirish darajasi, innovatsion tadbirkorlik faoliyatini amalga oshirishda zarur bo‘lgan ko‘nikma va malakalarga egaligi hisoblanadi.

OTMlarda talabalarning innovatsion tadbirkorlik faoliyatiga tayyorgarligining kognitiv komponentlik mohiyati:

- tadbirkorlikni rivojlantirish;
- talabalarning tadbirkorlik bilan shug‘ullanuvchi shaxslar faoliyati haqidagi bilimlar;

- Har xil turdagi tovarlarni ishlab chiqarish texnologiyalarini bilishi hisoblanadi.

Fikrimizcha, mamlakatimizda OTMlarda talabalarning tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlanish yo‘nalishlarini shakllantirishda quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

- tadbirkorlik subyektlarining innovatsiyalarga maksimal darajada ta’sirchanligini ta’minlaydigan sharoitlarni yaratish;

- ilg'or texnologiyalarni tijoratlashtirish sohasidagi mavjud vaziyatni tubdan o'zgartirish zaruriyatini shakllantirishga ta'sir ko'rsatuvchi innovatsion infratuzilmalar faoliyatini shakllantirish;

- ta'lim jarayonida talabalarni fanlarning amaliy mashg'ulotlarida Startup loyihalariga ishlanmalarni tayyorlashga jalb etish;

- talabalar tomonidan yaratilgan tadbirkorlikga oid yangi g'oya va mahsulotlarni bozor sharoitida realizatsiya etish uchun marketing yordamchi bo'limlarni tashkil etish.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Х.Аляминов. Подготовка студентов к инновационному предпринимательству в университетах. Журнал текущих исследований по педагогике, 4(11), 56-60. <https://doi.org/10.37547/pedagogics-crjp-04-11-10>
2. Болтаев Ш.Ш, Рахматов А.А. Тadbirkorlikni innovatsion rivojlantirishning ayrim jihatlari. "Xalqaro moлия va hisob" ilmiy elektron jurnali. № 5, октябрь, 2019 йил "Xalqaro moлия va hisob" ilmiy jurnali. №2, апрель, 2021 йил. ISSN: 2181-10163.
3. Жўраев Т.Т, Каландаров Р.А. Кичик бизнес ва тadbirkorlikni rivojlantirish orqali iqtisodiyotning real sektorini innovatsion taraqqiyotini ta'minlash. Ilmiy-ommalop risola.- T., 2019 йил., 52 б
4. Кирьяков А.Г, Максимов В.А. Основы инновационного предпринимательства. – М.: Феникс, 2002. – С. 160.
5. Аляминов. Х. И. (2023). Инновацион тadbirkorlik-shaxs shakllanishiда муҳим фактор сифатида. Quality of teacher education under modern challenges, 1(1), 77-81.
6. Alyaminov, X. I. (2023). Innovative entrepreneurship in students as a factor of socioeconomic development of society. Zibaldone Estudios Italianos, 10(2), 393-399.

IJTIMOIIY-MADANIY KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARINING O'RNI

РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ И РАЗВИТИИ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

THE ROLE OF INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN DEVELOPING SOCIO-CULTURAL COMPETENCE

Bahodirova Sitara Nodir qizi,

Buxoro davlat texnika universiteti tayanch doktoranti

sitora08091997@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy ta'lim tizimida bo'lajak mutaxassislarning ijtimoiy-madaniy kompetentligini rivojlantirishda innovatsion ta'lim texnologiyalarining o'rni va samaradorligi ilmiy-nazariy hamda amaliy jihatdan tahlil qilingan. Tadqiqot jarayonida loyihaga asoslangan ta'lim (PBL), Keys-stadi (Case-study), interfaol simulyatsiyalar va raqamli mediata'lim vositalarining talabalarda muloqot madaniyati, bag'rikenglik (tolerantlik) hamda ijtimoiy moslashuvchanlikni shakllantirishga ta'siri baholangan. Amaliy tajriba-sinov ishlari natijalari asosida darsliklar bilan ta'minlanganlik va pedagogik omillarning ijtimoiy faktori tahlil qilinib, OAK talablariga mos ilmiy xulosalar hamda amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: *ijtimoiy-madaniy kompetentlik, innovatsion ta'lim texnologiyalari, interfaol metodlar, keys-stadi, loyihaga asoslangan ta'lim, raqamlashtirish, ta'lim sifati, pedagogik integratsiya.*

Аннотация. В данной статье научно-теоретически и практически анализируется роль и эффективность инновационных образовательных технологий в развитии социокультурной компетентности будущих специалистов в современной системе образования. В ходе исследования оценивалось влияние проектного обучения (PBL), кейс-стади (Case-study), интерактивных симуляций и цифровых медиасредств на формирование у студентов культуры общения, толерантности и социальной адаптивности. На основе результатов практической опытно-экспериментальной работы проанализировано состояние обеспеченности учебниками и взаимосвязь педагогических основ с социальными факторами, а также разработаны научные выводы и практические рекомендации в соответствии с требованиями ВАК.

Ключевые слова: *социокультурная компетентность, инновационные образовательные технологии, интерактивные методы, кейс-стади, проектное обучение, цифровизация, качество образования, педагогическая интеграция.*

Abstract. This article scientifically, theoretically, and practically analyzes the role and effectiveness of innovative educational technologies in developing the socio-cultural competence of future specialists in the modern education system. During the research, the impact of Project-Based Learning (PBL), Case-study, interactive simulations, and digital media tools on the formation of communication culture, tolerance, and social adaptability among students was evaluated. Based on the results of experimental work, textbook availability and the connection of pedagogical foundations with social factors were analyzed, and scientific conclusions and practical recommendations were developed in accordance with the requirements of the Higher Attestation Commission (OAK).

Keywords: *socio-cultural competence, innovative educational technologies, interactive methods, case-study, project-based learning, digitalization, quality of education, pedagogical integration.*

Kirish. Bugungi globallashtirish va jadal raqamlashtirish davrida ta'lim tizimining bosh maqsadi nafaqat nazariy bilimlarni berish, balki jamiyatda faol, ijodiy va ijtimoiy-madaniy jihatdan moslashuvchan shaxsni shakllantirishdan iboratdir. Zamonaviy mehnat bozori va ijtimoiy muhit mutaxassislardan faqat kasbiy ko'nikmalarni (hard skills) emas, balki shaxslararo muloqot, madaniyatlararo muloqot, tolerantlik va ijtimoiy mas'uliyatni ko'zda tutuvchi "yumshoq ko'nikmalar"ni (soft skills) ham talab etmoqda.

O'zbekiston Respublikasida ta'lim tizimini tubdan isloh qilish, uning sifatini oshirish hamda xalqaro standartlarga moslashtirish bo'yicha keng ko'lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Prezidentimiz Sh.M. Mirziyoyev ta'kidlaganlaridek, "Yangi O'zbekiston strategiyasida ta'lim va tarbiya sohasini rivojlantirish, yoshlarning ijtimoiy faolligini oshirish hamda ularning zamonaviy bilimlarni egallashlari uchun barcha sharoitlarni yaratish ustuvor vazifa etib belgilangan" [3]. Ushbu strategik vazifalarni amalga oshirishda ijtimoiy-madaniy kompetentlikni shakllantirish va ushbu jarayonga innovatsion ta'lim texnologiyalarini keng tatbiq etish alohida dolzarblik kasb etadi [1], [2].

Ijtimoiy-madaniy kompetentlik — bu shaxsning turli madaniy va ijtimoiy guruhlar vakillari bilan samarali muloqotga kirishish, jamiyatda qabul qilingan axloqiy-etik normalarga rioya qilish, milliy va umuminsoniy qadriyatlarni anglash va ularga hurmat bilan munosabatda bo'lish qobiliyatidir. An'anaviy ta'lim usullari ko'p hollarda ushbu kompetensiyani yetarli darajada shakllantirish imkonini bermaydi, chunki ular asosan bilimlarni passiv o'zlashtirishga yo'naltirilgan. Shu sababli, ta'lim jarayonida loyihaga asoslangan ta'lim (PBL), muammoli ta'lim, Keys-stadi, rolli o'yinlar hamda raqamli simulyatsiyalar kabi innovatsion texnologiyalardan foydalanish zaruriyati tug'iladi.

Adabiyotlar tahlili. Ijtimoiy-madaniy kompetentlik hamda innovatsion ta'lim texnologiyalarining pedagogik asoslari xorijiy va mahalliy olimlar tomonidan keng tadqiq etilgan. Ta'limni isloh qilish va yosh avlodni ijtimoiy-madaniy rivojlantirishning

normativ-huquqiy asoslari O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmon va qarorlarida [1], [2] hamda Sh.M. Mirziyoyevning asarlarida [3] atroflicha ko'rsatib berilgan.

Xususan, B.G.Ananev va L.S.Vygotskiylarning madaniy-tarixiy konsepsiyalarida shaxsning ijtimoiy munosabatlar jarayonida rivojlanishi nazariy jihatdan asoslangan. Zamonaviy pedagogika va psixologiya fanida ijtimoiy-madaniy kompetentlik mazmunini N.X. Muslimov, Sh.Sh. Sharipov va ularning izlanishlarida uchratish mumkin [4]. Ushbu tadqiqotchilar kompetentlikni shaxsiy va kasbiy sifatlarning sintezi sifatida talqin etadilar.

Innovatsion ta'lim texnologiyalarini pedagogik jarayonga tatbiq etish masalalari X.S. Abduqodirov, U.Sh. Begimqulov va A.A. Abduqodirovlarning ilmiy ishlarida tadqiq etilgan [5], [6]. Ular raqamli ta'lim muhiti va interfaol metodlar talabalarning mustaqil fikrlash hamda muloqot madaniyatini oshirishda hal qiluvchi omil ekanligini ta'kidlaydilar.

Shuningdek, xorijiy olimlardan G.Hofstede, M.Byram hamda D.Deardorfflarning tadqiqotlarida madaniyatlararo muloqot va ijtimoiy adaptatsiyaning modeli ishlab chiqilgan [7]. Ularning fikricha, ijtimoiy-madaniy kompetentlik uchta asosiy komponentdan tashkil topadi: kognitiv (bilimlar), affektiv (munosabat va qadriyatlar) hamda xulq-atvorga oid (ko'nikma va xatti-harakatlar). Innovatsion ta'lim texnologiyalari ushbu uchala komponentni bir vaqtning o'zida rivojlantirishga imkon beradigan yagona samarali vositadir [3].

Metodlar. Mazkur tadqiqotda innovatsion ta'lim texnologiyalarining ijtimoiy-madaniy kompetentlikni rivojlantirishdagi samaradorligini aniqlash maqsadida kompleks metodologik yondashuvdan foydalanildi. Tadqiqot induktiv va deduktiv metodlarga asoslangan holda olib borildi.

Tadqiqotning asosiy metodlari quyidagilardan iborat:

Pedagogik kuzatish metodi – ta'lim jarayonida innovatsion metodlarning qo'llanish holatini aniqlash uchun;

So'rovnoma metodi – talabalar va o'qituvchilarning innovatsion texnologiyalarga bo'lgan munosabatini aniqlash uchun;

Qiyosiy tahlil – an'anaviy va innovatsion ta'lim metodlarining samaradorligini taqqoslash uchun;

Statistik tahlil – tajriba-sinov natijalarini matematik qayta ishlash uchun;

Keys-stadi metodi – amaliy mashg'ulotlarda ijtimoiy-madaniy kompetentlikni shakllantirish jarayonini o'rganish uchun.

Tadqiqot ob'ekti sifatida oliy ta'lim muassasalarida tahsil olayotgan 120 nafar talaba tanlab olindi. Tadqiqot jarayonida talabalar nazorat va tajriba guruhlariga ajratildi. Tajriba guruhida innovatsion ta'lim texnologiyalari asosida darslar tashkil etildi. Tadqiqot davomida Google Classroom, Moodle, Zoom, Mentimeter va Kahoot

platformalaridan foydalanildi. Shuningdek, loyiha asosida o‘qitish, debat, brainstorming, “case-study” hamda mediata’lim elementlari qo‘llanildi.

Tadqiqotning ishonchligini ta’minlash maqsadida olingan ma’lumotlar statistik jihatdan qayta ishlanib, foiz ko‘rsatkichlari asosida tahlil qilindi.

Tahlil va natijalar. Tajriba-sinov ishlari natijalari innovatsion ta’lim texnologiyalarining ijtimoiy-madaniy kompetentlikni rivojlantirishda yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko‘rsatdi. Tajriba guruhi talabalarida kommunikativ faollik, madaniyatlararo muloqot ko‘nikmalari hamda jamoaviy ishlash malakalari sezilarli darajada oshgani kuzatildi.

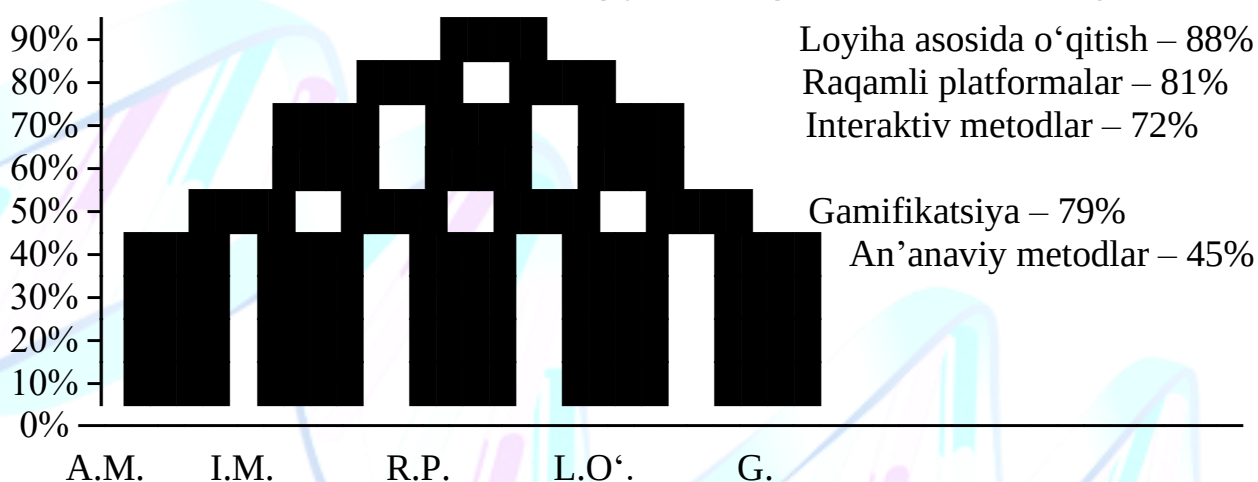
1-jadval.

Innovatsion ta’lim texnologiyalarining ijtimoiy-madaniy kompetentlikka ta’siri

Ko‘rsatkichlar	Nazorat guruhi (%)	Tajriba guruhi (%)
Kommunikativ faollik	62	88
Jamoadi ishlash ko‘nikmasi	58	91
Madaniyatlararo muloqot	55	86
Kreativ fikrlash	60	89
Raqamli kompetensiya	57	93

Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, innovatsion ta’lim texnologiyalari asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlar talabalarining ijtimoiy-madaniy kompetentligini rivojlantirishda yuqori natijalarni ta’minlagan.

Innovatsion ta’lim texnologiyalarining samaradorlik darajasi



Izoh: A.M. – An’anaviy metodlar I.M. – Interaktiv metodlar R.P. – Raqamli platformalar L.O’. – Loyiha asosida o‘qitish G. – Gamifikatsiya

Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, loyiha asosida o‘qitish va interaktiv metodlar ijtimoiy-madaniy kompetentlikni rivojlantirishda eng samarali usullar hisoblanadi. Talabalar dars

jarayonida mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal qilish va jamoaviy hamkorlik ko'nikmalarini egalladilar.

Shuningdek, raqamli platformalardan foydalanish ta'lim jarayonini yanada qiziqarli va samarali tashkil etishga xizmat qildi. Ayniqsa, mediata'lim elementlarining qo'llanishi talabalar axborot madaniyati va tanqidiy fikrlashini rivojlantirishda muhim omil bo'ldi.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha, innovatsion ta'lim texnologiyalaridan muntazam foydalanish talabalarning darslarga bo'lgan motivatsiyasini oshiradi. So'rovnoma natijalariga ko'ra, tajriba guruhi talabalarining 87 foizi innovatsion metodlar orqali o'qitilgan mashg'ulotlarni samarali deb baholagan.

Munozara. Tadqiqot natijalari innovatsion ta'lim texnologiyalarining ijtimoiy-madaniy kompetentlikni rivojlantirishdagi ahamiyati yuqori ekanligini tasdiqladi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etilgan ta'lim jarayoni talabalarning kommunikativ, madaniy va raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Xulosa sifatida quyidagilarni qayd etish mumkin:

innovatsion ta'lim texnologiyalari ta'lim samaradorligini oshiradi;

interaktiv metodlar ijtimoiy-madaniy kompetentlikni shakllantirishda muhim vosita hisoblanadi;

loyiha asosida o'qitish talabalarning kreativ va tanqidiy fikrlashini rivojlantiradi;

raqamli pedagogika ta'limning zamonaviy talablariga mos keladi;

mediata'lim axborot madaniyatini shakllantirishga yordam beradi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

Oliy ta'lim muassasalarida innovatsion ta'lim texnologiyalarini keng joriy etish;

Pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini oshirish bo'yicha maxsus treninglar tashkil qilish;

Interaktiv va loyiha asosida o'qitish metodlarini o'quv dasturlariga keng tatbiq etish;

Talabalarning ijtimoiy-madaniy kompetentligini baholash mezonlarini takomillashtirish;

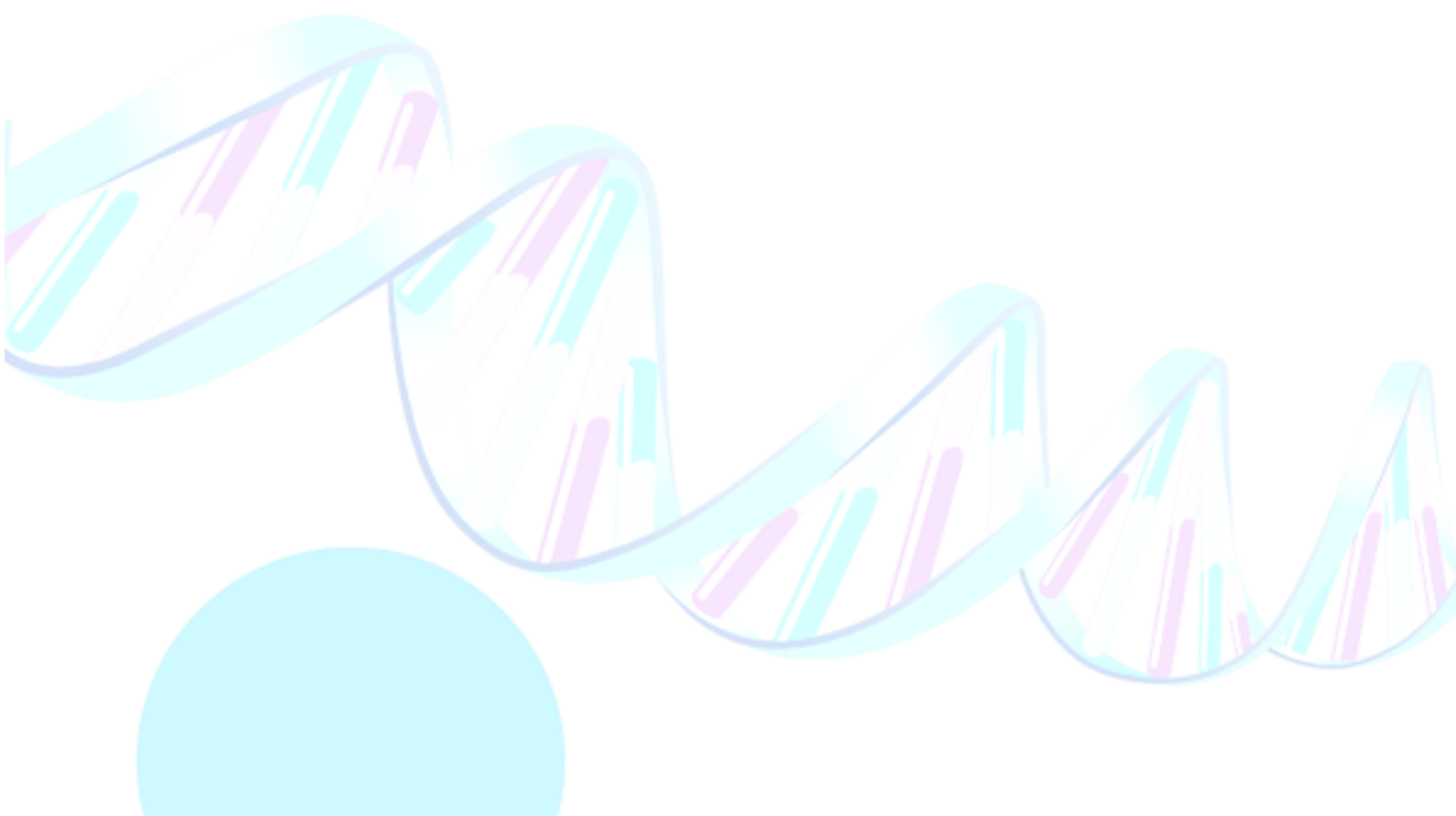
Mediata'lim va raqamli platformalardan foydalanishni kuchaytirish.

Kelgusidagi tadqiqotlarda sun'iy intellekt texnologiyalari va virtual ta'lim muhitining ijtimoiy-madaniy kompetentlikka ta'sirini chuqur o'rganish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-sonli Farmoni. – Toshkent, 2017. – 6 b.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi “Ta’lim sifatini oshirish va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish talablariga muvofiq malakali kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4479-sonli qarori. – Toshkent, 2019. – 28 b.
3. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi. – Toshkent: O‘zbekiston, 2021. – 464 b.
4. Muslimov N.A., Sharipov Sh.S. va b. Mehnat ta’limi o‘qituvchilarining kasbiy kompetentligini rivojlantirish. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2014. – 216 b.
5. Abduqodirov A.A., Pardaev A.X. Masofaviy o‘qitish nazariyasi va amaliyoti. Monografiya. – Toshkent: Fan, 2009. – 145 b.
6. Begimqulov U.Sh. Oliy pedagogik ta’lim tizimiga zamonaviy axborot va kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. Monografiya. – Toshkent: Fan, 2007. – 160 b.
7. 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), pp. 241-266.



O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA SUD VA PROKURATURA IDORALARINI ISLOH QILISH JARAYONI: TARIXIY TAHLIL (1991–2021 YY.)

ПРОЦЕСС РЕФОРМИРОВАНИЯ СУДЕБНЫХ И ПРОКУРОРСКИХ ОРГАНОВ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН: ИСТОРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ (1991-2021 ГГ.).)

THE PROCESS OF REFORMING JUDICIAL AND PROSECUTOR'S OFFICES IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN: HISTORICAL ANALYSIS (1991-2021.)

Batashov Inatillo Kungirovich

Qashqadaryo pedagogik mahorat markazi

Amaliy va ijtimoiy fanlarni o‘qitish metodikasi kafedrası

katta o‘qituvchi

Annotatsiya: Ushbu maqolada mustaqillik yillarida O‘zbekiston Respublikasida sud va prokuratura tizimini isloh qilish jarayoni tahlil qilinadi. Muallif tomonidan 1991–2021-yillar davomida amalga oshirilgan davlat siyosati uch bosqichga bo‘lib o‘rganilgan: birinchi bosqichda mustaqil sud hokimiyati va prokuratura tizimining huquqiy-nazariy asoslari yaratilishi, ikkinchi bosqichda sudlarning ixtisoslashuvi va jinoiy jazolarni liberallashtirish, uchinchi bosqichda esa sud hokimiyatining chinakam mustaqilligini ta’minlashga qaratilgan tub islohotlar ko‘rib chiqilgan. Tadqiqotda me’yoriy-huquqiy hujjatlar va statistik ma’lumotlarga tayanilgan holda islohotlarning bosqichma-bosqich rivojlanish tamoyillari ochib berilgan.

Kalit so‘zlar: sud-huquq islohoti, prokuratura, Konstitutsiyaviy sud, Oliy sud, Oliy xo‘jalik sudi, Sudyalar oliy kengashi, ma’muriy sudlar, sud mustaqilligi, jinoiy jazolarni liberallashtirish.

Abstract: This article analyzes the process of reforming the judicial and prosecutorial system in the Republic of Uzbekistan during the years of independence. The state policy implemented by the author during 1991-2021 was studied in three stages: at the first stage, the creation of the legal-theoretical foundations of the independent judiciary and the prosecutor's system, at the second stage, the specialization of courts and the liberalization of criminal penalties, and at the third stage, fundamental reforms aimed at ensuring the The study reveals the principles of the gradual development of reforms, relying on regulatory and legal documents and statistical data.

Keywords: *judicial reform, prosecutor's office, Constitutional Court, Supreme Court, Supreme Economic Court, Supreme Council of Judges, administrative courts, judicial independence, liberalization of criminal penalties*

O‘zbekiston davlat mustaqilligini qo‘lga kiritganidan so‘ng, jamiyat hayotining barcha sohalarida, jumladan, sud-huquq tizimida tub o‘zgarishlarni amalga oshirish

zarurati yuzaga keldi. Sovet davrida sud sobiq tuzumning jazolovchi qurollaridan biri sifatida faoliyat yuritgan bo'lib, uning mustaqilligi haqida gap ham bo'lishi mumkin emas edi. Shu bois mustaqillikning dastlabki kunlaridanoq davlat rahbariyati oldida sud hokimiyatini davlat hokimiyatining alohida, mustaqil tarmog'iga aylantirish, uni inson huquq va erkinliklarini himoya qiluvchi haqiqiy institutga tayyorlash vazifasi turardi.

Mavzuning dolzarbligi shundaki, o'tgan davr mobaynida sud va prokuratura tizimida amalga oshirilgan islohotlarni yaxlit tarixiy jarayon sifatida tahlil qilish, ularning bosqichma-bosqich rivojlanish mantiqini ochib berish nafaqat huquqshunoslik, balki tarix fani uchun ham muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Ushbu maqolaning maqsadi 1991–2021-yillarda O'zbekiston Respublikasida sud-huquq sohasida amalga oshirilgan islohotlarni davrlashtirish asosida tahlil qilish va ularning har bir bosqichiga xos xususiyatlarni aniqlashdan iborat.

1. Mustaqillikning dastlabki yillarida sud-prokuratura tizimining shakllanishi

Mustaqillikning ilk yillarida amalga oshirilgan islohotlarning muhim yo'nalishlaridan biri prokuratura organlarining ittifoqchi markazga qaramligiga barham berish bo'ldi. 1990-yil 31-oktabrda O'zbekiston SSR Oliy Sovetining qarori bilan Bo'ritosh Mustafoyevning respublika prokurori etib tasdiqlanishi bu boradagi birinchi qadam bo'ldi. Ilk marta respublika prokurorining mamlakat oliy organi tomonidan tasdiqlanishi edi. Shundan so'ng prokuratura tizimida kadrlar siyosati, ish yuritish tili va boshqaruv tuzilmasida jiddiy o'zgarishlar boshlandi.

1992-yil 8-dekabrda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi mamlakat tarixida birinchi marta prokuraturaga alohida bob (XXIV bob) bag'ishladi, shuningdek, hokimiyatning qonun chiqaruvchi, ijro etuvchi va sud hokimiyatiga bo'linish tamoyilini mustahkamladi (11-modda). Shu asosda sud hokimiyati birinchi marta mustaqil davlat hokimiyati tarmog'i sifatida tan olindi. Konstitutsiyaning XXII bobiga muvofiq sud tizimi Konstitutsiyaviy sud, Oliy sud, Oliy xo'jalik sud hamda ularning quyi bo'g'inlaridan tashkil topdi.

Ushbu davrning eng muhim yutuqlaridan biri, vatan tarixida ilk bora Konstitutsiyaviy sud va Oliy xo'jalik sudining tashkil etilishi bo'ldi. Konstitutsiyaviy nazorat instituti 1990-yildagi Konstitutsiyaviy nazorat qo'mitasidan boshlanib, 1993-yil 6-mayda qabul qilingan maxsus qonun asosida to'liq qonuniy shaklga keldi. Xo'jalik sudlari esa sovet davridagi Davlat arbitraji o'rniga 1991-yil 20-noyabrda qonun bilan asos solindi va keyinchalik Konstitutsiyada mustahkamlandi.

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, 1991-yilda respublika sudlari tomonidan yuz minglab fuqarolik, jinoyat va ma'muriy ishlar ko'rib chiqilgan bo'lib, sud xatolarining ancha yuqori bo'lganligi ham qayd etilgan. Shu sababli 1993-yil 2-sentabrda qabul qilingan "Sudlar to'g'risida"gi qonun sud tizimini tartibga soluvchi asosiy me'yoriy hujjat sifatida muhim rol o'ynadi.

2. Sudlarning ixtisoslashuvi va jinoiy jazolarni liberallashtirish davri (2001–2016)

2000-yil 14-avgustdagi Prezident farmoni hamda shu yilning dekabrda qabul qilingan “Sudlar to‘g‘risida”gi yangi tahrirdagi qonun sud tizimida sifat jihatidan yangi bosqichni boshlab berdi. Umumiy yurisdiksiya sudlarining jinoyat va fuqarolik ishlari bo‘yicha ixtisoslashuvi qonunan mustahkamlandi. Tajriba jahonning rivojlangan davlatlari (AQSH, Angliya, Fransiya, Germaniya) amaliyotidan kelib chiqqan holda joriy etildi. Natijada sudyalarning o‘z sohasini chuqurroq egallashi va ko‘rilayotgan ishlar sifatining oshishi ta‘minlandi: agar 1991-yilda bir sudya oyiga o‘rtacha 26 ta ish ko‘rgan bo‘lsa, 2000-yildan keyin bu ko‘rsatkich ancha oshdi.

Sudyalar mustaqilligini ta‘minlash borasida muhim qadam sudyalik lavozimiga nomzodlarni tavsiya etish vakolatining Adliya vazirligidan olib qo‘yilib, Prezident huzuridagi Sudyalarni tanlash va lavozimlarga tavsiya etish bo‘yicha Oliy malaka komissiyasiga topshirilishi bo‘ldi. Shuningdek, 2001-yildagi islohotlar natijasida sud hujjatlarini ijro etish vazifasi sudlar zimmasidan olib tashlandi va bu ishni maxsus departament amalga oshira boshladi sudlarni o‘ziga xos bo‘lmagan majburiyatdan ozod qildi.

Ushbu davrning yana bir muhim xususiyati jinoiy jazo siyosatining izchil liberallashtirilishi bo‘ldi. 2001-yilda jinoyat va jinoyat-protsessual qonunchilikka kiritilgan o‘zgartirishlar natijasida jinoyatlar tarkibining katta qismi og‘ir bo‘lmagan toifaga o‘tkazildi, jinoyat kodeksiga yarashuv instituti kiritildi. 2005-yil 1-avgustdagi Prezident farmoni bilan o‘lim jazosi bekor qilinib, 2008-yil 1-yanvardan kuchga kirdi, shu bilan bir qatorda qamoqqa olishga sanksiya berish huquqi prokuraturadan sudlarga o‘tkazildi (2005-yil 8-avgustdagi farmon, 2008-yildan amalda).

Xo‘jalik sudlari faoliyatida ham 1997-yildagi yangi Xo‘jalik protsessual kodeksi qabul qilinishi bilan tadbirkorlik subyektlarining sud himoyasi kafolatlari kengaytirildi, 2005-yildan boshlab tadbirkorlarga nisbatan huquqiy ta‘sir choralari faqat sud orqali qo‘llash tartibi joriy etildi. Bu o‘zgarishlar tadbirkorlik muhitini erkinlashtirish siyosatining huquqiy ta‘minoti bo‘lib xizmat qildi.

3. Sud hokimiyatining chinakam mustaqilligini ta‘minlashga qaratilgan tub islohotlar (2017–2021)

2017-yildan boshlab O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev tashabbusi bilan sud-huquq tizimini tubdan isloh qilishga qaratilgan yangi bosqich boshlandi. “Harakatlar strategiyasi”da belgilangan ustuvor vazifalardan biri aynan qonun ustuvorligini ta‘minlash va sud tizimini isloh qilish bo‘lgani bu boradagi davlat siyosatining yangi sifat darajasiga ko‘tarilganini ko‘rsatadi.

2017-yil 21-fevraldagi Prezident farmoni bilan bir qator tub o‘zgarishlar amalga oshirildi: sud tizimini boshqarish va sudyalarni tayinlash borasidagi vakolatlarni mustahkamlash maqsadida Sudyalar oliy kengashi tashkil etildi; sud amaliyoti birligini ta‘minlash uchun Oliy sud va Oliy xo‘jalik sudi birlashtirilib, yagona Oliy sud tashkil topdi; vatan tarixida birinchi marta ma‘muriy sudlar tizimi yaratildi; harbiy sudlar

Qurolli Kuchlar tarkibidan chiqarilib, Oliy sud tizimiga o'tkazildi; xo'jalik sudlari iqtisodiy sudlar deb qayta nomlandi.

Sudyalar oliy kengashining tashkil etilishi (2017-yil 6-apreldagi qonun asosida) sudyalik lavozimiga tayinlash tartibini yanada demokratlashtirdi. Xalqaro andozalarga muvofiq sudyalik lavozimida bo'lishning bosqichma-bosqich muddatlari (dastlab besh yil, keyin o'n yil, so'ngra muddatsiz) joriy etildi. Shu bilan birga, sudyalar faoliyatida yo'l qo'yilgan qonunbuzarliklar uchun intizomiy javobgarlik mexanizmi ham kuchaytirildi.

2018–2020-yillarda sud faoliyatining ochiqligi va shaffofligini ta'minlashga qaratilgan qator chora-tadbirlar ko'rildi: sud qarorlarini rasmiy veb-saytda e'lon qilish tartibi joriy etildi, sud majlislarida qatnashish uchun mobil ilovalar ishlab chiqildi, sudlar faoliyatini raqamlashtirish bo'yicha alohida qaror qabul qilindi (2020-yil 3-sentabr). 2020-yil 24-iyuldagi farmon bilan "bir sud bir instansiya" tamoyili joriy etilib, sud instansiyalari soni yettitadan uchtagacha qisqartirildi, bu esa sud jarayonlarini soddalashtirish va tezlashtirishga xizmat qildi.

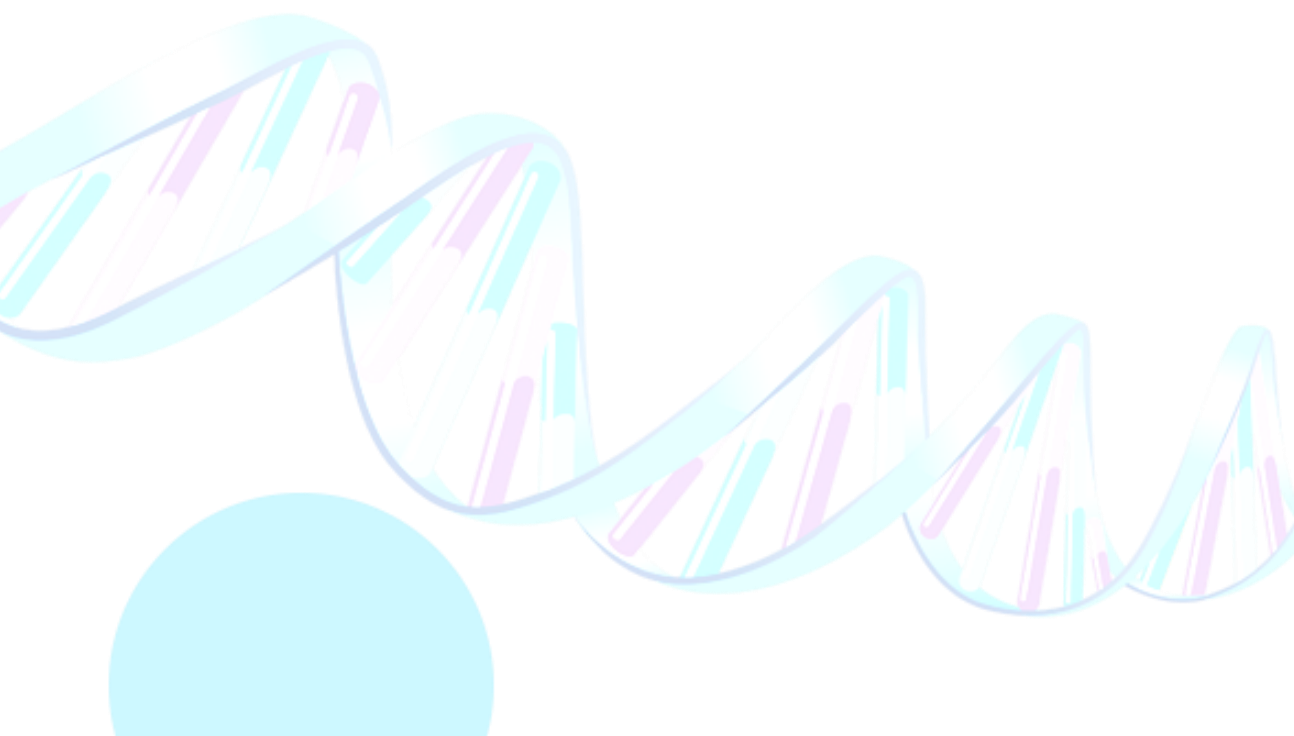
Sudyalar mustaqilligini ta'minlash va sud tizimida korrupsiyaga qarshi kurashish maqsadida 2020-yil 7-dekabrda Prezident farmoni qabul qilinib, unda davlat siyosatining to'rtta asosiy yo'nalishi sudyalar faoliyatini tashqi ta'sirlardan himoya qilish, kadrlar tanlovida xolislik va shaffoflik, korrupsiyaning oldini olish tizimi hamda sudyalar malakasini oshirish belgilab berildi. Bu davrda ma'muriy sudlarning faoliyati alohida ahamiyat kasb etdi: 2019–2020-yillarda ko'rilgan arizalarning qariyb 68 foizi fuqarolar foydasiga hal qilinishi davlat organlari va mansabdor shaxslar ustidan samarali sud nazoratining shakllanganligidan dalolat beradi.

Xulosa. Yuqorida keltirilgan tahlil shuni ko'rsatadiki, 1991–2021-yillarda O'zbekiston Respublikasi sud va prokuratura tizimi uch bosqichli tarixiy taraqqiyotni bosib o'tdi. Birinchi bosqichda mustaqil sud hokimiyatining nazariy-huquqiy asoslari yaratilib, Konstitutsiyaviy sud va Oliy xo'jalik sudi kabi yangi institutlar tashkil etildi. Ikkinchi bosqichda sudlarning ixtisoslashuvi, jinoiy jazolarning liberallashtirilishi va sud mustaqilligini kuchaytiruvchi kadrlar siyosati amalga oshirildi. Uchinchi bosqichda esa sud hokimiyatining chinakam mustaqilligini ta'minlash, ma'muriy sudlar tizimini yaratish, sud jarayonlarini raqamlashtirish va soddalashtirish orqali fuqarolarning huquq va erkinliklarini ishonchli himoya qilish mexanizmi shakllantirildi.

Xulosa qilib aytganda, mustaqillik davrida amalga oshirilgan sud-huquq islohotlari izchil va bosqichma-bosqich xarakterga ega bo'lib, ularning har biri o'z davri talablariga mos ravishda sud hokimiyatining mustaqilligi, samaradorligi va jamiyat ishonchini oshirishga xizmat qildi. Bu jarayonni yanada chuqur o'rganish huquqiy davlat qurilishi tarixini yoritishda muhim ilmiy manba bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. Toshkent: O‘zbekiston, 2019.
2. O‘zbekiston Respublikasining “Sudlar to‘g‘risida”gi qonuni (2000-yil 14-dekabrda tahrirda) // O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining axborotnomasi. Toshkent, 2001. – №1-2.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 21-fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasi sud tizimi tuzilmasini tubdan takomillashtirish va faoliyati samaradorligini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoni // Xalq so‘zi, 2017-yil 22-fevral.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 24-iyuldagi “Sudlar faoliyatini yanada takomillashtirish va odil sudlov samaradorligini oshirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi farmoni. Elektron manba: <https://lex.uz/docs/4910826>.
5. Batashov I.K. O‘zbekiston Respublikasi sud va prokuratura idoralari tarixi (1991–2021 yy.): Uslubiy qo‘llanma. – Qarshi: Intellect, 2025.
6. Полвонзода А.А., Абдумажидов Ғ.А. Ўзбекистонда суд ҳокимияти: ислохотлар даври. – Тошкент: Адолат, 2002.



RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA TALABALARDA BIOLOGIK KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHNING METODOLOGIK ASOSLARI

METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR DEVELOPING STUDENTS' BIOLOGICAL COMPETENCE IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Bekmirzayev Mavlon Xudayorovich

Jizzax davlat pedagogika universiteti dotsenti

bekmirzayevmavlon894@mail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada raqamli transformatsiya sharoitida talabalar biologik kompetentligini rivojlantirishning metodologik asoslari tahlil qilingan. Zamonaviy ta'lim tizimida sun'iy intellekt, virtual laboratoriyalar, raqamli ta'lim platformalari, biologik simulyatsiyalar va adaptiv o'qitish texnologiyalarining biologiya fanini o'itishdagi o'rni yoritilgan. Shuningdek, kompetensiyaviy yondashuv, tizimli yondashuv, konstruktivistik ta'lim, raqamli pedagogika tamoyillari asosida biologik kompetentlikni shakllantirish mexanizmlari ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: raqamli transformatsiya, biologik kompetentlik, kompetensiyaviy yondashuv, sun'iy intellekt, virtual laboratoriya, raqamli pedagogika, biologiya ta'limi.

Abstract. This article analyzes the methodological foundations for developing students' biological competence in the context of digital transformation. It examines the role of artificial intelligence, virtual laboratories, digital learning platforms, biological simulations, and adaptive learning technologies in teaching biology within the modern education system. Furthermore, the study describes the mechanisms for developing biological competence based on the competency-based approach, systems approach, constructivist learning, and the principles of digital pedagogy.

Keywords: digital transformation, biological competence, competency-based approach, artificial intelligence, virtual laboratory, digital pedagogy, biology education.

Аннотация. В данной статье проанализированы методологические основы развития биологической компетентности студентов в условиях цифровой трансформации. Рассмотрена роль искусственного интеллекта, виртуальных лабораторий, цифровых образовательных платформ, биологических симуляций и адаптивных технологий обучения в преподавании биологии в современной системе образования. Кроме того, раскрыты механизмы формирования биологической компетентности на основе компетентностного подхода,

системного подхода, конструктивистского обучения и принципов цифровой педагогики.

Ключевые слова: *цифровая трансформация, биологическая компетентность, компетентностный подход, искусственный интеллект, виртуальная лаборатория, цифровая педагогика, биологическое образование.*

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev tomonidan ilgari surilgan “Raqamli O‘zbekiston–2030” strategiyasi, 2020-yil 5-oktabrdagi PQ 4851-son “Raqamli ta’lim tizimini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qaror, shuningdek, 2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasida pedagog kadrlarni tayyorlash va qayta tayyorlash tizimini raqamlashtirish ustuvor yo‘nalish sifatida belgilangan. Mazkur hujjatlarda ta’lim jarayoniga ilg‘or axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriyetish, masofaviy o‘qitish mexanizmlarini kengaytirish, pedagoglarning raqamli savodxonligini oshirish orqali ta’lim sifatini yangi bosqichga ko‘tarish zarurligi alohida ta’kidlangan [2].

Zamonaviy pedagogik tadqiqotlarda tizimli, kompetentli, faoliyatli va integrativ yondashuvlarning metodologik imkoniyatlaridan kompleks foydalanish ta’lim hodisalarini yaxlit o‘rganishning ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylandi. Mazkur yondashuvlar didaktikaning konseptual apparatini yangilash, ta’lim mazmunini kompetensiyaviy natijalarga yo‘naltirish hamda o‘qitish mexanizmlarini pedagogik amaliyot bilan uyg‘unlashtirishga xizmat qiladi [10]. Metodologik tamoyil va yondashuvlarning rivojlanishi natijasida pedagogik izlanishlarning umumiy mantig‘i ham o‘zgarib, integrativ didaktika ta’lim mazmuni, metodlari va texnologiyalarini o‘zaro bog‘liq holda loyihalashning muhim ilmiy yo‘nalishi sifatida shakllandi.

Raqamli transformatsiya bu ta’lim jarayonini zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida tubdan yangilash, ta’lim mazmuni, shakl va metodlarini modernizatsiya qilish jarayonidir. Raqamli ta’lim muhitida masofaviy ta’lim, elektron platformalar, virtual laboratoriyalar, sun‘iy intellekt va immersiv texnologiyalar keng qo‘llanilmoqda. Biologiya ta’limida raqamli transformatsiya murakkab biologik jarayonlarni modellashtirish, ekologik tizimlarni virtual muhitda tahlil qilish, mikroskopik obyektlarni vizuallashtirish va tajribalarni simulyatsiya qilish imkonini yaratadi [1].

Raqamli transformatsiya sharoitida biologiya yo‘nalishi talabalarining biologik kompetentligini rivojlantirish modeli murakkab, ko‘pkomponentli va dinamik pedagogik tizim hisoblanadi. Shu sababli uni ishlab chiqishda tizimli, kompetentli, faoliyatli va integrativ yondashuvlarning metodologik imkoniyatlariga tayanish maqsadga muvofiqdir. Ushbu yondashuvlar biologik ta’limning maqsadi, mazmuni, vositalari, subyektlari, pedagogik shart-sharoitlari va kutilayotgan natijalarini o‘zaro aloqadorlikda loyihalash imkonini beradi [8].

Oliy ta'lim muassasalarida (OTM) bo'lajak biologiya o'qituvchilarini tayyorlash jarayoni bugungi kunda jiddiy ziddiyatlarga duch kelmoqda. Bir tomondan, biologiya fanining mazmuni ilm-fan va texnologiyalar rivoji ta'sirida tobora murakkablashib, yangi yo'nalishlar bilan boyib bormoqda, ikkinchi tomondan esa, an'anaviy ta'lim metodlari talabalarning zamonaviy axborot-kommunikatsiya muhitidagi ehtiyojlarini to'liq qondirish imkonini bermayapti. Shu munosabat bilan bo'lajak biologiya o'qituvchilarini tayyorlash jarayonida innovatsion pedagogik va raqamli ta'lim texnologiyalariga asoslangan metodik modelni ishlab chiqish, uni ta'lim amaliyotiga joriy etish hamda samaradorligini ta'minlash bugungi kunning muhim ilmiy-pedagogik vazifalaridan biri hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi raqamli ta'lim muhitida talabalarda biologik kompetentlikni rivojlantirishning ilmiy-metodologik asoslarini aniqlash, ushbu jarayonni tashkil etishda virtual laboratoriyalar, bioinformatika, sun'iy intellektga asoslangan adaptiv ta'lim tizimlari va vositalarini tizimlashtirishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili. Raqamli transformatsiya sharoitida biologik kompetentlikni rivojlantirish masalasi so'nggi yillarda pedagogika, biologiya ta'limi va ta'lim texnologiyalari sohasidagi tadqiqotlarning muhim yo'nalishlaridan biriga aylandi. Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, biologik kompetentlikni rivojlantirish jarayoni zamonaviy raqamli texnologiyalar, kompetensiyaviy yondashuv va innovatsion pedagogik metodlarning integratsiyasiga asoslanmoqda [9].

Muallifning fikricha, zamonaviy ta'lim jarayonida kompetentlik faqat nazariy bilimlar bilan emas, balki real muammolarni mustaqil hal eta olish qobiliyati bilan baholanishi lozim. Ushbu yondashuv biologiya fanini o'qitishda ham biologik hodisalarni tahlil qilish, tajribalarni rejalashtirish va ilmiy xulosalar chiqarish kompetensiyalarini shakllantirish zarurligini ko'rsatadi [5].

Biologiya ta'limida virtual laboratoriyalar va simulyatsiya texnologiyalarining samaradorligi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar virtual eksperimentlar talabalar bilimini chuqurlashtirish, tajriba o'tkazish ko'nikmalarini rivojlantirish va o'quv motivatsiyasini oshirishda an'anaviy laboratoriya mashg'ulotlariga nisbatan yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatgan [6].

O'zbekistonda biologiya ta'limini takomillashtirish va kompetensiyaviy yondashuvni joriy etish masalalari bo'yicha J.O. Tolipova va A.T. G'ofurovning ilmiy ishlari alohida ahamiyatga ega. Ular biologiya fanini o'qitish metodikasini ishlab chiqishda o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashi, ekologik madaniyati va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan metodik tizimni taklif etganlar. Mualliflar biologiya ta'limining mazmunini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etish, laboratoriya mashg'ulotlari va kuzatish metodlarini samarali qo'llash biologik kompetentlikni rivojlantirishning asosiy omillaridan biri ekanligini ta'kidlaydilar [7].

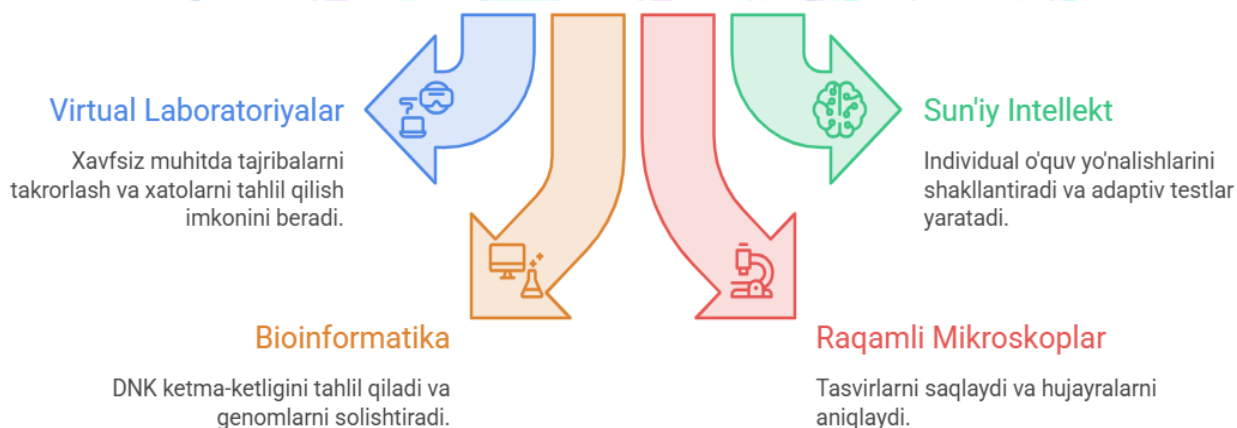
G.M. To‘ychiyeva va Sh.A. Usmonova biologiya o‘qituvchilarini tayyorlashda innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo‘llashning konseptual va metodologik modelini ishlab chiqib, virtual laboratoriyalar, STEAM yondashuvi, raqamli didaktika hamda kognitiv vizuallashtirish biologik kompetentlikni rivojlantirishning muhim omillari ekanligini ko‘rsatganlar [11].

Muhokama va natijalar. Raqamli transformatsiya sharoitida biologiya yo‘nalishi talabalarining biologik kompetentligini rivojlantirish murakkab, dinamik va ko‘pkomponentli pedagogik jarayon bo‘lib, uni loyihalash muayyan metodologik yondashuvlarga tayanishni talab etadi. Mazkur metodologik yondashuvning mazmuni kompetensiyaviy, tizimli va faoliyatga yo‘naltirilgan yondashuvlar orqali namoyon bo‘ladi.

Jamiyatning barcha sohalarida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta‘lim tizimiga ham sezilarli ta‘sir ko‘rsatmoqda. Sun‘iy intellekt, bulutli texnologiyalar, virtual ta‘lim muhiti, masofaviy ta‘lim platformalari va raqamli resurslarning keng qo‘llanilishi pedagog faoliyatining mazmunini tubdan o‘zgartirmoqda. Natijada zamonaviy o‘qituvchidan nafaqat fan bo‘yicha chuqur bilimga ega bo‘lish, balki raqamli texnologiyalarni pedagogik maqsadlarga muvofiq qo‘llash kompetentligiga ega bo‘lish ham talab etiladi [12].

Xalqaro tadqiqotlar raqamli texnologiyalar biologiya ta‘limining samaradorligini sezilarli darajada oshirishini ko‘rsatmoqda. Virtual laboratoriyalar va bioinformatika vositalari yordamida talabalarning eksperimental ko‘nikmalari, ilmiy fikrlashi hamda mustaqil tadqiqot olib borish qobiliyatlari rivojlanadi [4].

Sun‘iy intellektga asoslangan adaptiv ta‘lim tizimlari esa o‘quv jarayonini individual ehtiyojlarga moslashtirish orqali biologik kompetentlikning samarali shakllanishiga xizmat qiladi. Shu bilan birga, raqamli transformatsiya biologiya ta‘limida bioetika, ekologik mas‘uliyat va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish uchun ham yangi imkoniyatlarni yaratadi.



Raqamli ta‘lim vositalarning biologik kompetentlikni rivojlantirishdagi o‘rni

Raqamli transformatsiya sharoitida biologiya ta'limida zamonaviy informatsion-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish talabalarning biologik kompetentligini rivojlantirishning muhim omiliga aylanmoqda. Raqamli vositalar biologik hodisa va jarayonlarni vizual, interaktiv hamda amaliy jihatdan o'rganish imkoniyatini kengaytirib, ta'lim jarayonining samaradorligini oshiradi. Natijada talabalar nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtiradilar, balki ularni amaliy faoliyatda qo'llash, tahlil qilish va ilmiy xulosalar chiqarish ko'nikmalariga ham ega bo'ladilar.

Tadqiqot natijasi bo'yicha olib borilgan tahlillar va ilmiy adabiyotlarni umumlashtirish natijalari raqamli transformatsiya biologik kompetentlikni rivojlantirishning samarali metodologik asosi ekanligini tasdiqlaydi. Biologiya ta'limiga sun'iy intellekt, virtual laboratoriyalar, biologik simulyatsiyalar va raqamli ta'lim platformalarini tizimli ravishda integratsiya qilish talabalarning nazariy bilimlari bilan bir qatorda ularning amaliy, tadqiqotchilik va kasbiy kompetensiyalarini ham rivojlantirishga xizmat qiladi.

Xulosa. Raqamli transformatsiya biologiya ta'limining mazmuni, metodlari va vositalarini zamonaviylashtirishga xizmat qilmoqda. Biologik kompetentlikni rivojlantirishning metodologik asoslari kompetensiyaviy, tizimli, konstruktivistik va faoliyatga yo'naltirilgan yondashuvlar hamda raqamli pedagogika tamoyillarining integratsiyasiga asoslanadi. Sun'iy intellekt, virtual laboratoriyalar, bioinformatika, raqamli mikroskoplar va AR/VR texnologiyalaridan foydalanish talabalarning biologik bilimlari, amaliy ko'nikmalari, ilmiy-tadqiqot faoliyati va ekologik madaniyatini rivojlantirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Kelgusida biologiya ta'limida raqamli transformatsiyani yanada chuqurlashtirish uchun adaptiv ta'lim tizimlari, aqlli baholash mexanizmlari va sun'iy intellekt asosidagi o'quv platformalarini keng joriy etish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Raxmatova S. RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA BIOLOGIYA O'QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA IMMERSIV TEXNOLOGIYALARNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI Qo'qon DPI. Ilmiy xabarlar 2026-yil 3-son Cseriya
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli ta'lim tizimini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori. 2020-yil 5-oktabr, PQ-4851-son.
3. Erkaboyeva N. RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA PEDAGOG KADRLARNI TAYYORLASHNING ZAMONAVIY MODELI TALIM STRATEGIYASI: YUQORI MALAKALI BO'LAJAK PEDAGOG KADRLAR TAYYORLASH ISTIQBOLLARI mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya 21.10.2025

4. Бекмирзаев М Ўралов А. Биологик фанларни ўқитиш технологиялари // Вестник КГУ им. Бердаха 3- сон (48) 2020-йил 107-110- бетлар.
5. Raven J. Competence in Modern Society: Its Identification, Development and Release. London: H. K. Lewis, 2002. – 251 p.
6. De Jong T., Linn M. C., Zacharia Z. C. Physical and Virtual Laboratories in Science and Engineering Education // Science. 2013. Vol. 340(6130). P. 305–308.
7. Tolipova J.O., G'ofurov A.T. Biologiya o'qitish metodikasi. – Toshkent: Moliya-iqtisod, 2007.
8. Бекмирзаев М.Х. Биологик таълим ўқув материалларининг хилма – хиллиги // Pedagogik mahorat Ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 4-son 2020-yil, avgust 182-185-betlar.
9. Бекмирзаев М.Х. Ўзбекистонда биологик таълимнинг методологик асослари // “Ilm sarchashmalari” ilmiy-metodik jurnal 9-сон 2020-yil 86-89- betlar.
10. Бекмирзаев М.Х Биологик таълимнинг ривожланиши // Rivojlantiruvchi texnologiyalar asosida maktabgacha ta'lim muassasasi tarbiyalanuvchilari va boshlang'ich sinf o'quvchilarida kreativlik sifatlarini shakllantirish mavzusidagi Respublika ilmiy amaliy– konferensiyasi. Jizzax – 2020 yil. 239-241-бетлар.
11. To'ychiyeva G.M., Usmonova Sh.A. Biologiya o'qituvchilarini tayyorlashda innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llashning konseptual va metodologik modeli, YANGI O'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI Volume 4 Issue 5 2026.
12. Arabboyeva Z. RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA BO'LAJAK O'QITUVCHILARNING RAQAMLI-PEDAGOGIK KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISHNING DOLZARB MASALALARI SCIENCE TIME Scientific journal VOLUME: 4 ISSUE: 6/1

MUSTAQIL TA'LIM JARAYONIDA TALABALARNING FIZIKANI O'ZLASHTIRISH KO'NIKMASINI RIVOJLANTIRISHNING SHAKL VA METODLARI.

ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ.

FORMS AND METHODS OF DEVELOPING STUDENTS' PHYSICS LEARNING SKILLS IN THE INDEPENDENT EDUCATIONAL PROCESS.

Dusmuratov Mansur Baysoatovich
ChDPU dotsenti, p.f.f.d. (PhD)

Annotatsiya. Kredit-modul tizimi dunyoning ilg'or mamlakatlari oliy ta'lim tizimida keng qo'llanilayotgan hamda dunyo mamlakatlari orasida tobora kengayib borayotgan ta'lim tizimidir. Ushbu maqolada kredit-modul tizimi sharoitida fizikdan mustaqil ta'limni o'zlashtirish ko'nikmasini rivojlantirishning shakl va metodlari har tomonlama tahlil qilinib, batafsil ochib berilgan.

Kalit so'zlar. *ECTS tizimi, Boloniya jarayoni, ta'lim o'lchovi; oliy ta'lim tizimi, mustaqil ta'lim, fizika ta'limi, kreditlar miqdori, shakl va metodlar.*

Аннотация. Кредитно-модульная система — это образовательная система, которая широко используется в системе высшего образования передовых стран мира и получает все большее распространение среди стран мира. В статье всесторонне анализируются и подробно раскрываются формы и методы развития навыков самостоятельного обучения физике в условиях кредитно-модульной системы.

Ключевые слова: Система ECTS, Болонский процесс, измерение образования; система высшего образования, самостоятельное обучение, физическое образование, количество кредитов, формы и методы.

Abstract. The credit-modular system is an educational system widely used in higher education in advanced countries and is becoming increasingly widespread worldwide. This article comprehensively analyzes and details the forms and methods of developing independent physics learning skills within the credit-modular system.

Keywords. *Europe credit and transfer system, the Bologna process, the measurement of education; the higher education system, independent study, physical education, the number of credits, forms and methods.*

Kirish. Bugungi kundagi kredit-modul tizimining oliy ta'limga joriy qilinishi o'qitish sifatini oshirish, shaffoflikni ta'minlash, korrupsiyaga barham berish, ta'lim oluvchining haqiqiy bilimini yuzaga chiqarish hamda talabaning mustaqil o'qib-o'rganib, o'z ustida ishlashiga zamin yaratadi. Ta'lim jarayonini tashkil qilishning kredit-modul tizimi – bu modulli o'qitish texnologiyalari va kredit ta'limi bo'linmalarining kombinatsiyasiga asoslangan o'quv jarayonini tashkil etish modeli

hisoblanadi. Ta'lim jarayonini tashkil etish va amalga oshirish ko'p qirrali va murakkab harakat tizimidir. Bu tizimning joriy etilishi o'qituvchi va talabaning samarali ishini rag'batlantirishning muhim omilidir. Malakali kadrlar tayyorlashda ta'lim jarayonini samarali tashkil qilish muhim o'rin tutadi.

Zamonaviy pedagogik talqinda mustaqil ta'lim shaxsga yo'naltirilgan ta'lim prinsipi bilan uzviy bog'liq. Pedagogik nuqtai nazardan, mustaqil ta'lim o'quvchining faolligiga tayangan holda, uning individual xususiyatlarini hisobga olib o'qitishni nazarda tutadi. O'qituvchi bu jarayonda rahbar-murabbiy (facilitator) rolini bajaradi – ya'ni, o'quvchini yo'naltiradi, motivatsiya beradi, ammo bilimni tayyor holda bermaydi. Mustaqil ta'limning didaktik mohiyati shundaki, unda o'quvchi bilim egallash bilan birga, bilim va ko'nikmalarni shakllantirishning usullarini ham mustaqil ravishda anglab oladi va ular ustida ishl aydi. Tadqiqotlar tahliliga ko'ra, mustaqil o'quv faoliyati shunday ta'lim shakli, unda bilim olish bilan bir qatorda talabaning malaka va ko'nikmal arni mustaqil ravishda shakllantirishi ta'minlanadi.

Ta'lim dasturini o'zgarishi jarayonida fanlarning bir qator masalalari va muammolari mustaqil ta'lim orqali o'rganilishi lozim. Talabalarda mustaqil bilimlarni to'ldirib borish, ma'lumotlar oqimi ichidan kerakligini ajratib olish va ma'lumotlarni qayta ishlash, tahlil qilish qobiliyatlarini shakllantirish, sifatli kadrlar tayyorlash jarayonining asosiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Talabaning mustaqil ishi o'quv rejasida muayyan fanni o'zlashtirish uchun belgilangan o'quv ishlarining ajralmas qismi bo'lib, u uslubiy va axborot resurslari jihatidan ta'minlanadi, hamda uning bajarilishi talab bo'yicha nazorat qilib boriladi.

Boshqa davrlardan tubdan farq qiluvchi hozirgi tez o'zgaruvchan davrda insonning mustaqil ravishda yangi bilim va ko'nikmalarni egallay olishi jamiyat taraqqiyoti uchun muhimdir. Mustaqil o'qishga o'rgangan o'quvchi kelgusida ham o'z malakasini oshirish, yangi texnologiyalarni mustaqil o'zlashtirish, kasbiy va shaxsiy rivojlanishda doimiy izlanishda bo'lish kabi fazilatlarga ega bo'ladi. Shu bois, ta'lim jarayonida mustaqil ta'limga o'rgatish – barkamol va raqobatbardosh kadrlar tayyorlashning asosiy shartlaridan biri hisoblanadi. Mustaqil ta'limning afzalliklari ayniqsa fizika fanini o'qitishda yaqqol namoyon bo'ladi. Fizika – bu tabiat qonunlarini o'rganadigan, ko'pincha eksperiment va amaliy mashg'ulotlarga tayanuvchi fandır. Fizika darslarida o'quvchilarning mustaqil faoliyatini tashkil etish ularning fanni chuqurroq tushunishiga, qiziqishining ortishiga va ilmiy -tadqiqot ko'nikmalarining shakllanishiga zamin yaratadi. Ushbu maqolada fizika ta'limida mustaqil ta'limni amalga oshirishning ayrim shakl va metodlari bayon etilgan bo'lib, dastlab bu bo'yicha adabiyotlar tahlili bilan tanishib chiqamiz.

Adabiyotlar tahlili. dastlab, kredit-modul tizimi haqida, dunyo ta'limidagi kredit o'lchovining paydo bo'lish tarixi va uning dunyo mamalakatlariga yoyilishi va tan olinishiga oid ma'lumotlarni jamlagan adabiyotlar tahlili bilan tanishaylik.

Usmonov B.Sh. va Xabibullayev R.A. hammuallifligida yozilgan “Oliy o‘quv yurtlarida o‘quv jarayonini kredit-modul tizimida tashkil qilish” nomli o‘quv qo‘llanmasida o‘quv jarayonini rejalashtirish va amalga oshirish, ECTS tizimiga oid atamalar, mustaqil ta’limni tashkil qilish, talabalar bilimini effektiv baholash, o‘qishni ko‘chirish, chetlatish va tiklash kabi masalalar yoritilgan [2].

Tursunov S.Q. va Umarov I.S hammuallifligida yaratilgan “Kredit-modul tizimida talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etish” nomli o‘quv qo‘llanmasida dunyo davlatlarining kredit tizimiga kelishi haqida to‘xtalib, so‘ng unda talabalarning mustaqil ishlarining turlari va shakllari, mustaqil ishlarni tashkil etish va bajarish bo‘yicha uslubiy tavsiyalar, mustaqil ta’limni nazorat qilishni va baholash mezonlari haqida ma’lumotlar o‘rin olgan [3].

O‘rinov V. tomonidan chop etilgan “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim muassasalarida ECTS kredit-modul tizimi: asosiy tushunchalar va qoidalar” nomli kichik hajmdagi qo‘llanmasida dunyoda eng e’tirof etilayotgan va tobora a’zolar soni oshib borayotgan ECTS kredit-modul tizimining afzallik jihatlari, tizimning shaffofligi, mobillikning kuchaytirilgani, undagi mustaqil ta’limning o‘rni va boshqa ma’lumotlar keltirib o‘tilgan [4].

Ashurova N.M. tomonidan tayyorlangan “Kredit-modul tizimida talabalarning o‘quv faoliyatini takomillashtirish” nomli monografiyasi xorijiy davlatlarda kredit tizimlari va O‘zbekiston Respublikasida kredit-modul tizimini joriy qilinishi, mamalakatimizda kredit-modul tizimi sharoitida o‘quv faoliyatni takomillashtirish va uning didaktik asoslari hamda takomillashtirish modellari haqida so‘z boradi [5].

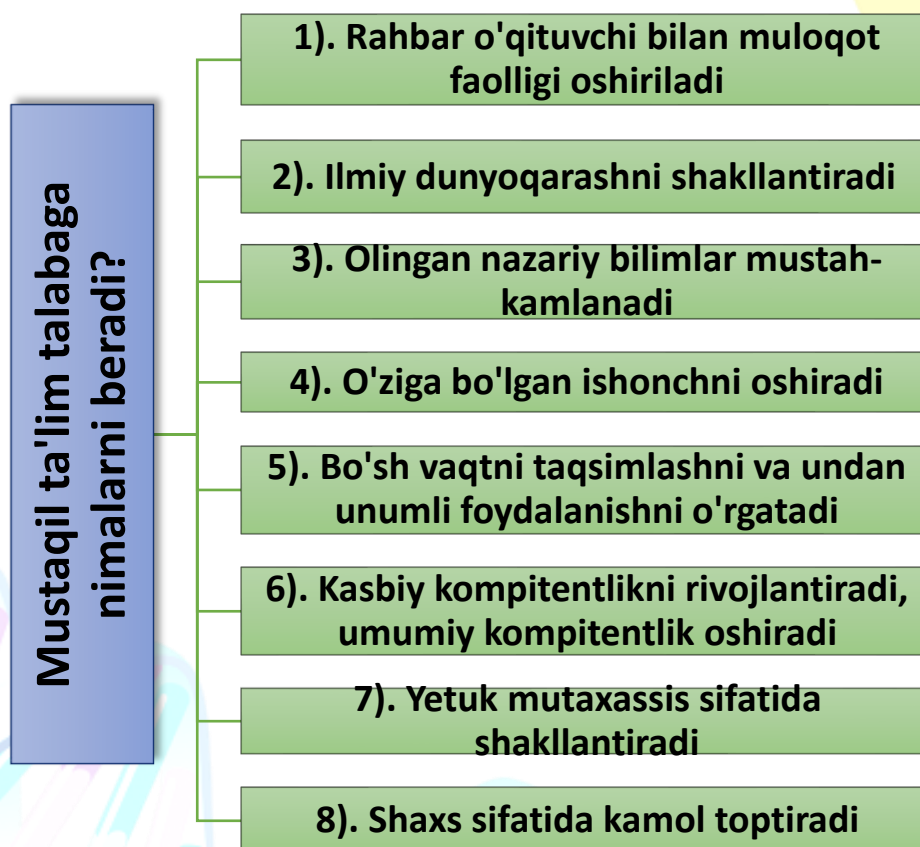
Belkova Yu.A, Smik A.F. hamda Tkacheva T.M. lar hammuallifligida tayyorlangan “Организация самостоятельной работы студентов при изучении физики, методические рекомендации” nomli o‘quv qo‘llanmasida kredit ta’lim tizimining yuzaga kelishi va ta’lim jarayonlariga kirib kelishi haqida qisqa to‘xtalib, mustaqil ta’limning Fizika o‘qitish jarayonida tashkil etilishi, uning talabalar bilimi oshishidagi o‘rni va ahamiyati, fizika mustaqil ta’limining o‘ziga xosliklari ochib berilgan [6].

Endi esa mana shu sanab o‘tilgan adabiyotlar asosida kredit ta’lim sharoitida talabalarda ko‘nikma shakllantirish va uni rivojlantirishning turli shakl va metodlari haqida batafsil tansihib chiqamiz.

Asosiy qism. ECTS ta’lim tizimida yuklama taqsimoti shunday bo‘linadiki, unda talab ko‘proq o‘z ustida ishlashi va topshiriqlarni mustaqil bajarishi nazarda tutiladi. O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim muassasalarida ham har bir fanning o‘zidan kelib chiqib umumiy fan yuklamasining 40–50%ini auditoriya soatlari, 50–60%ini esa mustaqil ta’lim soatlari egallaydi. Ko‘rinib turibdiki, umumiy yuklama hajmining yarmi yoki yarmidan ko‘proq qismini mustaqil ta’lim soatlari tashkil qilar ekan. Shunday ekan, talabaning mutaxassis bo‘lib yetishishida mustaqil ta’lim ahamiyatga ega bo‘lishi kerak.

Mustaqil ta'limga shuncha ko'p e'tibor qaratilishi, 60% kreditlar ajratilishi natijasida talaba nimaga erishadi, umuman olganda mustaqil ta'lim talabaga nima beradi degan savol ko'pchilikda tug'ilishi tabiiydir. Bu juda katta savol bo'lib, unga misol sifatida qisqa qilib shunday javob berish mumkin: agarda mustaqil ta'lim risoladigidek tashkil qilinsa, talabada ko'plab ijobiy o'zgarishlar hosil qiladi, jumladan, o'qituvchi-talaba orasidagi aloqalar faol fazaga o'tadi, talaba yetuk kadr sifatida shakllanadi va hokozalar. Bunda 1-diagrammada to'la javob olish mumkin.

1-diagramma



Oliy ta'limda o'qitiladigan har bir fan yoki kurs alohida xususiyatga ega bo'lib, ularning mustaqil ta'limini rejalashtirish ham mana shu xussiyatlardan kelib chiqib amalga oshiriladi. Masalan, ijtimoiy-gumanitar yo'nalishidagi fanlar faqat ma'ruza va seminar mashg'ulotlaridan iborat bo'lsa, matematika va geometriya fanlari esa ma'ruza va amaliy mashg'ulotlaridan iborat. Fizika, kimyo va biologiya kabi fanlar esa ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlaridan iboratdir. Xususan, fizika fani bo'yicha mustaqil ta'lim jarayonini rejalashtirganda, uning shunday mashg'ulot turlariga ega ekanligini ham nazardan chetda qoldirmaslik kerak bo'ladi.

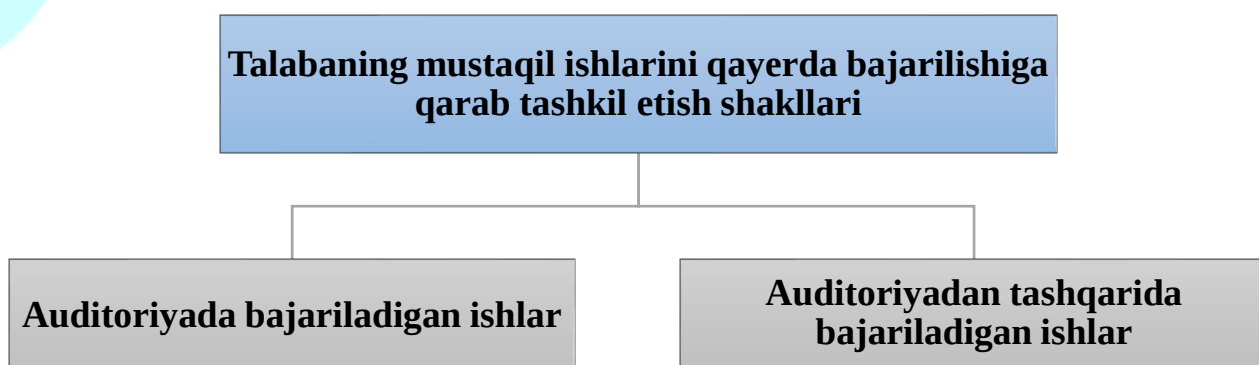
Bugungi kunda talabalarning mustaqil ishlarining quyidagi turlarini ajratish mumkin:

- o'quv rejasi bilan belgilangan auditoriya o'quv mashg'ulotlari davomida mustaqil ishlash (ma'ruzalar, seminarlar, amaliy ishlar);

- rejalashtirilgan konsultatsiyalar, ilmiy-ijodiy uchrashuvlar, shuningdek testlar va imtihonlar natijasida amalga oshiriladigan o'qituvchi rahbarligi va nazorati ostida mustaqil ish;
- talaba tomonidan uy vazifasini o'quv va ijodiy xarakterda bajarishda dars mashg'ulotidan tashqari mustaqil ish.

Talabalarning mustaqil ishi o'quv jarayonini tashkil etishning barcha shakllarini qamrab oladi. Vaqt va joyga, o'qituvchi rahbarligining tabiatiga va natijalarni nazorat qilish usullariga qarab, mustaqil ishlar auditoriya bajariladigan va auditoriyadan tashqarida o'z tashabbusi bilan bajariladigan turlarga bo'linadi (2-diagramma).

2-diagramma



Auditoriyadagi mustaqil ish o'qituvchining bevosita rahbarligi va nazorati ostida auditoriya mashg'ulotlari o'tkazish paytida (ma'ruzalarda, seminarlarda, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida, to'garakalarda, maslahat va amaliyotda) amalga oshiriladi. Undan tashqari talabalar tomonidan bajarilgan hisob-grafik ishlari yoki kurs ishlari hamda bitiruv malakaviy ishlari yoki magistrlik dissertatsiyalrining himoyalari ham auditoriyalarda tuzilgan ma'lum komissiya a'zolari tomonidan o'tkaziladi. Bunda albatta rahabr o'qituvchi ham ishtirok etadi va o'z talabasining himoyasiga yordam ko'rsatadi [3, 63-b.].

Auditoriyadan tashqari mashg'ulot shakllari talabalarda o'quv malakalarining shakllanishiga xizmat qiladi. Talabalarning o'quv malakalari o'quv materiallari bilan mustaqil ishlash jarayonida hosil bo'ladi. Boshqacha aytganda, o'quv malakalari o'quv materialini qabul qilish, qayta ishlash, uning muhim jihatlarini ajratish, yangi o'zlashtirgan bilimlarni avvalgilari bilan bog'lash, o'quv bilimlarini umumlashtirish, takrorlash va ularni amalda tadbiq qilgan holda masalalar hal qilishda egallanadi. Shunday qilib, o'quv malakalari talabalarning ta'lim jarayonidagi barcha o'quv-bilish faoliyatlari bilan bog'li bo'lar ekan.

Auditoriyadan tashqari mustaqil ish – talabalarning darsdan tashqari vaqtida o'qituvchi nazorati ostida, lekin uning bevosita ishtirokisiz, maxsus ishlab chiqilgan o'quv-uslubiy ta'minot asosida amalga oshiriladigan rejalashtirilgan o'quv va

ilmiytadqiqot va boshqa ishlaridir. Auditoriyadan tashqari mustaqil ishlar ham o'z navbatida asosiy ishlar va qo'shimcha ishlarga bo'linadi.

Asosiy mustaqil ishlarga quyidagi ishlar kiradi [3, 63-b.]:

- o'quv fanining nazariy materialini ishlab chiqish;
- seminar va amaliy mashg'ulotlarga, oraliq va yakuniy nazorat ishlariga, nazorat so'rovlariga, blits-so'rovlarga tayyorgarlik;
- laboratoriya ishlariga nazariy tayyorgarlik, shu jumladan hisobot-kitob natijalarini yozish va xulosalar chiqarish;
- hisob-grafik ishlari yoki kurs ishlariga tayyorgarlik ko'rish;
- attestatsiya testi va imtihonlariga tayyorgarlik ko'rish va ularni topshirish.

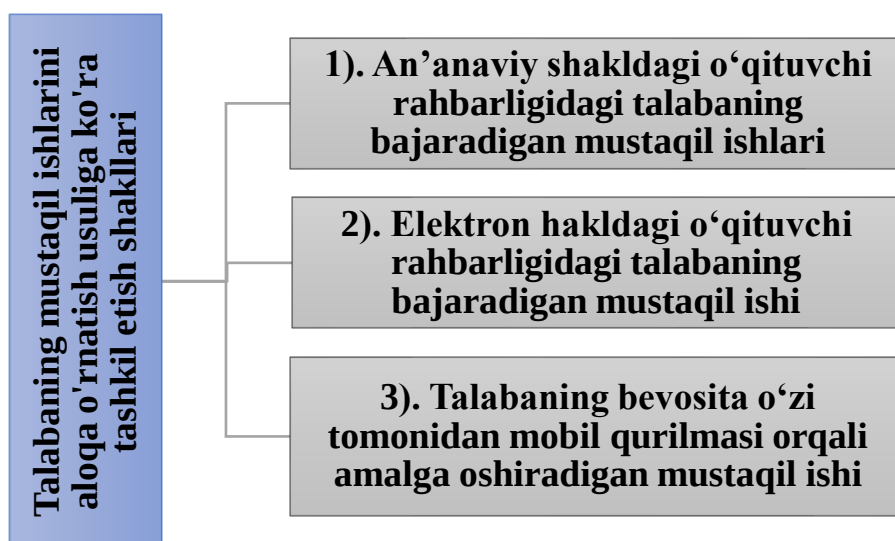
Qo'shimcha mustaqil ish rejalashtirilgan mustaqil ishning barcha boshqa shakllarini, ya'ni quyidagilarni o'z ichiga oladi [3, 63-b.]:

- hisobotlar yozish;
- konspekt yozish;
- referat yozish va rasmiylashtirish;
- glossariylar tuzish;
- multimediya taqdimotini ishlab chiqish;
- davra suhbatlari o'tkazish yoki ularda ishtirok etish;
- turli olimpiadalarga tayyorlanish va ularda ishtirok eritish;
- tezis yoki maqolalar yozish va nashrdan chiqarish;
- o'quv jarayoniga taalluqli me'yoriy hujjatlar va boshqalar bilan ishlash (masalan, zaxetkaga baholarni qo'ydirish yoki guruh jurnalini yuritish).

Ta'limning kredit-modul tizimi sharoitida har bir talabaga to'liq hajmda tashkiliy-uslubiy materiallar, shu jumladan, o'quv dasturi, ma'ruza yozuvlari berishga amal qilinadi. Shu sababli rahbar-o'qituvchi bilan dars mashg'ulotlari konseptual xarakterga ega bo'lib, ma'ruzadan oldin talaba mustaqil ishlagan materialni muhokama qilish, ilmiy muloqotga tayyorgarlik ko'rish uchun ma'ruzalar qisqartiriladi. Rahbar o'qituvchi tomonidan o'zini o'zi boshqarish va o'zini o'zi nazorat qilish metodlari va usullarini shakllantirish hamda faollashtirish asosida tashkil etilgan o'quv materialini talabalar tomonidan mustaqil faol va maqsadli o'rganish talaba o'quv faoliyatining asosiy yetakchi shakli sifatida qaraladi [7].

O'quv rejalari va o'quv-uslubiy materiallarda ko'zda tutilmagan talaba-larning o'z tashabbuslari bilan bajariladigan mustaqil ish talabalar tomonidan ularning o'quv va ilmiy qiziqishlariga qarab amalga oshiriladi. Mustaqil ishning ushbu turiga quyidagilar kiradi: talabalarning ilmiy ishlari, ilmiy, ilmiy-amaliy va ilmiy-uslubiy konferentsiyalarda, seminarlarda, olimpiadalarda va boshqalarda qatnashish, talabani qiziqtiradigan turli xil tadbirlar.

3-diagramma



Talabaning auditoriya va auditoriyadan tashqari mustaqil ishlariga vaqtni taqsimlash joriy o'quv dasturlarining ishchi o'quv rejalari bilan belgilanadi va fanlarning ishchi dasturlarida aks etadi. Talabaning mustaqil ish soatlari hajmining taqsimlanishi fanning xususiyatlariga, uning o'rni va ta'lim dasturi tarkibidagi ahamiyatiga bog'liq.

Undan tashqari talabalarning mustaqil ishlarini talaba-o'qituvchi orasidagi aloqa o'rnatish usuliga ko'ra ham 3-diagrammada keltirilgan shakllarda joriy etish mumkin [3, 60-63-b.]:

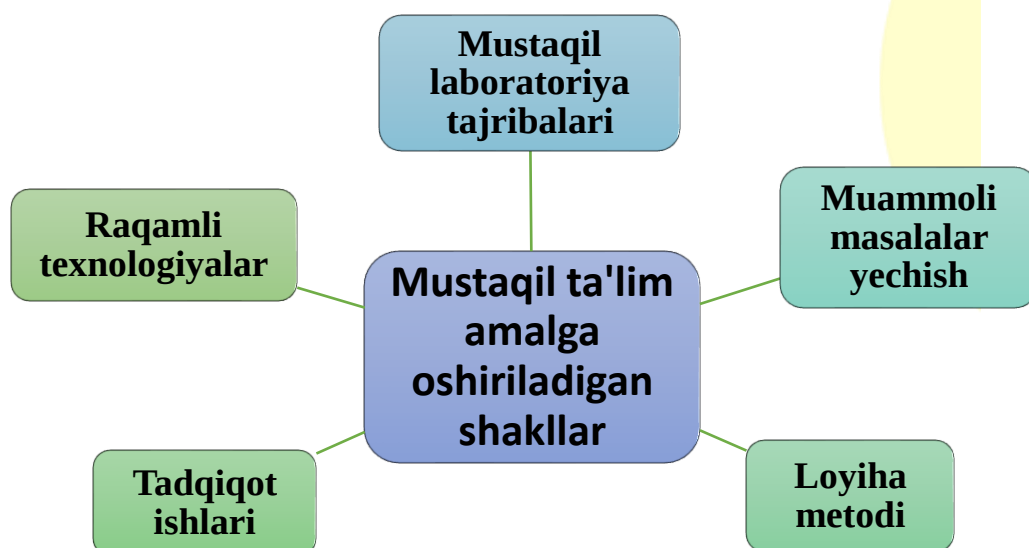
Mustaqil ta'limning afzalliklari ayniqsa fizika fanini o'qitishda yaqqol namoyon bo'ladi. Fizika – bu tabiat qonunlarini o'rganadigan, ko'pincha eksperiment va amaliy mashg'ulotlarga tayanuvchi fandır. Fizika darslarida o'quvchilarning mustaqil faoliyatini tashkil etish ularni ng fanni chuqurroq tushunishiga, qiziqishining ortishiga va ilmiy-tadqiqot ko'nikmalarining shakllanishiga zamin yaratadi. Quyidagi 4-diagrammada fizika ta'limida mustaqil ta'limni amalga oshirishning ayrim shakl va metodlari keltirilgan bo'lib, ulardan ba'zilariga to'xtalib o'tamiz [7, 3-b.]:

Mustaqil laboratoriya tajribalari: O'quvchilarga sodda fizika tajribalarini mustaqil rejalashtirish va o'tkazish topshirig'i beriladi. Masalan, jismning zichligini aniqlash, elektr zanjirini yig'ish kabi laboratoriya ishlarini o'quvchilar o'qituvchi maslahatlari bilan o'zlari bajaradilar. Natijada ular kuzatish, tajriba o'tkazish va xulosa chiqarish ko'nikmalarini mustaqil egallaydilar.

Muammoli masalalar yechish: Fizikadan murakkab masalalarni yoki hayotiy muammoli vaziyatlarni mustaqil hal etish o'quvchilarning mantiqiy fikrlashi va ijodkorligini rivojlantiradi. O'qituvchi masalani qo'yadi, yechim usulini tayyor holda bermaydi, balki o'quvchilarni yo'naltiradi. O'quvchilar kichik guruhlarda yoki yakka tartibda muammoni tahlil qilib, kerakli formulalar va qonuniyatlarni qo'llagan holda yechim topishga intiladilar. Bunda hamkorlikda o'qish va o'zaro o'rgatish elementlari

ham namoyon bo'lishi mumkin, chunki guruhliy mustaqil ishda kuchli o'quvchilar boshqalarga ko'maklashadi.

4-diagramma



Loyiha metodi va tadqiqot ishlari: O'quvchilarga ma'lum bir fizika mavzusi bo'yicha kichik loyiha yoki tadqiqot ishi beriladi. Masalan, "Quyosh panellari va fotoel ektr effekt", "Arximed qonunining kundalik hayotdagi namoyon bo'lishi" kabi mavzularda loyiha tayyorlash topshirilishi mumkin. O'quvchilar mustaqil ravishda ma'lumot to'playdi, tajribalar o'tkazadi, natijalarni tahlil qiladi va xulosalarini taqdim etadi. Bunday loyiha faoliyati o'quvchilarda ilmiy izlanish usullarini o'rgatib, ularni ng mustaqil ishlash malakasini oshiradi.

Raqamli texnologiyalar: Bugungi kunda fizika ta'limida turli elektron resurslar va texnologiyalar mustaqil ta'limni qo'llab-quvvatlamoda. Masalan, onlayn ta'lim platformalari, elektron darsliklar va masofaviy kurslar o'quvchilarga sinfdan tashqari vaqtda ham fizika bo'yicha mustaqil o'qish imkonini bermoqda. Interaktiv simulyatorlar (masalan, PhET simulatsiyalari) yordamida o'quvchilar turli fizika hodisalarini virtual tajribada mustaqil o'rganishlari mumkin. E -jarayonli modul (e-module) lar – elektron o'quv modul va darsliklar – mustaqil ta'lim uchun juda qulay vositadir. Tadqi qotl arga ko'ra, elektron modul shaklidagi o'quv resurslari o' quvchilarga istal gan vaqtda va istalgan joyda o'qish imkonini berib, ularning vaqtini samarali foydalanishiga yordam beradi, o'qishga bo'lgan motivatsiyasini oshiradi va eng muhimi, talabalarga mustaqil ravishda bilim olish uchun keng imkoniyat yaratadi. E-modullar orqali taqdim etiladigan materiallar o'quvchining individual sur'atda o'zlashtirilishi, ko'rgazmali animatsiyalar va multimedia elementlari esa mavzuni tushunishni osonlashtirishi kuzatilgan. Shu bilan birga, bunday elektron resurslar o'quvchilarda axborot manbalaridan oqilona foydalanish, mustaqil izlanish va turli manbalarni taqqoslab tahlil qilish ko'nikmasini ham shakllantiradi.

Xulosa. Yuqorida keltirilgan metod va vositalar fizika darslarida o'quvchi faolligini oshirishga xizmat qiladi. Mustaqil ta'limni qo'llash natijasida talabalar o'zlarini mashg'ulot darsining "egasi"dek his eta boshlaydilar, ya'ni ular topilgan yechim yoki olingan natijalarni shaxsiy yutug'i sifatida qabul qiladi. Bu esa ularda ta'limga nisbatan ijobiy munosabat va qiziqish uyg'otadi. So'nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar natijasi ham mustaqil ta'lim yondashuvlari kutilgan natijani beri shini tasdiqlamoqda. Xususan, onlayn fizika kurslarida Physics Independent Learning model (PIL modeli) dan foydalanish talabalar mustaqil o'qish ko'nikmasi va tanqidiy tafakkurini sezilarli darajada oshirganligi aniqlangan. Ushbu yondashuv talabalarga muayyan mavzuni mustaqil o'zlashtirish uchun ketma-ket vazifalar va onlayn ko'rsatmalar berib borishni nazarda tutadi. Natijada, avval mustaqil ishlashga qiynaluvchi talabalar ham bosqichma-bosqich o'z-o'zini o'qitish kompetensiyasini rivojlantirgan va yakunda ularning fizika fanidan erishgan natijalari an'anaviy usulda o'qigan tengdoshlariga qaraganda yuqori bo'lgan. Demak, mustaqil ta'lim metodlarini joriy etish nafaqat talabalarning faolligi va qiziqishini oshiradi, balki ularning bilim sifati hamda yuqori darajadagi ko'nikmalar (tanqidiy fikrlash, muammoni hal etish)ini rivojlantirishga yordam ham beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 31 декабрдаги 824-сон қарори билан ишлаб чиқилган Олий таълим муассасаларида ўқув жараёнига кредит-модуль тизимини жорий этиш тартиби тўғрисида НИЗОМ.
2. Усмонов Б.Ш., Хабибуллаев Р.А. Олий ўқув юртларида ўқув жараёнини кредит-модуль тизимида ташкил қилиш, ўқув қўлланма. – Тошкент.: Наврўз, 2020. – 120 б.
3. Tursunov S.Q., Umarov I.S. Kredit-modul tizimida talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etish, o'quv qo'llanma. Toshkent.: Nizomiy nomidagi TDPU bosmaxonasi, 2024 y. –115 b.
4. Вохид Ўринов. Ўзбекистон Республикаси Олий Таълим Муассасаларида ECTS Кредит-Модуль Тизими: Асосий Тушунчалар ва Қоидалар, қўлланма. — Тошкент.: Эл-юрт умиди жамғармаси ва Республика Олий Таълим Кенгаши билан ҳамкорликда, 2020. – 64 б.
5. Ashurova N.M. Kredit-modul tizimida talabalarning o'quv faoliyatini takomillashtirish, monografiya. – Termiz.: Termiz publishing center, 2024. – 141 b.
6. Белкова Ю.А., Смык А.Ф., Ткачева Т.М. Организация самостоятельной работы студентов при изучении физики, методические рекомендации. – Москва.: МАДИ, 2017. – 61ст.
7. S.X.Daminova.Mustaqil ta'lim tushunchasining pedagogik-psixologik mohiyati va uning ta'lim jarayonidagi ahamiyati // INTER EDUCATION & GLOBAL STUDY. 2025, 3-son. 242-254 b.

FIZIKAVIY EKSPERIMENTLAR NAZARIYASIDA ELEKTRON TA'LIM RESURLARINING PEDAGOGIK SAMARADORLIGI

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ТЕОРИИ ФИЗИЧЕСКИХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

PEDAGOGICAL EFFECTIVENESS OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN THE THEORY OF PHYSICAL EXPERIMENTS

Eshtemirov Axror Nurmaxmatovich

Shahrisabz davlat pedagogika instituti, dotsent

Sanobar Abdisalomova Nurali qizi

Shahrisabz davlat pedagogika institute, magistranti

Annotatsiya. Bugungi kunda ta'lim tizimini raqamlashtirish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini ta'lim jarayoniga keng joriy etish hamda innovatsion pedagogik yondashuvlarni qo'llash dunyoning ko'plab davlatlarida ta'lim siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, tabiiy fanlarni, jumladan fizika fanini o'qitishda elektron ta'lim resurslaridan foydalanish o'quv jarayonining sifatini oshirish, nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lash hamda o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim omil bo'lib xizmat qilmoqda. Fizikaning optika bo'limi ko'plab mavhum tushunchalar, murakkab fizik hodisalar va tajribalar bilan bog'liq bo'lgani sababli mazkur bo'limni o'qitishda elektron ta'lim resurslaridan foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi. Mazkur maqolada optika mavzularini o'qitishda elektron ta'lim resurslarining pedagogik samaradorligi nazariy va metodik jihatdan tahlil qilingan. Elektron darsliklar, virtual laboratoriyalar, kompyuter simulyatsiyalari, animatsiyalar, interaktiv taqdimotlar hamda raqamli ta'lim platformalaridan foydalanishning afzalliklari yoritilgan. Shuningdek, elektron ta'lim vositalarining ta'lim oluvchilarning bilish faolligini oshirish, fizik hodisalarni chuqur anglash, mustaqil fikrlash va amaliy kompetensiyalarni rivojlantirishdagi o'rni asoslab berilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, elektron ta'lim resurslarini maqsadli va metodik jihatdan to'g'ri qo'llash optika bo'limini o'zlashtirish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi hamda zamonaviy ta'lim sifatini ta'minlashga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar. *fizika ta'limi, optika, elektron ta'lim resurslari, virtual laboratoriya, simulyatsiya, interaktiv ta'lim, raqamli texnologiyalar, pedagogik samaradorlik, innovatsion ta'lim, AKT.*

Аннотация. Сегодня цифровизация системы образования, широкое внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс и использование инновационных педагогических подходов являются одним из приоритетных направлений образовательной политики во многих странах мира. В частности, использование электронных образовательных

ресурсов при преподавании естественнонаучных дисциплин, в том числе физики, является важным фактором повышения качества учебного процесса, связи теоретических знаний с практикой и развития навыков самостоятельного обучения учащихся. Поскольку раздел физики, посвященный оптике, связан со многими абстрактными понятиями, сложными физическими явлениями и экспериментами, использование электронных образовательных ресурсов при преподавании этого раздела имеет особое значение. В статье представлен теоретический и методический анализ педагогической эффективности электронных образовательных ресурсов при преподавании оптических дисциплин. Описаны преимущества использования электронных учебников, виртуальных лабораторий, компьютерных симуляций, анимаций, интерактивных презентаций и цифровых образовательных платформ. Также обоснована роль электронных образовательных средств в повышении познавательной активности обучающихся, глубоком понимании физических явлений, развитии самостоятельного мышления и практических компетенций. Согласно результатам исследования, целенаправленное и методически правильное использование электронных образовательных ресурсов значительно повышает эффективность освоения раздела оптики и способствует обеспечению качества современного образования.

Ключевые слова. физическое образование, оптика, электронные образовательные ресурсы, виртуальная лаборатория, моделирование, интерактивное обучение, цифровые технологии, педагогическая эффективность, инновационное обучение, ИКТ.

Abstract. Today, digitalization of the education system, widespread introduction of information and communication technologies into the educational process, and the use of innovative pedagogical approaches are among the priority areas of educational policy in many countries of the world. In particular, the use of electronic educational resources in teaching natural sciences, including physics, serves as an important factor in improving the quality of the educational process, linking theoretical knowledge with practice, and developing students' independent learning skills. Since the optics section of physics is associated with many abstract concepts, complex physical phenomena, and experiments, the use of electronic educational resources in teaching this section is of particular importance. In this article, the pedagogical effectiveness of e-learning resources in teaching optics topics is analyzed theoretically and methodically. The benefits of using electronic textbooks, virtual laboratories, computer simulations, animations, interactive presentations as well as digital educational platforms are covered. The role of electronic educational tools in increasing the cognitive activity of students, deep understanding of physical phenomena, independent thinking, and the development of practical competencies is also justified. According to the research

results, the purposeful and methodologically correct use of electronic educational resources significantly increases the effectiveness of mastering the optics section and serves to ensure the quality of modern education.

Keywords. *physics education, optics, e-learning resources, virtual laboratory, simulation, interactive learning, digital technologies, pedagogical effectiveness, innovative education, ICT.*

Kirish. Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim tizimi oldiga qo'yilayotgan asosiy vazifalardan biri – ta'lim oluvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirish, ularda amaliy kompetensiyalarni shakllantirish hamda zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmalarini hosil qilishdan iborat. Ushbu vazifalarni samarali amalga oshirishda elektron ta'lim resurslari muhim pedagogik vosita sifatida namoyon bo'lmoqda. Elektron ta'lim resurslari nafaqat an'anaviy dars jarayonini boyitadi, balki ta'lim mazmunini vizual, interaktiv va individual yondashuv asosida tashkil etishga xizmat qiladi. Fizika fanining o'ziga xos jihati shundaki, unda nazariy qonuniyatlar bevosita tajriba va kuzatishlar orqali asoslanadi. Ayniqsa, optika bo'limida yorug'likning tarqalishi, qaytishi, sinishi, interferensiyasi, difraksiyasi va qutblanishi kabi hodisalarni faqat og'zaki izohlash orqali to'liq tushuntirish qiyin. Mazkur hodisalarni animatsiyalar, virtual tajribalar va kompyuter modellashtirish vositalari orqali namoyish etish esa o'quvchilarda aniq ilmiy tasavvur hosil qiladi. Shu sababli elektron ta'lim resurslari optika bo'limini o'qitishda ko'rgazmalilik tamoyilini yangi bosqichga olib chiqadi.

Pedagogik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o'quvchi ta'lim jarayonida qancha ko'p mustaqil faoliyat olib borsa, bilimni o'zlashtirish darajasi shuncha yuqori bo'ladi. Elektron ta'lim resurslari aynan mana shu imkoniyatni yaratadi. O'quvchilar darsdan tashqari vaqtda ham elektron darsliklar, video ma'ruzalar, virtual laboratoriyalar va test tizimlari orqali bilimlarini mustahkamlashlari, o'zlashtirish darajasini mustaqil nazorat qilishlari mumkin. Bu esa uzluksiz ta'lim tamoyilini amalda ta'minlashga xizmat qiladi. Optika bo'limida ko'plab laboratoriya ishlari maxsus optik asbob-uskunalarini talab etadi. Biroq barcha ta'lim muassasalari ham bunday jihozlar bilan to'liq ta'minlanmagan. Elektron ta'lim resurslari, ayniqsa virtual laboratoriyalar va simulyatsiya dasturlari, ushbu muammoni samarali hal etish imkonini beradi. Virtual tajribalar orqali o'quvchilar linzalar, prizmalar, ko'zgular, mikroskop va teleskoplarining ishlash prinsiplarini amaliy jihatdan o'rganishlari, tajribalarni istalgan miqdorda takrorlashlari va xatolarini mustaqil tahlil qilishlari mumkin.

Elektron ta'lim resurslarining yana bir muhim afzalligi shundaki, ular ta'limni individuallashtirish imkonini yaratadi. Har bir o'quvchi o'z bilim darajasi, qiziqishi va o'rganish sur'atidan kelib chiqib elektron platformalar orqali mustaqil ishlashi mumkin. Adaptiv ta'lim tizimlari esa o'quvchining natijalarini tahlil qilib, unga mos topshiriqlarni tavsiya etadi. Natijada ta'lim jarayonining samaradorligi ortadi, o'quvchilarning

motivatsiyasi kuchayadi va fan bo'yicha barqaror bilimlar shakllanadi. Shuningdek, elektron ta'lim resurslari o'qituvchining pedagogik faoliyatini ham samarali tashkil etishga xizmat qiladi. Ular yordamida dars materiallarini tizimli saqlash, multimedia taqdimotlarini yaratish, onlayn testlar o'tkazish, baholash natijalarini avtomatik tahlil qilish va o'quvchilarning o'zlashtirish ko'rsatkichlarini muntazam monitoring qilish mumkin. Bu esa o'qituvchining vaqtini tejash bilan birga, ta'lim sifati ustidan samarali nazoratni ta'minlaydi. Bugungi kunda sun'iy intellekt texnologiyalari, kengaytirilgan (AR) va virtual reallik (VR) vositalarining rivojlanishi elektron ta'lim resurslarining yangi avlodini shakllantirmoqda. Mazkur texnologiyalar optika bo'limidagi murakkab fizik jarayonlarni uch o'lchamli muhitda kuzatish, yorug'lik nurlarining harakatini real vaqt rejimida modellashtirish hamda o'quvchilarning tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirish imkonini bermoqda. Bu esa fizika ta'limining sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tarilishiga xizmat qiladi. Hozirgi kunda dunyo ta'lim tizimida yuz berayotgan raqamli transformatsiya jarayonlari barcha fanlarni o'qitish metodikasini takomillashtirishni talab etmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida ta'lim jarayonida elektron ta'lim resurslari, raqamli platformalar, virtual laboratoriyalar, sun'iy intellekt asosidagi o'quv tizimlari hamda multimedia vositalaridan foydalanish tobora kengayib bormoqda. Mazkur vositalar o'quvchilarning ta'limga bo'lgan qiziqishini oshirish, murakkab ilmiy tushunchalarni sodda va tushunarli tarzda o'zlashtirish hamda mustaqil ta'lim olish kompetensiyalarini shakllantirishda muhim didaktik vosita sifatida namoyon bo'lmoqda.

O'zbekiston Respublikasida ham ta'lim tizimini raqamlashtirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri etib belgilangan. So'nggi yillarda qabul qilingan normativ-huquqiy hujjatlar, ta'limni rivojlantirish strategiyalari hamda raqamli iqtisodiyot konsepsiyasi doirasida umumiy o'rta va oliy ta'lim muassasalarida zamonaviy elektron ta'lim resurslarini joriy etishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu esa fizika fanini, xususan, optika bo'limini o'qitishda innovatsion metodlardan foydalanish zaruratini yanada kuchaytirmoqda. Optika fizik fanining eng muhim bo'limlaridan biri bo'lib, unda yorug'likning tabiati, tarqalishi, qaytishi, sinishi, dispersiyasi, interferensiyasi, difraksiyasi va qutblanishi kabi murakkab fizik hodisalar o'rganiladi. Ushbu hodisalarning aksariyatini oddiy og'zaki tushuntirish orqali to'liq anglash qiyin bo'lib, ularni tajriba, modellashtirish va vizual namoyish etish orqali tushuntirish ancha samarali natija beradi. Shu nuqtai nazardan elektron ta'lim resurslari optika bo'limini o'qitishda o'quvchilarning abstrakt tafakkurini rivojlantirish, hodisalarning mohiyatini chuqur anglash va nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lash imkonini beradi. Elektron ta'lim resurslari nafaqat dars jarayonini vizuallashtiradi, balki o'quvchilarning individual ta'lim olish sur'atini hisobga olish, interaktiv topshiriqlarni bajarish, virtual tajribalarni takroran amalga oshirish va o'z bilimlarini mustaqil nazorat qilish imkoniyatini ham yaratadi. Ayniqsa, laboratoriya jihozlari yetarli bo'lmagan ta'lim

muassasalarida virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar optik tajribalarni sifatli tashkil etishning samarali vositasi hisoblanadi.

Shu sababli optika bo'limini o'qitishda elektron ta'lim resurslaridan foydalanishning pedagogik samaradorligini ilmiy asosda o'rganish, ularning didaktik imkoniyatlarini aniqlash hamda amaliyotga joriy etish dolzarb ilmiy-pedagogik masalalardan biri sanaladi. Zamonaviy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi barcha fanlarni o'qitish metodikasiga yangicha yondashuvlarni tatbiq etishni talab qilmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining imkoniyatlari kengayib borayotgan bir sharoitda ta'lim jarayonini elektron ta'lim resurslari asosida tashkil etish ta'lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, fizika kabi nazariy bilimlar bilan bir qatorda tajriba va kuzatishlarga asoslangan fanlarni o'qitishda elektron ta'lim vositalaridan foydalanish o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish darajasini sezilarli ravishda oshiradi. Optika bo'limi fizika fanining murakkab bo'limlaridan biri bo'lib, unda yorug'likning tabiati, elektromagnit to'lqinlarning xossalari, geometrik va to'lqin optikasi qonuniyatlari, zamonaviy optik qurilmalar hamda ularning ishlash prinsiplari o'rganiladi. Mazkur mavzularning ko'pchiligi o'quvchilardan fazoviy tasavvur, mantiqiy fikrlash va hodisalarni modellash tirish ko'nikmalarini talab etadi. Shu sababli an'anaviy o'qitish usullari ayrim hollarda mazkur mavzularning mohiyatini to'liq ochib bera olmaydi. Elektron ta'lim resurslari esa murakkab fizik hodisalarni animatsiyalar, uch o'lchamli modellar, virtual laboratoriyalar, interaktiv tajribalar va kompyuter simulyatsiyalari orqali namoyish etish imkonini beradi. Natijada ta'lim oluvchilarning mavzuga qiziqishi ortadi, abstrakt tushunchalar aniq tasavvurlarga aylanadi hamda nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lash imkoniyati kengayadi. Ayniqsa, laboratoriya jihozlari yetishmaydigan ta'lim muassasalarida virtual laboratoriyalar muqobil yechim sifatida muhim ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda xalqaro ta'lim tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, elektron ta'lim resurslaridan samarali foydalanayotgan mamlakatlarda fizika fanini o'zlashtirish ko'rsatkichlari ancha yuqori bo'lmoqda. Bu esa elektron ta'lim vositalarining pedagogik imkoniyatlarini chuqur o'rganish va milliy ta'lim tizimiga mos metodik tavsiyalar ishlab chiqish zarurligini ko'rsatadi.

Shuningdek, sun'iy intellekt, bulutli texnologiyalar, masofaviy ta'lim platformalari va mobil ilovalarning rivojlanishi elektron ta'lim resurslarining imkoniyatlarini yanada kengaytirmoqda. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarning individual ta'lim trayektoriyasini yaratish, bilimlarni avtomatik baholash hamda teskari aloqani tezkor tashkil etishga xizmat qilmoqda. Shu bois elektron ta'lim vositalaridan foydalanish nafaqat ta'lim sifatini, balki uning samaradorligini ham oshiruvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Mazkur jihatlar optika bo'limini o'qitishda elektron ta'lim resurslarining pedagogik samaradorligini ilmiy asosda tadqiq etish, ularning didaktik imkoniyatlarini aniqlash va amaliyotga tatbiq etishning dolzarbligini belgilaydi. Optika mavzularini

o'qitishda elektron ta'lim resurslaridan foydalanishning pedagogik samaradorligini ilmiy asoslash, ularning ta'lim sifati va o'quvchilarning bilim, ko'nikma hamda kompetensiyalarini rivojlantirishga ta'sirini tahlil qilish va o'quv jarayoniga joriy etish bo'yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Materiallar va tadqiqot metodlari. Mazkur tadqiqotda optika mavzularini o'qitishda elektron ta'lim resurslarining pedagogik samaradorligini aniqlash, ularning ta'lim sifati va o'quvchilarning bilish faolligiga ta'sirini baholash maqsadida nazariy hamda amaliy tadqiqot metodlaridan kompleks tarzda foydalanildi. Tadqiqot jarayonida fizika ta'limini modernizatsiya qilish, elektron ta'lim resurslarini o'quv jarayoniga joriy etish hamda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llashga oid ilmiy manbalar chuqur o'rganildi va tahlil qilindi. Shuningdek, mahalliy va xorijiy olimlarning elektron ta'lim, raqamli pedagogika, multimedia texnologiyalari hamda fizika fanini o'qitish metodikasiga bag'ishlangan ilmiy ishlari qiyosiy tahlil qilinib, ularning ilmiy xulosalari umumlashtirildi. Tadqiqotning nazariy asosini fizika ta'limi metodikasi, pedagogika, psixologiya, didaktika hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga oid ilmiy adabiyotlar tashkil etdi. Xususan, elektron ta'lim resurslarining ta'lim jarayonidagi didaktik funksiyalari, o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirishdagi o'rni, mustaqil ta'limni tashkil etish imkoniyatlari hamda zamonaviy raqamli ta'lim muhitini shakllantirish bo'yicha ilmiy qarashlar tahlil qilindi. Shu asosda optika bo'limini o'qitishda elektron ta'lim vositalaridan foydalanishning ilmiy-metodik modeli ishlab chiqish uchun nazariy xulosalar shakllantirildi. Tadqiqot davomida ilmiy bilishning tahlil va sintez, taqqoslash, umumlashtirish, tizimlashtirish, modellashtirish hamda pedagogik prognozlash metodlaridan foydalanildi. Tahlil metodi orqali optika bo'limining mazmuni, elektron ta'lim resurslarining turlari va ularning didaktik imkoniyatlari o'rganildi. Taqqoslash metodi yordamida an'anaviy o'qitish usullari bilan elektron ta'lim vositalaridan foydalanilgan darslarning pedagogik afzalliklari qiyosiy baholandi. Umumlashtirish va tizimlashtirish metodlari orqali ilmiy adabiyotlarda keltirilgan nazariy qarashlar yagona ilmiy konsepsiya asosida tartibga keltirildi.

Shuningdek, tadqiqotda pedagogik kuzatish metodidan ham foydalanildi. Mazkur metod asosida optika darslarini tashkil etish jarayonida o'quvchilarning elektron ta'lim resurslaridan foydalanish faolligi, darsdagi ishtiroki, mavzuni o'zlashtirish darajasi hamda mustaqil ishlash ko'nikmalari tahlil qilindi. Kuzatish natijalari elektron ta'lim vositalari qo'llanilgan mashg'ulotlarda o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishi va faol ishtiroki sezilarli darajada oshishini ko'rsatdi. Tadqiqot metodologiyasida zamonaviy elektron ta'lim resurslari, jumladan, multimedia taqdimotlari, elektron darsliklar, virtual laboratoriyalar, interaktiv simulyatsiyalar, videodarslar, raqamli test tizimlari hamda onlayn ta'lim platformalarining pedagogik imkoniyatlari alohida o'rganildi. Ushbu vositalarning optika bo'limidagi «Yorug'likning qaytishi», «Yorug'likning sinishi», «Linzalar», «Optik asboblari», «Interferensiya», «Difraksiya» va boshqa mavzularni

o'qitishdagi samaradorligi ilmiy-metodik jihatdan tahlil qilindi. Tadqiqot jarayonida olingan nazariy ma'lumotlar va metodik tavsiyalar o'zaro bog'liq holda tahlil qilinib, elektron ta'lim resurslaridan foydalanishning samaradorligini oshirishga qaratilgan ilmiy xulosalar ishlab chiqildi. Mazkur metodologik yondashuv tadqiqot natijalarining ishonchliligini ta'minlash, ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish hamda optika bo'limini o'qitish metodikasini takomillashtirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qildi.

Elektron ta'lim resurslarining fizika ta'limidagi didaktik imkoniyatlari. So'nggi yillarda ta'lim tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida elektron ta'lim resurslari o'quv jarayonining ajralmas tarkibiy qismiga aylandi. Elektron ta'lim resurslari deganda o'quv materiallarini raqamli shaklda yaratish, saqlash, uzatish va o'zlashtirishga xizmat qiluvchi dasturiy hamda texnik vositalar majmui tushuniladi. Ular elektron darsliklar, multimedia taqdimotlari, videodarslar, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, mobil ilovalar, masofaviy ta'lim platformalari va interaktiv test tizimlarini o'z ichiga oladi. Ushbu vositalarning o'quv jarayonida qo'llanilishi ta'lim mazmunini boyitish, bilimlarni o'zlashtirish samaradorligini oshirish hamda o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Didaktika nuqtai nazaridan elektron ta'lim resurslari ta'limning ilmiylik, ko'rgazmalilik, izchillik, faollik va mustaqillik tamoyillarini samarali amalga oshirish imkonini beradi. An'anaviy darslarda murakkab fizik hodisalarni faqat og'zaki tushuntirish yoki ikki o'lchamli rasmlar yordamida izohlash o'quvchilarda to'liq tasavvur hosil qilmasligi mumkin. Elektron ta'lim resurslari esa mazkur hodisalarni animatsiyalar, uch o'lchamli modellar va interaktiv simulyatsiyalar orqali namoyish etish imkonini yaratadi. Natijada ta'lim oluvchilar fizik jarayonlarni nafaqat kuzatadi, balki ularning mohiyatini tahlil qiladi, sabab va oqibat bog'lanishlarini anglaydi hamda nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog'lay oladi. Elektron ta'lim resurslari ta'lim jarayonini shaxsga yo'naltirilgan tamoyillar asosida tashkil etishda ham muhim ahamiyatga ega. Har bir o'quvchining bilim darajasi, qiziqishi va o'zlashtirish sur'ati turlicha bo'lganligi sababli raqamli platformalar individual o'qitish imkoniyatini yaratadi. O'quvchi o'z ehtiyojidan kelib chiqib videodarslarni qayta ko'rishi, virtual tajribalarni bir necha marotaba bajarishi yoki qo'shimcha elektron materiallardan foydalanishi mumkin. Bunday yondashuv o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini oshirish bilan birga, ularda mustaqil ishlash, o'z bilimini nazorat qilish va o'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyalarini ham shakllantiradi.

Fizika fanining asosiy xususiyatlaridan biri tajriba va kuzatishlarga tayanishidir. Shu bois elektron ta'lim resurslari yordamida tashkil etilgan virtual laboratoriyalar an'anaviy laboratoriya mashg'ulotlarini samarali to'ldiradi. Virtual laboratoriyalarda o'quvchilar tajribalarni xavfsiz sharoitda, cheklanmagan miqdorda takrorlash, tajriba parametrlarini o'zgartirish va natijalarni tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa

ilmiy-tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi. Elektron ta'lim resurslarining yana bir muhim didaktik imkoniyati tezkor teskari aloqani ta'minlashdir. Interaktiv testlar, avtomatlashtirilgan baholash tizimlari va onlayn topshiriqlar orqali o'quvchi o'z bilim darajasini darhol aniqlashi mumkin. O'qituvchi esa qisqa vaqt ichida o'quvchilarning o'zlashtirish natijalarini tahlil qilib, mavjud kamchiliklarni bartaraf etishga qaratilgan metodik choralarni belgilaydi. Natijada ta'lim jarayonining sifati oshadi va baholashning xolisligi ta'minlanadi. Elektron ta'lim resurslari ta'lim oluvchilarda XXI asr ko'nikmalarini shakllantirishga ham xizmat qiladi. Jumladan, axborot bilan ishlash, tanqidiy fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal etish, jamoada ishlash va raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish kompetensiyalari rivojlanadi. Bu esa zamonaviy ta'limning asosiy maqsadlaridan biri bo'lgan kompetensiyaviy yondashuvni amalga oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Elektron ta'lim resurslarining samaradorligi faqat texnologik imkoniyatlar bilan emas, balki ularning metodik jihatdan to'g'ri tanlanishi va qo'llanilishi bilan belgilanadi. Har bir elektron vosita darsning maqsadi, mazmuni va o'quvchilarning tayyorgarlik darajasiga mos ravishda tanlangandagina yuqori natija beradi. Shuning uchun elektron ta'lim resurslaridan foydalanishda didaktik tamoyillar, pedagogik dizayn va zamonaviy o'qitish metodlarini uyg'unlashtirish muhim hisoblanadi.

Shunday qilib, elektron ta'lim resurslari fizika ta'limining mazmunini boyitish, ta'lim jarayonini interaktiv tashkil etish, nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg'unlashtirish hamda o'quvchilarning mustaqil bilish faoliyatini rivojlantirishning samarali vositasi hisoblanadi. Ularning maqsadli va tizimli qo'llanilishi fizika fanini o'qitish sifatini yangi bosqichga ko'tarish imkonini beradi.

Optika mavzularini o'qitishda elektron ta'lim resurslaridan foydalanish metodikasi. Optika bo'limi fizika fanining nazariy va amaliy jihatdan eng muhim bo'limlaridan biri bo'lib, unda yorug'likning tabiati, uning muhitlarda tarqalish qonuniyatlari, optik hodisalar hamda turli optik qurilmalarning ishlash prinsiplari o'rganiladi. Ushbu mavzularni samarali o'zlashtirish ta'lim oluvchilardan abstrakt fikrlash, fazoviy tasavvur va mantiqiy tahlil qilish ko'nikmalarini talab etadi. Shu sababli optika bo'limini faqat an'anaviy ma'ruza va doska usulida o'qitish har doim ham kutilgan natijani bermaydi. Zamonaviy elektron ta'lim resurslari esa mazkur muammoni bartaraf etishning samarali vositasi hisoblanadi. Optika mavzularini o'qitishda elektron ta'lim resurslaridan foydalanish metodikasi darsning maqsadi, mazmuni va o'quvchilarning tayyorgarlik darajasidan kelib chiqib rejalashtirilishi lozim. Darsning kirish bosqichida qisqa videolavhalar, animatsiyalar yoki interaktiv taqdimotlardan foydalanish o'quvchilarning e'tiborini mavzuga jalb etadi va ularda motivatsiyani kuchaytiradi. Masalan, yorug'likning tabiatiga oid mavzuni boshlashdan oldin lazer nurlarining qo'llanilishi yoki tabiatdagi optik hodisalar aks etgan videolardan foydalanish o'quvchilarda mavzuga qiziqishni oshiradi. Yangi bilimlarni o'zlashtirish bosqichida elektron ta'lim

resurslari nazariy tushunchalarni vizual ko‘rinishda ifodalash imkonini beradi. Yorug‘likning qaytishi va sinishi qonunlari, Snell qonuni, linzalarda tasvir hosil bo‘lish jarayoni yoki prizmada yorug‘likning dispersiyasi kabi hodisalarni animatsiyalar va interaktiv modellar yordamida namoyish etish orqali o‘quvchilar fizik jarayonlarning mohiyatini chuqurroq anglaydilar. O‘qituvchi tajriba parametrlarini o‘zgartirib, natijalarni real vaqt rejimida ko‘rsatishi mumkin, bu esa nazariy formulalar bilan amaliy kuzatishlar o‘rtasidagi bog‘liqlikni mustahkamlaydi.

Virtual laboratoriyalar optika bo‘limini o‘qitishda alohida metodik ahamiyatga ega. An'anaviy laboratoriyalarda ayrim optik tajribalarni o'tkazish maxsus jihozlar, qorong'i xona yoki qimmat asbob-uskunalarini talab qiladi. Virtual laboratoriyalar esa bunday cheklovlarni bartaraf etib, o‘quvchilarga tajribalarni istalgan vaqtda va istalgan joyda bajarish imkonini yaratadi. O‘quvchilar virtual muhitda linzalarning fokus masofasini o‘zgartirish, yorug‘lik nurlarining yo‘nalishini kuzatish, turli optik muhitlarda sinish burchaklarini taqqoslash va natijalarni tahlil qilish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bu esa nazariy bilimlarning mustahkamlanishiga va amaliy ko‘nikmalarning shakllanishiga xizmat qiladi. Elektron ta'lim resurslari yordamida tashkil etilgan darslarda muammoli o‘qitish metodidan foydalanish ham yuqori samaradorlik beradi. Masalan, o‘quvchilarga "Nima sababdan suvga tushirilgan qalam siniq ko‘rinadi?" yoki "Nima uchun kamalak hosil bo‘ladi?" kabi muammoli savollar berilib, javobni virtual tajribalar va simulyatsiyalar yordamida izlash taklif etiladi. Bunday yondashuv o‘quvchilarning mustaqil fikrlashini, ilmiy izlanish olib borishini va xulosa chiqarish qobiliyatini rivojlantiradi. Elektron platformalar orqali o‘quvchilarning bilimini nazorat qilish va baholash ham ancha qulaylashadi. Interaktiv testlar, elektron topshiriqlar va avtomatik baholash tizimlari o‘quvchilarning mavzuni o‘zlashtirish darajasini tezkor aniqlash imkonini beradi. Baholash natijalari asosida o‘qituvchi individual yondashuvni qo‘llashi, qo‘shimcha tushuntirish yoki mustahkamlash mashg‘ulotlarini tashkil etishi mumkin. Natijada ta'lim jarayoni yanada samarali va maqsadga yo‘naltirilgan bo‘ladi.

Shuningdek, elektron ta'lim resurslari o‘quvchilarning darsdan tashqari mustaqil ta'lim faoliyatini ham qo‘llab-quvvatlaydi. Elektron darsliklar, videoma'ruzalar, virtual laboratoriyalar va masofaviy ta'lim platformalari yordamida ular mavzuni qayta takrorlash, qo‘shimcha topshiriqlarni bajarish va bilimlarini mustahkamlash imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bu esa uzluksiz ta'lim tamoyilini amalga oshirishga hamda o‘quvchilarda o‘z-o‘zini rivojlantirish ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Shunday qilib, optika mavzularini o‘qitishda elektron ta'lim resurslaridan foydalanish o‘quv jarayonini yanada interaktiv, ko‘rgazmali va samarali tashkil etish imkonini beradi. Ularning ilmiy asoslangan metodika asosida qo‘llanilishi ta'lim sifatini oshirish, o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini kuchaytirish va zamonaviy kompetensiyalarni rivojlantirishning muhim omili hisoblanadi.

Elektron ta'lim resurslarining pedagogik samaradorligi va amaliy ahamiyati. Zamonaviy ta'lim tizimida elektron ta'lim resurslari o'quv jarayonini takomillashtirishning eng muhim omillaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Ularning qo'llanilishi nafaqat ta'lim mazmunini boyitadi, balki o'qitish metodlarini modernizatsiya qilish, ta'lim oluvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish hamda zamonaviy kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, fizika fanining optika bo'limini o'qitishda elektron ta'lim vositalaridan foydalanish murakkab nazariy tushunchalarni oson va tushunarli tarzda o'zlashtirish imkonini beradi. Pedagogik nuqtai nazardan elektron ta'lim resurslarining samaradorligi bir necha omillar bilan belgilanadi. Birinchidan, ular ta'lim jarayonining ko'rgazmaliligini sezilarli darajada oshiradi. Yorug'likning qaytishi, sinishi, dispersiyasi, interferensiyasi va difraksiyasi kabi hodisalarni animatsiyalar hamda interaktiv modellar orqali namoyish etish o'quvchilarda aniq ilmiy tasavvur hosil qiladi. Natijada mavzularni o'zlashtirish tezlashadi va olingan bilimlarning barqarorligi ortadi. Ikkinchidan, elektron ta'lim resurslari o'quvchilarning bilish faolligini oshirishga xizmat qiladi. Interaktiv topshiriqlar, virtual tajribalar va elektron testlar orqali o'quvchilar o'quv jarayonining faol ishtirokchisiga aylanadi. Bu esa ularning mustaqil fikrlashi, tahlil qilish, taqqoslash va ilmiy xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Ta'lim oluvchi tayyor ma'lumotni yodlash bilan cheklanmay, bilimni mustaqil ravishda izlash va undan foydalanishga o'rganadi. Uchinchidan, elektron ta'lim resurslari individual ta'limni tashkil etish imkonini yaratadi. Har bir o'quvchi o'z bilim darajasi va o'rganish sur'atiga mos ravishda elektron materiallardan foydalanishi mumkin. Bu esa kuchli va nisbatan sust o'zlashtiruvchi o'quvchilar bilan differensial ishlash imkoniyatini kengaytiradi hamda ta'lim jarayonining shaxsga yo'naltirilganligini ta'minlaydi.

Optika bo'limida elektron ta'lim resurslaridan foydalanishning amaliy ahamiyati laboratoriya mashg'ulotlarida ayniqsa yaqqol namoyon bo'ladi. Virtual laboratoriyalar yordamida o'quvchilar real sharoitda bajarilishi murakkab yoki qimmat bo'lgan tajribalarni xavfsiz muhitda bir necha bor takrorlashlari mumkin. Tajriba parametrlarini o'zgartirish va natijalarni tahlil qilish orqali ular ilmiy-tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantiradilar. Bu yondashuv nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirishga xizmat qiladi. Elektron ta'lim resurslari o'qituvchining metodik faoliyatini ham samarali tashkil etishga yordam beradi. Raqamli platformalar orqali dars materiallarini tizimlashtirish, baholashni avtomatlashtirish, o'quvchilarning natijalarini monitoring qilish va individual tavsiyalar ishlab chiqish imkoniyati yaratiladi. Natijada o'qituvchining vaqt sarfi kamayadi, ta'lim sifati esa ortadi. Shu bilan birga, elektron ta'lim resurslaridan foydalanishda ayrim muammolar ham mavjud. Jumladan, barcha ta'lim muassasalarida zamonaviy kompyuter texnikasi va barqaror internet tarmog'ining mavjud emasligi, ayrim o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarining yetarli darajada shakllanmaganligi hamda sifatli elektron ta'lim resurslari sonining cheklanganligi

ularning samarali qo'llanilishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu sababli elektron ta'limni rivojlantirish bilan bir qatorda pedagoglarning AKT bo'yicha malakasini muntazam oshirish va milliy elektron ta'lim resurslarini yaratish dolzarb vazifa hisoblanadi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, elektron ta'lim resurslaridan ilmiy asoslangan metodika asosida foydalanish optika bo'limini o'qitish sifatini oshirish, o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini kuchaytirish, ularning mustaqil ta'lim olish kompetensiyasini rivojlantirish va ta'lim natijalarini yaxshilashga xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalari va muhokama. Tadqiqot davomida elektron ta'lim resurslarining optika bo'limini o'qitishdagi pedagogik imkoniyatlari nazariy jihatdan tahlil qilindi hamda ularning ta'lim jarayonidagi o'rnini baholandi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, elektron ta'lim resurslaridan maqsadli foydalanish darsning mazmunini boyitish, murakkab optik hodisalarni vizual tarzda tushuntirish va o'quvchilarning bilish faolligini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Optika bo'limidagi yorug'likning qaytishi, sinishi, linzalarda tasvir hosil bo'lishi, interferensiya, difraksiya va dispersiya kabi mavzular elektron simulyatsiyalar, animatsiyalar hamda virtual laboratoriyalar yordamida tushuntirilganda fizik hodisalarning mohiyati ancha ravshan namoyon bo'ladi. Natijada ta'lim oluvchilarda mavzuga nisbatan qiziqish ortadi, nazariy bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo'llash ko'nikmasi shakllanadi hamda fizik tafakkur rivojlanadi. Tahlil natijalari elektron ta'lim resurslaridan foydalanish o'qituvchining metodik faoliyatiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatishini ko'rsatadi. Darsni rejalashtirish, ko'rgazmali materiallarni tayyorlash, bilimlarni baholash va teskari aloqani tashkil etish jarayonlari raqamli vositalar yordamida yanada tizimli va samarali amalga oshiriladi. Shu bilan birga, elektron ta'lim resurslari o'quvchilarning mustaqil ishlashini qo'llab-quvvatlab, darsdan tashqari vaqtda ham bilimlarni mustahkamlash imkonini yaratadi.

Tadqiqot asosida elektron ta'lim resurslarini optika bo'limiga tatbiq etishning quyidagi metodik yo'nalishlari tavsiya etiladi: darsning kirish bosqichida motivatsion videolar va animatsiyalardan foydalanish; yangi mavzuni tushuntirishda interaktiv modellar va simulyatsiyalarni qo'llash; laboratoriya mashg'ulotlarini virtual tajribalar bilan boyitish; bilimlarni baholashda elektron testlar va onlayn platformalardan foydalanish; mustaqil ta'lim uchun elektron darsliklar, videodarslar va raqamli topshiriqlarni tavsiya etish.

Mazkur yondashuvlar optika bo'limini o'qitishda ta'lim samaradorligini oshirish, o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini kuchaytirish hamda zamonaviy kompetensiyalarni rivojlantirishga xizmat qiladi.

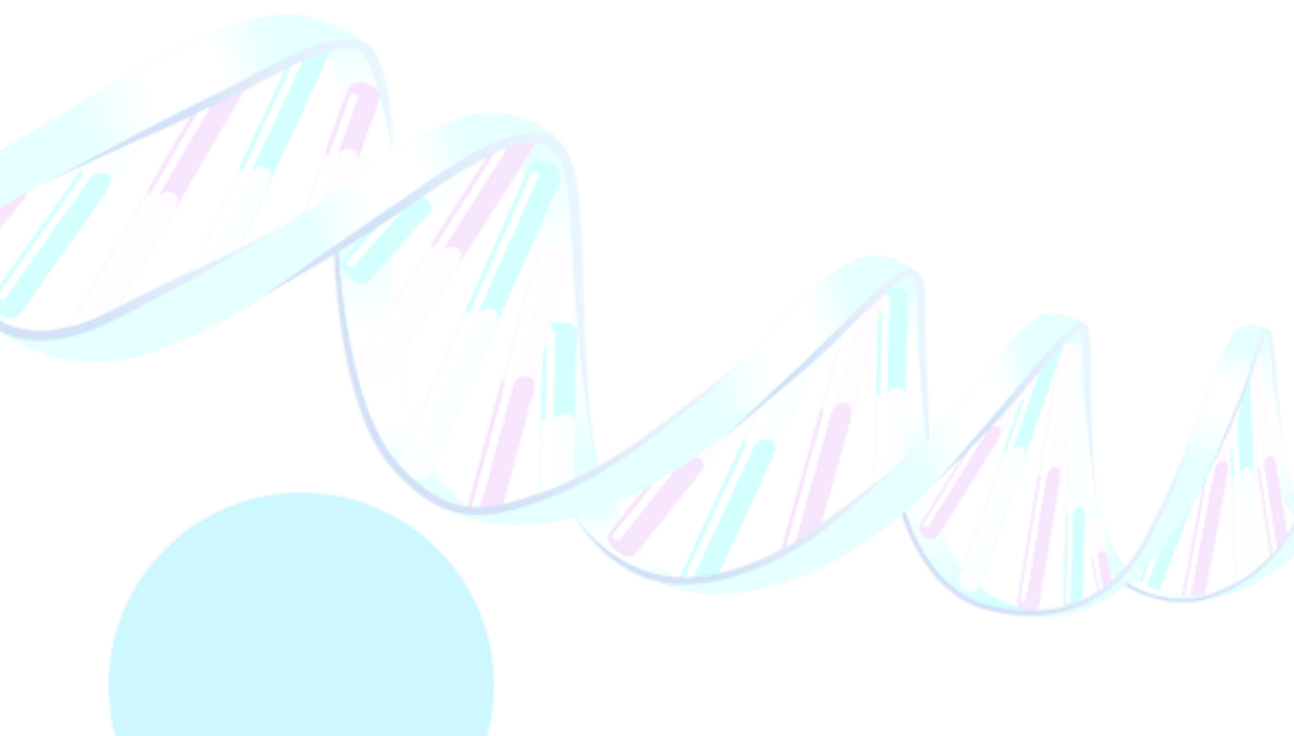
Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, elektron ta'lim resurslari fizika ta'limi, xususan optika bo'limini o'qitishda muhim pedagogik vosita hisoblanadi. Ular ta'lim jarayonining ko'rgazmaliligini oshiradi, murakkab fizik hodisalarni tushunishni osonlashtiradi, o'quvchilarning mustaqil bilish faoliyatini rivojlantiradi va ta'lim sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Elektron darsliklar, multimedia vositalari, virtual

laboratoriyalar va interaktiv simulyatsiyalarni metodik jihatdan to'g'ri qo'llash optika bo'limidagi nazariy bilimlarni amaliy mashg'ulotlar bilan uyg'unlashtirish imkonini beradi. Natijada o'quvchilarda ilmiy dunyoqarash, mantiqiy fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal etish va axborot texnologiyalaridan samarali foydalanish kompetensiyalari rivojlanadi. Shuningdek, elektron ta'lim resurslarini ta'lim jarayoniga keng joriy etish o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish, zamonaviy elektron o'quv materiallarini yaratish va ta'lim muassasalarining texnik bazasini mustahkamlash bilan uzviy bog'liq. Ushbu yo'nalishlarda amalga oshiriladigan ishlar fizika ta'limi sifatini yanada oshirishga xizmat qiladi. Kelgusida optika bo'limi uchun milliy elektron ta'lim resurslarini yaratish, sun'iy intellekt asosidagi ta'lim platformalaridan foydalanish hamda virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalarini dars jarayoniga joriy etish ushbu sohadagi istiqbolli ilmiy tadqiqot yo'nalishlari sifatida qaralishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. O'zbekiston – 2030 strategiyasi. – Toshkent, 2023.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Ta'lim tizimini yanada rivojlantirishga oid farmon va qarorlari. – Toshkent, 2022–2025.
3. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. – Toshkent, 2020.
4. O'zbekiston Respublikasining "Ilm-fan to'g'risida"gi Qonuni. – Toshkent, 2019.
5. Sh.M. Mirziyoyev. Yangi O'zbekiston strategiyasi. – Toshkent: O'zbekiston, 2021.
6. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent, 2022.
7. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent: Fan, 2020.
8. Tolipov O'., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent, 2021.
9. Jo'rayev R.X. Ta'lim menejmenti va zamonaviy pedagogik texnologiyalar. – Toshkent, 2021.
10. Halliday D., Resnick R., Walker J. Fundamentals of Physics. 12th Edition. – Wiley, 2022.
11. Serway R.A., Jewett J.W. Physics for Scientists and Engineers. 10th Edition. – Cengage Learning, 2019.
12. Young H.D., Freedman R.A. University Physics with Modern Physics. 15th Edition. – Pearson, 2020.
13. Tipler P.A., Mosca G. Physics for Scientists and Engineers. – W.H. Freeman, 2021.

- 14.Knight R.D. Physics for Scientists and Engineers. – Pearson, 2023.
- 15.Giancoli D.C. Physics: Principles with Applications. – Pearson, 2021.
- 16.Mayer R.E. Multimedia Learning. 3rd Edition. – Cambridge University Press, 2021.
- 17.UNESCO. Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education. – Paris, 2021.
- 18.OECD. Education at a Glance 2023. – Paris: OECD Publishing, 2023.
- 19.PhET Interactive Simulations. University of Colorado Boulder.
- 20.Moodle Learning Management System bo'yicha ilmiy-uslubiy materiallar.



UMUMTA'LIM MAKTABLARI O'QUVCHILARIDA INGLIZ TILIDAN BILISH KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHNING INTEGRATSION- LOYIHAVIY MODEL

ИНТЕГРАТИВНО-ПРОЕКТНАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ЯЗЫКОВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ

INTEGRATIVE-PROJECT MODEL OF DEVELOPING ENGLISH LANGUAGE PROFICIENCY IN SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Gulbahor Eshbekova

Chirchiq davlat pedagogika universiteti

mustaqil tadqiqotchi

gulbakhreshbekova@gmail.com

Annotatsiya: Bugungi kunda globallashuv, raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi hamda ta'limning kompetensiyaviy modelga o'tishi umumiy o'rta ta'lim maktablarida ingliz tilini o'qitish mazmuni va metodikasini takomillashtirishni taqozo etmoqda. Xalqaro ta'lim standartlari va ilg'or pedagogik tajribalar shuni ko'rsatadiki, chet tilini alohida fan sifatida emas, balki boshqa fanlar bilan uzviy bog'liq holda o'qitish o'quvchilarning kommunikativ, kognitiv va amaliy kompetensiyalarini yanada samarali rivojlantiradi. Shu sababli ingliz tilini fanlararo integratsiya asosida o'qitish zamonaviy maktab ta'limining ustuvor yo'nalishlaridan biri hamda davr talabiga aylangan.

Ingliz tilini o'qitishda CDIO yondashuvini qo'llash o'quvchilarning til kompetensiyasini loyiha faoliyati, tadqiqot ishlari, muammoli vaziyatlar va fanlararo topshiriqlar orqali rivojlantirish imkonini beradi. Mazkur yondashuvda ingliz tili muloqot vositasi sifatida qo'llanilib, o'quvchilar turli fanlarga oid ma'lumotlarni izlash, tahlil qilish, muhokama etish, taqdimotlar tayyorlash va jamoaviy loyihalarni amalga oshirish jarayonida chet tilidan faol foydalanadilar. Natijada nafaqat lingvistik kompetensiya, balki akademik savodxonlik, ijodiy tafakkur, mustaqil ta'lim olish hamda zamonaviy mehnat bozori talablariga mos kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiluvchi ko'nikmalar ham rivojlanadi.

Kalit so'zlar. *ingliz tili ta'limi, bilish kompetensiyasi, fanlararo integratsiya, CDIO yondashuvi, loyihaviy ta'lim, individual yondashuv, kompetensiyaga asoslangan ta'lim.*

Аннотация. В условиях глобализации, стремительного развития цифровых технологий и перехода системы образования к компетентностной модели возникает необходимость совершенствования содержания и методики обучения английскому языку в общеобразовательных школах. Международные образовательные стандарты и передовой педагогический опыт свидетельствуют о том, что преподавание иностранного языка не как отдельной дисциплины, а во

взаимосвязи с другими учебными предметами способствует более эффективному развитию коммуникативных, когнитивных и практических компетенций учащихся. В связи с этим межпредметная интеграция в обучении английскому языку становится одним из приоритетных направлений современного школьного образования.

Применение подхода CDIO в обучении английскому языку позволяет развивать языковую компетентность учащихся посредством проектной деятельности, исследовательских заданий, проблемных ситуаций и межпредметных задач. В рамках данного подхода английский язык используется как средство коммуникации, а учащиеся активно применяют его в процессе поиска, анализа и обсуждения информации по различным учебным дисциплинам, подготовки презентаций и выполнения командных проектов. В результате развиваются не только языковая компетентность, но и академическая грамотность, творческое мышление, навыки самостоятельного обучения, а также умения, способствующие формированию профессиональных компетенций, соответствующих требованиям современного рынка труда.

Ключевые слова. обучение английскому языку, познавательная компетентность, межпредметная интеграция, подход CDIO, проектное обучение, индивидуальный подход, компетентностно-ориентированное образование.

Abstract. In the context of globalization, the rapid development of digital technologies, and the transition to a competency-based education model, there is an increasing need to improve the content and methodology of English language teaching in general secondary schools. International educational standards and advanced pedagogical practices demonstrate that teaching a foreign language not as an isolated subject but in close integration with other disciplines contributes more effectively to the development of learners' communicative, cognitive, and practical competencies. Therefore, interdisciplinary integration in English language teaching has become one of the priority directions of modern school education.

The application of the CDIO (Conceive–Design–Implement–Operate) approach in English language teaching enables the development of learners' language competence through project-based activities, research tasks, problem-solving situations, and interdisciplinary assignments. Within this approach, English is used as a means of communication, allowing learners to actively search for, analyze, discuss, and present information from different subject areas while participating in collaborative projects. As a result, learners develop not only language competence but also academic literacy, creative thinking, self-directed learning skills, and competencies that contribute to professional readiness in accordance with the demands of the modern labor market.

Keywords. *English language teaching, cognitive competence, interdisciplinary integration, CDIO approach, project-based learning, individualized approach, competency-based education.*

Jahon ta'lim tizimida kechayotgan tub islohotlar, raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi hamda bilimlarga asoslangan jamiyatning shakllanishi ta'lim mazmunini kompetensiyaviy yondashuv asosida qayta ko'rib chiqishni talab etmoqda. XXI asrda ta'limning asosiy vazifasi o'quvchilarga faqat nazariy bilimlarni o'rgatish emas, balki ularni tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, muloqot, hamkorlik, muammolarni hal etish va innovatsion faoliyat ko'nikmalarini rivojlantirishdan iborat. Shu bois dunyoning rivojlangan ta'lim tizimlarida fanlararo integratsiya (interdisciplinary learning), loyihaviy ta'lim (project-based learning), STEAM va CLIL kabi innovatsion yondashuvlar keng joriy etilmoqda.

Chet tillarini, xususan, ingliz tilini o'qitishda ham mazkur tendensiyalar tobora kuchayib bormoqda. Bugungi kunda ingliz tili nafaqat xalqaro muloqot vositasi, balki ilm-fan, texnologiya, biznes va innovatsiyalar tili sifatida e'tirof etiladi. Shu sababli ingliz tilini o'qitish mazmuni grammatik bilimlar va leksik birliklarni o'zlashtirish bilan cheklanib qolmasdan, uni boshqa fanlar bilan integratsiyalashgan holda o'rgatishga yo'naltirilmoqda. Bunday yondashuv o'quvchilarning til kompetensiyasini real hayotiy vaziyatlarda qo'llash, fanlararo bog'liqlikni anglash hamda kelgusidagi kasbiy faoliyat uchun zarur bo'lgan kommunikativ, tahliliy va hamkorlik kompetensiyalari ham rivojlanadi.

Fanlararo integratsiya o'quvchilarga ingliz tilidan olgan bilimlarini matematika, tabiiy fanlar, axborot texnologiyalari, muhandislik va ijtimoiy fanlar kontekstida qo'llash imkonini yaratadi. Natijada til o'rganish sun'iy mashqlar bilan cheklanmay, real hayotiy va kasbiy vaziyatlar bilan bog'lanadi. Bunday yondashuv o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, muammolarni hal etish, muloqot, hamkorlik va ijodkorlik kabi XXI asr kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur kompetensiyalar CEFR (Common European Framework of Reference for Languages) tavsiyalarida ham til ta'limining asosiy natijalari sifatida e'tirof etilgan.

Fanlararo integratsiya o'quvchilarning bilimlarni alohida fanlar doirasida emas, balki yagona tizim sifatida idrok etishiga imkon yaratadi. Ingliz tili matematika, tabiiy fanlar, axborot texnologiyalari, muhandislik, ekologiya va ijtimoiy fanlar bilan uyg'unlashtirilgan holda o'qitilganda o'quvchilarning kommunikativ kompetensiyasi bilan bir qatorda analitik tafakkuri, axborot bilan ishlash madaniyati, jamoada ishlash va mustaqil qaror qabul qilish ko'nikmalari ham rivojlanadi. Bu esa CEFR (2020), OECD Learning Compass 2030 hamda UNESCO tomonidan ilgari surilgan kompetensiyaga asoslangan ta'lim tamoyillariga to'liq mos keladi.

Mazkur vazifalarni samarali amalga oshirishda CDIO (Conceive–Design–Implement–Operate) yondashuvi alohida ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Ingliz tilini o‘qitishda CDIO yondashuvini qo‘llash o‘quvchilarni passiv bilim oluvchidan faol tadqiqotchi va loyiha ishtirokchisiga aylantiradi. O‘quvchilar ingliz tilida muammolarni tahlil qiladi, axborot izlaydi, loyiha yaratadi, taqdimot o‘tkazadi, guruhlarda hamkorlik qiladi va yakuniy mahsulotni himoya qiladi. Bunday faoliyat natijasida til kompetensiyasi bilan bir qatorda tadqiqotchilik, innovatsion fikrlash, kommunikativ madaniyat va liderlik kompetensiyalari ham rivojlanadi. Ayniqsa, ingliz tilini STEAM yo‘nalishidagi fanlar bilan integratsiyalashgan holda o‘qitishda CDIO yondashuvi nazariya va amaliyot uyg‘unligini ta’minlovchi samarali metodologik model sifatida namoyon bo‘ladi.

Integratsiyalashgan ta’limni samarali tashkil etishda CDIO (Conceive–Design–Implement–Operate) yondashuvi muhim metodologik asos bo‘lib xizmat qiladi. Ushbu model dastlab Massachusetts Institute of Technology (MIT) hamda Shvetsiyaning yetakchi texnika universitetlari tashabbusi bilan muhandislik ta’limini takomillashtirish maqsadida ishlab chiqilgan bo‘lsa-da, bugungi kunda u kompetensiyaga asoslangan ta’limni tashkil etishning universal modeli sifatida turli ta’lim yo‘nalishlarida qo‘llanilmoqda. CDIO konsepsiyasining asosiy g‘oyasi ta’lim jarayonini muammoni aniqlash (Conceive), yechimni loyihalash (Design), uni amalga oshirish (Implement) va natijalarni baholash hamda takomillashtirish (Operate) bosqichlari asosida tashkil etishdan iborat.

Mamlakatimizda ham ta’lim sifatini xalqaro standartlar asosida rivojlantirish, xorijiy tillarni o‘qitish samaradorligini oshirish hamda innovatsion pedagogik texnologiyalarni amaliyotga keng joriy etish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri etib belgilangan. Xususan, umumiy o‘rta ta’lim maktablarida xorijiy tillarni kommunikativ va kompetensiyaviy yondashuv asosida o‘qitish, raqamli ta’lim muhitini rivojlantirish hamda fanlararo integratsiyani kuchaytirish bo‘yicha qator normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilindi. Biroq amaliyot tahlili ingliz tilini CDIO yondashuvi asosida integratsiyalab o‘qitish metodikasi, uning didaktik modeli, o‘quv-topshiriqlar tizimi va baholash mezonlari yetarli darajada ishlab chiqilmaganligi sababli, mazkur holat, umumiy o‘rta ta’lim maktablarida ingliz tilini fanlararo integratsiya asosida o‘qitishning ilmiy-metodik asoslarini takomillashtirish, CDIO yondashuviga tayangan metodik modelni ishlab chiqish va uning pedagogik samaradorligini tajriba-sinov ishlari orqali asoslash zaruratini yuzaga keltiradi. Shu jihatdan ushbu yondashuv asosida integratsiyalab o‘qitish metodikasi zamonaviy pedagogika fani va amaliyoti uchun dolzarb ilmiy muammo hisoblanadi.

Shuningdek, respublikamizda olib borilayotgan islohotlar hamda ta’lim sohasidagi izchil o‘zgarishlar umumta’lim maktablari o‘quvchilarini zamonaviy talablar asosida tayyorlash jarayoniga qo‘yiladigan talablarning yangilanishiga olib kelmoqda. Yangi

bilimlar hajmining doimiy ravishda oshib borishi ta'lim jarayoni mazmuni va shakllarini qayta ko'rib chiqishni taqozo etmoqda. Bu sharoitda ingliz tilini o'qitishda an'anaviy usullardan foydalanish o'quvchilarda zamonaviy kompetensiyalarni, xususan kommunikativ tayanch kompetensiyani to'liq rivojlantirishni ta'minlab bera olmaydi. Bunday vaziyatda umumta'lim maktablarida ta'lim jarayonini tashkil etishga bo'lgan yondashuvlarni takomillashtirish, o'quvchilarni mustaqil bilish faoliyatiga, ijodiy fikrlashga va o'z-o'zini rivojlantirishga yo'naltirilgan innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish zarurati yuzaga keladi. Ayniqsa, ingliz tilini o'qitish jarayonida individual yondashuvga asoslangan, fanlararo integratsiyani ta'minlovchi zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Umumta'lim maktablarida ingliz tili ta'limini modernizatsiya qilish jarayonida o'quvchilarning tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, muammolarni aniqlash va hal qilish ko'nikmalarini shakllantirish, yangi bilimlarni mustaqil o'zlashtirish, yakka tartibda va jamoada ishlash kompetensiyalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan zamonaviy o'qitish usullari va pedagogik texnologiyalardan samarali foydalanish zarur hisoblanadi.

Pedagogik tajribalarga ko'ra, fanlararo integratsiya asosida umumta'lim maktablari o'quvchilarining til bilish kompetensiyasini rivojlantirish bosqichlarini aniqlash va amalga oshirishda loyiha metodi hamda loyiha faoliyatidan foydalanish yuqori samaradorlikni ta'minlaydi.

Ta'kidlash lozimki, fanlararo integratsion ta'lim loyihasi muntazam takrorlanib turadigan an'anaviy o'quv faoliyatidan farq qiladi, chunki loyiha aniq belgilangan maqsadga, amalga oshirish muddati va yakuniy natijaga ega bo'lgan "hayotiy sikl" asosida tashkil etiladi. Loyiha faoliyati jarayonida mahsulot (taqdimot, loyiha ishi, ijodiy topshiriq va boshqalar) yaratishning boshlanish va tugash nuqtalari aniq belgilangan bo'lib, bu o'quvchilarda faoliyatni rejalashtirish va natijaga yo'naltirilgan fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Shunday qilib, fanlararo integratsion ta'lim loyihasi muayyan yakuniy maqsadga erishishga qaratilgan bo'lib, u umumta'lim maktablari o'quvchilarida ingliz tilini o'rganish jarayonini amaliy, mazmunli va ongli faoliyatga aylantirishga xizmat qiladi. Mazkur yondashuv individual ta'lim traektoriyasini hisobga olish, o'quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirish hamda ingliz tilidan bilish kompetensiyasini samarali shakllantirish uchun zarur pedagogik shart-sharoitlarni yaratadi.

Loyihalash faoliyatining natijasi o'ziga xos va yangi bo'lib, u avvalgi tajribalar va prototiplarga tayangan holda yaratilishi mumkin. Yangi mahsulot yoki xizmatni ishlab chiqish, yoxud mavjud o'quv mahsulotini takomillashtirish zarurati paydo bo'lgan hollarda loyiha faoliyati yuzaga keladi. Bunda o'quvchilar ko'pincha "nima" va "qanday" amalga oshirish masalalarida izlanish holatida bo'ladilar, bu esa ularni faol bilish va ijodiy fikrlash jarayoniga jalb etadi.

Mazkur tadqiqot doirasida fanlararo integratsion ta'lim loyihalarini amalga oshirishda CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate) universal modelining bajarilish algoritmgiga tayangan holda ish olib boriladi. Ushbu model yangi o'quv mahsulotlari yoki ta'limiy xizmatlarni yaratishning "hayotiy sikli"ni bosqichma-bosqich amalga oshirish imkonini beradi. Bizning fikrimizcha, CDIO algoritmini faqat muhandislik ta'limida emas, balki umumta'lim maktablarida ingliz tilini individual yondashuv asosida o'rgatishda ham loyihaviy faoliyatni tashkil etish uchun samarali metodologik asos sifatida qo'llash mumkin.

CDIO modelining Conceive (o'ylab chiqish) bosqichida o'quvchilar loyiha g'oyasini shakllantiradilar, muammoni aniqlaydilar va ingliz tilida bajariladigan faoliyat maqsadini belgilaydilar. Design (loyihalash) bosqichida loyiha mazmuni, topshiriqlar ketma-ketligi, foydalaniladigan til vositalari va fanlararo bog'lanishlar rejalashtiriladi. Implement (amalga oshirish) bosqichida rejalashtirilgan faoliyat ingliz tilida bajarilib, o'quvchilar o'z bilim va ko'nikmalarini amaliy faoliyatda sinovdan o'tkazadilar. Operate (qo'llash va boshqarish) bosqichida esa loyiha natijalari taqdim etiladi, baholanadi va real ta'limiy yoki ijtimoiy vaziyatlarda qo'llash imkoniyatlari muhokama qilinadi. CDIO modeli metaforik jihatdan DNK molekulasi qiyoslanishi mumkin, chunki u loyihalarni amalga oshirish jarayonida yangi o'quv mahsulotlari va xizmatlarini yaratishning evolyutsion rivojlanishini aks ettiruvchi "pedagogik axborot"ni o'zida mujassam etadi. Shu jihatdan, fanlararo integratsion ta'lim loyihalarini CDIO modeli asosida tashkil etish umumta'lim maktablari o'quvchilarida ingliz tilidan bilish kompetensiyasini izchil, tizimli va individual yondashuv asosida rivojlantirishga xizmat qiladi.

Umumta'lim maktablari o'quvchilarida ingliz tilidan bilish kompetensiyasini rivojlantirishda fanlararo integratsion ta'lim loyihasidan foydalanish jarayonida biz CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate) modelining asosiy standartlariga tayanamiz. Tadqiqotimiz doirasida mazkur standartlar ingliz tilini individual yondashuv asosida o'rgatish texnologiyasiga moslashtirilgan holda talqin etiladi. CDIO standartlariga asoslangan yondashuv fanlararo integratsiyani ta'minlash, o'quvchilarning bilish faolligini oshirish, ularni loyiha faoliyatiga ongli va faol jalb etish hamda ingliz tilidan bilish kompetensiyasining lingvistik, kommunikativ, ijtimoiy-madaniy va shaxsiy komponentlarini izchil rivojlantirish imkonini beradi. Shu bois, tadqiqotda CDIO modelining har bir bosqichi ingliz tilini o'qitish jarayonining mazmuni, shakl va metodlari bilan uzviy bog'liq holda ko'rib chiqiladi.

Standart 1 ga muvofiq, fanlararo integratsion ta'lim loyihasini amalga oshirish jarayoni to'rtta asosiy bosqichni o'z ichiga oladi: Conceive (o'ylab chiqish), Design (loyihalash), Implement (amalga oshirish) va Operate (qo'llash va boshqarish). Ushbu bosqichlar loyiha faoliyatining mantiqiy ketma-ketligini tashkil etib, loyiha natijasida yaratiladigan o'quv mahsulotining hayotiy siklini aks ettiradi.

Standart 2 ga muvofiq, CDIO algoritmiga asoslangan loyiha faoliyati natijalari umumta'lim maktablari o'quvchilarida ingliz tilidan bilish kompetensiyasining rivojlanganlik darajasi bilan belgilanadi. Bu jarayonda ingliz tilida bilim olish, shaxsiy sifatlarni rivojlantirish, muloqot ko'nikmalarini shakllantirish hamda fanlararo mazmun asosida o'quv mahsulotlarini yaratish uchun zarur bo'lgan kompetensiyalarning rivoji ta'minlanadi.

Standart 3 ga muvofiq, fanlararo integratsiya hisobga olingan holda o'quv fanlari mazmunining uyg'unlashuvi o'quvchilarda mavjud bilimlar yetishmovchiligini bartaraf etishga xizmat qiladi. Bu holat ingliz tilini o'rganishda zarur bo'lgan fanlararo bilimlarni to'ldirish va kutilgan ta'lim natijalariga erishishga imkon yaratadi.

Standart 4 ga muvofiq, fanlararo integratsion ta'lim loyihasini amalga oshirish jarayonida jamoaviy faoliyatni tashkil etish o'quvchilarning shaxsiy va shaxslararo kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Guruhda ishlash orqali o'quvchilar ingliz tilida hamkorlik qilish, o'z fikrini ifodalash, boshqalarni tinglash va birgalikda qaror qabul qilish ko'nikmalarini egallaydilar.

Standart 5 ga ko'ra, fanlararo integratsion ta'lim loyihasi doirasidagi vazifalar yangi o'quv mahsulotlarini yaratishga yo'naltiriladi. Mazmuni va murakkablik darajasiga ko'ra bunday loyihalar axborot-iste'molchi, madaniy-kognitiv va ijodiy-innovatsion xarakterga ega bo'lishi mumkin, bu esa o'quvchilarning ingliz tilini turli faoliyat turlarida qo'llash imkoniyatlarini kengaytiradi.

Standart 6 ga muvofiq, umumta'lim maktablari o'quvchilarida ingliz tilidan bilish kompetensiyasini rivojlantirish jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanilgan holda amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish hamda o'quvchilarning yosh va individual xususiyatlariga mos keluvchi faoliyatga yo'naltirilgan (kvazi-professional) ta'lim elementlarini joriy etish nazarda tutiladi.

Standart 7 va 8 talablariga muvofiq, fanlararo integratsion ta'lim loyihasini amalga oshirish jarayonida umumta'lim maktablari o'quvchilarida ingliz tilidan bilish kompetensiyasini rivojlantirish integrallashgan o'quv vazifalari, faol ta'lim metodlari hamda o'zaro o'rganishga asoslangan topshiriqlardan foydalanish orqali ta'minlanadi. Mazkur yondashuv o'quvchilarning individual ta'lim ehtiyojlari va bilish imkoniyatlarini hisobga olgan holda ingliz tilini amaliy faoliyat jarayonida o'zlashtirishga xizmat qiladi. Integrallashgan o'quv vazifalari fanlararo mazmun asosida ishlab chiqilib, o'quvchilarning ingliz tilidagi bilimlarini real ta'limiy va ijtimoiy vaziyatlarda qo'llash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Faol ta'lim usullaridan foydalanish esa o'quvchilarning bilish faolligini oshiradi, ularni mustaqil fikrlashga, muammoli vaziyatlarni tahlil qilishga hamda kommunikativ faoliyatga faol jalb etadi. O'zaro o'rganishga yo'naltirilgan topshiriqlar orqali o'quvchilar bir-biri bilan hamkorlikda ishlash, fikr almashish va o'z bilimlarini baholash tajribasini egallaydilar.

Natijada fanlararo integratsion ta'lim loyihasi doirasida tashkil etilgan mazkur pedagogik faoliyat umumta'lim maktablari o'quvchilarida ingliz tilidan bilish kompetensiyasining lingvistik, kommunikativ, ijtimoiy-madaniy va shaxsiy komponentlarini kompleks rivojlantirishga xizmat qiladi.

Fanlararo integratsion ta'lim loyihasi ustida ishlash bosqichlari CDIO modelining asosiy bosqichlari bilan uzviy bog'liq holda tashkil etiladi (–jadval). CDIO algoritmiga tayangan holda fanlararo integratsion ta'lim loyihasini amalga oshirish loyiha faoliyatini loyihalash va boshqarish jarayoniga mos keladi. Ushbu yondashuv umumta'lim maktablari o'quvchilarida ingliz tilidan bilish kompetensiyasini rivojlantirishga yo'naltirilgan amaliy vazifalarni ishlab chiqish va amalga oshirish imkonini beradi.

CDIO standartlariga asoslangan loyiha faoliyati jarayonida integrallashgan o'quv vazifalarini bajarish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish, faol va interaktiv ta'lim metodlarini qo'llash hamda o'quvchilarning erishilgan natijalarini monitoring qilish nazarda tutiladi. Mazkur jarayon ingliz tilini individual yondashuv asosida o'rgatish mexanizmining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Fanlararo integratsion ta'lim loyihasi bosqichlarining CDIO modeliga mosligi

CDIO bosqichlari	Fanlararo integratsion ta'lim loyihasi bosqichlari
C (Conceive) – O'ylash	1-bosqich. O'rganish ehtiyojini aniqlash; muammo, maqsad va vazifalarni belgilash; ingliz tilida bajariladigan loyiha faoliyatining yo'nalishini aniqlash.
D (Design) – Loyihalash	2-bosqich. Muammoni hal etish yo'llarini rejalashtirish; faoliyat ketma-ketligini belgilash; fanlararo mazmun va til vositalarini tanlash; zarur resurslarni aniqlash.
I (Implement) – Amalga oshirish	3-bosqich. Loyihani bajarish; ingliz tilida amaliy topshiriqlarni bajarish; jarayonni nazorat qilish; oraliq baholash va qarorlar qabul qilish.
O (Operate) – Qo'llash va boshqarish	4-bosqich. Loyiha natijalarini taqdim etish; sifatni baholash; refleksiya va tahlil; xatolar ustida ishlash; qayta aloqa asosida faoliyatni takomillashtirish.

Jadvalda keltirilgan bosqichlar fanlararo integratsion ta'lim loyihasini tizimli va izchil amalga oshirishni ta'minlaydi hamda umumta'lim maktablari o'quvchilarida ingliz tilidan bilish kompetensiyasining lingvistik, kommunikativ, ijtimoiy-madaniy va shaxsiy komponentlarini kompleks rivojlantirishga xizmat qiladi.

Yuqoridagi ma'lumotlar tahlili asosida quyidagi xulosalarga kelindi: Birinchidan, ta'limning kompetensiyaviy modelga o'tishi, raqamli ta'lim muhitining rivojlanishi va fanlararo integratsiyaning kuchayishi umumiy o'rta ta'lim maktablarida ingliz tilini

o'qitish metodikasini takomillashtirishni taqozo etmoqda. Mazkur sharoitda ta'lim jarayonini o'quvchining individual xususiyatlari, qiziqishlari, bilish ehtiyojlari va o'zlashtirish darajasini hisobga olgan holda tashkil etish ta'lim samaradorligini oshiruvchi muhim pedagogik omil hisoblanadi.

Ikkinchidan, individual yondashuv asosida tashkil etilgan ingliz tili ta'limi har bir o'quvchining kommunikativ salohiyatini rivojlantirish, mustaqil ta'lim olish kompetensiyasini shakllantirish hamda o'quv motivatsiyasini oshirishga xizmat qiladi. Individual ta'lim trayektoriyasini yaratish differensial topshiriqlar, moslashtirilgan o'quv materiallari va zamonaviy raqamli ta'lim vositalaridan samarali foydalanishni talab etadi.

Uchinchidan, ingliz tilini fanlararo integratsiya asosida o'qitish o'quvchilarda bilimlarning yaxlitligini ta'minlaydi, tilni real hayotiy vaziyatlarda qo'llash imkoniyatlarini kengaytiradi hamda kommunikativ, tanqidiy fikrlash, muammolarni hal etish, hamkorlik va ijodkorlik kabi tayanch kompetensiyalarni rivojlantiradi. Fanlararo integratsiya ta'lim mazmunining amaliy yo'nalganligini kuchaytirib, ingliz tilining boshqa fanlar bilan uzviy bog'liqligini ta'minlaydi.

To'rtinchidan, CDIO yondashuvi ingliz tilini o'qitishda kompetensiyaga yo'naltirilgan ta'limni samarali tashkil etishning metodologik asosi sifatida xizmat qiladi. Mazkur yondashuv o'quvchilarni muammoni aniqlash, yechimlarni loyihalash, ularni amaliyotga tatbiq etish va natijalarni tahlil qilish jarayonlariga faol jalb etib, ingliz tilidan kommunikativ vosita sifatida foydalanish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Beshinchidan, individual yondashuv, fanlararo integratsiya va CDIO metodologiyasining o'zaro uyg'unligi ingliz tilini o'qitishning didaktik imkoniyatlarini kengaytiradi. Ushbu integrallashgan model o'quvchilarning yosh va psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda ularning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirish, mustaqil fikrlashini qo'llab-quvvatlash hamda ta'lim jarayonining amaliy yo'nalganligini ta'minlash imkonini beradi.

Oltinchidan, tadqiqot natijalari umumiy o'rta ta'lim maktablarida ingliz tilini individual yondashuv asosida, fanlararo integratsiya va CDIO metodologiyasi bilan uyg'unlashtirib o'qitish bo'yicha ilmiy-metodik modelni ishlab chiqish zarurligini ko'rsatdi. Mazkur model o'quvchilarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirish bilan birga ularning zamonaviy jamiyatda muvaffaqiyatli faoliyat yuritishi uchun zarur bo'lgan tayanch kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Yuqoridagilarni inobatga olib quyidagi tavsiya etiladi:

- umumiy o'rta ta'lim maktablarida ingliz tilini o'qitish metodikasiga individual yondashuv tamoyillarini tizimli ravishda integratsiya qilish va har bir o'quvchining ta'lim ehtiyojlariga mos differensial o'quv topshiriqlari bankini yaratish;

- ingliz tili darslarini matematika, tabiiy fanlar, informatika, texnologiya va ijtimoiy fanlar bilan fanlararo integratsiya asosida rejalashtirish hamda mazkur yo‘nalishda metodik tavsiyalar ishlab chiqish;
- CDIO yondashuvining bosqichlari asosida loyiha faoliyati, tadqiqot topshiriqlari, muammoli vaziyatlar va jamoaviy ishlash metodlarini ingliz tili darslariga tizimli ravishda joriy etish;
- ingliz tili o‘qituvchilari uchun individual ta’limni tashkil etish, fanlararo integratsiya va CDIO metodologiyasi bo‘yicha malaka oshirish kurslari hamda amaliy treninglar mazmunini takomillashtirish;
- o‘quvchilarning kommunikativ kompetensiyasini baholash mezonlarini CEFR talablari, kompetensiyaviy yondashuv va autentik baholash tamoyillari asosida takomillashtirish;
- sun‘iy intellekt, raqamli ta’lim platformalari, virtual ta’lim muhiti va interaktiv resurslardan foydalanish orqali individual ta’limni qo‘llab-quvvatlovchi didaktik vositalar majmuasini yaratish;
- ingliz tilini individual yondashuv, fanlararo integratsiya va CDIO metodologiyasi asosida o‘qitishga mo‘ljallangan metodik qo‘llanmalar, elektron dars ishlanmalari, loyiha topshiriqlari va baholash vositalarini ishlab chiqish hamda ularni umumiy o‘rta ta’lim amaliyotiga joriy etish.

Mazkur tavsiyalarning amaliyotga tatbiq etilishi umumiy o‘rta ta’lim maktablarida ingliz tilini o‘qitish sifatini oshirish, o‘quvchilarning kommunikativ va tayanch kompetensiyalarini rivojlantirish, ularning individual o‘quv ehtiyojlari va qobiliyatlarini hisobga olgan holda mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini shakllantirish, ta’limning amaliy yo‘nalganligini kuchaytirish hamda kompetensiyaga yo‘naltirilgan ta’lim modelini samarali amalga oshirishga xizmat qiladi. Shunday qilib, umumiy o‘rta ta’lim maktablarida ingliz tilini fanlararo integratsiya asosida va CDIO yondashuvi yordamida o‘qitish ta’limning amaliy yo‘nalganligini kuchaytiradi, nazariya va amaliyot uyg‘unligini ta’minlaydi, o‘quvchilarning individual o‘qishini qo‘llab-quvvatlaydi hamda ularda zamonaviy jamiyat talablariga mos kommunikativ, tanqidiy fikrlash, hamkorlik va mustaqil ta’lim kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Shu bois CDIO yondashuvini ingliz tili ta’limi metodikasiga tatbiq etish bugungi kunning dolzarb ilmiy-pedagogik vazifalaridan biri hisoblanadi.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Mallaeva O.M. Umumta’lim maktab ingliz tili o‘qituvchilari malakasini oshirish mexanizmlarini individual yondashuv asosida takomillashtirish // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Jizzax, 2022. – 52 b.

2. Marasulova D.N. Integrativ yondashuv asosida 5–6 yoshli bolalarga ingliz tilini o‘rgatishda multimedia texnologiyalaridan foydalanish // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent, 2023. – 45 b.
3. Maxmudov Q.Sh. Ingliz tilini o‘qitishda madaniyatlararo muloqot kompetensiyasini shakllantirish metodikasini takomillashtirish (umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 9–11-sinflari misolida) // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Chirchiq, 2024. – 57 b.
4. Crawley E.F., Malmqvist J., Östlund S., Brodeur D.R., Edström K. Rethinking Engineering Education: The CDIO Approach. – 2nd ed. – New York: Springer, 2014. – 311 p.
5. Council of Europe. Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment – Companion Volume. – Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2020. – 235 p.
6. Coyle D., Hood P., Marsh D. CLIL: Content and Language Integrated Learning. – Cambridge: Cambridge University Press, 2010. – 184 p.
7. Richards J.C. Approaches and Methods in Language Teaching. – 4th ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2022. – 440 p.
8. OECD. OECD Learning Compass 2030: A Series of Concept Notes. – Paris: OECD Publishing, 2019.
9. UNESCO. Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education. – Paris: UNESCO Publishing, 2021. – 184 p.
10. <https://cdio.org/cdio-organization>
11. <https://cfyi.uz/>

SUN'IY INTELLEKT ASOSIDAGI TA'LIM TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA ELEKTROTEXNIKA ASOSLARI FANINI O'QITISH METODIKASI

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» НА ОСНОВЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

METHODOLOGY FOR TEACHING THE FUNDAMENTALS OF ELECTRICAL ENGINEERING THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE- BASED EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

Hamidov Jalil Abdurasulovich
pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

Jizzax politexnika instituti

Husanov Hasanboy Fazliddinovich
Mustaqil tadqiqotchi

Annotatsiya. Ushbu maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalaridan "Elektrotexnika asoslari" fanini o'qitish metodikasi tahlil qilindi. Tadqiqotda SI asosidagi adaptiv o'qitish, virtual laboratoriyalar va intellektual chatbotlardan foydalanishning texnika oliy ta'lim muassasalari talabalari bilimini o'zlashtirish darajasiga ta'siri o'rganildi. Fanni o'zlashtirishdagi mavjud muammolar, SI texnologiyalarining ta'lim jarayoniga ta'siri, adaptiv ta'lim platformalari yordamida elektr zanjirlarini simulyatsiya qilish usullari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, muhandislik ta'limi, virtual laboratoriya, adaptiv ta'lim, raqamli texnologiyalar.

Аннотация. В данной статье проанализирована методика преподавания дисциплины «Основы электротехники» с использованием образовательных технологий на основе искусственного интеллекта (ИИ). В исследовании рассмотрено влияние адаптивных систем обучения, виртуальных лабораторий, интеллектуальных чат-ботов и цифровых образовательных платформ на формирование знаний, практических навыков и профессиональных компетенций студентов технических высших учебных заведений. Кроме того, проанализированы существующие проблемы освоения дисциплины, возможности технологий искусственного интеллекта в повышении эффективности образовательного процесса, а также методика использования адаптивных платформ для моделирования и симуляции электрических цепей.

Ключевые слова: искусственный интеллект, основы электротехники, виртуальная лаборатория, адаптивное обучение, цифровые образовательные технологии, моделирование электрических цепей.

Abstract. This article analyzes a methodology for teaching the Fundamentals of Electrical Engineering using artificial intelligence (AI)-based educational technologies. The study examines the impact of AI-driven adaptive learning systems, virtual laboratories, intelligent chatbots, and digital learning platforms on improving the knowledge, practical skills, and professional competencies of students in technical higher education institutions. It also discusses the challenges associated with mastering the course, the potential of AI technologies to enhance teaching and learning effectiveness, and methodological approaches to using adaptive learning platforms for electrical circuit modeling and simulation.

Keywords: *artificial intelligence, fundamentals of electrical engineering, virtual laboratory, adaptive learning, digital educational technologies, electrical circuit modeling.*

Kirish. Ta'limni raqamlashtirish zamonaviy pedagogikaning ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi ta'lim tizimiga yangi imkoniyatlarni olib kirmoqda. Elektrotexnika asoslari fanini, o'qitishda SI vositalari murakkab elektr jarayonlarni modellashtirish, individual o'quv yo'nalishlarini shakllantirish va tezkor qayta aloqani tashkil qilish imkonini bermoqda [1]. Mazkur fanni o'zlashtirish murakkab nazariy jarayonlar, fizik qonuniyatlar, elektr zanjirlarini hisoblash va amaliy ko'nikmalarni talab qiladi. An'anaviy o'qitish metodlari ko'pincha talabalarning individual qobiliyatlarini to'liq ochib berishda va murakkab jarayonlarni vizuallashtirishda cheklangan. Sun'iy intellekt (SI) asosidagi ta'lim texnologiyalarini o'quv jarayoniga tatbiq etish ta'lim sifatini oshirishning eng samarali vositasi sifatida qaralmoqda.

So'nggi yillarda elektrotexnika ta'limida sun'iy intellekt (SI) integratsiyasi katta e'tiborga qaratilmoqda. Ushbu integratsiyaning ikkita asosiy afzalligi bor. Birinchidan, u talabalarga o'z karyeralarida SI texnologiyalaridan foydalanish uchun zarur bo'lgan asosiy ko'nikma va bilimlarni egallash imkonini beradi [2]. Ikkinchidan, u iste'molchi elektronikasi, robototexnika, avtomatlashtirish va aqlli tizimlar kabi turli sohalarda SI asosida ishlaydigan vositalar va ilovalarga bo'lgan ortib borayotgan ehtiyojni ko'rib chiqadi [3]. Ushbu maqolada ikkita maqsad mavjud. Birinchisi, elektrotexnika ta'limida SI integratsiyasi bilan bog'liq afzalliklar, qiyinchiliklar va muhim jihatlarni o'rganishdir. Ular, SI strategiyalarining o'qitish metodologiyasi va talabalarning o'rganish tajribasiga ta'sirini o'rganadilar. Ikkinchi maqsad, kompyuter va elektrotexnika talabalarining o'z ta'limlarida SI vositalaridan qanday foydalanishi va ularni qanday qo'llashini tahlil qilishdir.

Maqolaning maqsadi "Elektrotexnika asoslari" fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning nazariy asoslarini yoritish, amaliy metodikasini ishlab chiqish va tajriba-sinov natijalarini tahlil qilishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili. So‘nggi yillarda sun‘iy intellekt (SI) texnologiyalarining ta‘lim tizimiga joriy etilishi ta‘lim sifatini oshirish, o‘quv jarayonini individuallashtirish va talabalarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning muhim omillaridan biri sifatida e‘tirof etilmoqda. Ayniqsa, elektrotexnika kabi murakkab nazariy va amaliy fanlarni o‘qitishda SI asosidagi ta‘lim texnologiyalaridan foydalanish o‘quv jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshirishi ilmiy tadqiqotlarda qayd etilgan.

Elektrotexnika va muhandislik fanlarini o‘qitishda sun‘iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash masalalari hamda ilg‘or pedagogik yondashuvlar bo‘yicha ko‘plab xorijiy va mahalliy tadqiqotlar olib borilgan.

Tadqiqotchi K.R.Koedinger o‘z ishlarida intellektual o‘quv tizimlari talabaning bilim olish trayektoriyasini shaxsiylashtirishda qanday hal qiluvchi rol o‘ynashini ko‘rsatib berishgan. Texnik fanlarda bu yondashuv o‘quvchining xatolarini real vaqt rejimida tahlil qilish va ularga moslashtirilgan vazifalar berish imkonini beradi [4].

J.Zhao va boshqalar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda elektr zanjirlarini simulyatsiya qilish va sun‘iy intellektga asoslangan raqamli egizak (Digital Twin) muhitlar talabalarning amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishda an‘anaviy laboratoriyalarga nisbatan samaraliroq ekanligi ilmiy jihatdan asoslab berilgan [5].

Mahalliy olimlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda raqamli ta‘lim muhiti va sun‘iy intellekt texnologiyalarining integratsiyasi masalalariga alohida e‘tibor qaratilgan. Jumladan Zaynutdinov Sh. elektron ta‘lim tizimlarining pedagogik imkoniyatlarini tahlil qilib, ularning kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishdagi ahamiyatini asoslab bergan [7]. Xudoyberdiyev M. esa elektronika fanini o‘qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish metodikasini ilmiy jihatdan yoritgan [6].

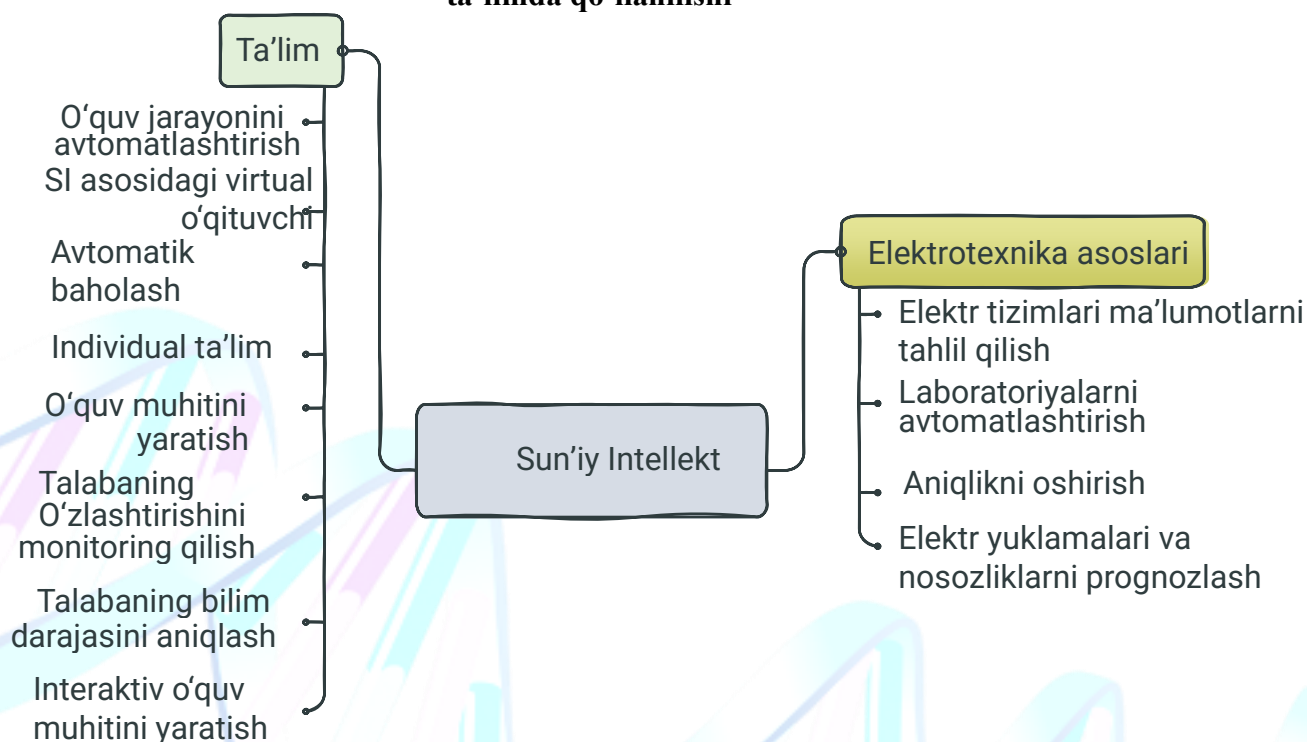
Aripova Z. elektronika fanini o‘qitish jarayoniga sun‘iy intellekt (SI) texnologiyalarini integratsiyalashning nazariy va amaliy jihatlari tahlil qilgan. Ta‘lim jarayonida SI texnologiyalaridan foydalanish orqali talabalarning bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarini rivojlantirish imkoniyatlari yoritib bergan. Shu bilan birga, integratsiya jarayonida yuzaga keladigan texnik, metodik, pedagogik, tashkiliy va etik muammolar tizimli ravishda ko‘rib chiqiladi [8].

Olib borilgan adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, elektrotexnika asoslari fanini o‘qitishda sun‘iy intellekt texnologiyalarini integratsiyalash masalasi ilmiy jihatdan yetarli darajada yoritilgan bo‘lsada, amaliy tatbiq, metodik ta‘minot va pedagogik mexanizmlarni takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha tadqiqotlar olib borish zarur. Shu sababli mazkur maqolada mavjud ilmiy yondashuvlar asosida elektrotexnika asoslari fanini o‘qitishda sun‘iy intellekt texnologiyalarini samarali joriy etish yo‘llari ishlab chiqilgan.

Ushbu tadqiqot uchun ma'lumot to'plashda tizimli adabiyot sharhi (Systematic Literature Review) usuli qo'llanilgan. Tadqiqot davomida 14 ta maqolani tahlil qilib, "Elektrotexnika asoslari" fanini o'qitish jarayoniga sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarini joriy etishga oid tavsiyalar ishlab chiqilgan. Elektrotexnika asoslari fanini o'qitishda raqamli texnologiyalarni qo'llash tajribasi umumlashtirildi va nazariy xulosalar chiqarildi.

Muhokama va natijalar. Bugungi kunda texnologik yutuqlar va raqamlashtirish ta'limning barcha sohalariga kirib bormoqda. SI va o'quv jarayoni o'rtasidagi an'anaviy o'zaro ta'sir shakllarini sezilarli darajada o'zgartirmoqda [10]. So'nggi yillarda zamonaviy ta'limni shakllantirayotgan asosiy tendentsiyalardan biri o'qitishda sun'iy intellekt (SI) foydalanish bo'ldi [11]. Ushbu texnologiya yangi o'qitish usullarini yaratishda, odatiy vazifalarni avtomatlashtirishda, o'quv dasturlarini shaxsiylashtirishda va boshqa ko'plab jihatlarida muhim rol o'ynay boshladi. Ta'lim muhitiga SI ni joriy etish ta'lim sifatini oshirish, bilimga kirishni kengaytirish va har bir talabaning individual ehtiyojlarini qondiradigan moslashuvchan ta'lim yo'llarini rivojlantirish uchun zarur bo'lgan shart-sharoitlarni yaratish uchun bir qator imkoniyatlarni ochadi [12].

1-rasm. Sun'iy intellekt texnologiyalarining Elektrotexnika asoslari fanini o'qitishda va ta'limda qo'llanilishi



1-rasmda pandemiyadan keyingi davrda ta'limda va muhandislik fanlarini mashinaviy o'qitish modeli ko'rsatilgan [13]. Ushbu modelning afzalligi shundaki, o'quv jarayonining barcha komponentlari simbiotik tarzda birlashtirilgan, bu esa darslarni qiziqarli o'tkazish imkoniyatini beradi.

Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, ta'limga sun'iy intellektning joriy etilishi o'qituvchilar, talabalar va ta'lim muassasalari uchun yangi imkoniyatlarni ochadi, bu esa ta'lim sifati va samaradorligini oshirishga hissa qo'shadi.

1. Sun'iy intellektning eng muhim afzalliklaridan biri bu individual ta'lim yo'nalishlarini yaratish qobiliyatidir [14]. Adaptiv platformalar har bir talabaning yutuqlari va kamchiliklarini tahlil qiladi, optimal materiallar va topshiriqlarni tanlaydi. Bu chuqurroq o'rganishga yordam beradi, motivatsiyani oshiradi va har bir talabaga o'zi mustaqil o'rganishga yordam beradi.

2. Aqlli tizimlar test ballarini, davomat va akademik ko'rsatkichlar va boshqa jarayonlarni avtomatlashtiradi [15]. Bu o'qituvchilarni odatiy ishlardan ozod qiladi, ularga talabalar bilan individual ishlash, yangi o'qitish usullarini ishlab chiqish va o'qitish sifatini yaxshilash uchun imkon beradi.

3. Sun'iy intellekt bilan jihozlangan onlayn platformalar ta'limni yanada zamonaviyroq qiladi istalgan vaqtda va istalgan joyda o'rganish imkoniyati to'siqlarni kamaytiradi va bilim olish uchun teng sharoitlarni yaratadi.

4. Sun'iy intellekt talabalarning o'qish ko'rsatkichlari bo'yicha ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilishga, o'quv dasturlaridagi kamchiliklarni aniqlashga va takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar berishga yordam beradi [14]. Bu yondashuv o'rganishni yanada dolzarb qiladi, uni zamonaviy talablar va bozor ehtiyojlariga moslashtiradi.

Xulosa qilib aytganda, "Elektrotexnika asoslari" fanini o'qitish jarayoniga sun'iy intellekt texnologiyalarini tatbiq etish zamonaviy muhandis kadrlar tayyorlashning muhim shartidir. Taklif etilayotgan metodika talabalarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirish bilan birga, ularning mantiqiy fikrlashi, tahliliy qobiliyatlari va muhandislik tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiladi. Kelgusida ta'lim jarayonini to'liq raqamlashtirish va intellektual tizimlar bilan integratsiya qilish milliy ta'lim sifatini jahon standartlari darajasiga ko'taradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kaypnazarov S.G. SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA "ELEKTR" BO'LIMINI O'QITISH METODIKASI ADVANCES IN RESEARCH AND INNOVATION SOLUTIONS international scientific conference June issue-2 2026
2. L. Chen, P. Chen, & Z. Lin, "Artificial intelligence in education: a review," IEEE Access, vol. 8, p. 75264-75278, 2020.
3. A. Krishnan, S. Swarna and B. H. S, "Robotics, IoT, and AI in the Automation of Agricultural Industry: A Review," 2020 IEEE Bangalore Humanitarian Technology Conference (B-HTC), Vijayapur, India, 2020, pp. 1-6.
4. Koedinger, K. R., et al. (2015). Digital Tutoring and Adaptive Learning Technologies in Higher Education. Journal of Educational Technology Systems, 43(2), 115-132.
5. Zhao, J. et al. (2020). Application of AI-driven Virtual Laboratories in Engineering Education. IEEE Transactions on Education, 63(4), 285-293.

6. Xudoyberdiyev M.M. Elektronika fanini o'qitish metodikasi. – Toshkent: O'qituvchi, 2020. – 198 b.
7. Zaynutdinov Sh.N. Raqamli ta'lim muhiti va uning pedagogik imkoniyatlari. – Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti, 2022.
8. Aripova Z. ELEKTRONIKA FANINI O'QITISHDA SUN'IY INTELLEKT TEKNOLOGIYALARINI INTEGRATSIYALASH: MUAMMOLAR VA ULARNI HAL ETISH YO'LLARI InnoRes Journal – Vol.2 No.1 (2026) www.innores.uz
9. Водяненко Г. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ: НОВАЯ ЭРА ДИДАКТИКИ СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ DOI: 10.24412/2222-7520-2024-20-082-088
10. Чернов И.В. Цифровизация как тенденция развития современного общества: специфика научного дискурса / И.В. Чернов // Гуманитарий Юга России. — 2021. — № 1. — С. 121–132. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44875260> (дата обращения: 28.09.25). — DOI: 10.18522/2227-8656.2021.1.11.
11. Видова Т.А. Возможности применения технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе / Т.А. Видова, И.Н. Романова // Образовательные ресурсы и технологии. — 2023. — № 1 (42). — С. 27–35. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=52519316> (дата обращения: 28.09.25). — DOI: 10.21777/2500-2112-2023-1-27-35.
12. Ажыкулов С.М. Искусственный интеллект в сфере образования / С.М. Ажыкулов // Архонт. — 2024. — № 4 (43). — С. 44–48. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=69207766> (дата обращения: 28.09.25).
13. Inga Abuladze Opportunities and Challenges of Using Artificial Intelligence in the Educational System International Symposium on AI-Driven Engineering Systems June 19-20, 2025, Tokat, Türkiye
14. Сухоруков Д.С. Персонализация процесса обучения с помощью технологий искусственного интеллекта и машинного обучения: опыт образовательных платформ / Д.С. Сухоруков // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. — 2025. — № 6-1 (105). — С. 179–187. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82717772> (дата обращения: 28.09.25). — DOI: 10.24412/2500-1000-2025-6-1-179-187.
15. Кулагина Е.С. Анализ возможностей искусственного интеллекта в сфере автоматизации рутинных задач (на примере образовательных учреждений) / Е.С. Кулагина, Д.И. Пепельшев // Системный анализ в науке и образовании. — 2025. — № 1. — С. 148–156. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80691773> (дата обращения: 28.09.25).

ELEKTR MASHINALARI FANINI O‘QITISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ».

PEDAGOGICAL OPPORTUNITIES FOR USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN TEACHING THE ELECTRICAL MACHINES COURSE.

Husanov Hasanboy Fazliddinovich

Mustaqil tadqiqotchi

Annotatsiya. Ushbu maqolada texnika oliy ta’lim muassasalarida “Elektr mashinalari” fanini o‘qitish jarayoniga sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarini joriy etishning pedagogik imkoniyatlari tahlil qilingan. Fanning nazariy-amaliy xususiyati, ya’ni transformator, asinxron va sinxron mashinalar, doimiy tok mashinalarining ishlash jarayonlarini tushuntirish uchun zarur bo‘lgan vizuallashtirish va amaliy mashg‘ulot ehtiyoji sun’iy intellektga asoslangan virtual laboratoriyalar, adaptiv o‘qitish tizimlari, intellektual repetitorlar va avtomatlashtirilgan baholash vositalari orqali qanday qondirilishi mumkinligi ko‘rib chiqilgan. Xorijiy va mahalliy tadqiqotchilarning ilmiy ishlariga tayangan holda, SI texnologiyalarining ta’lim sifatini oshirishdagi ijobiy tomonlari, shuningdek amaliyotga joriy etishda uchraydigan pedagogik va texnik muammolar yoritilgan.

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, elektr mashinalari, muhandislik ta’limi, virtual laboratoriya, adaptiv o‘qitish, intellektual repetitor, pedagogik texnologiya, individuallashtirilgan ta’lim.*

Abstract. This article analyzes the pedagogical opportunities of integrating Artificial Intelligence (AI) technologies into the teaching process of the “Electrical Machines” course at technical higher education institutions. Considering the theoretical and practical nature of the course, including transformers, induction machines, synchronous machines, and DC machines, the study examines how the need for visualization and practical training can be addressed through AI-based virtual laboratories, adaptive learning systems, intelligent tutoring systems, and automated assessment tools. Drawing on the findings of both international and national researchers, the paper highlights the positive impact of AI technologies on improving the quality of engineering education while also discussing the pedagogical and technical challenges associated with their implementation.

Keywords: *artificial intelligence, electrical machines, engineering education, virtual laboratory, adaptive learning, intelligent tutoring system, pedagogical technology, personalized learning.*

Аннотация. В данной статье проанализированы педагогические возможности внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в процесс преподавания дисциплины «Электрические машины» в технических высших учебных заведениях. Рассмотрены особенности теоретико-практического содержания дисциплины, включающей изучение трансформаторов, асинхронных, синхронных машин и машин постоянного тока, а также возможности удовлетворения потребности в визуализации и практической подготовке с использованием виртуальных лабораторий на основе искусственного интеллекта, адаптивных систем обучения, интеллектуальных обучающих систем и средств автоматизированного оценивания. На основе анализа исследований отечественных и зарубежных ученых раскрыты преимущества применения технологий искусственного интеллекта для повышения качества инженерного образования, а также рассмотрены педагогические и технические проблемы, возникающие при их внедрении в образовательную практику.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, электрические машины, инженерное образование, виртуальная лаборатория, адаптивное обучение, интеллектуальная обучающая система, педагогическая технология, персонализированное обучение.*

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 14.10.2024 yildagi “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”¹ PQ358 sonli qarorida oliy ta’lim tizimida innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo‘llash, muhandislik kadrlarining malaka darajasini oshirish va jahon andozalariga mos ta’lim sifatini ta’minlash borasidagi strategik maqsadlarga erishishda sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishni muhim ahamiyat kasb etadi. Jahon miqyosida raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi va sanoatning Industry 4.0 konsepsiyasi asosida modernizatsiyalashuvi muhandis kadrlarni tayyorlash tizimiga yangi talablarni qo‘ymoqda [10]. Zamonaviy muhandis nafaqat texnik bilimlarga, balki raqamli texnologiyalar bilan ishlash, katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish, sun’iy intellekt vositalaridan samarali foydalanish hamda raqamli muhitda innovatsion yechimlar yaratish kompetensiyalariga ega bo‘lishi zarur [1]. Zamonaviy ta’lim paradigmasida raqamli texnologiyalar, xususan, sun’iy intellekt (SI) ta’lim jarayonini tashkil etishning muhim omiliga aylanib bormoqda. Sun’iy intellekt tushunchasi algoritmik tizimlarning ma’lumotlarni tahlil qilish, o‘rganish va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatini ifodalaydi. Ta’lim sohasida SI texnologiyalaridan foydalanish

¹ <https://lex.uz/docs/-7158604>

bilimlarni taqdim etish, baholash va tahlil qilish jarayonlarini optimallashtirish orqali ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi [2]. "Elektr mashinalari" fani transformatorlar, asinxron va sinxron mashinalar, kollektorli mashinalarning konstruktiv tuzilishi, ishlash printsipli, elektromagnit jarayonlari va harakat tenglamalarini o'z ichiga oladi. Bu fanni o'zlashtirish talabidan nafaqat nazariy bilim, balki fazoviy tasavvur, jarayonlarni dinamikada kuzatish va real qurilmalar bilan ishlash ko'nikmasini talab qiladi. An'anaviy o'qitish usullarida bu ko'nikmalarni shakllantirish uchun qimmat va xavfli laboratoriya jihozlari, cheklangan vaqt va o'qituvchining individual e'tibori zarur bo'lib, bu ko'pincha yetarli darajada ta'minlanmaydi. Aynan shu bo'shliqni sun'iy intellekt texnologiyalari to'ldirishga qodir.

Maqolaning maqsadi "Elektr mashinalari" fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning asosiy pedagogik yo'nalishlarini aniqlash, ularning afzalliklari va cheklovlarini tahlil qilish hamda amaliyotga joriy etish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili. Sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarini ta'lim sohasiga joriy etish 1970-yillardan boshlanadi. O'sha davrda tadqiqotchilar kompyuterlar ta'limda individual yondashuvni ta'minlay olishi mumkinligi g'oyasiga katta qiziqish bildirganlar. Bu yondashuv eng samarali bo'lsa-da, ko'pchilik uchun undan foydalanish imkoni mavjud emas edi. Dastlabki urinishlarda har bir o'quvchi uchun ta'limni avtomatik moslashtirish yoki shaxsiylashtirishga asoslangan qoidaviy SI usullaridan foydalanilgan [3].

So'nggi yillarda elektr muhandisligi ta'limida sun'iy intellektni qo'llash bo'yicha bir qator tizimli tadqiqotlar e'lon qilingan. Nguyen va boshqalarning sistematik adabiyotlar sharhida sun'iy intellektning elektr muhandisligida avtomatlashtirish, xatoliklarni kamaytirish va ta'lim resurslariga kirish imkoniyatini kengaytirishdagi o'rni ta'kidlanib, bu sohada SI qo'llanilishi boshqa fanlarga nisbatan sekinroq rivojlanayotgani qayd etilgan [4].

Li va Xonning tadqiqotlarida SI texnologiyalarini elektr avtomatik boshqaruv tizimlarini o'qitishga tatbiq etish orqali o'quv jarayonini soddalashtirish, real vaqt rejimida nazorat qilish va xatoliklarni kamaytirish mumkinligini ko'rsatib bergan [5].

O'zbekiston olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda ham sun'iy intellektning ta'lim tizimiga integratsiyasi keng yoritilmoqda. J. Hamidovning tadqiqotlarida sun'iy intellekt texnologiyalarining oliy ta'lim tizimiga kiritilishi nafaqat o'qitish samaradorligini oshirishi, balki har bir o'quvchiga individual yondashuvni joriy etish imkonini yaratishi, biroq bunda texnologik infratuzilmani rivojlantirish va o'qituvchilarning raqamli savodxonligini oshirish zarurligi ta'kidlangan [6].

A. Yusubaliyevning tadqiqotlarida SI ni o'qitish amaliyotiga integratsiya qilishning nazariy asoslari va metodologiyalari o'rganiladi, talabalarning ishtiroki va tushunishini yaxshilashga qaratilgan. Elektr mashinalari ta'limidagi tarixiy o'zgarishlar, SI

qo'llanilishidagi hozirgi tendentsiyalar va xalqaro amaliyotlarning qiyosiy tahlili muhokama qilinadi. Tadqiqotlarida texnika oliy ta'lim muassasalari talabalari uchun dinamik, shaxsiylashtirilgan o'quv tajribalarini yaratishda SI ning transformatsion salohiyati ta'kidlangan [7].

Ushbu tadqiqot uchun ma'lumot to'plashda tizimli adabiyot sharhi (Systematic Literature Review) usuli qo'llanilgan. Tadqiqot davomida 12 ta maqolani tahlil qilib, "Elektr mashinalari" fanini o'qitish jarayoniga sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarini joriy etishga oid tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Muhokama va natijalar. Elektr mashinalari fanini o'qitishda sun'iy intellekt (AI) ning integratsiyasi talabalarning murakkab texnik fanlarni o'rganish usulini takomillashtiradi. Tarixan elektr mashinalari ta'limi ma'ruzalar, darsliklar va fizik laboratoriya tajribalari kabi an'anaviy usullarga tayangan. Ushbu yondashuvlar texnik tajribani rivojlantirishda asosiy bo'lsada, ular ko'pincha talabalarni jalb qilish va turli xil o'quv ehtiyojlarini qondirishda kamchiliklarga duch kelishadi. Sun'iy intellekt moslashuvchan, shaxsiylashtirilgan va immersiv o'rganish tajribalarini taklif qilish orqali ushbu qiyinchiliklarni yengib o'tish imkoniyatlarini taqdim etadi [7].

Elektr mashinalari ta'limining tarixiy rivojlanishi o'qitish metodologiyasini asta-sekin takomillashtirgan texnologik yutuqlar bilan ajralib turadi. 20-asrning o'rtalarida kalkulyatorlar va asosiy simulyatorlar kabi hisoblash vositalarining joriy etilishi talabalarga sxemalarni tahlil qilish va loyihalash bo'yicha amaliy tushunchalar berdi. Biroq bu vositalar interaktivligi va moslashuvchanligi jihatidan cheklangan edi. Vaqt o'tishi bilan MATLAB va SPICE kabi dasturiy ta'minot platformalarining ko'payishi elektrotexnika tushunchalarini o'qitishda inqilob qildi. Ushbu platformalar talabalarga sxemalarni simulyatsiya qilish va ularning xatti-harakatlarini jismoniy komponentlarni talab qilmasdan tahlil qilish imkonini berdi, bu esa o'quv jarayonini yanada qulay va samarali qildi.

Elektr mashinalari fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish.

1-jadval

Nazariy mavzularni tushuntirish	ChatGPT, Gemini yoki Microsoft Copilot kabi vositalar elektr mashinalarining ishlash prinsiplari, elektromagnit induksiya, aylanuvchi magnit maydon va moment hosil bo'lish jarayonlarini sodda va bosqichma-bosqich tushuntirib beradi.
Virtual laboratoriyalar	MATLAB/Simulink, Proteus, ANSYS Maxwell va boshqa simulyatsiya dasturlari yordamida talabalar elektr mashinalarining ish rejimlarini xavfsiz muhitda modellashtiradi. SI algoritmlari esa modellashtirish natijalarini tahlil qilishda yordam beradi [7].

Adaptiv ta'lim	Sun'iy intellekt talabalar bilim darajasini tahlil qilib, individual topshiriqlar va qo'shimcha o'quv materiallarini tavsiya etadi. Bu o'zlashtirish darajasini oshirishga xizmat qiladi [11].
-----------------------	--

Elektr mashinalari ta'limida sun'iy intellektning integratsiyasi o'quv dasturini qayta loyihalash, interaktiv o'rganish tajribalari va amalga oshirish strategiyalarini ko'rib chiqadigan ko'p qirrali yondashuvni talab qiladi. Sibanda va Naidoo [8] dan olingan ta'limga texnologiyalarni muvaffaqiyatli integratsiya qilish jarayoni 1-rasmda ko'rsatilgan.



1-rasm. Muhandislik ta'limida SI texnologiyalarini qo'llash

Sun'iy intellekt ilg'or robototexnika sohasidagi tezkor taraqqiyot muhandislik kasbini o'zgartirdi va Elektr mashinalari ta'limini berishda tub o'zgarishlarni talab qildi. Elektr mashinalari ta'limiga sun'iy intellektning integratsiyasi sun'iy intellektga asoslangan vositalar va texnologiyalarning kuchli tomonlaridan foydalanadigan innovatsion pedagogik yondashuvlarni qo'llashni talab qiladi. Ushbu yondashuvlar talabalarni sun'iy intellektga asoslangan professional muhitda qo'llab-quvvatlash uchun zarur ko'nikma va bilimlar bilan ta'minlash maqsadida interaktiv, tajribaga va ma'lumotlarga asoslangan o'qishga urg'u berishi kerak [9].

Xulosa. Elektr mashinalari fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta'lim sifatini oshirish, talabalarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish va o'quv jarayonini shaxsiylashtirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. ChatGPT, Gemini, Copilot hamda virtual laboratoriyalar kabi zamonaviy vositalar nazariy bilimlarni amaliy ko'nikmalar bilan uyg'unlashtirishga xizmat qiladi. Kelgusida sun'iy intellekt asosidagi ta'lim platformalarini elektr energetikasi yo'nalishidagi fanlarga keng joriy etish muhandis kadrlar tayyorlash sifatini yanada oshirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Eshimova F. Sun'iy intellekt modellari vositasida bo'lajak muhandislarni raqamli kompetentligini rivojlantirishning metodologik imkoniyatlari. Ilm-fan va texnologiyalar. 2026 №1 (1)
2. Aripova Z. ELEKTRONIKA FANINI O'QITISHDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI INTEGRATSIYALASH: MUAMMOLAR VA ULARNI HAL ETISH YO'LLARI InnoRes Journal – Vol.2 No.1 (2026) www.innores.uz
3. Baker R. S., Inventado P. S. Educational data mining and learning analytics. // Learning Analytics. – New York: Springer, 2014. – P. 61–75.
4. Naidoo, P., Sibanda, M. Integrating Artificial Intelligence in Electrical Engineering Education: A Framework for the Fourth Industrial Revolution // Proceedings of the Focus Conference (TFC 2024). — Atlantis Press, 2024. — P. 313–327.
5. Li, Z., Khan, A. Application Analysis of Artificial Intelligence Technology in Electrical Engineering Teaching // International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT). — 2023. — Vol. 18, No. 2. — P. 1–12.
6. Hamidov J.A. Shermuxammedov A.A. The role of mobile learning technologies in improving the quality of education Zamonaviy va sifatli ta'limni yanada rivojlantirish, ilmiy izlanishlar orqali taraqqiyotga munosib hissa qo'shish muammolariga bag'ishlangan xalqaro anjuman to'plami Buxoro – 2025
7. Ashirbay Yusubaliyev THE SKILLS OF TEACHING ELECTRICAL ENGINEERING IN AN ENGAGING WAY USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE Web of Technology: Multidimensional Research Journal Volume 2, Issue 12, December 2024 ISSN (E): 2938-3757
8. Sibanda, M., Naidoo, P.: Designing Effective e-Pedagogy for Electrical Engineering Curricula—Perspectives at a South African University of Technology. In: Online Teaching and Learning in Higher Education. pp. 147–163. Springer Nature Switzerland (2024)
9. P. Naidoo Integrating Artificial Intelligence in Electrical Engineering Education: A Framework for the Fourth Industrial Revolution <https://www.atlantispress.com/article/126007660.pdf>
10. Grubaugh, S., Levitt, G.: Artificial Intelligence and the Paradigm Shift: Re shaping Education to Equip Students for Future Careers. International Journal of Social Sciences and Humanities Invention. 10, 7931–7941 (2023). <https://doi.org/10.18535/ijsshi/v10i06.02>
11. Hamidov J. BO'LAJAK MUHANDISLARNI TAYYORLASHDA SUN'IY INTELEKT MODELLARIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI Ilm-fan va texnologiyalar. 2026 №3 (1)

SPORT YO‘NALISHIDAGI QO‘SHIMCHA TA‘LIM ASOSIDA O‘QUVCHILARNING BO‘SH VAQTINI TASHKIL ETISH SAMARADORLIGINI BAHOLASH MEZONLARI VA MONITORING MODELI

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И МОДЕЛЬ МОНИТОРИНГА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СВОБОДНОГО ВРЕМЕНИ УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ СПОРТИВНОГО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ASSESSMENT CRITERIA AND A MONITORING MODEL FOR THE EFFECTIVENESS OF ORGANIZING STUDENTS' LEISURE THROUGH SPORT-ORIENTED SUPPLEMENTARY EDUCATION

Ibragimov Sanjar Saidjonovich

Buxoro davlat pedagogika instituti mustaqil izlanuvchisi

sanjar_ibragimov@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada sport yo‘nalishidagi qo‘shimcha ta‘lim asosida o‘quvchilar bo‘sh vaqtini tashkil etish samaradorligini baholashning mezonlari, ko‘rsatkichlari va monitoring modeli ishlab chiqilgan. Samaradorlikni faqat to‘garakka yozilganlar yoki musobaqa g‘oliblari soni bilan o‘lchashning cheklanganligi asoslangan. Qamrov va davomiy ishtirok, jismoniy-faol hayot odati, sport kompetentligi, ijtimoiy-emotsional rivojlanish, bo‘sh vaqtni o‘zini o‘zi boshqarish, xavfsizlik va qoniqishdan iborat yetti mezon taklif etilgan. Diagnostik, jarayonli, natijaviy va ta’sir monitoringi, ko‘p manbali dalillar, individual rivojlanish profili hamda “ma’lumot–tahlil–qaror–korreksiya–qayta baholash” sikli tavsiflangan.

Kalit so‘zlar: *qo‘shimcha ta‘lim, sport, bo‘sh vaqt, samaradorlik, mezon, indikator, monitoring, diagnostika, portfolio, xavfsizlik, individual rivojlanish.*

Аннотация. В статье разработаны критерии, показатели и модель мониторинга эффективности организации свободного времени учащихся на основе дополнительного образования спортивной направленности. Обоснована ограниченность оценки только по числу записанных учащихся или победителей соревнований. Предложены семь критериев: охват и устойчивость участия, физически активный образ жизни, спортивная компетентность, социально-эмоциональное развитие, самоуправление свободным временем, безопасность и удовлетворенность. Описан цикл «данные–анализ–решение–коррекция–повторная оценка».

Ключевые слова: *дополнительное образование, спорт, свободное время, эффективность, критерий, показатель, мониторинг, диагностика, портфолио, безопасность.*

Abstract. The article develops criteria, indicators and a monitoring model for assessing the effectiveness of sport-oriented supplementary education in organizing

students' leisure. It explains the limitations of relying only on enrolment or competition winners. Seven criteria are proposed: access and sustained participation, a physically active lifestyle, sport competence, social-emotional development, leisure self-management, safety and satisfaction. Diagnostic, process, outcome and impact monitoring, multiple evidence sources, individual development profiles and a data–analysis–decision–correction–reassessment cycle are described.

Keywords: *supplementary education, sport, leisure, effectiveness, criterion, indicator, monitoring, diagnosis, portfolio, safety.*

KIRISH. Sport yo‘nalishidagi qo‘shimcha ta‘lim dasturlarining kengayishi ularning natijadorligini dalillarga tayangan holda baholash zaruratini yuzaga keltiradi. Amaliyotda samaradorlik ko‘pincha to‘garakka yozilgan o‘quvchilar soni, o‘tkazilgan tadbirlar yoki musobaqa sovrinlari bilan ifodalanadi. Bunday ko‘rsatkichlar tashkiliy faollikni aks ettiradi, ammo o‘quvchining bo‘sh vaqt odati, jismoniy faolligi, ijtimoiy rivojlanishi, xavfsizligi va mustaqilligida yuz bergan o‘zgarishni to‘liq ko‘rsatmaydi.

Monitoring nazorat yoki hisobot yig‘ish bilan teng emas. Pedagogik monitoring — oldindan belgilangan maqsad va mezonlar asosida ma‘lumot to‘plash, dalillarni tahlil qilish, sabablarni aniqlash, dasturga korreksiya kiritish va natijani qayta baholashning uzluksiz siklidir. Unda o‘quvchi “raqam” emas, individual rivojlanish trayektoriyasiga ega subyekt sifatida ko‘riladi.

Maqolaning maqsadi sport yo‘nalishidagi qo‘shimcha ta‘lim orqali bo‘sh vaqtni tashkil etish samaradorligini baholash mezonlari, ko‘rsatkichlari, diagnostik vositalari va monitoring algoritmini ilmiy-metodik jihatdan asoslashdir.

Baholash modeli tizimli, kompetensiyaviy, shaxsga yo‘naltirilgan va dalillarga asoslangan boshqaruv yondashuvlariga tayandi. Tizimli yondashuv kirish sharoitlari, jarayon, bevosita natija va uzoqroq ta‘sir o‘rtasidagi bog‘lanishni hisobga oladi. Kompetensiyaviy yondashuv bilimni amaliy xulq va mustaqil qaror bilan birga baholaydi.

Ko‘p manbali diagnostika tamoyiliga ko‘ra, bir ko‘rsatkich faqat bitta anketa yoki murabbiy fikri bilan baholanmaydi. Davomat, kuzatuv, o‘quvchi portfolio, vaziyatli topshiriq, ota-ona fikri, jismoniy faollik kundaligi va xavfsizlik qaydlari bir-birini to‘ldiradi. Ushbu triangulyatsiya subyektivlikni kamaytiradi.

Baholash bola sha‘ni, maxfiyligi va sog‘lig‘ini himoya qilishi kerak. Jismoniy ko‘rsatkichlar o‘quvchilarni kamsitish yoki ommaviy reytinglash uchun ishlatilmaydi; natija yosh, salomatlik holati va boshlang‘ich darajaga nisbatan individual progress sifatida talqin qilinadi.

Birinchi mezon – qamrov va davomiy ishtirok. Qamrov dasturga kirish imkonini, davomiy ishtirok esa o‘quvchining ma‘lum davr mobaynida muntazam qatnashishini ifodalaydi. Faqat ro‘yxatga olinganlar soni yetarli emas; qatnashuvning barqarorligi, chiqib ketish sababi va turli ijtimoiy guruhlarining teng ishtiroki tahlil qilinadi.

Ikkinchi mezon – jismoniy-faol hayot odati. U mashg‘ulotdagi faollik bilan birga, o‘quvchining bo‘sh vaqtida harakatli faoliyatni ongli tanlashi, passiv vaqtni muvozanatlashtirishi va xavfsiz individual mashqni bajarish qobiliyatini qamrab oladi.

Uchinchi mezon – sport kompetentligi. Texnik ko‘nikma, qoida, taktika, xavfsizlik, mashqni rejalash va o‘z imkoniyatini real baholash mazkur mezon tarkibiga kiradi. Musobaqa natijasi kompetentlikning faqat bitta ehtimoliy dalilidir.

To‘rtinchi mezon – ijtimoiy-emotsional rivojlanish. Hamkorlik, adolatli o‘yin, hissiyotni boshqarish, nizoni konstruktiv hal qilish, mas’uliyat va jamoaga hissa qo‘shish kuzatiladi. Beshinchi mezon – bo‘sh vaqtni o‘zini o‘zi boshqarish: maqsad, haftalik reja, ustuvorlik, faol va passiv dam olish muvozanati hamda o‘z-o‘zini monitoring qilish.

Oltinchi mezon – jismoniy va psixologik xavfsizlik. Jarohatlarning oldini olish, mos yuklama, tibbiy cheklovni hisobga olish, kamsitish va zo‘ravonlikka yo‘l qo‘ymaslik, shaxsiy ma’lumotni himoya qilish kiritiladi. Yettinchi mezon – o‘quvchi, ota-ona va hamkorlarning qoniqishi, lekin qoniqish yagona natija emas, boshqa dalillar bilan birga talqin qilinadi.

1-jadval.

Samaradorlikning mezonlari, indikatorlari va dalil manbalari

Mezon	Indikatorlar	Dalil manbasi
Qamrov va davomiylik	Qamrov, muntazamlik, chiqib ketish, inklyuziv qatnashuv	Ro‘yxat, davomat, chiqish suhbat
Jismoniy-faol odat	Haftalik faollik, mustaqil mashq, passiv vaqtni boshqarish	Faollik kundaligi, ota-ona fikri, o‘z-o‘zini hisobot
Sport kompetentligi	Texnika, qoida, taktika, xavfsizlik va rejalash	Amaliy rubrika, vaziyatli topshiriq
Ijtimoiy-emotsional rivoj	Hamkorlik, fair play, mas’uliyat, hissiy boshqaruv	Kuzatuv, peer-feedback, loyiha
Bo‘sh vaqtni boshqarish	Maqsad, reja, tanlov va refleksiya	Haftalik reja, portfolio, suhbat
Xavfsizlik	Mos yuklama, jarohat profilaktikasi, psixologik xavfsizlik	Chek-list, hodisa qaydi, anonim murojaat
Qoniqish va daxldorlik	Mazmun, murabbiylik, jamoa va sharoitdan qoniqish	So‘rov, fokus-guruh, takliflar reyestri

Diagnostic monitoring dastur boshlanishidan oldin o‘quvchining qiziqishi, boshlang‘ich tayyorgarligi, salomatlikka oid cheklovi, bo‘sh vaqt rejimi va ishtirok to‘siqlarini aniqlaydi. Bu ma’lumot saralash emas, mos dastur va individual maqsad tuzish uchun xizmat qiladi.

Jarayon monitoringi mashg‘ulot sifati, yuklamaning mosligi, murabbiy–o‘quvchi muloqoti, faol ishtirok, jamoa muhiti, xavfsizlik va qatnashuv dinamikasini kuzatadi. U qisqa va muntazam bo‘lib, muammo chuqurlashmasdan korreksiya qilish imkonini beradi.

Natijaviy monitoring modul yoki o'quv yili yakunidagi kompetensiya va xulq o'zgarishini baholaydi. Ta'sir monitoringi esa o'quvchi sport faoliyatini keyingi davrda davom ettirishi, bo'sh vaqtini mustaqil rejalashi, sog'lom odat va ijtimoiy faollikning barqarorligini o'rganadi.

Institutsional monitoring dastur qamrovi, kadrlar, inshoot va jihozlar, moliyaviy imkoniyat, hamkorlik, inklyuzivlik va xavfsizlik tizimini baholaydi. Individual va institutsional darajalarni ajratmasdan tahlil qilish muhim: o'quvchi qatnashmasligi motivatsiyadan emas, jadval, transport yoki jihoz cheklovidan kelib chiqishi mumkin.

2-jadval.

Monitoring turlari va boshqaruv vazifalari

Monitoring turi	Davriylik	Asosiy savol	Boshqaruv qarori
Diagnostik	Dastur boshida	O'quvchiga nima kerak va qanday to'siq mavjud?	Guruh, modul va individual maqsad
Jarayonli	Haftalik/oylik	Faoliyat qanday kechmoqda?	Yuklama, metod, jadval va yordamni tuzatish
Oraliq	Modul o'rtasida	Qaysi natija o'smoqda, qaysi biri ortda?	Korreksion topshiriq
Yakuniy	Modul/yil oxirida	Maqsadga qay darajada erishildi?	Natijani tasdiqlash va keyingi bosqich
Ta'sir	3–6 oy keyin	Odat va ishtirok saqlanib qoldimi?	Dastur davomiyligi va transfer chorasi
Institutsional	Yarim yillik/yillik	Tizim resurs va sifat bo'yicha qanday ishlayapti?	Strategik reja va resurs taqsimoti

Diagnostik vositalar yoshga mos, qisqa, tushunarli va o'lchamoqchi bo'lgan ko'rsatkichga bevosita bog'langan bo'lishi kerak. So'rovnoma savoli murakkab ilmiy termin bilan tuzilsa yoki ijtimoiy maqbul javobni undasa, natija ishonchliligi pasayadi. Pilot sinov va ekspert bahosi vositaning mazmuniy validligini oshiradi.

Amaliy rubrika texnik natijani pedagogik jarayon bilan birga baholaydi. Masalan, jamoaviy mashqda to'g'ri harakatdan tashqari xavfsizlik, sherik bilan aloqa, rolni bajarish, qoidaga rioya va mashg'ulotdan keyingi refleksiya indikatorlari qo'llanadi. Har bir indikator kuzatiladigan xulq bilan ifodalanadi.

Portfolio o'quvchining bir martalik eng yaxshi natijasi emas, rivojlanish dalillari to'plamidir. Unda boshlang'ich maqsad, progress, mashq yoki loyiha mahsuloti, murabbiy va tengdosh feedbacki, qayta ishlangan reja hamda yakuniy refleksiya saqlanadi.

Ota-ona va o'quvchi so'rovi bir-birini almashtirmaydi. O'quvchi ichki motivatsiya, jamoa muhiti va qiyinchilikni yaxshiroq ifodalaydi; ota-ona esa uy sharoitidagi faol odat, kun tartibi va davomiylik haqida ma'lumot beradi. Murabbiy kuzatuvi esa amaliy faoliyatdagi xulqni qayd etadi.

3-jadval.

Sport faoliyatini baholash uchun namunaviy analitik rubrika

Ko'rsatkich	3 – yuqori	2 – o'rta	1 – boshlang'ich
Texnik va xavfsiz bajarish	Harakatni mustaqil, aniq va xavfsiz bajaradi	Asosan to'g'ri, ayrim yo'naltirish zarur	Ko'p yordam va xavfsizlik eslatmasi kerak
Hamkorlik	Sherikni qo'llaydi, rolni mas'ul bajaradi	Vazifani bajaradi, lekin tashabbus cheklangan	Hamkorlikda muntazam yordamga ehtiyoj
Qoidaga rioya/fair play	Qoidaga ongli amal qiladi va boshqalarga namuna	Asosan amal qiladi, ayrim eslatma zarur	Qoidani buzadi yoki natijani ustun qo'yadi
O'zini boshqarish	Maqsad va sur'atni mustaqil boshqaradi	Reja mavjud, lekin tashqi nazorat kerak	Maqsad va rejalashda doimiy yordam zarur
Refleksiya	Dalil bilan yutuq, xato va keyingi qadamni izohlaydi	Yutuq va qiyinchilikni umumiy aytadi	Faqat baho yoki hissiyot bilan cheklanadi

Guruhning o'rtacha ko'rsatkichi dastur haqida umumiy axborot beradi, lekin individual o'sishni yashirishi mumkin. Shu sababli har bir o'quvchi uchun yetti mezon bo'yicha boshlang'ich, oraliq va yakuniy profil tuziladi. Profil tibbiy tashxis yoki ochiq reyting emas; u o'quvchi, murabbiy va ota-ona bilan rivojlanish suhbatining asosi hisoblanadi.

Profil kuchli tomon, rivojlantirish zonasi, ishtirok to'sig'i, keyingi maqsad va zarur yordamni ko'rsatadi. Masalan, texnik kompetentligi yuqori, ammo jamoaviy hamkorligi past o'quvchiga sardorlik emas, tinglash va peer-support vazifasi berilishi mumkin. Muntazam qatnashmayotgan o'quvchida esa motivatsiyani ayblashdan oldin jadval va transport sabablari tekshiriladi.

Individual ma'lumotlar maxfiy saqlanadi. Jamoat hisobotida shaxsiy ma'lumotlar emas, umumlashtirilgan dinamika, qamrov, xavfsizlik va dastur takomillashuvi yoritiladi.

4-jadval.

Individual rivojlanish profilining namunaviy tuzilishi

Mezon	Boshlang'ich holat	Oraliq dalil	Keyingi maqsad/yordam
Davomiy ishtirok	Haftada 1 marta, uzilishlar mavjud	3 hafta muntazam qatnashdi	Jadvalni oilaviy reja bilan uyg'unlashtirish
Sport kompetentligi	Bazaviy texnikada yordam kerak	Ikki elementni mustaqil bajardi	Murakkab elementni bosqichli o'rganish
Hamkorlik	Jamoadam kam gapiradi	Juftlik vazifasida sherikni qo'lladi	Kichik guruhda rol berish
Bo'sh vaqtni boshqarish	Rejasiz passiv vaqt ko'p	Haftalik harakat rejasini tuzdi	Rejani 4 hafta monitoring qilish
Refleksiya	"Yaxshi/yomon" bilan cheklanadi	Xato sababini ayta boshladi	Dalil va keyingi qadamni yozish

Monitoring sikli “maqsad va indikator–ma’lumot yig‘ish–verifikatsiya–tahlil–sababni aniqlash–qaror–ijro–qayta baholash” ketma-ketligida ishlaydi. Ma’lumot yig‘ishning o‘zi sifatni oshirmaydi; u aniq qarorga aylanishi kerak. Masalan, qizlarning qatnashuvi pasaysa, faqat targ‘ibot emas, jadval, xavfsizlik, sport turi, kiyinish sharoiti va murabbiylik muhitining sababiy tahlili o‘tkaziladi.

Raqamli tizim davomat, individual maqsad, portfolio va umumlashtirilgan indikatorlarni yuritishni yengillashtiradi. Biroq ekran yoki ilovadagi faollik sport va ijtimoiy rivojlanishning o‘rnini bosa olmaydi. Shaxsiy ma’lumotlar minimal hajmda, ruxsatli kirish bilan saqlanishi va bolani reklama yoki ochiq taqqoslash uchun ishlatilmasligi kerak.

Monitoring natijalari oyma-oy murabbiylar yig‘ilishida, chorakda maktab va hamkorlar bilan, yarim yillikda esa dastur kengashida muhokama qilinadi. Qarorda muammo, sabab, chora, mas’ul, muddat va qayta baholash indikatorlari belgilanadi.

Taklif etilgan modelni empirik tekshirish uchun tabiiy guruhlar asosida kvazi-eksperimental dizayn qo‘llanishi mumkin. Tajriba va taqqoslash guruhlarida boshlang‘ich diagnostika o‘tkazilib, tajriba guruhida mezonli monitoring, individual maqsad, portfolio va refleksiv korreksiya tizimli joriy etiladi. Taqqoslash guruhida amaldagi to‘garak faoliyati davom etadi.

Natijalar guruh ichidagi dinamika, guruhlararo farq, darajalar taqsimoti va sifatli ma’lumotlar asosida tahlil qilinadi. O‘lchov xususiyatiga qarab parametrik yoki noparametrik mezonlar, ta’sir kattaligi va ishonch oralig‘i qo‘llanadi. Biroq maqolada haqiqiy respondent va birlamchi ma’lumotlar mavjud bo‘lmasa, namunaviy raqamlar tajriba natijasi sifatida keltirilmasligi kerak.

Vositlarning validligi ekspert xulosasi, pilot sinov va indikator–topshiriq muvofiqligi orqali; ishonchliligi esa takroriy o‘lchov, ichki muvofiqlik yoki ekspertlararo kelishuv orqali tekshiriladi. Tadqiqotda ota-ona roziligi, o‘quvchi huquqi, maxfiylik va xavfsizlik talablari ta’minlanadi.

Monitoring tizimi haddan tashqari ko‘p indikator bilan murakkablashsa, murabbiy va o‘quvchi asosiy sport faoliyatidan chalg‘ishi mumkin. Shu sababli majburiy minimal indikatorlar va dastur maqsadiga mos tanlovli indikatorlar ajratiladi. Har bir ma’lumotning boshqaruv vazifasi oldindan belgilanadi.

Qoniqish so‘rovida yuqori natija har doim pedagogik samaradorlikni anglatmaydi: oson va talabchan bo‘lmagan mashg‘ulot yoqimli bo‘lishi mumkin, ammo rivojlanish bermasligi ehtimol. Shuning uchun qoniqish kompetensiya, davomiy ishtirok, xavfsizlik va real faol odat dalillari bilan birga talqin qilinadi.

Jismoniy testlarni normativ bo‘yicha ochiq reytinglash bolalarning individual farqi va salomatlik holatini e’tibordan chetda qoldiradi. Pedagogik monitoringda asosiy e’tibor xavfsiz individual progress va funksional kompetensiyaga qaratilishi lozim.

Xulosa o‘rnida shuni aytish joizki, sport yo‘nalishidagi qo‘shimcha ta’lim samaradorligi qamrov, jarayon sifati, shaxsiy rivojlanish, xavfsizlik va bo‘sh vaqt odatidagi barqaror o‘zgarishlarning birligi bilan baholanadi. Ro‘yxat va musobaqa natijalari zarur, ammo yetarli ko‘rsatkich emas.

Taklif etilgan yetti mezon, ko‘p manbali diagnostika va monitoring sikli dastur natijalarini dalillarga asoslangan holda boshqarish imkonini beradi. Monitoringning yakuniy maqsadi hisobot emas, har bir o‘quvchi va dastur uchun aniq korreksion qaror ishlab chiqishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasining “Jismoniy tarbiya va sport to‘g‘risida”gi Qonuni. O‘RQ-1123-son, 2026-yil 24-mart.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2022–2026-yillarda maktab ta’limini rivojlantirish bo‘yicha milliy dasturni tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-134-son Farmoni, 2022-yil 11-may.
3. World Health Organization. WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. – Geneva: WHO, 2020.
4. UNESCO. Quality Physical Education: Guidelines for Policy-Makers. – Paris: UNESCO, 2015.
5. Bronfenbrenner U. The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1979.
6. Eccles J., Gootman J.A. (eds.). Community Programs to Promote Youth Development. – Washington, DC: National Academy Press, 2002.
7. Ryan R.M., Deci E.L. Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness. – New York: Guilford Press, 2017.
8. Holt N.L., Neely K.C., Slater L.G. et al. A Grounded Theory of Positive Youth Development through Sport // International Review of Sport and Exercise Psychology. – 2017. – Vol. 10, No. 1. – P. 1–49.
9. Larson R.W. Toward a Psychology of Positive Youth Development // American Psychologist. – 2000. – Vol. 55, No. 1. – P. 170–183.

PEDAGOGIKA YO'NALISHI TALABALARIDA KASBIY MADANIYATNI RIVOJLANTIRISH MEZONLARI VA KO'RSATKICHLARI

КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

CRITERIA AND INDICATORS FOR THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL CULTURE IN STUDENTS OF PEDAGOGICAL SPECIALTIES

Imomov Musurmon Pirnazarovich,

Shahrisabz davlat pedagogika institute, dotsent (PhD)

mimomov@shdpi.uz

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8443-7642>

Annotatsiya. Mazkur ilmiy maqolada pedagogika yo'nalishi talabalarida kasbiy madaniyatni rivojlantirishning ilmiy-nazariy asoslari, uning diagnostik mezonlari va baholash ko'rsatkichlari kasbiy madaniyatni baholashning motivatsion-qadriyatli, kognitiv, kommunikativ, operatsion-faoliyatli, refleksiv hamda innovatsion mezonlari ishlab chiqilgan hamda ularning tarkibiy ko'rsatkichlari asoslangan. Shuningdek, pedagogika yo'nalishi talabalarining kasbiy madaniyatini past, o'rta va yuqori darajalarda aniqlash imkonini beruvchi diagnostik tavsiflar taklif etilgan.

Kalit so'zlar: *kasbiy madaniyat, pedagogika, pedagogika yo'nalishi talabalari, mezon, ko'rsatkich, diagnostika, kompetensiyaviy yondashuv, modern yondashuv, refleksiya, pedagogik kompetensiya.*

Аннотация. В данной научной статье рассматриваются научно-теоретические основы развития профессиональной культуры студентов педагогических направлений подготовки, а также диагностические критерии и показатели её оценки. Разработана система оценки профессиональной культуры, включающая мотивационно-ценностный, когнитивный, коммуникативный, операционально-деятельностный, рефлексивный и инновационный критерии, обоснованы их структурные показатели. Кроме того, предложены диагностические характеристики, позволяющие определить низкий, средний и высокий уровни сформированности профессиональной культуры студентов педагогических направлений.

Ключевые слова: *профессиональная культура, педагогика, студенты педагогических направлений, критерий, показатель, диагностика, компетентностный подход, модерн-подход, рефлексия, педагогическая компетентность.*

Abstract. This scientific article examines the theoretical foundations of developing the professional culture of students majoring in pedagogy, as well as the diagnostic

criteria and assessment indicators used to evaluate its development. A comprehensive assessment framework is proposed, including motivational-value, cognitive, communicative, operational-activity, reflective, and innovative criteria, with their structural indicators scientifically substantiated. In addition, diagnostic characteristics are presented to determine the low, medium, and high levels of professional culture development among students of pedagogical education.

Keywords: *professional culture, pedagogy, pedagogical students, criterion, indicator, diagnostics, competency-based approach, modern approach, reflection, pedagogical competence.*

Kirish. XXI asrda ta'lim tizimida kechayotgan global o'zgarishlar, raqamli transformatsiya jarayonlari hamda mehnat bozorining yangi talablari pedagog kadrlarni tayyorlash mazmuni va sifatini qayta ko'rib chiqishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, pedagogika yo'nalishi talabalarining kasbiy madaniyatini shakllantirish va uni izchil rivojlantirish oliy ta'lim muassasalari oldida turgan strategik vazifalardan biri hisoblanadi. Zamonaviy pedagog faqat chuqur nazariy bilimlarga ega bo'lishi bilan cheklanmay, balki yuksak axloqiy fazilatlar, pedagogik muloqot madaniyati, innovatsion fikrlash, kasbiy mas'uliyat, refleksiv qobiliyat hamda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish kompetensiyalariga ham ega bo'lishi lozim.

Shu nuqtai nazardan, kasbiy madaniyatni rivojlantirish darajasini aniq baholash imkonini beruvchi mezonlar va ko'rsatkichlarni ishlab chiqish dolzarb ilmiy muammolardan biri hisoblanadi. Ilmiy adabiyotlarda kasbiy madaniyatning mohiyati, tarkibiy komponentlari va rivojlantirish texnologiyalari bo'yicha ko'plab tadqiqotlar mavjud bo'lsa-da, pedagogika yo'nalishi talabalar uchun maxsus diagnostika mezonlari va baholash ko'rsatkichlari yagona tizim sifatida yetarlicha ishlab chiqilmagan. Bu holat mazkur tadqiqotning ilmiy ahamiyati va amaliy qimmatini belgilaydi.

Metodologiya. Tadqiqot pedagogika yo'nalishi talabalarida kasbiy madaniyatni rivojlantirish mezonlari va ko'rsatkichlarini ilmiy asoslash hamda ularni baholashning diagnostik tizimini ishlab chiqishga qaratildi. Tadqiqot jarayonida pedagogika, psixologiya, kasbiy ta'lim va shaxs rivojlanishi sohalariga oid mahalliy va xorijiy ilmiy manbalar tahlil qilindi hamda ularning mazmuni qiyosiy-pedagogik tahlil asosida umumlashtirildi.

Tadqiqotning metodologik asosini tizimli, kompetensiyaviy, aksiologik, shaxsga yo'naltirilgan, faoliyatli hamda modern yondashuvlar tashkil etdi. Ushbu yondashuvlar kasbiy madaniyatni shaxsning integrativ sifati sifatida baholash, uning tarkibiy qismlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni aniqlash hamda rivojlantirish mexanizmlarini asoslash imkonini berdi.

Tadqiqotda quyidagi ilmiy metodlardan foydalanildi:

- ilmiy-pedagogik adabiyotlarni nazariy tahlil qilish;
- qiyosiy tahlil;

- pedagogik kuzatish;
- anketa soʻrovi;
- ekspert baholash;
- suhbat;
- pedagogik diagnostikalash;
- statistik umumlashtirish.

Tadqiqotning nazariy qismida kasbiy madaniyatning mazmuni, tarkibiy komponentlari, uning rivojlanish darajalari hamda baholashga oid ilmiy yondashuvlar oʻrganildi. Amaliy bosqichda esa pedagogika yoʻnalishi talabalarining kasbiy madaniyatini baholash uchun diagnostik mezonlar tizimi ishlab chiqildi.

Kasbiy madaniyatni baholash jarayonida har bir mezon muayyan koʻrsatkichlar orqali ifodalandi. Mazkur koʻrsatkichlar talabalarning kasbiy faoliyatga munosabati, pedagogik bilimlari, amaliy koʻnikmalari, muloqot madaniyati, refleksiv qobiliyati hamda innovatsion faolligini kompleks baholash imkonini berdi.

Mezonlar tizimini ishlab chiqishda quyidagi talablarga amal qilindi:

- mezonlarning ilmiy asoslanganligi;
- pedagogik faoliyat mazmuniga muvofiqligi;
- baholashning obyektivligi;
- diagnostikaning amaliy qoʻllanilishi;
- natijalarning ishonchliligi va takrorlanuvchanligi.

Tadqiqot natijalarini qayta ishlashda qiyosiy tahlil, foizli taqsimot, pedagogik interpretatsiya va umumlashtirish usullaridan foydalanildi.

1-jadval

Pedagogika yoʻnalishi talabalarida kasbiy madaniyatni rivojlantirish mezonlari va koʻrsatkichlari (mualliflik ishlanmasi)

Mezonlar	Asosiy koʻrsatkichlar	Baholash obyekti
Motivatsion-qadriyatli	Pedagogik kasbga qiziqish, kasbiy motivatsiya, kasbiy qadriyatlarga munosabat	Kasbiy yoʻnalganlik
Kognitiv	Pedagogika, psixologiya, metodika boʻyicha bilimlar, normativ hujjatlarni bilish	Nazariy tayyorgarlik
Kommunikativ	Pedagogik muloqot, jamoada ishlash, muloqot etikasi	Kommunikativ kompetentlik
Operatsion-faoliyatli	Dars loyihalash, pedagogik texnologiyalardan foydalanish, muammoni hal qilish	Amaliy kompetentlik

Refleksiv	O'z faoliyatini tahlil qilish, o'zini baholash, kasbiy rivojlanishni rejalashtirish	Refleksiv kompetentlik
Innovatsion	Yangi texnologiyalardan foydalanish, raqamli kompetentlik, ijodiy yondashuv	Innovatsion faollik

Mezonlarni tanlashning ilmiy asoslari. Taklif etilayotgan mezonlar tizimi kasbiy madaniyatning mazmuni va tarkibiy komponentlarini kompleks baholash imkonini beradi. Har bir mezon pedagogik faoliyatning muayyan jihatini aks ettirib, ularning yig'indisi talabaning umumiy kasbiy madaniyat darajasini tavsiflaydi.

Motivatsion-qadriyatli mezon talabaning kasbiy faoliyatga bo'lgan munosabatini belgilasa, kognitiv mezon uning nazariy tayyorgarligini ifodalaydi. Kommunikativ va operatsion-faoliyatli mezonlar amaliy pedagogik kompetentlikni baholash imkonini bersa, refleksiv mezon o'z-o'zini tahlil qilish va kasbiy takomillashishga tayyorlik darajasini namoyon etadi. Innovatsion mezon esa zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish hamda ijodiy pedagogik faoliyatni baholashga xizmat qiladi.

Pedagogika yo'nalishi talabalarida kasbiy madaniyatni rivojlantirish mezonlari va ko'rsatkichlarini tavsiflash

Tadqiqot natijalari pedagogika yo'nalishi talabalarida kasbiy madaniyatni rivojlantirishni samarali baholash uchun aniq mezonlar va ko'rsatkichlar tizimini ishlab chiqish zarurligini ko'rsatdi. Ilmiy adabiyotlar tahlili hamda pedagogik amaliyotni o'rganish asosida kasbiy madaniyatning oltita asosiy mezoni ajratildi. Mazkur mezonlar talabaning kasbiy faoliyatga tayyorligini kompleks baholash imkonini beradi.

Ishlab chiqilgan mezonlar tizimi nafaqat nazariy jihatdan asoslangan, balki oliy ta'lim muassasalarida pedagogika yo'nalishi talabalarining kasbiy madaniyatini diagnostik baholash uchun amaliy ahamiyatga ham ega. Har bir mezon bir nechta ko'rsatkichlar orqali ifodalanadi va ular talabaning kasbiy shakllanganlik darajasini aniqlashga xizmat qiladi.

2-jadval

Kasbiy madaniyat mezonlarining diagnostik ko'rsatkichlari

Mezon	Ko'rsatkichlar	Diagnostik belgilar
Motivatsion-qadriyatli	Kasbga qiziqish, kasbiy maqsad, pedagogik qadriyatlar	Pedagogik kasbni ongli tanlashi, kasbiy rivojlanishga intilishi
Kognitiv	Pedagogika, psixologiya, metodika bo'yicha bilimlar	Nazariy bilimlarni mustaqil qo'llay olishi
Kommunikativ	Muloqot madaniyati, hamkorlik, pedagogik etika	Samarali muloqot qilish, jamoada ishlay olishi

Operatsion-faoliyatli	Dars loyihalash, ta'lim texnologiyalari, muammo yechish	Pedagogik vazifalarni mustaqil bajarishi
Refleksiv	O'zini baholash, xatolarni tahlil qilish	O'z faoliyatini tahlil qilishi va takomillashtirishi
Innovatsion	Raqamli texnologiyalar, ijodkorlik	Zamonaviy texnologiyalarni samarali qo'llashi

Kasbiy madaniyatni rivojlantirish darajalari

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, pedagogika yo'nalishi talabalarida kasbiy madaniyatning shakllanganlik darajasini uch bosqichda baholash maqsadga muvofiq.

Past daraja

Bu darajada talabada kasbiy faoliyatga qiziqish yetarli darajada shakllanmagan bo'ladi. Nazariy bilimlari tizimli emas, pedagogik muloqot ko'nikmalari sust rivojlangan, innovatsion texnologiyalardan foydalanishda qiyinchiliklarga duch keladi. Refleksiv tahlil deyarli kuzatilmaydi.

O'rta daraja

Talaba pedagogik bilimlarga ega bo'lib, ularni ayrim amaliy vaziyatlarda qo'llay oladi. Pedagogik muloqot ko'nikmalari rivojlangan, ammo innovatsion yondashuvlarni mustaqil qo'llashda barqarorlik yetarli emas. O'z faoliyatini tahlil qilishga harakat qiladi.

Yuqori daraja

Talaba pedagogik faoliyatga yuqori motivatsiya bilan yondashadi, nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan integratsiya qiladi, innovatsion pedagogik texnologiyalardan samarali foydalanadi, refleksiv fikrlaydi hamda o'z kasbiy rivojlanishini mustaqil rejalashtira oladi.

3-jadval

Kasbiy madaniyatni rivojlantirish darajalari tavsifi

Daraja	Tavsifi
Past	Kasbiy motivatsiya sust, nazariy bilimlar yetarli emas, amaliy ko'nikmalar kam rivojlangan.
O'rta	Asosiy bilim va ko'nikmalar shakllangan, lekin innovatsion va refleksiv faoliyat to'liq namoyon bo'lmaydi.
Yuqori	Barcha mezonlar bo'yicha yuqori natijaga erishgan, mustaqil, ijodkor va innovatsion pedagog sifatida shakllangan.

Mezonlar tizimining pedagogik ahamiyati

Taklif etilayotgan mezonlar va ko'rsatkichlar tizimi pedagogika yo'nalishi talabalarida kasbiy madaniyatning shakllanganlik darajasini kompleks baholash imkonini beradi. Mazkur tizimning asosiy afzalligi shundaki, u talabaning faqat nazariy tayyorgarligini emas, balki uning kasbiy qadriyatlari, amaliy faoliyati, muloqot madaniyati, refleksiv qobiliyati va innovatsion salohiyatini ham qamrab oladi.

Shuningdek, mazkur diagnostik tizim oliy ta'lim muassasalarida talabalarning kasbiy madaniyatini monitoring qilish, ta'lim jarayoni samaradorligini baholash va pedagogik amaliyot natijalarini tahlil qilishda muhim vosita sifatida xizmat qilishi mumkin. Undan pedagogik eksperimentlarda, ta'lim sifatini baholash jarayonlarida hamda bo'lajak pedagoglarning kasbiy tayyorgarlik darajasini aniqlashda foydalanish mumkin.

Tadqiqot natijalarining muhokamasi. Tadqiqot natijalari pedagogika yo'nalishi talabalarida kasbiy madaniyatni rivojlantirish jarayonini baholashda aniq mezonlar va ko'rsatkichlar tizimini ishlab chiqish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatdi. Olib borilgan tahlillar shuni tasdiqladiki, kasbiy madaniyatni faqat nazariy bilimlar bilan baholash pedagogning haqiqiy kasbiy tayyorgarlik darajasini to'liq aks ettirmaydi. Shu bois, mazkur tadqiqotda kasbiy madaniyat shaxsning motivatsion, kognitiv, kommunikativ, operatsion-faoliyatli, refleksiv va innovatsion sifatlarini qamrab oluvchi integrativ tuzilma sifatida talqin qilindi.

Tadqiqot jarayonida ishlab chiqilgan mezonlar tizimi kompetensiyaviy yondashuv tamoyillariga to'liq mos keladi. Zamonaviy pedagogik tadqiqotlarda kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish pedagogning faqat bilimlarini emas, balki ularni amaliy faoliyatda samarali qo'llash qobiliyatini ham baholashni talab etadi. Shu nuqtai nazardan, mazkur tadqiqotda taklif etilgan operatsion-faoliyatli hamda refleksiv mezonlar talabaning pedagogik vaziyatlarda mustaqil qaror qabul qilishi, o'z faoliyatini tahlil qilishi va kasbiy takomillashishga intilishini baholash imkonini beradi.

Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, kasbiy madaniyatning shakllanganlik darajasi, eng avvalo, talabaning kasbiy motivatsiyasi bilan uzviy bog'liq. Agar talabada pedagogik kasbga nisbatan ijobiy munosabat, kasbiy mas'uliyat va o'zini rivojlantirish ehtiyoji shakllangan bo'lsa, u nazariy bilimlarni ham, amaliy ko'nikmalarni ham samarali o'zlashtiradi. Bu esa motivatsion-qadriyatli mezonni kasbiy madaniyatning asosiy tarkibiy qismi sifatida baholash imkonini beradi.

Mazkur tadqiqotda innovatsion mezonning mustaqil mezon sifatida ajratilishi ham muhim ahamiyat kasb etadi. Raqamli ta'lim muhiti kengayib borayotgan hozirgi sharoitda pedagogning raqamli platformalar, sun'iy intellekt vositalari, elektron ta'lim resurslari va interaktiv texnologiyalardan samarali foydalanish qobiliyati uning kasbiy madaniyatining muhim ko'rsatkichi hisoblanadi. Shuning uchun innovatsion faollikni alohida baholash zamonaviy ta'lim talablariga to'liq javob beradi.

Taklif etilgan mezonlar tizimi mavjud tadqiqotlardan bir qator jihatlari bilan farq qiladi. Ko'plab ilmiy ishlarda kasbiy madaniyat asosan kommunikativ yoki kognitiv jihatdan tahlil qilingan bo'lsa, ushbu tadqiqotda uning barcha tarkibiy qismlari yagona diagnostik tizim doirasida o'zaro bog'liq holda yoritildi. Bu esa pedagogika yo'nalishi talabalarining kasbiy madaniyatini kompleks baholash imkoniyatini yaratadi.

Shuningdek, ishlab chiqilgan baholash ko'rsatkichlari pedagogika yo'nalishi talabalarining kasbiy tayyorgarligini monitoring qilish, ta'lim jarayoni samaradorligini baholash, pedagogik amaliyot natijalarini tahlil qilish hamda eksperimental tadqiqotlarda boshlang'ich va yakuniy holatni qiyosiy baholash uchun ishonchli diagnostik vosita sifatida xizmat qilishi mumkin.

Xulosa. Tadqiqot natijalari pedagogika yo'nalishi talabalarida kasbiy madaniyatni rivojlantirish zamonaviy pedagogik ta'limning ustuvor vazifalaridan biri ekanligini tasdiqladi. Kasbiy madaniyat bo'lajak pedagogning faqat nazariy tayyorgarligi bilan emas, balki uning kasbiy qadriyatlari, pedagogik kompetentligi, muloqot madaniyati, innovatsion faolligi, refleksiv qobiliyati va ijodiy yondashuvi bilan ham belgilanadi. Shu bois mazkur sifatlarni tizimli baholash imkonini beruvchi mezonlar va ko'rsatkichlarni ishlab chiqish pedagogik tadqiqotlarning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqot jarayonida pedagogika yo'nalishi talabalarida kasbiy madaniyatni baholashning motivatsion-qadriyatli, kognitiv, kommunikativ, operatsion-faoliyatli, refleksiv va innovatsion mezonlari ilmiy jihatdan asoslandi. Har bir mezonning mazmuni, diagnostik ko'rsatkichlari hamda baholash obyektlari tizimlashtirildi. Bu esa talabalarning kasbiy madaniyatini kompleks baholash, uning shakllanganlik darajasini aniqlash hamda rivojlantirish dinamikasini kuzatish imkonini yaratadi.

Ishlab chiqilgan diagnostik tizim kasbiy madaniyatni past, o'rta va yuqori darajalar bo'yicha baholash imkonini berishi bilan amaliy ahamiyatga ega. Ushbu tizim oliy ta'lim muassasalarida pedagogika yo'nalishi talabalarining kasbiy tayyorgarligini monitoring qilish, pedagogik amaliyot samaradorligini baholash hamda ta'lim sifatini oshirishga qaratilgan chora-tadbirlarni belgilashda qo'llanilishi mumkin.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, kasbiy madaniyatni samarali rivojlantirish uchun ta'lim jarayonida kompetensiyaviy, aksiologik, tizimli va modern yondashuvlarning o'zaro uyg'unligi ta'minlanishi lozim. Ayniqsa, raqamli ta'lim texnologiyalari, interaktiv o'qitish metodlari, pedagogik refleksiya va innovatsion faoliyat talabalarning kasbiy madaniyatini rivojlantirishning muhim omillari sifatida namoyon bo'ladi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundan iboratki, taklif etilgan mezonlar va ko'rsatkichlar pedagogika yo'nalishi talabalarining kasbiy madaniyatini baholash bo'yicha diagnostik vosita sifatida qo'llanilishi mumkin. Ular pedagogik eksperimentlarni tashkil etish, talabalarning kasbiy rivojlanish darajasini aniqlash hamda kasbiy tayyorgarlik sifatini baholashda ishonchli metodik asos vazifasini bajaradi.

Shu bilan birga, tadqiqot natijalari asosida quyidagi amaliy tavsiyalarni ilgari surish mumkin:

1. Oliy ta'lim muassasalarida pedagogika yo'nalishi talabalarining kasbiy madaniyatini baholashning yagona diagnostik tizimini joriy etish;
2. Kasbiy madaniyat mezonlari va ko'rsatkichlarini pedagogik amaliyot dasturlari hamda malaka baholash jarayonlariga integratsiya qilish;
3. Raqamli ta'lim muhitida kasbiy madaniyatni rivojlantirishga qaratilgan innovatsion pedagogik texnologiyalarni keng joriy etish;
4. Talabalarning reflektiv faoliyatini rivojlantirishga xizmat qiluvchi maxsus o'quv modullari va treninglarni ishlab chiqish;
5. Taklif etilgan mezonlar tizimini turli pedagogik ta'lim yo'nalishlarida aprobatatsiya qilish va uning ishonchliligi hamda validligini eksperimental jihatdan tekshirish.

Xulosa qilib aytganda, maqolada taklif etilgan kasbiy madaniyat mezonlari va ko'rsatkichlari pedagogika yo'nalishi talabalarining kasbiy tayyorgarligini ilmiy asosda baholash, ta'lim jarayonini takomillashtirish va bo'lajak pedagoglarning raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. -O'RQ-637-son. - Toshkent, 2020.
2. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. -O'RQ-637-son. - Toshkent, 2020.
3. Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To'rayev A.B. *Pedagogik kompetentlik va kreativlik asoslari*. - Toshkent, 2015. – 120 b.
4. **Толипов Ў., Рўзиева Д. *Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat: ўқув кўлланма*. - Тошкент: Innovatsiya-Ziyo, 2021. – 276 б.**
5. Zimnyaya I.A. *Kompetentnostniy podhod v obrazovanii*. -Moskva, 2019.
6. Имомов М.П. *Профессионал таълим муассасалари ўқувчиларининг касбий маданиятини компетенциявий ёндашув асосида ривожлантириш методикасини такомиллаштириш: пед. фан. бўйича фалсафа доктори (PhD) дисс.* - Тошкент, 2021.

OPTIKADAN NAMOYISH EKSPERIMENTLARINING USLUBIY FUNKSIYALARINI KENGAYTIRISHNING NAZARIY-DIDAKTIK ASOSLARI

ТЕОРЕТИКО-ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАСШИРЕНИЯ МЕТОДИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО ОПТИКЕ

THEORETICAL AND DIDACTIC FOUNDATIONS FOR EXPANDING THE METHODOLOGICAL FUNCTIONS OF OPTICS DEMONSTRATION EXPERIMENTS

Eshtemirov Axror Nurmaxmatovich

Shahrisabz davlat pedagogika instituti, dotsent

Islamova Mohichehra

Magistrant

Annotatsiya. Maqolada optika ta'limida qo'llaniladigan namoyish eksperimentlarining an'anaviy ko'rgazmali-axborot funksiyasi zamonaviy faol ta'lim talablari nuqtayi nazaridan qayta ko'rib chiqilgan. Fizika ta'limi tadqiqotlarida olingan natijalarni qiyosiy va kontent tahlil qilish asosida namoyish eksperimentining motivatsion, kognitiv, muammoli-evristik, prognostik, diagnostik-korreksion, tadqiqotchilik, kommunikativ, refleksiv-baholash hamda raqamli-integrativ funksiyalaridan iborat kengaytirilgan modeli ishlab chiqilgan. Modelning maqsadli, mazmunli, jarayonli va baholovchi-natijaviy komponentlari optik hodisalar misolida yoritilgan. Yorug'likning sinishi, to'la ichki qaytishi, linzada tasvir hosil bo'lishi, interferensiya, difraksiya va qutblanish tajribalari uchun funksional-didaktik topshiriqlar tizimi taklif etilgan. Namoyishning samaradorligi uning vizual jozibadorligi bilan emas, balki talabaning oldindan bashorat qilishi, dalil to'plashi, tushuntirish yaratishi va refleksiya qilishi bilan belgilanishi ilmiy asoslangan.

Kalit so'zlar: *fizika ta'limi, optika, namoyish eksperimenti, uslubiy funksiya, faol o'qitish, ilmiy tadqiqotchilik, konseptual tushunish, refleksiya, raqamli vizualizatsiya*

Аннотация. В статье традиционная наглядно-информационная функция демонстрационного эксперимента по оптике переосмыслена с позиций современного активного обучения. На основе сравнительного и контент-анализа исследований по физическому образованию разработана расширенная модель, включающая мотивационную, когнитивную, проблемно-эвристическую, прогностическую, диагностику-коррекционную, исследовательскую, коммуникативную, рефлексивно-оценочную и цифровую интегративную функции. Раскрыты целевой, содержательный, процессуальный и оценочно-результативный компоненты модели. Предложена система функционально-дидактических заданий для опытов по преломлению света, полному внутреннему

отражению, формированию изображений линзой, интерференции, дифракции и поляризации. Обосновано, что педагогическая результативность демонстрации определяется не только зрелищностью, но прежде всего включением обучающегося в прогнозирование, сбор доказательств, построение объяснения и рефлексию.

Ключевые слова: физическое образование, оптика, демонстрационный эксперимент, методическая функция, активное обучение, исследовательская деятельность, концептуальное понимание, рефлексия

Abstract. The article reconsiders the traditional illustrative and informational role of optics demonstrations from the perspective of contemporary active learning. A comparative and content analysis of physics education research is used to develop an expanded model comprising motivational, cognitive, problem-heuristic, predictive, diagnostic-corrective, inquiry, communicative, reflective-assessment, and digital-integrative functions. The target, content, process, and assessment-result components of the model are specified through examples from optics. A system of functional didactic tasks is proposed for demonstrations of refraction, total internal reflection, image formation by lenses, interference, diffraction, and polarization. It is argued that the educational value of a demonstration is determined not by visual appeal alone, but by the learner's participation in prediction, evidence gathering, explanation construction, and reflection.

Keywords: physics education, optics, demonstration experiment, methodological function, active learning, inquiry, conceptual understanding, reflection, digital visualization

Kirish. Fizika fanining empirik tabiatini o'quv jarayonida ochib berishda namoyish eksperimenti alohida o'rin tutadi. Ayniqsa optik hodisalar ko'p hollarda tez kechishi, fazoviy tuzilishga ega bo'lishi yoki bevosita kuzatishda yashirin parametrlar bilan tavsiflanishi sababli puxta tashkil etilgan tajriba nazariy tushuncha bilan real hodisa o'rtasida ko'prik vazifasini bajaradi. Biroq tajribani faqat o'qituvchi bajaradigan, talaba esa tayyor natijani tomosha qiladigan jarayon sifatida tashkil etish uning didaktik imkoniyatlarini keskin cheklaydi.

Fizika ta'limi bo'yicha xalqaro tadqiqotlar passiv kuzatilgan namoyish har doim ham konseptual o'zlashtirishni ta'minlamasligini ko'rsatadi. Crouch va hammualliflar an'anaviy kuzatish rejimidagi namoyishdan so'ng talabalarning tushunishi tajribani umuman ko'rmagan guruhdan sezilarli farq qilmasligi, oldindan bashorat qilish esa natijani yaxshilashi mumkinligini aniqlagan [1]. Miller va boshqalar talabaning avvalgi tasavvurlari uning nimani ko'rishi va qanday eslab qolishiga ta'sir qilishini ko'rsatib, namoyishda diqqatni maqsadli boshqarish zaruratini asoslagan [2]. Demak, namoyish eksperimenti "hodisani ko'rsatish"dan "bilish faoliyatini boshqarish"ga o'tgandagina to'laqonli metodik vositaga aylanadi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi optikadan namoyish eksperimentlarining uslubiy funksiyalarini zamonaviy konstruktivistik, tadqiqotchilikka asoslangan va reflektiv ta'lim g'oyalari bilan uyg'unlashtirgan holda tizimlashtirish hamda ularni amalga oshirishning nazariy-didaktik modelini ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot obyekti – optika bo'limini o'qitish jarayoni; predmeti – namoyish eksperimentining talaba bilish faoliyatiga ta'sir qiluvchi uslubiy funksiyalari va ularni kengaytirish mexanizmlaridir.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Namoyish tajribalarini o'rganishga bag'ishlangan tadqiqotlarda uchta umumiy yo'nalish ko'zga tashlanadi. Birinchi yo'nalish namoyishning konseptual ta'sirini talabaning faolligi bilan bog'laydi. Interaktiv ma'ruza namoyishlari, oldindan javobni qayd etish va tengdoshlar bilan muhokama qilish kabi usullar talabaning bilimini tashqi kuzatuvdan ichki intellektual faoliyatga aylantiradi [1; 11]. Bu yondashuvda eksperiment tushunchaning tayyor isboti emas, balki talabaning mavjud modelini sinovdan o'tkazuvchi kognitiv vaziyatdir.

Ikkinchi yo'nalish optika mazmunini tizimli loyihalashga qaratilgan. Haagen-Schützenhöfer va Hopf boshlang'ich optika kursini olti yil davom etgan design-based research asosida ishlab chiqib, nazariy va empirik dalillardan didaktik prinsiplarni chiqarish, ularni amaliyotda sinash va iterativ ravishda takomillashtirishni taklif etgan [3]. Mazkur yondashuv namoyish tajribalarini tasodifiy “qiziqarli epizodlar” sifatida emas, balki o'quv ketma-ketligining maqsadli elementi sifatida ko'rishga imkon beradi.

Uchinchi yo'nalish tajribani ilmiy bilish amaliyotiga yaqinlashtiradi. Etkina, Planinšič va Vollmer oddiy optik hodisa yuzasidan bir nechta muqobil tushuntirishlar yaratish, ularni farqlovchi tajribalarni loyihalash va dalillar asosida xulosa chiqarish jarayonini ISLE metodologiyasi bilan bog'lagan [4]. Brookes, Etkina va Planinšič talaba markazli tadqiqotchilikni epistemologik jihatdan autentik tashkil etish zarurligini ko'rsatadi [15]. Bunday sharoitda namoyish ilmiy bilimning tayyor mahsulotini ko'rsatmaydi, balki bilimning qanday yaratilishini modellashtiradi.

To'liq optikasi bo'yicha tadqiqotlar interferensiya va difraksiyani oddiy rasmlar orqali yodlash barqaror tushunishga olib kelmasligini ko'rsatadi. Standart tajribalarni kuzatish jarayonida ham o'quvchilar bitta tirqish difraksiyasi bilan ikki tirqish interferensiyasining sababiy mexanizmlarini aralashtirishi mumkin [6]. Talabaning o'zi o'zgartiruvchi parametrlarni tanlashi va natijani tahlil qilishi esa tajriba naqshlarini ajratish qobiliyatini rivojlantiradi [7]. 2024-yilda e'lon qilingan tadqiqotchilikka asoslangan sakkiz darslik ketma-ketlik to'liq optikasining bir necha konseptual yo'nalishlarida ijobiy natijalar bergan [5].

So'nggi tadqiqotlar namoyishning motivatsion samarasi ham bir xil emasligini ko'rsatadi. Katta tanlanmada o'tkazilgan taqqoslashda ilmiy shou talabalarga an'anaviy namoyish va amaliy ishga qaraganda qiziqarliroq tuyulgan, ammo foydalilik jihatidan pastroq baholangan [10]. Bu natija “qiziqish” va “o'quv qiymati”ni aynan bir hodisa deb qabul qilmaslik kerakligini bildiradi. Namoyishning motivatsion funksiyasi konseptual,

tadqiqotchilik va refleksiv funksiyalar bilan bog‘lanmasa, u qisqa muddatli emotsional taassurot darajasida qolishi mumkin.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot nazariy-metodologik xarakterga ega bo‘lib, unda qiyosiy tahlil, ilmiy manbalarni kontent tahlil qilish, funksional-dekompozitsion modellashtirish, didaktik loyihalash va pedagogik interpretatsiya usullaridan foydalanildi. Tahlil birligi sifatida namoyish tajribasida talaba bajaradigan aqliy yoki amaliy harakat, o‘qituvchi tomonidan yaratiladigan didaktik shart va kuzatiladigan o‘quv natijasi olindi.

Modelni ishlab chiqishda to‘rtta metodologik tayanch belgilandi: birinchidan, konstruktivistik yondashuvga ko‘ra yangi bilim mavjud tasavvurlarni qayta qurish orqali o‘zlashtiriladi; ikkinchidan, faol o‘qitish talabani javobni ochiq qayd etishi va dalil bilan himoya qilishini talab qiladi; uchinchidan, tadqiqotchilik yondashuvi kuzatish, gipoteza, tajriba va xulosa o‘rtasidagi mantiqiy aloqani tiklaydi; to‘rtinchidan, refleksiv baholash talabani faqat “to‘g‘ri javob”ni emas, uning fikrlash yo‘lini ham tahlil qiladi.

Uslubiy funktsiyani aniqlashda quyidagi mezonlar qo‘llandi: funktsiya o‘quv maqsadiga xizmat qilishi; alohida didaktik mexanizmga ega bo‘lishi; talabani kuzatiladigan faoliyatida namoyon bo‘lishi; optikaning turli mavzulariga ko‘chirilishi; o‘qituvchi tomonidan rejalashtirilishi va baholanishi mumkin bo‘lishi. Shu mezonlar asosida to‘qqiz funktsiyadan iborat kengaytirilgan tizim shakllantirildi.

Natijalar va muhokama.

Namoyish eksperimentining kengaytirilgan funksional modeli

Taklif etilayotgan modelda namoyish eksperimenti yagona ko‘rgazmali vosita emas, balki bir-biri bilan bog‘langan didaktik funksiyalar majmuasi sifatida qaraladi. Har bir funktsiya tajribaning boshqa bosqichida ustuvor bo‘lishi mumkin, ammo ular umumiy maqsad – talabani optik hodisani dalilga tayangan holda tushuntirishi va yangi vaziyatga ko‘chira olishini ta‘minlaydi.

1-jadval. Optikadan namoyish eksperimentining kengaytirilgan uslubiy funksiyalari

№	Funksiya	Didaktik vazifa	O‘qituvchi harakati	Talaba faoliyati
1	Motivatsion	Hayrat va bilishga ehtiyoj uyg‘otish; hodisani shaxsiy savolga aylantirish	Muammoli savol beradi, kutilmagan effektini ochadi	Savol qo‘yadi, qiziqish sababini izohlaydi

№	Funksiya	Didaktik vazifa	O'qituvchi harakati	Talaba faoliyati
2	Kognitiv-axborot	Abstrakt tushuncha va real hodisa o'rtasida obrazli bog'lanish yaratish	Muhim belgi va parametrlarni ajratadi	Kuzatilgan belgilarni fizik kattaliklar bilan bog'laydi
3	Muammoli-evristik	Qarama-qarshilik orqali yangi tushuntirishga ehtiyoj tug'dirish	Muqobil natijalarni taqqoslashga undaydi	Gipoteza va sababiy savollarni ilgari suradi
4	Prognostik	Mavjud bilimni kelajak natijaga tatbiq etish	Tajribadan oldin individual javobni talab qiladi	Natija va uning sababini bashorat qiladi
5	Diagnostik-korreksion	Noto'g'ri tasavvurlarni aniqlash va qayta qurish	Javoblar farqini ochib beradi, qarshi dalil yaratadi	O'z modelini dalil bilan solishtiradi va tuzatadi
6	Tadqiqotchilik	Ilmiy bilish amallarini egallash	O'zgaruvchi, nazorat sharti va o'lchovni rejalashtiradi	Tajriba variantini taklif etadi, dalil yig'adi
7	Kommunikativ	Fizik fikrni aniq ifodalash va dalillash	Tengdoshlar muhokamasini tashkil etadi	Izohini himoya qiladi, boshqa fikrni tahlil qiladi
8	Refleksiv-baholash	Fikrlash jarayoni va bilim o'zgarishini anglash	"Nima uchun fikringiz o'zgardi?" savolini beradi	Dastlabki va yakuniy modelini qiyoslaydi
9	Raqamli-integrativ	Ko'rinmas jarayonlarni ma'lumot va model orqali ochish	Videoanaliz, sensor, simulyatsiyani real tajriba bilan birlashtiradi	Real va virtual natijalarni qiyoslaydi, cheklanishni baholaydi

Modelda prognostik funksiya alohida ahamiyatga ega. Bashorat qilish talabaning mavjud bilimni "ko'rinadigan" qiladi. Talaba javobini tajribadan oldin qayd etmasa,

keyingi natijani o'zining avvalgi fikriga moslab talqin qilishi yoki noto'g'ri bashorat qilganini unutishi mumkin. Shuning uchun bashorat faqat og'zaki savol emas, qisqa yozuv, ovoz berish yoki raqamli so'rov shaklida majburiy qayd etilishi lozim.

Diagnostik-korreksion funksiya bashorat natijasi bilan kuzatilgan dalil o'rtasidagi tafovutdan foydalanadi. Masalan, yig'uvchi linzaning yarmi qoplanganda tasvirning yarmi yo'qoladi degan fikr keng tarqalgan. Tajriba butun tasvir saqlanishini, faqat yorqinlik kamayishini ko'rsatadi. Biroq namoyishning o'zi yetarli emas: talaba har bir predmet nuqtasidan chiqqan nurlar linzaning turli qismlaridan o'tishini nur diagrammasi bilan tushuntirishi kerak. Aks holda noto'g'ri fikr vaqtincha bostiriladi, lekin sababiy model yangilanmaydi.

Raqamli-integrativ funksiya real namoyishni virtual tajriba bilan almashtirishni emas, ularning epistemik vazifalarini muvofiqlashtirishni nazarda tutadi. Real tajriba fizik hodisaning moddiyligini, xatolik va sharoitga bog'liqligini ochadi; simulyatsiya esa parametrlarni tez o'zgartirish, ideal modelni ko'rish va ko'rinmas nurlar yo'lini tasvirlash imkonini beradi [13]. Shuning uchun avval real hodisani kuzatish, keyin model yordamida mexanizmni ochish va yana real natijaga qaytish samarali ketma-ketlikdir.

Modelning tarkibiy komponentlari

2-jadval. Kengaytirilgan modelning komponentli tuzilishi

Komponent	Mazmuni	Amalga oshirish ko'rsatkichlari
Maqsadli	Optik hodisalarni dalil, model va tajriba asosida tushuntirishga qodir faol subyektni shakllantirish	Konseptual tushunish; ilmiy fikrlash; tajriba madaniyati; refleksiya
Mazmunli	Optik tushunchalar, namoyish ssenariylari, muammoli savollar, bashorat va transfer topshiriqlari	Geometrik optika; to'liq optikasi; qutblanish; optik asboblari
Jarayonli	Muammo – bashorat – kuzatish – dalil – tushuntirish – tekshirish – refleksiya	Individual javob, kichik guruh muhokamasi, o'lchash, model yaratish
Baholovchi-natijaviy	Bilim natijasi bilan birga fikrlash jarayonini diagnostika qilish	Motivatsion, kognitiv, faoliyatli va refleksiv mezonlar; yuqori, o'rta, boshlang'ich darajalar

Komponentlar o'zaro bog'liq. Maqsad faol ilmiy tushunishni belgilasa, mazmun namoyishni amalga oshirish uchun zarur konsept va topshiriqlarni tanlaydi. Jarayonli

komponent talaba harakatlarining ketma-ketligini boshqaradi. Baholovchi-natijaviy komponent esa to'g'ri javobdan tashqari bashoratning asoslanganligi, dalilning aniqligi, modelning izchilligi va refleksiyaning chuqurligini hisobga oladi.

Optik tajribalarning funksional-didaktik xaritasi

3-jadval. Optika mavzularida funksiyalarni amalga oshirish misollari

Mavzu	Namoyish	Muammoli savol	Ustuvor funksiyalar	Kutiladigan tushuntirish
Yorug'likning sinishi	Suvli idishdagi predmetning ko'rinma siljishi	Nega tub sayozroq ko'rinadi?	Kognitiv, prognostik, diagnostik	Normal chizig'i va nisbiy sinish ko'rsatkichiga tayangan nur modeli
To'la ichki qaytish	Suv oqimi bo'ylab lazer nurining "egilishi"	Nur nega suvdan chiqmaydi?	Motivatsion, muammoli, tadqiqotchilik	Kritik burchak sharti va optik tola bilan transfer
Linzada tasvir	Linzaning bir qismini qoplash	Tasvirning qaysi qismi yo'qoladi?	Prognostik, diagnostik, refleksiv	Tasvir saqlanadi, yorqinlik kamayadi; nur dastasi modeli
Interferensiya	Ikki tirqish yoki yupqa qatlam ranglari	Tirqishlar oralig'i oshsa yo'llar qanday o'zgaradi?	Kognitiv, tadqiqotchilik, raqamli	Yo'l farqi, faza va maksimumlar oralig'ining bog'lanishi
Difraksiya	Soch tolasi yoki tor tirqishda lazer	To'siq o'lchami kamayganda markaziy maksimum nima bo'ladi?	Prognostik, muammoli, o'lchash	Teskari bog'lanish; to'lqin uzunligini baholash
Qutblanish	Ikki polarizator va LCD ekran	Ikkinchi filtr aylantirilganda yorqinlik nega o'zgaradi?	Motivatsion, kognitiv, kommunikativ	Ko'ndalang to'lqin modeli va Malus qonuniga sifatli o'tish

Jadvaldagi tajribalar bir necha funksiyani bir vaqtning o'zida bajaradi. Masalan, suv oqimida lazer nurining tarqalishi dastlab motivatsion effekt beradi, keyin "nur nega

to'g'ri chiziq bo'ylab ketmayapti?" degan muammoli vaziyatni yaratadi, kritik burchakni o'zgartirish orqali tadqiqotchilik vazifasiga aylanadi va optik tolaga ko'chirish orqali amaliy-transfer funksiyasini bajaradi. Shu sababli namoyishni tasniflash tajriba nomi bilan emas, unga qo'yilgan didaktik topshiriq bilan amalga oshirilishi kerak.

Optikada vizual tasvirning kuchliligi ba'zan noto'g'ri xulosani mustahkamlashi mumkin. O'quvchi ekran tasvirini "linza ichida hosil bo'ladigan surat" sifatida qabul qilishi, interferensiya chiziqlarini esa mustaqil yorug' nuqtalar deb tasavvur qilishi mumkin. Shuning uchun namoyishdan keyingi verbal va grafik izohlar hodisaning kuzatiladigan belgisi bilan nazariy modelini aniq ajratishi zarur. Wei va hammualiflar optik mazmundagi grafiklarning ko'pi alohida hodisani ko'rsatib, butun tizim bilan yetarli bog'lanmasligini aniqlagan [9]. Demak, tajriba, nur diagrammasi, formula va og'zaki izoh bir-birini takrorlamasdan, turli epistemik vazifa bajarishi kerak.

Modelni amaliyotga joriy etishda xavfsizlik ham uslubiy funksiya sifatida namoyon bo'ladi. Lazer bilan ishlashda nurni ko'z balandligiga yo'naltirmaslik, aks etuvchi sirtlarni nazorat qilish, quvvat sinfini hisobga olish va tajriba zonasini belgilash talab etiladi. Talabaga xavfsizlik qoidalarini tayyor ko'rsatma tarzida berish bilan birga, qaysi optik hodisa xavf tug'dirishini tushuntirish uning ilmiy mas'uliyatini rivojlantiradi.

Namoyish samaradorligini baholash mezonlari

4-jadval. Namoyish eksperimenti natijasini baholash mezonlari

Mezon	Ko'rsatkich	Yuqori daraja	O'rta daraja	Boshlang'ich daraja
Motivatsion	Savol qo'yish, faol javob berish, natijani bilishga intilish	Hodisani o'zi uchun ahamiyatli muammoga aylantiradi	Savollarga javob beradi, lekin tashabbusi beqaror	Asosan tomoshabin bo'lib qoladi
Kognitiv	Tushuncha, model va dalil o'rtasidagi bog'lanish	Sababiy model bilan izchil tushuntiradi va yangi vaziyatga ko'chiradi	Asosiy qonunni biladi, lekin izohida bo'shliqlar mavjud	Natijani tavsiflaydi, sababini mexanik yodlangan ibora bilan beradi
Faoliyatli	Bashorat, tajriba rejalash, o'lchash, ma'lumot talqini	O'zgaruvchilarni ajratib, tekshiruvchi tajriba taklif qiladi	Ko'rsatma asosida bajaradi, ayrim qarorlarni mustaqil qabul qiladi	Faqat tayyor ko'rsatmani takrorlaydi

Mezon	Ko'rsatkich	Yuqori daraja	O'rta daraja	Boshlang'ich daraja
Refleksiv	Dastlabki va yakuniy fikrni qiyoslash, xato sababini anglash	Fikr o'zgarishini dalil bilan asoslaydi	Fikri o'zgarganini aytadi, sababni qisman tushuntiradi	Faqat to'g'ri javobni qayd etadi

Baholashning muhim talabi – jarayon dalillarini yig'ishdir. Individual bashorat kartasi, tajriba oldi va tajriba keyingi qisqa tushuntirish, guruh muhokamasi yozuvi, nur diagrammasi hamda refleksiv savolga javob bitta natijaviy testdan ko'ra talabaning konseptual o'zgarishini to'liqroq ko'rsatadi. Linzalar mavzusida ROC-CI kabi konseptual vositalar diagnostika uchun qo'llanishi mumkin [8], lekin ular amaliy va refleksiv ko'rsatkichlar bilan to'ldirilishi lozim.

Taklif etilgan modelning ilmiy yangiligi namoyish eksperimenti funksiyalarini alohida ro'yxat sifatida emas, maqsad–mazmun–jarayon–baholash zanjirida birlashtirganidadir. Funksiyalarni kengaytirish uchun yangi va qimmat qurilma majburiy emas; asosiy o'zgarish o'qituvchi tomonidan tajriba atrofida yaratiladigan intellektual vazifalardadir. Oddiy lazer, suv idishi, linza, ekran yoki polarizator ham to'g'ri savol va tekshiruvchi topshiriq bilan yuqori didaktik qiymat kasb etadi.

Modelning cheklanishi shundaki, u nazariy sintez asosida ishlab chiqilgan va turli ta'lim bosqichlarida maxsus tajriba-sinov orqali moslashtirishni talab qiladi. Keyingi tadqiqotlarda namoyish funksiyalarining qaysi kombinatsiyasi geometrik va to'liq optikasida eng samarali ekani, raqamli vositalar qachon real tajribani kuchaytirishi yoki ortiqcha kognitiv yuk hosil qilishi, shuningdek o'qituvchining savol berish strategiyasi bilan talaba tushunishi o'rtasidagi bog'lanish o'rganilishi maqsadga muvofiq.

Ilmiy-amaliy ahamiyati va istiqboldagi tadqiqot yo'nalishlari

Mazkur tadqiqot natijalari optika bo'limini o'qitishda namoyish eksperimentlarining metodik imkoniyatlarini yanada kengaytirishga xizmat qiladi. Ishlab chiqilgan nazariy-didaktik model umumiy o'rta ta'lim maktablari, akademik litseylar, kasb-hunar ta'limi hamda oliy ta'lim muassasalarida fizika fanini o'qitish jarayonida qo'llanilishi mumkin. Taklif etilgan uslubiy yondashuv o'quvchilarda optik hodisalarni ilmiy asosda tushunish, tajriba natijalarini tahlil qilish, mustaqil xulosa chiqarish va ilmiy tafakkurni rivojlantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, namoyish eksperimentlarini zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, virtual laboratoriyalar va raqamli simulyatsiyalar bilan integratsiyalash ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Bunday yondashuv o'quvchilarning nafaqat nazariy bilimlarini, balki amaliy kompetensiyalarini, tadqiqotchilik ko'nikmalarini va muammoli vaziyatlarda mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatlarini ham rivojlantiradi.

Kelgusidagi ilmiy izlanishlarda ishlab chiqilgan modelning pedagogik tajriba-sinov orqali samaradorligini aniqlash, uning o'quvchilarning konseptual bilimlari, ilmiy dunyoqarashi va kreativ fikrlashiga ta'sirini statistik usullar asosida baholash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bundan tashqari, optikaning alohida mavzulari bo'yicha interaktiv namoyish eksperimentlari majmuasini yaratish, sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida virtual namoyishlarni tashkil etish ham istiqbolli ilmiy yo'nalishlardan biri sanaladi.

Umuman olganda, optikadan namoyish eksperimentlarining uslubiy funksiyalarini kengaytirishga asoslangan mazkur model zamonaviy fizika ta'limining sifatini oshirish, o'quvchilarning ilmiy-tadqiqotchilik kompetensiyalarini shakllantirish hamda ta'lim jarayonini innovatsion pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etishda muhim nazariy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Xulosa. Optikadan namoyish eksperimenti zamonaviy ta'limda hodisani ko'rsatish vositasidan talabanning ilmiy bilish faoliyatini boshqaruvchi ko'p funksiyali didaktik tizimga aylanishi kerak. Passiv kuzatish konseptual o'zlashtirishni kafolatlamaydi; bashorat, dalil, tushuntirish, tekshirish va refleksiya namoyishning o'quv qiymatini belgilovchi asosiy harakatlardir.

Tadqiqot natijasida motivatsion, kognitiv-axborot, muammoli-evristik, prognostik, diagnostik-korreksion, tadqiqotchilik, kommunikativ, refleksiv-baholash va raqamli-integrativ funksiyalardan iborat kengaytirilgan model ishlab chiqildi. Uning maqsadli, mazmunli, jarayonli va baholovchi-natijaviy komponentlari o'zaro uyg'unlashganda namoyish tajribasi optik tushunchalarni chuqur o'zlashtirish, noto'g'ri tasavvurlarni tuzatish va ilmiy fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi.

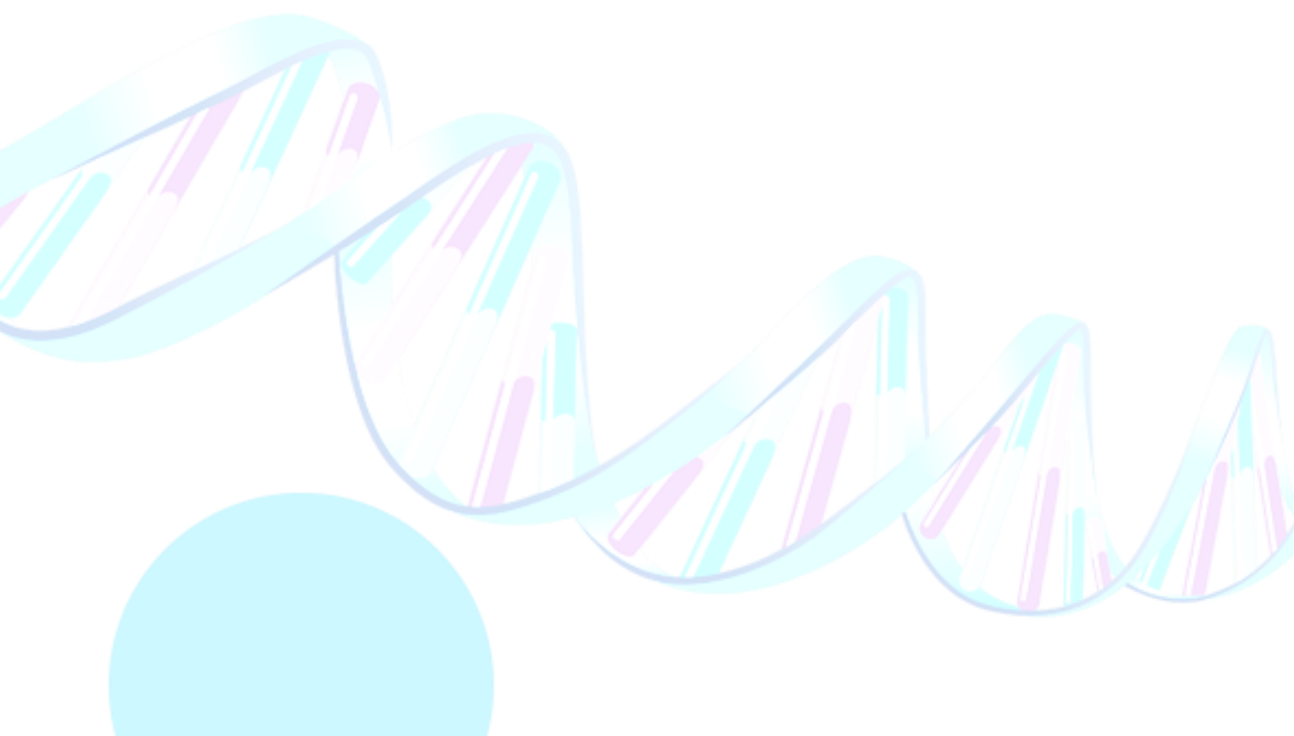
Amaliy jihatdan har bir namoyish uchun kamida to'rtta element rejalashtirilishi tavsiya etiladi: tajribadan oldingi yozma bashorat; kuzatishda diqqat qaratiladigan dalil; natijani sababiy model bilan izohlash; yangi sharoitga ko'chirish yoki refleksiya topshirig'i. Shunday tashkil etilgan optik tajriba nafaqat ko'rgazmali, balki diagnostik, tadqiqotchilik va rivojlantiruvchi vosita sifatida namoyon bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Crouch C.H., Fagen A.P., Callan J.P., Mazur E. Classroom demonstrations: Learning tools or entertainment? // American Journal of Physics. – 2004. – Vol. 72, No. 6. – P. 835–838. DOI: 10.1119/1.1707018.
2. Miller K., Lasry N., Chu K., Mazur E. Role of physics lecture demonstrations in conceptual learning // Physical Review Special Topics – Physics Education Research. – 2013. – Vol. 9. – 020113. DOI: 10.1103/PhysRevSTPER.9.020113.
3. Haagen-Schützenhöfer C., Hopf M. Design-based research as a model for systematic curriculum development: The example of a curriculum for introductory

- optics // Physical Review Physics Education Research. – 2020. – Vol. 16. – 020152. DOI: 10.1103/PhysRevPhysEducRes.16.020152.
4. Etkina E., Planinšič G., Vollmer M. A simple optics experiment to engage students in scientific inquiry // American Journal of Physics. – 2013. – Vol. 81, No. 11. – P. 815–822. DOI: 10.1119/1.4822176.
5. Planinic M., Jelcic K., Matejak Cvenic K., Susac A., Ivanjek L. Effect of an inquiry-based teaching sequence on secondary school students' understanding of wave optics // Physical Review Physics Education Research. – 2024. – Vol. 20. – 010156. DOI: 10.1103/PhysRevPhysEducRes.20.010156.
6. Matejak Cvenic K., Ivanjek L., Planinic M., Susac A., Cindric Brkic M. Probing high school students' understanding of interference and diffraction of light using standard wave optics experiments // Physical Review Physics Education Research. – 2023. – Vol. 19. – 020118. DOI: 10.1103/PhysRevPhysEducRes.19.020118.
7. Susac A., Planinic M., Klemencic D., Milin-Sipus Z. Effect of students' investigative experiments on their recognition of interference and diffraction patterns // Physical Review Physics Education Research. – 2021. – Vol. 17. – 010110. DOI: 10.1103/PhysRevPhysEducRes.17.010110.
8. Wörner S., Becker S., Küchemann S., Scheiter K., Kuhn J. Development and validation of the ray optics in converging lenses concept inventory // Physical Review Physics Education Research. – 2022. – Vol. 18. – 020131. DOI: 10.1103/PhysRevPhysEducRes.18.020131.
9. Wei B., Wang C., Tan L. Visual representation of optical content in China's and Singapore's junior secondary physics textbooks // Physical Review Physics Education Research. – 2022. – Vol. 18. – 020138. DOI: 10.1103/PhysRevPhysEducRes.18.020138.
10. Nikitin A., Káčovský P., Snětinová M., Chvál M., Houfková J., Koupilová Z. Physics demonstrations, science show, or hands-on practical work? Exploring students' intrinsic motivation // Physical Review Physics Education Research. – 2025. – Vol. 21. – 010146. DOI: 10.1103/PhysRevPhysEducRes.21.010146.
11. Sokoloff D.R., Thornton R.K. Using interactive lecture demonstrations to create an active learning environment // The Physics Teacher. – 1997. – Vol. 35. – P. 340–347.
12. Roth W.-M., McRobbie C.J., Lucas K.B., Boutonné S. Why may students fail to learn from demonstrations? A social practice perspective on learning in physics // Journal of Research in Science Teaching. – 1997. – Vol. 34, No. 5. – P. 509–533. DOI: 10.1002/(SICI)1098-2736(199705)34:5<509::AID-TEA6>3.0.CO;2-U.

13. Wieman C.E., Adams W.K., Perkins K.K. PhET: Simulations that enhance learning // Science. – 2008. – Vol. 322. – P. 682–683. DOI: 10.1126/science.1161948.
14. Etkina E., Karelina A., Ruibal-Villasenor M., Jordan R., Rosengrant D., Hmelo-Silver C.E. Design and reflection help students develop scientific abilities: Learning in introductory physics laboratories // Journal of the Learning Sciences. – 2010. – Vol. 19, No. 1. – P. 54–98. DOI: 10.1080/10508400903452876.
15. Brookes D.T., Etkina E., Planinšič G. Implementing an epistemologically authentic approach to student-centered inquiry learning // Physical Review Physics Education Research. – 2020. – Vol. 16. – 020148. DOI: 10.1103/PhysRevPhysEducRes.16.020148.



O'QUVCHILAR NUTQINI RIVOJLANTIRISH METODOLOGIYASINING ILMIY-PEDAGOGIK ASOSLARI

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДОЛОГИИ РАЗВИТИЯ РЕЧИ УЧАЩИХСЯ

SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL FOUNDATIONS OF THE METHODOLOGY FOR DEVELOPING STUDENTS' SPEECH

J.A. Qadirov

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

mustaqil tadqiqotchi

Annotatsiya. Mazkur maqolada boshlang'ich ta'lim jarayonida o'quvchilar nutqini rivojlantirishning ilmiy-pedagogik asoslari, metodologik yondashuvlari hamda samarali usullari tahlil qilingan. O'quvchilarning kommunikativ kompetentligini shakllantirish, og'zaki va yozma nutq ko'nikmalarini rivojlantirishda lingvistik, adabiy, ijtimoiy va tabiiy omillarning o'rni yoritilgan. Shuningdek, boshlang'ich sinf o'quvchilarining yosh va psixofiziologik xususiyatlarini hisobga olgan holda nutqiy faoliyatni tashkil etish, badiiy adabiyot va folklor namunalari vositasida so'z boyligini oshirish, fikrni izchil va aniq ifodalash ko'nikmalarini shakllantirish masalalari ochib berilgan. Maqolada o'quvchilar nutqini rivojlantirishga yo'naltirilgan zamonaviy pedagogik yondashuvlar asosida metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar. *o'quvchi nutqi, nutq rivoji, boshlang'ich ta'lim, kommunikativ kompetensiya, metodologiya, lingvistik omillar, adabiy omillar, folklor, og'zaki nutq, nutqiy ko'nikmalar.*

Аннотация. В статье рассматриваются научно-педагогические основы, методологические подходы и эффективные методы развития речи учащихся в процессе начального образования. Раскрывается значение лингвистических, литературных, социальных и природных факторов в формировании коммуникативной компетентности учащихся, развитии устной и письменной речи. Особое внимание уделяется учёту возрастных и психофизиологических особенностей младших школьников, использованию произведений художественной литературы и фольклора для обогащения словарного запаса, формирования навыков последовательного и выразительного изложения мыслей. В статье представлены методические рекомендации, направленные на совершенствование процесса развития речевых способностей учащихся на основе современных педагогических подходов.

Ключевые слова. *развитие речи учащихся, начальное образование, коммуникативная компетентность, методология, речевые навыки, лингвистические факторы, литературные факторы, фольклор, устная речь, педагогические технологии.*

Abstract. This article examines the scientific and pedagogical foundations, methodological approaches, and effective methods for developing students' speech skills in primary education. The role of linguistic, literary, social, and natural factors in forming students' communicative competence and improving their oral and written communication abilities is analyzed. The article highlights the importance of considering the age-related and psychophysiological characteristics of primary school students, as well as the use of literary works and folklore examples to enrich vocabulary, develop coherent speech, and improve the ability to express ideas clearly and logically. Methodological recommendations aimed at enhancing students' speech development based on modern educational approaches are presented.

Keywords. *students' speech development, primary education, communicative competence, methodology, speech skills, linguistic factors, literary factors, folklore, oral speech, pedagogical*

Mamlakatimizda ta'lim sohasida amalga oshirilayotgan keng ko'lamli islohotlar mavjud muammolarni bartaraf qilishda ilmiy yondashuvni qaror toptirishni taqozo qilmoqda. Mavjud muammolarga nisbatan tizimli yondashuv uning oqibatlariga qarshi kurashishdan ko'ra sabablarini bartaraf etishga qaratiladi. Bu esa muammoning yana shu shakl va mazmunda takrorlanishining oldini oladi.

Boshlang'ich ta'lim o'quvchilarni ta'lim va tarbiya jarayoniga adaptatsiya qilish, ularning tafakkurida ta'lim va tarbiya tamoyillariga nisbatan to'g'ri munosabatni shakllantirishda muhim bosqich hisoblanadi. Bu yoshdagi o'quvchi va tarbiyalanuvchilarning yosh va fiziologik xususiyatlari, ularni ta'lim olishga nisbatan adaptatsiya davrini oqilona tashkil qilish kelajakda ularning munosib ta'lim va tarbiya olishini ta'minlaydi.

Yangi O'zbekiston sharoitida o'quvchilarga zamonaviy bilimlar berish, ularning intellektini oshirish, qalbida o'z Vatani va xalqiga chuqur hurmatni shakllantirish har doimgidan ham dolazrb ahamiyat kasb etmoqda. O'quvchilarda ushbu fazilatlarni qaror toptirish uchun quyidagi bir qator omillar talab etiladi:

- ta'lim va tarbiya berishning zamonaviy shart-sharoitlari;
- milliy va umuminsoniy qadriyatlar targ'iboti;
- ta'lim olishga nisbatan kuchli rag'batni shakllantirish;
- hayotga nisbatan ta'limiy munosabatni shakllantirish;
- o'quvchilarda nostandart fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish;
- o'quvchilarning kommunikativ kompetentligini oshirish.

Albatta, ushbu omillarning har biri alohida yo'nalish sifatida o'zida keng ko'lamdagi mazmunni ifodalaydi va har birining to'laqonli ta'minlanishi uchun ta'limiy, ilmiy, ma'naviy-ma'rifiy va iqtisodiy yo'nalishlarda tizimli ishlarni tashkil qilishni talab qiladi. Tadqiqotimiz mazkur omillardan biri, ya'ni o'quvchilarning kommunikativ

kompetentligini oshirishning ilmiy-pedagogik asoslarini takomillashtirishga qaratilgani bilan xarakterlanadi.

Boshlang'ich ta'limda o'quvchilarning nutqiy savodxonligi va qobiliyatini oshirish ularning to'laqonli bilim egallashlari va ijtimoiy munosabatga kirishishlarini ta'minlovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Ta'lim jarayoniga zamonaviy pedagogik yondashuvlar, xususan, kompetentsiyaviy, akmeologik, evristik, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalarini joriy qilish orqali boshlang'ich sinf o'quvchilarining nutqini rivojlantirish o'ziga xos metodik yondashuvlarni talab qiladigan ilmiy tadqiqot ob'ekti hisoblanadi. O'quvchilar nutqini turli omillar vositasida rivojlantirishga nisbatan kompetentsiyaviy yondashuv ularda axborot-kommunikativ kompetentsiyalarni shakllantirishga, ijtimoiy munosabatlarga tez va oson kirishish ko'nikmalarini qaror toptirishga, fanlarni o'zlashtirishdagi sifatni ta'minlashga yordam beradi. O'quvchi nutqining to'g'ri shakllanishi, asosan, boshlang'ich ta'limda izga solinadi va o'rta ta'limda takomillashtiriladi. Nutq – shaxs faoliyatining turi bo'lib, til vositalari asosida tafakkurni ishga solish bilan namoyon bo'ladi.

Nutq o'zaro aloqa va xabar funktsiyasini, o'z fikrini emotsional tarzda ifodalash va boshqalarga ta'sir etish vazifasini bajaradi. Yaxshi rivojlangan nutq jamiyatda kishining faol faoliyat olib borishining muhim vositalaridan biridir, o'quvchi uchun esa nutq maktabda muvaffaqiyatli ta'lim olish qurolidir. O'quvchilarning nutqiy qobiliyatlarini rivojlantirishda o'qituvchilar talaffuzni takomillashtirish, lug'at boyligini oshirish, til birliklarining sintaktik aloqaga kirishish va bog'lanishli nutqni faol egallashlarida yordam beradigan shakl, vosita va metodlardan foydalanishlari kerak bo'ladi. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida ona tili ta'limining maqsadi o'quvchilarda tafakkur qilish, tilning ifoda vositalarini maqsadga muvofiq tarzda, ayni shu tilning me'yorlariga rioya qilgan holda qo'llash ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishdan iborat. Bolani kichik yoshdanoq ravon tilda gapirishga, fikr taqozo qiladigan eng munosib so'zlardan foydalanishga o'rgatib borish muhim sanaladi. Bu keyinchalik ko'nikma shaklida o'quvchining jamiyatda ijtimoiy munosabatga kirishishida kuzatiladigan ruhiyat, nutq bilan bog'liq lisoniy to'siqlarning kuzatilmasligini ta'minlaydi.

O'quvchilar nutqini rivojlantirish bo'yicha xorijiy olimlar tomonidan quyidagi metodologik yondashuvlar bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilgan:

- nutqi sekin rivojlanuvchi yosh o'quvchilarda so'z boyligini oshirishga qaratilgan nutq terapiyasining mazmuni va usullarini ishlab chiqish metodikasi (O.E.Gromova); [2].
- o'quvchilar nutqida takrorlanadigan turli darajadagi abstraktsion bilim, ko'nikma va malaka tuzilmalarining tuzilishi va mazmunini aniqlash hamda modellashtirish metodikasi (D.E.Blinova); [3].

- o'quvchilar nutqining shakllanishida tilning nazariy qoidalari va uni amalda qo'llash jarayonlarining o'ziga xos xususiyatlari (N.V.Gagarina)[1].
- o'quvchilar nutqining rivojlanishida verbal vositalarning o'rni va ulardan foydalanish metodikasi (E.V.Marto'nova)[4].

Mazkur tadqiqotlar o'quvchilar nutqini rivojlantirish masalasiga lingvistik omillar nuqtai nazaridan yondashganligi bilan ajralib turadi. Bu jihat nutqni rivojlantirishga nisbatan ilmiy yondashuv bo'lib, o'quvchilarning nutqiy savodxonligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Ammo nutq muayyan ko'nikma va malakani talab qiladigan amaliy jarayon bo'lib, unga nisbatan sof ilmiy nuqtai nazardan yondashishning o'zi muammoga nisbatan bir taraflama yondashuvni qaror toptiradi va kutilgan natijani bermaydi. O'quvchilarda nutqiy qobiliyatni rivojlantirish uchun uning amaliy jarayon ekanligi bilan bog'liq metodikalardan foydalanish, xususan, badiiy adabiyot vositalari orqali masalaga echim izlash samaraliroq usullardan hisoblanadi.

Boshlang'ich ta'limda dars mashg'ulotlari jarayonida o'quvchilarga nazariy bilimlardan ko'ra amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan metodlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Bu yoshdagi o'quvchilarning yosh va fiziologik xususiyatlari, tafakkur imkoniyatlari uchun nazariy bilimlarni egallash birmuncha qiyinchiliklar tug'diradi. Nazariy mashg'ulotlar jarayonida yuklamaning oshib ketishi ularda ta'lim olishga nisbatan ishtiyoqning pasayishi bilan bog'liq oqibatlarini keltirib chiqarishi mumkin. Shu nuqtai nazardan, o'quvchilarning nutqiy qobiliyatlarini rivojlantirish masalasiga nisbatan ilmiy-amaliy yondashuvni qaror toptirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

O'quvchilarga boshlang'ich ta'limda jumalarni to'g'ri tuzish, o'zaro muomala qoidalari, fikrni bayon etish, qayta ijodiy hikoyalash, she'r yodlash orqali og'zaki nutq ko'nikmalari ham rivojlantirishga qaratilgan metodik yondashuvlardan foydalanish tavsiya qilinadi.

Nutqni tafakkurdan ajratib bo'lmagani kabi, nutq ham tafakkur asosida rivojlanishi o'quvchilarning nutqiy qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim nuqtalardan biridir. Ona tili mashg'ulotlari o'quvchilarning so'zdan foydalanish, ularda bog'lanishli nutq tuzish ko'nikmalarini oshirishga yordam beradi. Ona tili darslarida ko'proq o'quvchilarning yozma nutqiy savodxonligi ustida ishlanadi. O'qish darslari esa o'quvchilarga Vatan, vatanparvarlik, vatan va millatni sevis, tabiat hodisalari, kishilar hayoti va mehnati, oila, mahlla, qarindoshlik rishtalari kabi dastlabki va muhim tushunchalar haqida bilim berish jarayonida, yaxshilik va yomonlik, ezgulik va razolat, halol va harom kabi dual tushunchalar haqida dastlabki fikr va mulohazalarini shakllantirish orqali ularning ham yozma, ham og'zaki bog'lanishli nutq ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Bu kabi dars mashg'ulotlari o'quvchining nutqi, uni shakllantirish va o'stirishga keng imkoniyat yaratadi.

Umuman, boshlang'ich sinfdagi barcha dars mashg'ulotlari o'quvchilar nutqining u yoki bu jihatlarini rivojlantirishga ko'maklashadi. Matematika darslarida o'quvchilar tafakkuri yangi tasavvur va tushunchalar bilan boyiydi, mantiqiy fikrlash ko'nikmalari rivojlanadi. O'quvchilar tabiatshunoslik darslarida tabiatdagi narsa-hodisalarni o'zaro solishtirish, taqqoslash orqali borliq haqidagi bilimlarini shakllantiradilar. Bular, o'z navbatida, tabiatga oid ayrim tushunchalarni aniq bilib olishga imkon beradi, o'quvchining tafakkurini, nutqini o'stirishga ko'maklashadi.

Mehnat, tasviriyy san'at, jismoniy tarbiya, musiqa darslari ham, darslardan tashqari mashg'ulotlar ham o'quvchi nutqi va tafakkurini o'stirishga imkon beradi. Avvalo, o'qituvchining o'zi adabiy til normalariga rioya qilgan holda ifodali ta'sirli so'zlashi zarur.

Tadqiqotimiz natijalari asosida o'quvchilar nutqini o'stirishga ta'sir etuvchi omillar aniqlashtirildi va ularni quyidagi 4 ta katta guruhga bo'lish mumkin: Lingvistik omillar, adabiy omillar, ijtimoiy omillar, tabiiy omillar.

Lingvistik omillar: o'quvchilarning tilga oid nazariy bilimlari va so'z boyligi;

Adabiy omillar: XOI va yozma adabiyot namunalari;

Ijtimoiy omillar: kishilar o'rtasidagi munosabatlar va o'zaro muloqot shakllari;

Tabiiy omillar: tevarak atrofdagi tabiiy jarayonlarni o'z ichiga oladi. Albatta, nutqning shakllanishi va rivojlanishi ko'p omilli va ko'p qirrali jarayon bo'lib, bu va bundan tashqari omillarga ham bog'liq. Bunga oilaviy muhit, maktab muhiti, u bilan olib borilayotgan tarbiya ishlari, televidenie va radio kabi omillar ham borki, ular ham o'quvchilar nutqini rivojlantirishda muayyan darajada xizmat qiladi. Ammo, kengroq ma'noda, ushbu omillar biz aniqlashtirgan to'rtta omil bilan u yoki bu jihatlarini bilan bog'lanadi.

Boshlang'ich sinflarda tashkil qilinayotgan dars mashg'ulotlarida tanlanadigan metodlar majmuini ham ushbu omillarga mos ravishda to'rtga bo'lish maqsadga muvofiq: Lingvistik omillarga tayanuvchi metodlar, adabiy omillarga tayanuvchi metodlar, ijtimoiy omillarga tayanuvchi metodlar, tabiiy omillarga tayanuvchi metodlar.

Ushbu omillar dars mashg'ulotida muayyan darajada omuxtalashadi, ammo o'qituvchi dars mashg'ulotining o'quvchilarda kommunikativ kompetentsiyani rivojlantirishga nisbatan ta'sirini mudom anglagan holda, mashg'ulotdagi qaysi topshiriq yoki vazifa qaysi omil yoki metod turiga mansubligini sezib turishi lozim. Dars mashg'ulotida ushbu metodlarning mavjudligini umumiy tarzda his qilish va unga umumiy tarzda yondashish kutilgan natijani bermaydi. Mashg'ulot paytidagi har bir topshiriq aniq metod asosida va aniq maqsadni ko'zlagan holda amalga oshirilishi samaradorlikni ta'minlaydi.

Bizning tadqiqotimizda adabiy omillar, xususan, XOI namunalari vositasida o'quvchilar nutqini rivojlantirishning ilmiy-nazariy asoslari va metodlarini takomillashtirish muammosi borasida fikr yuritiladi.

Folklor namunalari vositasida o'quvchilar nutqini o'stirishning ob'ektiv va sub'ektiv omillari, tasdiqlangan ta'lim standartlariga muvofiq shakl va metodlari aniqlashtirilmagan. Bu esa ta'limda boshlang'ich ta'lim yoshidagi o'quvchilarning nutqiy qobiliyatlarini rivojlantirish bilan bog'liq muayyan kamchiliklar mavjudligini ko'rsatadi. Bu kamchiliklar quyidagilardan iborat:

- adabiy matnlarni o'quvchilarning yoshiga mos holda til va nutq omillari bo'yicha tahlilning etarli darajada emasligi;
- o'quvchilarning so'z boyligini oshirish masalasiga e'tiborning sustligi;
- o'quvchilarning orfoepik ko'nikmalarini rivojlantirishga e'tibor qilmaslik;
- nutqiy aloqa ko'nikmalarini tarbiyalashga e'tiborning kamligi;
- og'zaki nutqni rivojlantirishning psixofiziologik va pedagogik xususiyatlari borasida tadqiqotlarning etishmasligi;
- nutq va tafakkur munosabatining psixofiziologik mexanizmlarini takomillashtirish muammosining ishlanmaganligi va hokazo[5].

Boshlang'ich ta'lim yoshidagi o'quvchilarda taqlid xususiyati o'ta kuchli bo'ladi. Shunday ekan, boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarining o'zlari nutqiy me'yorlar borasida o'quvchilarga o'rnak va namuna bo'lmog'i lozim. Boshlang'ich sinflarda o'quvchilarning og'zaki nutqini o'stirishi rejali tashkil etilsa, bu sohadagi tadbirlar muntazam ravishda amalga oshirib borilsagina, u o'quvchining butun vujudiga, uning hissiyotiga, tasavvuriga, iroda va xarakteriga, nihoyat fikrlash faoliyati va qobiliyatiga ta'sir etib, nutqning ravon ifodali bo'lishida muhim ahamiyat kasb etadi. Shu yo'l bilan nutq malakalarini rivojlantirish orqali, ularda to'g'ri so'zlash va aniq, mantiqiy fikr ifodalash salohiyati shakllana boradi, ijodiy faoliyat va iste'dodlarini rivojlantirishga yordam beradi. O'qituvchi o'quvchilarning og'zaki nutqini o'stirish uchun barcha mashg'ulotlarda ularning lug'at boyliklarini aniq maqsadga yo'naltirilgan reja asosida so'zlarni nutqda faol qo'llashga o'rgatish orqali mustahkamlab borish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Гагарина Н.В. Становление грамматических категорий русского глагола в детской речи. Автореф. дисс. кан. фил. наук. –С.Пт.: 2009.
2. Громова О.Е. Формирование начального детского лексикона в условиях направленного коррекционно-развивающего обучения. Дисс. кан. пед. наук. –М.: 2003.
3. Блинова Д.Е. Когнитивно-фреймовая характеристика детской речи на раннем этапе развития. Дисс. кан. фил. наук. –М.: 2012.
4. Мартынова Е.В. Вербализация локативных ситуаций в речи дошкольного возраста. Дисс. кан. фил. наук. –Саратов.: 2008.
5. Zarifov, H. (1965). *O'zbek folklori masalalari*. Toshkent: Fan nashriyoti.

ENERGETIKA YO‘NALISHI TALABALARINING KASBIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH MODELINING PEDAGOGIK ASOSLARI

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ЭНЕРГЕТИКА»

PEDAGOGICAL FOUNDATIONS OF A MODEL FOR DEVELOPING THE PROFESSIONAL COMPETENCIES OF ENERGY ENGINEERING STUDENTS

Jumanov Abbos Nabijonovich

Jizzax politexnika instituti, assistant

abbosjumanovo02@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada energetika yo‘nalishi talabalarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish modelining pedagogik asoslari tahlil qilingan. Zamonaviy energetika sanoatining raqamli transformatsiyasi, sun‘iy intellekt, virtual laboratoriyalar, simulyatsiya dasturlari hamda dual ta‘lim elementlarini o‘quv jarayoniga integratsiya qilish orqali talabalarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish imkoniyatlari yoritilgan. Kompetensiyaviy yondashuv asosida ishlab chiqilgan modelning tarkibiy komponentlari, pedagogik shart-sharoitlari va samaradorlik mezonlari tavsiflangan.

Kalit so‘zlar: energetika ta‘limi, kasbiy kompetensiya, pedagogik model, kompetensiyaviy yondashuv, raqamli ta‘lim, sun‘iy intellekt, kasbiy tayyorgarlik.

Аннотация. В данной статье проанализированы педагогические основы модели развития профессиональных компетенций студентов направления «Энергетика». Рассмотрены возможности совершенствования профессиональной подготовки студентов посредством интеграции в образовательный процесс цифровой трансформации современной энергетической отрасли, технологий искусственного интеллекта, виртуальных лабораторий, программ моделирования и элементов дуального образования. Охарактеризованы структурные компоненты модели, разработанной на основе компетентностного подхода, а также ее педагогические условия и критерии эффективности.

Ключевые слова: энергетическое образование, профессиональная компетентность, педагогическая модель, компетентностный подход, цифровое образование, искусственный интеллект, профессиональная подготовка.

Abstract. This article analyzes the pedagogical foundations of a model for developing the professional competencies of students majoring in Energy Engineering. It examines the possibilities of improving students' professional training through the integration of digital transformation in the modern energy sector, artificial intelligence

technologies, virtual laboratories, simulation software, and elements of dual education into the educational process. The study also describes the structural components of the competency-based model, as well as its pedagogical conditions and effectiveness criteria.

Keywords: *energy education, professional competence, pedagogical model, competency-based approach, digital education, artificial intelligence, professional training.*

Kirish. Bugungi kunda elektr energetikasi tarmog'ining jadal rivojlanishi oliy ta'lim muassasalarida tayyorlanayotgan mutaxassislarning kasbiy kompetensiyalariga yangi talablarni qo'yimoqda. Elektr stansiyalari, elektr tarmoqlari, aqlli elektr tizimlari (Smart Grid), qayta tiklanuvchi energiya manbalari hamda raqamli boshqaruv tizimlarining keng joriy etilishi natijasida bo'lajak muhandis nafaqat nazariy bilimlarga, balki amaliy, kommunikativ, axborot-kommunikatsiya va innovatsion kompetensiyalarga ham ega bo'lishi zarur. Energetika sohasi bugungi kunda global iqtisodiyotning strategik tarmoqlaridan biri sifatida jadal rivojlanib, yuqori malakali mutaxassislarga bo'lgan ehtiyojni keskin oshirmoqda. Energiya resurslaridan samarali foydalanish, qayta tiklanuvchi energiya manbalarini keng joriy etish hamda raqamli texnologiyalar asosida boshqariladigan tizimlarni rivojlantirish zamonaviy energetika mutaxassisidan kompleks bilim, chuqur tahliliy fikrlash va innovatsion yondashuvni talab etadi [2]. Shu bois energetika yo'nalishida kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish, ayniqsa, kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish masalasi dolzarb ilmiy-pedagogik muammo sifatida namoyon bo'lmoqda.

Energetika sohasida ishlatiladigan qurilma vositalarining ishonchli ishlashi va ulardan foydalanuvchilarning xavfsizligini ta'minlovchi elektr mashinalari va agregatlari, elektron va mikroelektron uskunalari, o'lchash asboblari, elektr apparatlari, avtomatlashtirish vositalarining juda ko'p sonli turli xil modifikatsiyalarini ishlab chiqarishga keng joriy etilayotganligi esa energetika sohasi bo'yicha kasbiy kompetensiyali kadrlarga qo'yiladigan talablarni kuchaytirmoqda [1]. Energetika yo'nalishi talabalarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning ilmiy asoslangan modelini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday model ta'lim jarayonining maqsad, mazmun, metod va baholash tizimlarini yagona tizim sifatida uyg'unlashtirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili. Bo'lajak muhandis-energetiklarning kasbiy faoliyatga tayyorlashning metodik asoslari shundan iboratki, kasbiy va intellektual harakatchanlik, o'z-o'zini tarbiyalash ko'nikmalari va tadqiqot tajribasini egallash talabga ega bo'lib, ularga faoliyatning yangi yo'nalishlarini mustaqil ravishda o'zlashtirishga imkon beradi [4].

Kompetensiyaviy ta'lim nazariyasini rivojlantirishga J. Raven, A. Xutorskoy, V. Baydenko, I. Zimnyaya, E. Zeer kabi olimlar katta hissa qo'shganlar. Ularning

tadqiqotlarida kasbiy kompetensiya bilim, malaka, tajriba, mustaqil qaror qabul qilish hamda kasbiy muammolarni hal etish qobiliyatining integratsiyasi sifatida qaraladi.

Zamonaviy ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarda kasbiy o'zini o'zi boshkarish jarayonida shaxsning kasbiy rivojlanishining eng to'liqpsixologik shakllari, kasbiy kompetentlikning rivojlanish xususiyatlari E.F.Zeer tomonidano'rganilgan [6]. Bu asosda bo'lajak muhandis-energetikda muvaffaqiyatga erishish motivatsiyasini boshqara olish xususiyati, faoliyatga tanqidiy va ijodiy yondashishi, hamkasblari bilan ijodiy hamkorlikka erishish, irodaviy, ishchanlik qobiliyati, kreativlik xususiyatlari va salbiy odatlarni bartaraf etib borishiuchunimkoniyatlar yaratiladi.

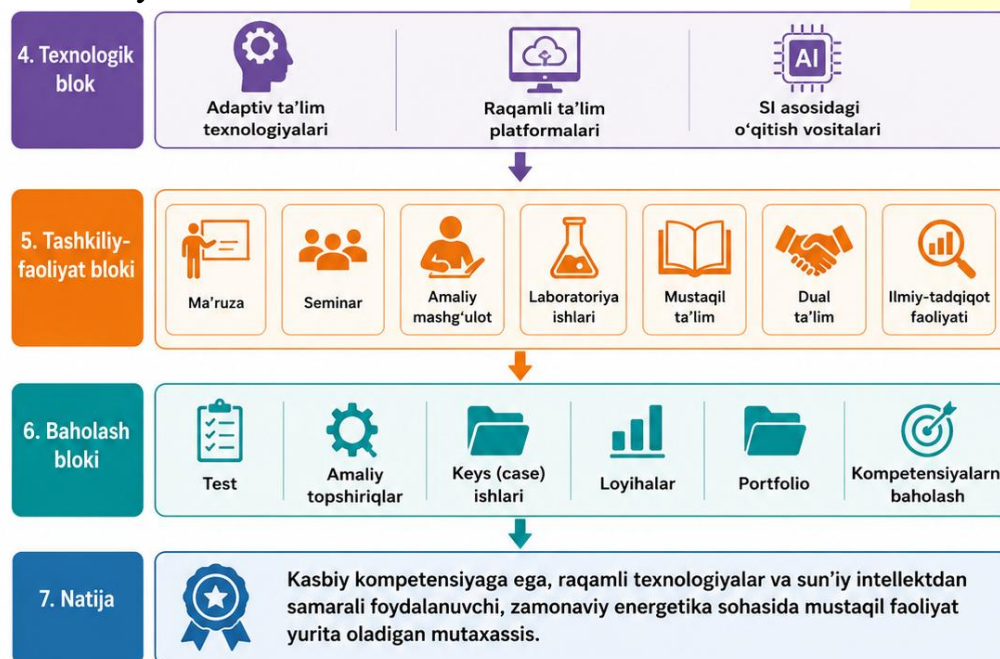
V.V. Kraevskiy va B.S. Gershunskiy kabi olimlar ta'lim jarayonini modellashtirish uning ichki qonuniyatlarini ochib berish, strukturaviy bog'lanishlarni aniqlash hamda amaliy faoliyatni samarali tashkil etish imkonini berishini ta'kidlagan. Shu sababli ishlab chiqilayotgan model nafaqat nazariy asosga ega bo'lishi, balki amaliy jihatdan ham qo'llashga mos bo'lishi lozim [5].

Muhokama va natijalar. Modelni shakllantirish jarayonida uning strukturaviy yaxlitligiga alohida e'tibor qaratiladi. Ya'ni, model o'zaro bog'liq bo'lgan bir nechta bloklardan iborat bo'lib, har bir blok muayyan funksiyani bajaradi va umumiy natijaga xizmat qiladi. Mazkur bloklar bir-birini to'ldiruvchi va rivojlantiruvchi xarakterga ega bo'lib, ular o'rtasidagi uzviy bog'liqlik modelning samaradorligini ta'minlaydi. Xususan, maqsadli blok ta'lim jarayonining strategik yo'nalishini belgilasa, nazariy-metodologik blok uning ilmiy asosini yaratadi. Mazmuniy blok o'quv materiallarini shakllantirsa, texnologik blok ularni yetkazish vositalarini belgilaydi. Tashkiliy-faoliyat blok esa ta'lim jarayonini real faoliyat sifatida tashkil etadi, diagnostik-baholash blok natijalarni monitoring qiladi va natijaviy blok umumiy samaradorlikni aks ettiradi [7].



Yuqoridagilardan kelib chiqib, energetika yo'nalishi talabalarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish modeli tizimli, ko'p komponentli va ilmiy asoslangan tuzilma sifatida ishlab chiqiladi. Quyida ushbu modelning tarkibi, uning asosiy bloklari hamda ularning o'zaro bog'liqligi batafsil yoritiladi.

Zamonaviy ta'lim nazariyasida maqsadni aniq belgilash pedagogik tizim samaradorligining asosiy sharti sifatida qaraladi. I.A. Zimnyaya kompetensiyaviy yondashuvni tavsiflar ekan, ta'lim natijasi aynan kompetensiyalar orqali ifodalanishi zarurligini ta'kidlaydi.



Maqsadli blokning asosiy vazifasi energetika yo'nalishida tahsil olayotgan talabalarni zamonaviy ishlab chiqarish talablari darajasida tayyorlash, ularning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish hamda mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatini shakllantirishdan iborat. Energetika tizimlarining murakkabligi va ko'p komponentli tuzilishi mutaxassisdan tizimli fikrlashni, texnik jarayonlarni chuqur tahlil qilishni hamda xavfsizlik va samaradorlikni ta'minlash ko'nikmalarini talab etadi [8].

Energetika yo'nalishi talabalarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish modelida nazariy-metodologik blok muhim ilmiy asos sifatida xizmat qiladi. Ushbu blok modelning konseptual poydevorini tashkil etib, ta'lim jarayonining mazmuni, shakli va texnologiyalarini tanlashda metodologik yo'nalishni belgilaydi.

Mazmuniy blok esa ta'lim jarayonining asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi. Ushbu blok orqali talabalar egallashi zarur bo'lgan bilimlar, ko'nikmalar va amaliy tajriba tizimli ravishda shakllantiriladi.

Texnologik va tashkiliy-faoliyat blokida ta'lim jarayonini amalga oshirishning amaliy mexanizmlarini belgilovchi muhim komponent hisoblanadi. Ushbu blok orqali tanlangan mazmunni samarali yetkazish, talabalarining faol ishtirokini ta'minlash hamda ularning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi pedagogik texnologiyalar tizimi shakllantiriladi [9].

Diagnostic-baholash blok ta'lim jarayonining ajralmas tarkibiy qismi bo'lib, u talabalar tomonidan egallangan bilim, ko'nikma va kompetensiyalar darajasini aniqlash, monitoring qilish va baholash mexanizmlarini o'z ichiga oladi. Ushbu blok ta'lim

jarayonining samaradorligini aniqlash hamda modelning amaliy natijalarini baholash imkonini beradi.

Xulosa. Energetika yoʻnalishi talabalarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish modeli zamonaviy kompetensiyaviy yondashuv, raqamli pedagogika va ishlab chiqarish integratsiyasiga asoslangan yaxlit tizim hisoblanadi. Modelning maqsadli, metodologik, mazmuniy, texnologik va natijaviy bloklari oʻzaro uzviy bogʻlangan boʻlib, talabalarning kasbiy tayyorgarligini kompleks rivojlantirishga xizmat qiladi. Sunʼiy intellekt, virtual laboratoriyalar va raqamli platformalarni taʼlim jarayoniga joriy etish energetika mutaxassislarini xalqaro mehnat bozori talablariga mos tayyorlash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Toʻlqinov M. ELEKTR ENERGETIKASI YOʻNALISHI TALABALARIGANAZARIY ELEKTROTEKNIKANI FANLARARO OʻQITISHDA KASBIY KOMPETENSIYANI RIVOJLANTIRIB OʻQITISHNING AFZALLIKLARI ЗАМОХАВИЙ ТАЪЛИМ / СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ 2023, 4 (125)
2. Narbekov N. Jumanov A. INDICATORS OF EFFECTIVENESS IN DEVELOPING THE PROFESSIONAL COMPETENCIES OF ENERGY STUDENTS THROUGH ADAPTIVE EDUCATION TECHNOLOGIES BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (RESPONDENTS IN QUANTITY AND PERCENTAGE) Educa Journal of Studies Volume 01, Issue 05, May, 2026 Website: <https://researchiapress.com>
3. Mannobboyev Sh. ENERGETIKA YOʻNALISHI TALABALARINI OʻQITISHDA PEDAGOGIK ISHONTIRISHNING AHAMIYATI PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI No2,Noyabr,2024
4. Joʻrayev A. ELEKTR ENERGETIKA TAʼLIM YOʻNALISHI TALABALARINI KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASHNING METODIK ASOSLARINI RIVOJLANTIRISH BOSQICHLARI International Conference on Educational Discoveries and Humanities 16thApril, 2025
5. Гершунский Б.С. Философия образования. – Москва: Педагогика, 1998. – С. 112-115.
6. Zeer E. F. Psikhologiya professionalnogo obrazovaniya. — Moskva: Yurayt, 2014
7. Jumanov A. TAʼLIM TIZIMIDA SUNʼIY INTELLEKTGA ASOSLANGAN MOSLASHUVCHAN TEXNOLOGIYALAR Makon va zamon Space & time journal 2026/2
8. Зимняя И.А. Компетентностный подход: проблемы и реализация в образовании. – Москва: «Исследовательский центр», 2004
9. Беспалько В.П. Педагогические технологии. – Москва: Педагогика, 1989. – С. 45-50.
10. UNESCO. Digital literacy in education. – Paris, 2018. – P. 12-18.

QATTIQ JISMLAR FIZIKASINI O'QITISHDA TALABALARNING ILMIY DUNYOQARASHINI IZCHIL RIVOJLANTIRISH

РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ ТВЁРДОГО ТЕЛА

DEVELOPMENT OF STUDENTS' SCIENTIFIC WORLDVIEW IN THE PROCESS OF TEACHING SOLID-STATE PHYSICS

Kalandarov Ergash Kilichovich

Nizomiy nomida O'zMPU dotsenti

Annotatsiya. Mazkur maqolada oliy ta'lim muassasalarida qattiq jismlar fizikasini o'qitish jarayonida talabalarning ilmiy dunyoqarashini izchil rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, innovatsion ta'lim texnologiyalari, muammoli o'qitish, tadqiqotga asoslangan ta'lim hamda raqamli laboratoriyalardan foydalanish orqali talabalarda ilmiy tafakkur, tahliliy fikrlash va dunyoqarashni shakllantirish yo'llari asoslangan.

Kalit so'zlar: qattiq jismlar fizikasi, ilmiy dunyoqarash, fizika ta'limi, kompetensiya, innovatsion texnologiyalar, tadqiqot faoliyati, STEM, materialshunoslik.

Аннотация. В данной статье анализируются педагогические возможности последовательного развития научного мировоззрения студентов в процессе преподавания физики твёрдого тела в высших учебных заведениях. Также обосновываются пути формирования у студентов научного мышления, аналитических способностей и мировоззрения посредством использования инновационных образовательных технологий, проблемного обучения, образования, основанного на исследованиях, и цифровых лабораторий.

Ключевые слова: физика твёрдого тела, научное мировоззрение, физическое образование, компетенция, инновационные технологии, исследовательская деятельность.

Abstract. This article analyzes the pedagogical possibilities for the systematic development of students' scientific worldview in the process of teaching solid-state physics at higher educational institutions. It also substantiates methods for shaping students' scientific thinking, analytical abilities, and worldview through the use of innovative educational technologies, problem-based learning, research-based education, and digital laboratories.

Keywords: solid-state physics, scientific worldview, physics education, competence, innovative technologies, research activity.

Kirish

Hozirgi kunda mamlakatimizda oliy ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, ta'lim mazmunini xalqaro standartlarga moslashtirish hamda raqobatbardosh mutaxassislar

tayyorlash davlat siyosati darajasiga ko'tarildi. Bu esa tabiiy fanlarni, ayniqsa, fizikani o'qitish mazmunini takomillashtirishni taqozo etmoqda.

Fizika va texnikaning jadal rivojlanishida qattiq jismlar fizikasi sohasining o'rni beqiyos bo'lib, u yarimo'tkazgichlar fizikasi, materialshunoslik, polimerlar, nanomateriallar va nanotexnologiyalar, o'ta o'tkazuvchanlik, kvant texnologiyalari hamda mikroelektronika kabi sohalarning nazariy asosini tashkil etadi. Mazkur fanni o'qitish jarayoni nafaqat talabalarning kasbiy kompetensiyalarini, balki ularning ilmiy dunyoqarashi, mantiqiy fikrlashi hamda tadqiqotchilik qobiliyatini ham rivojlantirishga xizmat qiladi.

Mavzuning dolzarbligi

Zamonaviy jamiyatda fan va texnologiyalarning tez sur'atlarda rivojlanishi talabalardan ilmiy asoslangan fikr yuritishni, tabiiy hodisalarni tahlil qilishni va innovatsion yechimlar qabul qilishni talab etadi. Shu nuqtai nazardan, qattiq jismlar fizikasini o'qitishda nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lash, eksperimental tadqiqotlarni keng joriy etish hamda raqamli texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ilmiy dunyoqarashni shakllantirish jarayonida talabalar fizik qonunlarning universalligi, moddalarning tuzilishi, energiyaning saqlanish qonuni, mikro va makro dunyodagi jarayonlar, kvant hodisalarining amaliy ahamiyati kabi masalalarni chuqur anglay boshlaydi.

Ilmiy dunyoqarash deganda insonning tabiat, jamiyat va tafakkur haqidagi ilmiy bilimlar tizimiga asoslangan yaxlit qarashlar majmuasi tushuniladi. U shaxsning intellektual rivojlanishi, tanqidiy fikrlashi va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyati bilan chambarchas bog'liqdir.

Fizika ta'limi mazkur jarayonda yetakchi o'rin tutadi. Chunki fizik nazariyalar tabiatdagi hodisalarning umumiy qonuniyatlarini tushuntirib beradi. Qattiq jismlar fizikasi esa mikrodunyodan tortib zamonaviy texnologiyalargacha bo'lgan ko'plab jarayonlarni ilmiy asosda izohlaydi.

Qattiq jismlar fizikasini o'qitishda quyidagi mavzularni izchil o'rganish talabalarning ilmiy tafakkurini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Ta'lim metodologiyasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda talabalarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish fizika ta'limining asosiy maqsadlaridan biri sifatida qaraladi. Jumladan, R.X. Jo'raev va O'.Q. Tolipov o'z ishlarida pedagogik texnologiyalarning ta'lim jarayoni samaradorligini oshirishdagi ahamiyatini asoslab berganlar. Olimlar ta'lim jarayonida interfaol metodlar, muammoli ta'lim va mustaqil izlanish texnologiyalaridan foydalanish talabalarning tanqidiy va ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishini ta'kidlaydilar. Ularning fikricha, zamonaviy pedagogik texnologiyalar bilimlarni tayyor holda berish emas, balki talabaning mustaqil bilim olishi va ilmiy xulosalar chiqarishini ta'minlashi lozim.

Qattiq jismlar fizikasi bo'yicha fundamental manbalar orasida Charles Kittelning *Introduction to Solid State Physics* asari alohida o'rin tutadi. Mazkur asarda kristallar tuzilishi, amorf jismlar, zonalar nazariyasi, yarimo'tkazgichlar, qattiq jismlarda magnit hodisalari va kvant va klassik jarayonlari tizimli ravishda bayon etilgan. Muallif nazariy bilimlarni eksperimental tajriba natijalari bilan uyg'unlashtirgan holda tushuntirishi talabalarda tabiat qonuniyatlarini ilmiy asosda anglash imkonini yaratadi.

Shuningdek, N. W. Ashcroft va N. D. Merminning *Solid State Physics* kitobida qattiq jismlardagi mikroskopik jarayonlarning kvant-mexanik asoslari chuqur tahlil qilingan. Mualliflar kristall panjara, energetik zonalar, elektron va fononlar harakati kabi mavzularni ilmiy nuqtai nazardan keng yoritib, talabalarda fizik jarayonlarni modellashtirish va tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi nazariy asoslarni taqdim etganlar.

Qattiq jismlar fizikasining materialshunoslik sohasida William D. Callister va David G. Rethwisch tomonidan yaratilgan *Materials Science and Engineering* darsligi ham muhim ahamiyatga ega. Unda materiallarning kristall tuzilishi, mexanik, elektr va magnit xususiyatlari muhandislik nuqtai nazaridan tahlil qilingan. Darslik nazariya bilan ishlab chiqarish amaliyotini bog'laganligi sababli talabalarda fanlararo integratsiya va amaliy fikrlashni shakllantirishga xizmat qiladi.

Fizika ta'limida kompetensiyaviy yondashuvga bag'ishlangan tadqiqotlarda ta'lim natijasini faqat bilim bilan emas, balki amaliy kompetensiyalar orqali baholash ustuvor yo'nalish sifatida qaraladi. Bu yondashuvga muvofiq talabalar fizik tushunchalarni bilish bilan birga, ularni turli kasbiy va hayotiy vaziyatlarda qo'llay olishlari kerak. Shu bois zamonaviy pedagogik texnologiyalar, jumladan, loyiha usuli, keys-stadi, muammoli ta'lim va raqamli laboratoriyalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Tahlil va natijalar. Qattiq jismlarning turlari, qattiq jismlarning fizik xossalari, kristall panjaralar, kristallardagi nuqsonlar va ularning kinetikaksi, nuqsonlar nazariyasi, amorf qattiq jismlar, o'ta o'tkazgichlar, yarimo'tkazgichlar fizikasi, dielektriklar, qattiq jismlarda issiqlik va elektr o'tkazuvchanligi, nanomateriallar va boshqalar [1].

Mazkur mavzularni o'rganish jarayonida talabalar moddaning mikrotuzilishi bilan uning makroskopik xususiyatlari o'rtasidagi bog'lanishni anglaydi.

Ilmiy dunyoqarashni shakllantirishning pedagogik shartlari. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ilmiy dunyoqarash quyidagi shartlar ta'minlangandagina samarali izchil shakllanadi va rivojlantiriladi:

fanlararo integratsiya. Ya'ni, qattiq jismlar fizikasi bilan kimyo, biologiya, matematika, informatika hamda fizikaning boshqa sohalari

nazariya va amaliyot birligi. Mazkur fanga tegishli mavzularni dastlab nazariy jihatdan undan keyin amaliy masalalar hamda laboratoriya (onlayn va eksperimental) mashg'ulotlarini tashkil etish.

muammoli vaziyatlarni hal qilish. Qattiq jismlar fizikasiga oid mashg'ulotlarida o'tiladigan mavzularga tegishli muammolar, masalan, mavzuning texnika bilan bog'liqligi va x.k.

laboratoriya mashg'ulotlarini raqamlashtirish. Biz bilamizki qattiq jismlar fizikasiga oid mavzularga oid eksperimentlar juda noyob, qimmat turadi. Shuning uchun bunday eksperimentlarda kompyuter texnologiyalardan keng foydalanish tavsiya etiladi.

axborot texnologiyalaridan samarali foydalanish. Har bir mavzuni tushuntirishda axborot texnologiyalaridan foydalanish zarur. Chunki, qattiq jismlardagi ichki jarayonlar mikro va nano jarayonlarni tasavvur qilish juda mushkul hisoblanadi.

Innovatsion texnologiyalarni qo'llash. Mashg'ulotlarning har birida innovatsion texnologiyalardan foydalanish katta ahamiyat kasb etadi. Chunki mazkur fanga tegishli materiallar haddan ziyoda ko'p. Bularni talabalarga yetkazish uchun innovatsion, pedagogik texnologiyalardan foydalanish katta samara beradi. Laboratoriya mashg'ulotlari nazariy bilimlarni mustahkamlash bilan birga talabalarda tadqiqotchilik kompetensiyalarini ham shakllantiradi [2].

Qattiq jismlar fizikasini o'qitishda talabalarning ilmiy dunyoqarashini izchil rivojlantirish quyidagi bosqichlar asosida tashkil etilishi mumkin:

Birinchi bosqich – motivatsiya. Bu bosqichda talabalarda fanga bo'lgan qiziqishlarini uyg'otish, real hayotiy muammolarni muhokama qilish va ularni yechish zarurligi asoslab beriladi. Masalan, texnikaning taraqqiyotida mazkur fanning ahamiyati. Insoniyatning rivojlanishining asosiy uchta inqilobiy kashfiyotlarni keltirishimiz mumkin. 1) Issiqlik mashinalarining yaratilishi (19-asrda Jeyms Uatt tomonidan bug'mashinasining yaratilishi) 2) Yaponiyalik olimlar tomonida 20-asrning ikkinchi yarmida yarim o'tkazgichli integral tranzistorlarning yaratilishi. 3) 2000 yillarda nanotexnologiyalarga asos solinishi. Ko'rinib turibdiki bu inqilobiy tadqiqotlar bevosita qattiq jismlar fizikasi bilan chambarchas bog'liqdir [3]. Yana shuni ta'kidlash kerakki dunyodagi ilmiy faolitya yuritayotgan olimlarning ellik foizi aynan qattiq jismlar fizikasi muammolari bilan shug'ullanishi statistik ma'lumotlardan ma'lum.

Ikkinchi bosqich – nazariy bilimlarni shakllantirish va rivojlantirish.

Bu bosqichda qattiq jismlarning turlari va tuzilishi, energetik zonalar, o'tkazgichlar, yarimo'tkazgichlar, defektlar nazariyasi hamda qattiq jismlarning mexanik, termodinamik, elektr, magnit hamda optik xususiyalariga oid va boshqa fundamental mavzular chuqur o'rganiladi. Bu mavzulardagi jarayonlarni o'rganishda talabalarga klassik hamda zamonaviy kvant nazariyalar orqali izchil tushuntirish maqsadga muvofiq sanaladi.

Uchinchi bosqich – eksperimental tadqiqotlar. Talabalar eksperimental laboratoriya ishlarini bajarish orqali nazariy bilimlarini mustahkamlaydilar va mustaqil ilmiy xulosalar chiqaradilar. Hozirda qattiq jismlar fizikasiga oid onlayn laboratoriyalar

ham mashg'ulotlarda qo'llanila boshladi. Murakkab bo'lgan jarayonlarda bimalol AKT dan foydalanib nazariy bilimlarni yanada mustahkamlash mumkin.

To'rtinchi bosqich – tahlil va umumlashtirish. Mazkur bosqichda o'qituvchi va talabalar eksperiment natijalari tahlil qilinib, ularning nazariy asoslari bilan bog'liqligi muhokama qilinadi. Bunda eksperiment va nazariya bir-biridan ozgina farq bo'lishi tabiiy holat, chunki har qanday eksperiment qilishda xatolik mavjud bo'ladi. Talabalar qilingan xatoliklarni to'g'ri tushunishlari va undan xulosalar chiqarishlari kerak bo'ladi.

Beshinchi bosqich – innovatsion faoliyat. Talabalarni kichik ilmiy loyihalar, startap g'oyalari va muhandislik yechimlari ishlab chiqishga jalb qilinadi. Dastlab, ta'lim oluvchilarni yurtimiz va xorij olimlari tomonidan qilinayotgan ulkan g'oyalar, loyihalar bilan tanishtiriladi hamda o'zlaridan yangi kichik g'oya topishga vazifa beriladi. Masalan, kristallardagi nuqsonlar va ularni kamaytirish metodikasiga oid g'oyalar.

Qattiq jismlar fizikasini o'qitishda talabalarning ilmiy dunyoqarashini rivojlantirishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish katta samara berishi tajribalardan ma'lum. Bu texnologiyalarning ichida muammoli ta'lim texnologiyasining ahamiyati katta xisoblanadi.

Muammoli ta'lim bu talabalarni tayyor bilimni qabul qilishi emas, balki uni mustaqil izlab topishga undaydi. Masalan, "Nima uchun metallarda elektr o'tkazuvchanlik yuqori, dielektrlarda esa juda past?" kabi muammoli savollar talabalarni zonalar nazariyasiga asoslangan mustaqil xulosa chiqarishga olib keladi.

Muammoli vaziyatlarni yaratish orqali talabalar: tahlil qilish, gipoteza ilgari surish, dalillar keltirish, ilmiy xulosa chiqarish kabi ko'nikmalarni egallaydilar.

Bu esa ularning ilmiy dunyoqarashi rivojlanishida muhim omil hisoblanadi.

Bulardan tashqari mashg'ulotlarda Interfaol metodlardan foydalanish ham katta ahamiyat kasb etadi.

Qattiq jismlar fizikasida quyidagi interfaol metodlar yuqori samara beradi:

"Aqliy hujum", "Klaster", "Blis-so'rov", "FSMU" texnologiyasi, "Baliq skeleti", "INSERT", "BBB" jadvali va boshqalar [4].

Masalan, "Kristall panjaralar va uning turlari" mavzusida klaster usuli orqali talabalar kubik, geksagonal, tetragonal va rombik tuzilmalarni taqqoslaydilar hamda ularning fizik xususiyatlarini mustaqil tahlil qiladilar.

Hozirda zamonaviy universitetlarda ko'pgina fanlarni o'rganisha Keys-stadi texnologiyasidan keng foydalanilmoqda. Keys texnologiyasi real hayotiy vaziyatlarni tahlil qilishga asoslanadi. Masalan: Keys mavzusi:

"Quyosh panellari samaradorligini oshirish uchun qaysi yarimo'tkazgichli materiallardan foydalanish maqbul?"

Talabalar kremniy, germaniy va galliy arsenid materiallarini fizik xususiyatlari bo'yicha taqqoslaydilar hamda iqtisodiy va texnologik jihatdan asoslangan yechim taklif

qiladilar. Bundan tashqari mashg'ulot o'tkazuvchi o'qituvchi har bir yarim o'tkazgichning asosiy parametrlarini o'zgartirish uchun unga kirishmalar kiritish mumkinligini dalillar bilan tushuntirib berishi ham katta ahamiyat kasb etadi. Bu jarayon ularning analitik fikrlashini rivojlantiradi .

Ilmiy dunyoqarashni baholash mezonlari. Talabalarning ilmiy dunyoqarashi quyidagi ko'rsatkichlar asosida baholanishi mumkin:

- fizik tushunchalarni anglash darajasi;
- sabab-oqibat munosabatlarini tahlil qilish;
- eksperiment natijalarini izohlay olish;
- mustaqil ilmiy xulosa chiqarish;
- innovatsion g'oyalar taklif qilish;
- fanlararo bilimlardan foydalanish.

Bunda mashg'ulot olib boruvchi professor – o'qituvchi o'zining imkoniyatlaridan kelib chiqib nazorat turlarini tanlab mezonlarga tayangan holda savolnomalar ishlab chiqadi hamda talabalarning ilmiy dunyoqarashini baxolashi mumkin bo'ladi.

Zamonaviy ta'lim jarayonida talabalar tayyor bilimlarni qabul qiluvchi emas, balki bilimlarni mustaqil izlovchi sub'ekt sifatida ishtirok etishi lozim.

Xulosa va takliflar. Xulosa qilib aytganda, qattiq jismlar fizikasi oliy ta'lim tizimida talabalarning ilmiy dunyoqarashi, tadqiqotchilik qobiliyati va innovatsion fikrlashini shakllantiruvchi muhim fundamental fan hisoblanadi. Ta'lim jarayonida innovatsion pedagogik texnologiyalar, raqamli laboratoriyalar, muammoli ta'lim va tadqiqotga asoslangan yondashuvlarning qo'llanilishi talabalarning fanga qiziqishini oshiradi, mustaqil fikrlash va tahlil qilish qobiliyatini rivojlantiradi. Shu sababli, qattiq jismlar fizikasini o'qitishni kompetensiyaviy yondashuv asosida tashkil etish, nazariya va amaliyot uyg'unligini ta'minlash hamda talabalarni ilmiy tadqiqot faoliyatiga jalb qilish oliy ta'lim sifatini oshirishning muhim shartlaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. E.K.Kalandarov, O'.Xushvaqto'v Qattiq jismlar fizikasi Toshkent -2023 «Zuxra baraka biznes» nashriyoti . 263 b.
2. M.Djorayev, E.K.Kalandarov, E.B.Xujanov Fizika o'qitish metodikasi Toshkent-2021 Nizomiy nomli TDPU bosmaxonasi
3. Джораев М. Формирование вероятностно-статистических идей и понятий при подготовке учителя физики. Монография. -Ош, 2003.- 128 с.
4. E.K.Kalandarov Qattiq jismlar fizikasini yangi pedagogik texnologiyalar asosida o'qitish asoslari Mug'allim ham uzluksiz bilimlendiriu ilmiy-metodikalıq jurnali. – Nukus, 2018. -№ 3. – B. 122-127.

YANGI O‘ZBEKISTON TARAQQIYOTINING STRATEGIK TASHABBUSLARIDA QAHRAMONLIKNING ROLINI IJTIMOİY- FALSAFIY TAHLILI

СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ РОЛИ ГЕРОИЗМА В СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИНИЦИАТИВАХ РАЗВИТИЯ НОВОГО УЗБЕКИСТАНА

SOCIO-PHILOSOPHICAL ANALYSIS OF THE ROLE OF HEROISM IN THE STRATEGIC INITIATIVES OF THE DEVELOPMENT OF NEW UZBEKISTAN

Karabayeva Munis Usmonovna

NamDu Ijtomiy falsafa yo'nalishi 1-kurs doktoranti

Аннотация. Статья посвящена социально-философскому анализу роли героизма в стратегических инициативах развития Нового Узбекистана. Автор рассматривает, как в условиях глобализации и цифровой трансформации понятие героизма выходит за рамки традиционного «боевого мужества» и переосмысливается как современное выражение социальной ответственности, нравственной чистоты, трудолюбия и патриотизма. В работе раскрываются теоретические основы концепции героизма в истории философии, от Аристотеля и Гегеля до марксистских и современных социально-философских теорий. Особое внимание уделяется процессу «демократизации» и «обыденности» героизма, когда героическое поведение проявляется в повседневном труде учителя, врача, исследователя, фермера и рядового гражданина. Автор выделяет три основные функции героизма в процессе стратегического развития: ценностно - ориентирующую, социально- интегрирующую и инновационно-движущую. Делается вывод, что успех стратегии Нового Узбекистана во многом зависит от полной реализации героического потенциала граждан, а будущее страны определяется не только технологиями и инфраструктурой, но и духовной силой и нравственным фундаментом общества.

Ключевые слова. героизм, социальная философия, Новый Узбекистан, стратегические инициативы, духовно-нравственные ценности, социальная ответственность, национальное единство.

Abstract. This article presents a socio-philosophical analysis of the role of heroism within the strategic development initiatives of New Uzbekistan. The author examines how, in the context of globalization and digital transformation, the concept of heroism moves beyond its traditional meaning of “military valor” and is reinterpreted as a contemporary expression of social responsibility, moral integrity, diligence, and patriotism. The work explores the theoretical foundations of the concept of heroism throughout the history of philosophy – from Aristotle and Hegel to Marxist and modern

socio-philosophical theories. Particular attention is given to the process of the “democratization” and “everyday-ization” of heroism, whereby heroic conduct is manifested in the daily work of the teacher, the doctor, the researcher, the farmer, and the ordinary citizen. The author identifies three principal functions of heroism in the process of strategic development: value-orienting, socially integrating, and innovation-driving. It is concluded that the success of the New Uzbekistan strategy largely depends on the full realization of the heroic potential of its citizens, and that the country's future is determined not only by technology and infrastructure but also by the spiritual strength and moral foundation of society.

Keywords. *heroism, social philosophy, New Uzbekistan, strategic initiatives, spiritual and moral values, social responsibility, national unity.*

Hozirgi globallashuv va raqamli transformatsiya davrida jamiyatlarning barqaror rivojlanishi nafaqat iqtisodiy ko'rsatkichlar, balki ma'naviy-axloqiy asoslar, milliy o'zlikni anglash va ijtimoiy qadriyatlar tizimi bilan ham belgilanadi. O'zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan islohotlar jarayoni, xususan, “Yangi O'zbekiston” kontseptsiyasi doirasidagi strategik tashabbuslar inson qadri, ijtimoiy adolat, yoshlar salohiyatini ro'yobga chiqarish va milliy birdamlikni ta'minlashga qaratilgan. Bu jarayonda qahramonlik tushunchasi an'anaviy “jangovar matonat” doirasidan chiqib, ijtimoiy mas'uliyat, axloqiy poklik, mehnatsevarlik va vatanparvarlikning zamonaviy ifodasi sifatida qayta shakllanmoqda. Ijtimoiy falsafa nuqtai nazaridan qahramonlik jamiyatning qadriyatli orientirlarini shakllantiruvchi, ijtimoiy o'zgarishlarni tezlashtiruvchi va ma'naviy barqarorlikni ta'minlovchi omil hisoblanadi. Ushbu maqolaning maqsadi Yangi O'zbekiston taraqqiyotining strategik tashabbuslarida qahramonlikning rolini ijtimoiy-falsafiy jihatdan tahlil qilish, uning mohiyati, ijtimoiy funksiyalari va milliy rivojlanish strategiyasi bilan bog'liqligini aniqlashdan iborat.

Ijtimoiy falsafada qahramonlik tushunchasining nazariy asoslari Qahramonlik tushunchasi falsafa tarixida antik davrdan to zamonaviy ijtimoiy nazariyalargacha muhokama qilingan mavzu bo'lib kelgan. Aristotel qahramonlikni “o'rtacha holat”dan yuqori turgan fazilat sifatida ta'rifladi, Gegel uni “jahon tarixining subyekti” sifatida talqin qilib, shaxsning tarixiy jarayondagi faol rolini ta'kidlagan. Marksistik falsafada qahramonlik sinfiy kurash, ijtimoiy adolat uchun kurash va mehnatdagi fidoyilik bilan bog'liq holda ko'rib chiqilgan.

Ijtimoiy ontologiya nuqtai nazaridan qahramonlik shaxs va jamiyat o'rtasidagi dialektik munosabatning mahsulidir. Etika jihatidan qahramonlik ixtiyoriylik, axloqiy poklik va boshqalar manfaati yo'lida o'z manfaatlaridan voqiflikda voz kechish qobiliyati bilan xarakterlanadi. Shuningdek, qahramonlik ijtimoiy harakatlantiruvchi kuch sifatida jamiyatdagi turg'unlikni buzib, yangi ijtimoiy amaliyotlarni shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. O'zbekiston sharoitida bu jarayon milliy

ma'naviyat, islomiy qadriyatlar va zamonaviy global talablarning sintezi asosida rivojlanmoqda.

Yangi O'zbekiston strategik rivojlanish tashabbuslari va milliy-ma'naviy qadriyatlar "Yangi O'zbekiston" taraqqiyot strategiyasi inson kapitali, ijtimoiy himoya, raqamli iqtisodiyot, ta'lim islohoti, ekologik barqarorlik va huquqiy davlat qurish kabi yo'nalishlarni o'z ichiga oladi. Bu tashabbuslarning markazida "inson qadri uchun" tamoyili turibdi, bu esa o'z navbatida jamiyat a'zolarining faol ishtiroki, mas'uliyatli fuqarolik va milliy birdamlikni talab qiladi. Strategik hujjatlarda ta'kidlanganidek, O'zbekistonning 2030-yilgacha rivojlanish rejalari nafaqat moddiy infratuzilma, balki ma'naviy infratuzilmani ham mustahkamlashni ko'zda tutadi. Bunday sharoitda qahramonlik tushunchasi qayta talqin qilinmoqda. U endi faqat harbiy harakatlar yoki favqulodda vaziyatlar bilan cheklanmay, balki o'qituvchining yosh avlodni tarbiyalashdagi fidoyiligi, shifokorning og'ir sharoitdagi kasbiy vazifasi, tadqiqotchining ilmiy izlanishlari, yoshlarning ijtimoiy loyihalardagi ishtiroki, fermerning mehnatdagi sabr-matnati va hatto oddiy fuqaroning qonunga hurmat bilan munosabatda bo'lishida namoyon bo'ladi. Ijtimoiy falsafa nuqtai nazaridan bu holat qahramonlikning "demokratlashuvi" va "kundalilashuvi" jarayonidir. Ya'ni, qahramonlik elitar xususiyatdan chiqib, keng ijtimoiy amaliyotga singib bormoqda. Bu esa Yangi O'zbekiston strategiyasining asosiy tamoyillaridan biri bo'lgan "hech kim e'tibordan chetda qolmasligi" g'oyasi bilan mantiqan uyg'unlashadi.

Qahramonlikning ijtimoiy-falsafiy mohiyati va strategik taraqqiyotdagi o'rni Ijtimoiy-falsafiy tahlili shuni ko'rsatadiki, qahramonlik strategik rivojlanish jarayonida uchta asosiy funksiyani bajaradi: qadriyat-yo'naltiruvchi, ijtimoiy integratsiyalovchi va innovatsion-harakatlantiruvchi. Birinchidan, qahramonlik jamiyat uchun muhim bo'lgan qadriyatlarni (adolat, sadoqat, mehnat, ilm, vatanparvarlik) amaliy namuna orqali targ'ib qiladi. Ikkinchidan, u turli ijtimoiy qatlamlar, avlodlar va mintaqalar o'rtasidagi ma'naviy ko'priklar vazifasini o'tab, jamiyatning barqarorligini ta'minlaydi. Uchinchidan, qahramonlik innovatsion fikrlash va tadbirkorlik ruhini qo'llab-quvvatlab, ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlarni tezlashtiradi.

Yangi O'zbekiston sharoitida bu funksiyalar davlat siyosati, ta'lim tizimi, ommaviy axborot vositalari va fuqarolik jamiyati institutlari orqali amalga oshirilmoqda. Masalan, "Yoshlar – kelajak bunyodkori" dasturi, "Mahalla" tizimining islohoti, ijtimoiy korxonalarning rivojlanishi va raqamli fuqarolik xizmatlarining joriy etilishi qahramonlikning zamonaviy ifodasi uchun institutsional muhit yaratmoqda. Falsafiy jihatdan bu jarayon "shaxs-jamiyat-davlat" triadasidagi muvozanatni tiklashga xizmat qiladi. Qahramonlik orqali fuqaro nafaqat davlat tomonidan berilgan imtiyozlarni iste'mol qiluvchi, balki jamiyat rivojiga o'z hissasini qo'shuvchi subyekt sifatida shakllanadi.

Shuningdek, qahramonlikning ijtimoiy-falsafiy tahlidi uning dialektik xarakterini ochib beradi: bir tomondan, u shaxsiy ixtiyor va axloqiy tanlov mahsuli, ikkinchi tomondan, tarixiy sharoit, ijtimoiy talab va davlat siyosatining ta'siri ostida shakllanadi. Yangi O'zbekistonda bu dialektika "pastdan yuqoriga" va "yuqoridan pastga" yo'nalgan islohotlarning uyg'unligida namoyon bo'lmoqda. Davlat strategik tashabbuslar orqali qahramonlik uchun sharoit yaratsa, fuqarolar o'z faoliyati orqali bu tashabbuslarni amalga oshiradi. Bu o'zaro ta'sir jamiyatning ma'naviy salomatligi va iqtisodiy raqobatdoshligini bir vaqtda oshiradi.

Yangi O'zbekiston taraqqiyotining strategik tashabbuslarida qahramonlik nafaqat tarixiy xotira yoki ma'naviy ramz, balki ijtimoiy rivojlanishning faol omili sifatida namoyon bo'lmoqda. Ijtimoiy-falsafiy tahlil ko'rsatishicha, qahramonlik qadriyat-yo'naltiruvchi, integratsiyalovchi va innovatsion-harakatlantiruvchi funksiyalari orqali jamiyatning barqarorligini, fuqarolik mas'uliyatini va milliy birdamlikni mustahkamlaydi. Zamonaviy sharoitda uning mohiyati favqulodda jasoratdan kundalik mehnat, kasbga sadoqat, ijtimoiy adolat uchun kurash va ma'naviy barkamollik tomonga siljib bormoqda.

Yangi O'zbekiston strategiyasining muvaffaqiyati ko'p jihatdan fuqarolarning qahramonlik potensialini to'liq ro'yobga chiqarish imkoniyatiga bog'liq. Buning uchun ta'lim tizimida axloqiy-falsafiy tarbiyani mustahkamlash, ommaviy axborot vositalarida ijobiy namunalarni targ'ib qilish, yoshlarga ijtimoiy loyihalarda qatnashish uchun keng imkoniyatlar yaratish va davlat-jamiyat hamkorligining institutsional mexanizmlarini rivojlantirish zarur. Kelgusida qahramonlikning ijtimoiy-falsafiy tadqiqotlari empirik ma'lumotlar, kross-kulturalar tahlili va raqamli muhitdagi yangi shakllari doirasida davom ettirilishi maqsadga muvofiqdir. Chunki Yangi O'zbekistonning kelajagi nafaqat texnologiya va infratuzilma, balki inson qalbidagi ma'naviy kuch va jamiyatning axloqiy poydevori bilan belgilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston – 2030" strategik rivojlanish dasturi to'g'risida"gi Farmoni. – Toshkent, 2023.
2. Ahmadov B. Ijtimoiy falsafa: nazariya va amaliyot. – Toshkent:
3. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2019.
4. Karimov I. Ma'naviy yuksalish. – Toshkent: Sharq, 2015.
5. Nurmatov Sh. Zamonaviy jamiyatda qahramonlik fenomeni. – Falsafa va hayot jurnali, 2021. – №3.
6. Hakimov A. Ijtimoiy qadriyatlar va milliy o'zlik. – T.: Akademnashr, 2020.
7. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Yoshlar siyosati va ijtimoiy himoya tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori. – 2022.

BÒLAJAK TEXNOLOGIK TALIM ÒQITUVCHILARINING KASBIY MADANYATINI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI TALIM TEXNOLOGIYALARI

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF THE PROFESSIONAL CULTURE OF FUTURE TECHNOLOGY EDUCATION TEACHERS

Matkarimova Oyimjon Saidnazar qizi

Urganch innovatsion universiteti o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarining kasbiy madaniyatini rivojlantirishda raqamli ta'lim texnologiyalarining o'rni va ahamiyati tahlil qilingan. Zamonaviy raqamli ta'lim platformalari, sun'iy intellekt, multimedia vositalari hamda interaktiv pedagogik texnologiyalardan foydalanish orqali bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy kompetensiyalari, raqamli savodxonligi, ijodiy fikrlashi va pedagogik mahoratini rivojlantirish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, raqamli ta'lim muhitida kasbiy madaniyatni shakllantirishning pedagogik shart-sharoitlari hamda samarali metodlari ilmiy jihatdan asoslangan. Tadqiqot natijalari texnologik ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarni qo'llash bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligi va ta'lim sifati samaradorligini oshirishga xizmat qilishini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: *texnologik ta'lim, kasbiy madaniyat, raqamli ta'lim texnologiyalari, raqamli kompetensiya, pedagogik mahorat, sun'iy intellekt, multimedia, bo'lajak o'qituvchi.*

Аннотация: В статье рассматривается роль цифровых образовательных технологий в развитии профессиональной культуры будущих педагогов технологического образования. Проанализированы возможности современных цифровых образовательных платформ, искусственного интеллекта, мультимедийных средств и интерактивных педагогических технологий в формировании профессиональных компетенций, цифровой грамотности, творческого мышления и педагогического мастерства будущих учителей. Научно обоснованы педагогические условия и эффективные методы формирования профессиональной культуры в условиях цифровой образовательной среды. Результаты исследования свидетельствуют о том, что применение цифровых образовательных технологий способствует повышению качества профессиональной подготовки будущих педагогов технологического образования и эффективности образовательного процесса.

Ключевые слова: технологическое образование, профессиональная культура, цифровые образовательные технологии, цифровая компетентность, педагогическое мастерство, искусственный интеллект, мультимедиа, будущий педагог.

Abstract: This article examines the role of digital educational technologies in the development of the professional culture of future technology education teachers. It analyzes the potential of modern digital learning platforms, artificial intelligence, multimedia tools, and interactive pedagogical technologies for enhancing professional competencies, digital literacy, creative thinking, and pedagogical skills. The study also substantiates the pedagogical conditions and effective methods for developing professional culture within a digital learning environment. The findings indicate that the integration of digital educational technologies contributes to improving the quality of professional training for future technology education teachers and enhances the overall effectiveness of the educational process.

Keywords: technology education, professional culture, digital educational technologies, digital competence, pedagogical skills, artificial intelligence, multimedia, future teacher.

Kirish. XXI asrda jamiyatning raqamli transformatsiyasi barcha sohalar qatori ta'lim tizimida ham tub o'zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Sun'iy intellekt, bulutli texnologiyalar, katta ma'lumotlar (Big Data), virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR), Internet of Things (IoT) hamda raqamli ta'lim platformalarining jadal rivojlanishi pedagog kadrlarni tayyorlash mazmunini qayta ko'rib chiqishni taqozo etmoqda. Zamonaviy ta'lim tizimi endilikda faqat nazariy bilimlarni egallash bilan cheklanmay, balki bo'lajak o'qituvchilarda kasbiy madaniyat, raqamli kompetentlik, innovatsion fikrlash, ijodkorlik va uzluksiz kasbiy rivojlanish ko'nikmalarini shakllantirishni ustuvor vazifa sifatida belgilamoqda [1].

UNESCO tomonidan ta'kidlanishicha, raqamli texnologiyalar ta'lim sifatini oshirish, ta'lim resurslaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish hamda inklyuziv ta'limni rivojlantirishning muhim vositasi hisoblanadi. Shu bilan birga, texnologiyalardan foydalanish o'quv maqsadlariga bo'ysundirilishi, pedagogning kasbiy faoliyatini to'ldirishi, ammo uning o'rnini egallamasligi zarurligi alohida qayd etilgan [2]. Mazkur yondashuv bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy madaniyatini rivojlantirish jarayonida raqamli ta'lim texnologiyalaridan pedagogik jihatdan maqsadli foydalanish zarurligini ko'rsatadi.

Bugungi kunda texnologik ta'lim yo'nalishida faoliyat yuritadigan pedagoglardan nafaqat zamonaviy ishlab chiqarish texnologiyalarini, balki raqamli ta'lim vositalari, elektron ta'lim resurslari, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, 3D modellashtirish dasturlari, sun'iy intellekt servislaridan samarali foydalanish ham talab etilmoqda. Shu sababli bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarining kasbiy tayyorgarligida raqamli

kompetensiyalarni rivojlantirish dolzarb ilmiy-amaliy muammo sifatida namoyon bo'lmoqda [3].

Yevropa Komissiyasining DigCompEdu raqamli kompetensiyalar modeli pedagoglarning professional faoliyatida raqamli texnologiyalardan foydalanishni oltita asosiy yo'nalish bo'yicha baholaydi: kasbiy hamkorlik, raqamli resurslarni yaratish va ulardan foydalanish, ta'limni tashkil etish, baholash, ta'lim oluvchilarni qo'llab-quvvatlash hamda ularning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish. Ushbu model zamonaviy pedagogning kasbiy madaniyati tarkibida raqamli kompetentlik alohida o'rin egallashini ilmiy jihatdan asoslab beradi [3].

Texnologik ta'lim o'qituvchisining kasbiy madaniyati pedagogik bilimlar, texnologik tafakkur, kasbiy etika, kommunikativ kompetensiya, innovatsion faoliyatga tayyorlik hamda raqamli madaniyatning integratsiyalashgan tizimi sifatida namoyon bo'ladi. Ayniqsa, Industry 4.0 va Education 5.0 konsepsiyalarining rivojlanishi sharoitida bo'lajak pedagoglardan ishlab chiqarish va ta'lim texnologiyalarini uyg'unlashtirish, raqamli muhitda samarali ishlash, zamonaviy axborot-kommunikatsiya vositalarini didaktik maqsadlarda qo'llash kabi yangi kasbiy sifatlar talab qilinmoqda [4].

O'zbekiston Respublikasida ham ta'limni raqamlashtirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilanib, pedagoglarni zamonaviy raqamli texnologiyalar asosida tayyorlash, elektron ta'lim resurslarini keng joriy etish, masofaviy ta'lim imkoniyatlarini rivojlantirish hamda ta'lim sifatini xalqaro standartlar darajasiga olib chiqish bo'yicha tizimli islohotlar amalga oshirilmoqda [5]. Ushbu islohotlar oliy pedagogik ta'lim tizimida bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy madaniyatini rivojlantirish metodikasini takomillashtirishni talab etmoqda.

Shu nuqtai nazardan, bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarining kasbiy madaniyatini raqamli ta'lim texnologiyalari asosida rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari, metodlari, didaktik imkoniyatlari hamda samaradorligini ilmiy asoslash muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Mazkur tadqiqot ana shu dolzarb masalalarni hal etishga qaratilgan bo'lib, bo'lajak pedagoglarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish va ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili va metod. Raqamli iqtisodiyot va axborotlashgan jamiyat sharoitida ta'lim tizimini modernizatsiya qilish zamonaviy pedagoglarni tayyorlash mazmuniga yangicha yondashuvlarni talab etmoqda. Ayniqsa, bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarining kasbiy madaniyatini rivojlantirish masalasi so'nggi yillarda pedagogika fanining dolzarb ilmiy yo'nalishlaridan biriga aylandi. Kasbiy madaniyat shaxsning kasbiy bilimlari, amaliy ko'nikmalari, axloqiy qadriyatlari, pedagogik mahorati, innovatsion faoliyatga tayyorligi hamda raqamli kompetensiyalarining uzviy birligida namoyon bo'ladigan murakkab integrativ sifat sifatida talqin qilinadi [6].

Pedagogik adabiyotlarda "kasbiy madaniyat" tushunchasiga turli yondashuvlar mavjud. A.K. Markova kasbiy madaniyatni mutaxassisning kasbiy faoliyatni yuqori darajada amalga oshirishga xizmat qiluvchi bilim, ko'nikma, motivatsiya va shaxsiy fazilatlar tizimi sifatida izohlaydi. Olimning ta'kidlashicha, pedagogning kasbiy muvaffaqiyati nafaqat uning fan bo'yicha tayyorgarligi, balki kasbiy qadriyatlarga sodiqligi, kommunikativ madaniyati va innovatsion faoliyatga tayyorligi bilan ham belgilanadi [7]. Shunga yaqin fikrlarni V.A. Slavenin ham ilgari surib, pedagogning kasbiy madaniyatini uning umumiy madaniyati, metodik savodxonligi, kasbiy tafakkuri va ijodiy salohiyatining uyg'unlashgan tizimi sifatida baholaydi [8].

So'nggi yillarda kasbiy madaniyat mazmuniga raqamli kompetentlik ham kiritila boshlandi. Chunki zamonaviy pedagog nafaqat ta'lim mazmunini egallashi, balki raqamli vositalar yordamida ta'lim jarayonini loyihalashi, tashkil etishi, boshqarishi va baholay olishi lozim. Shu jihatdan qaraganda, raqamli kompetentlik kasbiy madaniyatning ajralmas tarkibiy qismi hisoblanadi [9].

Yevropa Komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu) modeli pedagoglarning raqamli kompetentligini rivojlantirish bo'yicha eng mukammal konseptual yondashuvlardan biri hisoblanadi. Mazkur model pedagog faoliyatini oltita asosiy yo'nalishda tavsiflaydi: professional hamkorlik, raqamli resurslarni yaratish va ulardan foydalanish, ta'lim jarayonini tashkil etish, o'quvchilarni baholash, ta'lim oluvchilarni qo'llab-quvvatlash hamda ularning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish [10]. Tadqiqotchilar ushbu modelni zamonaviy pedagoglarni tayyorlashda xalqaro mezon sifatida e'tirof etmoqdalar.

Raqamli pedagogik kompetensiyalarni rivojlantirish masalalari UNESCO tomonidan ham ustuvor yo'nalish sifatida belgilangan. UNESCO ekspertlari ta'limning raqamli transformatsiyasi faqat texnik vositalarni joriy etish bilangina emas, balki pedagoglarning kasbiy kompetensiyalarini tubdan yangilash orqali amalga oshirilishini ta'kidlaydilar. Shu sababli raqamli ta'lim muhitini yaratishda pedagoglarning metodik tayyorgarligi, axborot madaniyati va texnologik kompetensiyalarini rivojlantirish zarurligi qayd etiladi [11].

Ilmiy adabiyotlarda raqamli texnologiyalarni pedagogik faoliyatga integratsiyalashning nazariy asoslari TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) modeli orqali ham keng yoritilgan. Mishra va Koehler tomonidan ishlab chiqilgan ushbu model pedagog faoliyatida uch komponent — fan mazmuni (Content Knowledge), pedagogik bilim (Pedagogical Knowledge) va texnologik bilim (Technological Knowledge)ning o'zaro integratsiyasini nazarda tutadi. Mazkur yondashuvga ko'ra, zamonaviy o'qituvchi faqat texnologiyalarni bilishi emas, balki ularni muayyan fan mazmuni va pedagogik metodlar bilan uyg'unlashtira olishi zarur [12].

Texnologiyalarni o'quv jarayoniga joriy etish samaradorligini baholashda Puentedura tomonidan taklif etilgan SAMR modeli alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu model texnologiyalarni qo'llashning to'rtta bosqichini – almashtirish (Substitution), takomillashtirish (Augmentation), modifikatsiya (Modification) va transformatsiya (Redefinition)ni o'z ichiga oladi. Mazkur model ta'lim jarayonini oddiy raqamlashtirish emas, balki sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqishga xizmat qiladi [13].

Bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarini tayyorlash jarayonida aynan TPACK va SAMR modellarining uyg'un qo'llanilishi ularning kasbiy madaniyatini rivojlantirish uchun muhim metodologik asos bo'lib xizmat qiladi. Chunki texnologik ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar kelgusida nafaqat ishlab chiqarish texnologiyalarini, balki zamonaviy raqamli ta'lim vositalarini ham o'quv jarayoniga samarali integratsiya qila olishlari zarur. Bu esa ularda innovatsion fikrlash, raqamli savodxonlik, pedagogik dizayn ko'nikmalari va kasbiy refleksiyaning shakllantirishini talab etadi.

Muhokama va natijalar. Tadqiqot natijalari bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarining kasbiy madaniyatini rivojlantirishda raqamli ta'lim texnologiyalaridan tizimli va maqsadli foydalanish ularning kasbiy kompetensiyalari, pedagogik mahorati hamda raqamli savodxonligini sezilarli darajada oshirishini ko'rsatdi. Tadqiqot davomida raqamli ta'lim platformalari, sun'iy intellekt asosidagi servislar, virtual laboratoriyalar, elektron ta'lim resurslari, multimedia vositalari va interaktiv baholash tizimlaridan foydalanish talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini faollashtirdi, o'quv jarayoniga qiziqishini kuchaytirdi hamda kasbiy faoliyatga tayyorgarligini oshirdi.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, an'anaviy o'qitish usullarida talabalar ko'proq tayyor bilimlarni o'zlashtirishga yo'naltirilgan bo'lsa, raqamli ta'lim texnologiyalaridan foydalanilgan mashg'ulotlarda ular muammoli vaziyatlarni mustaqil hal qilish, axborotni izlash, tahlil qilish, raqamli mahsulotlar yaratish va jamoaviy loyihalarda faol ishtirok etish imkoniyatiga ega bo'ldilar. Natijada talabalarda kasbiy refleksiya, tanqidiy fikrlash, ijodkorlik hamda pedagogik qarorlar qabul qilish ko'nikmalari rivojlandi.

Muhokama natijalari DigCompEdu modelida belgilangan pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish yo'nalishlari bilan mos keladi. Xususan, professional hamkorlik, raqamli resurslarni yaratish, o'quv jarayonini loyihalash va baholash bo'yicha shakllangan ko'nikmalar bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarining kasbiy madaniyatini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqishi aniqlandi [14].

Shuningdek, TPACK modeli asosida tashkil etilgan mashg'ulotlar texnologik bilim, pedagogik yondashuv va fan mazmunining integratsiyasini ta'minladi. Bu esa talabalarning nafaqat zamonaviy raqamli vositalardan foydalanish, balki ularni didaktik maqsadlarga mos tanlash va samarali qo'llash kompetensiyalarini rivojlantirdi. Ayniqsa, Canva, Google Classroom, Moodle, GeoGebra, Microsoft Teams, ChatGPT, Copilot va

boshqa sun'iy intellekt servislaridan foydalanish darslarni loyihalash va individual ta'limni tashkil etish imkoniyatlarini kengaytirdi.

Tajriba mashg'ulotlarida SAMR modeli asosida ishlab chiqilgan topshiriqlar talabalarning o'quv faoliyatini oddiy raqamlashtirishdan transformatsion ta'lim darajasiga olib chiqishga xizmat qildi. Talabalar raqamli taqdimotlar, videodarslar, 3D modellar, elektron portfoliolar va loyiha ishlari orqali o'z kasbiy faoliyatini namoyish etdilar. Mazkur faoliyat ularning axborot bilan ishlash madaniyati, raqamli kommunikatsiyasi va kasbiy hamkorlik ko'nikmalarining rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi [15].

Tadqiqot davomida kuzatilgan yana bir muhim natija shundan iborat bo'ldiki, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish talabalarning individual ta'lim trayektoriyasini shakllantirish, mustaqil ishlashini qo'llab-quvvatlash va tezkor teskari aloqani ta'minlash imkonini berdi. AI vositalari yordamida dars ishlanmalari, metodik tavsiyalar, test topshiriqlari va vizual o'quv materiallarini yaratish talabalarning kasbiy ijodkorligini oshirdi hamda ularni zamonaviy pedagogik faoliyatga tayyorlash samaradorligini kuchaytirdi.

Olingan natijalar UNESCO tomonidan ilgari surilgan ta'limni raqamli transformatsiya qilish konsepsiyasi hamda OECDning pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish bo'yicha tavsiyalari bilan uyg'unlik kasb etadi [16]. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalarni pedagogik maqsadlarga muvofiq integratsiya qilish bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarining kasbiy madaniyatini rivojlantirishning muhim omillaridan biridir.

Biroq tadqiqot davomida ayrim muammolar ham aniqlandi. Jumladan, ayrim talabalarda raqamli platformalardan foydalanish bo'yicha dastlabki tayyorgarlikning yetarli emasligi, internet infratuzilmasining barqaror emasligi, zamonaviy texnik vositalar bilan ta'minlanish darajasidagi tafovutlar hamda sun'iy intellekt vositalaridan pedagogik maqsadlarda foydalanish metodikasining to'liq shakllanmaganligi kuzatildi. Mazkur omillar raqamli ta'lim texnologiyalarining samaradorligiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari raqamli ta'lim texnologiyalaridan kompleks foydalanish bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarining kasbiy madaniyatini rivojlantirishda yuqori samaradorlikka ega ekanligini tasdiqladi. Bu jarayon kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish, pedagogik innovatsiyalarni qo'llash, raqamli madaniyatni shakllantirish va ta'lim sifatini oshirishning muhim omili sifatida namoyon bo'ldi.

Xulosa. Mazkur tadqiqot natijalari bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarining kasbiy madaniyatini rivojlantirishda raqamli ta'lim texnologiyalaridan foydalanish zamonaviy pedagogik ta'limning muhim yo'nalishlaridan biri ekanligini tasdiqladi. Raqamli ta'lim muhiti pedagoglarning nafaqat kasbiy bilim va ko'nikmalarini, balki

ularning raqamli kompetensiyasi, innovatsion tafakkuri, ijodkorligi, kommunikativ madaniyati hamda uzluksiz kasbiy rivojlanishga bo'lgan tayyorgarligini shakllantirishda samarali vosita hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, kasbiy madaniyat pedagog shaxsining integrallashgan sifati bo'lib, u kasbiy kompetensiyalar, pedagogik mahorat, axloqiy qadriyatlar, raqamli savodxonlik va innovatsion faoliyatning o'zaro uyg'unligi asosida namoyon bo'ladi. DigCompEdu, TPACK va SAMR kabi xalqaro e'tirof etilgan modellar raqamli texnologiyalarni pedagogik faoliyatga samarali integratsiya qilishning ilmiy-metodik asoslarini belgilab beradi hamda bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish uchun muhim nazariy asos bo'lib xizmat qiladi.

Tadqiqot davomida raqamli ta'lim platformalari, multimedia vositalari, virtual laboratoriyalar, sun'iy intellekt texnologiyalari va interaktiv baholash tizimlaridan foydalanish bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarining kasbiy madaniyatini rivojlantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Ushbu texnologiyalar o'quv jarayonini shaxsga yo'naltirilgan, interfaol va kompetensiyaviy yondashuv asosida tashkil etish imkonini yaratib, talabalarning mustaqil ta'lim olish, muammoli vaziyatlarni hal etish, tanqidiy va kreativ fikrlash hamda jamoada samarali hamkorlik qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Shuningdek, tadqiqot natijalari sun'iy intellekt vositalarining pedagogik faoliyatga integratsiyalashuvi ta'lim sifati va samaradorligini oshirish, individual ta'lim trayektoriyalarini shakllantirish hamda bo'lajak pedagoglarning metodik salohiyatini rivojlantirish uchun keng imkoniyatlar yaratishini ko'rsatdi. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalardan foydalanish pedagoglarning uzluksiz kasbiy rivojlanishini qo'llab-quvvatlash, ta'lim jarayonini monitoring qilish va obyektiv baholash mexanizmlarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Olingan ilmiy natijalar asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

- bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarining kasbiy madaniyatini rivojlantirishda raqamli ta'lim texnologiyalaridan tizimli foydalanish kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishning muhim omili hisoblanadi;
- raqamli pedagogik vositalarni ta'lim jarayoniga integratsiya qilish o'quvchilarning kasbiy faolligi, ijodkorligi va mustaqil ta'lim olish motivatsiyasini oshiradi;

DigCompEdu, TPACK va SAMR modellariga tayangan holda tashkil etilgan o'quv jarayoni bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy madaniyatini rivojlantirishning metodik samaradorligini ta'minlaydi;

sun'iy intellekt va zamonaviy raqamli platformalardan foydalanish pedagogik faoliyatni individuallashtirish, ta'lim sifatini oshirish hamda innovatsion ta'lim muhitini yaratish imkonini beradi;

oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarini tayyorlash jarayoniga zamonaviy raqamli ta'lim texnologiyalarini keng joriy etish ta'lim sifatini oshirish va xalqaro standartlarga mos raqobatbardosh pedagog kadrlarni tayyorlashga xizmat qiladi.

Mazkur tadqiqot natijalari oliy ta'lim muassasalarida texnologik ta'lim yo'nalishi talabalarini tayyorlash metodikasini takomillashtirish, raqamli ta'lim muhitini rivojlantirish hamda bo'lajak pedagoglarning kasbiy madaniyatini shakllantirish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishda muhim nazariy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Kelgusida mazkur yo'nalishda sun'iy intellekt, adaptiv ta'lim tizimlari, immersiv (VR/AR) texnologiyalar va data-analitika vositalarining kasbiy madaniyatni rivojlantirishdagi imkoniyatlarini chuqur o'rganish istiqbolli ilmiy yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. UNESCO. *Digital Learning Futures*. Paris: UNESCO, 2024.
2. UNESCO. *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education – A Tool on Whose Terms?* Paris: UNESCO, 2023.
3. Redecker C. *European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu)*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.
4. Ahmad S., Umirzakova S., Amin M.S., Whangbo T. *Education 5.0: Requirements, Enabling Technologies, and Future Directions.*, 2023.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 29-oktabrdagi PF-6097-son "Ilm-fanni 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni.
6. OECD. *Teachers and School Leaders as Lifelong Learners*. Paris: OECD Publishing, 2020.
7. Маркова А.К. *Психология профессионализма*. Москва: Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996.
8. Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. *Педагогика*. М.: Академия, 2008.
9. Ferrari A. *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Luxembourg: European Commission Joint Research Centre, 2013.
10. 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.
11. Puentedura R.R. *SAMR: A Model for Educational Technology Integration*. Hippasus, 2014.
12. OECD. *Digital Education Outlook 2023*. Paris: OECD Publishing, 2023.
13. European Commission. *Digital Education Action Plan (2021–2027)*. Brussels: European Commission, 2021.

MILLIY AMALIY SAN'AT MEROSI VA RAQAMLI-REFLEKSIV PORTFOLIO INTEGRATSIYASI ASOSIDA TALABALARNING KREATIV KOMPETENTLIGINI BAHOLASH VA RIVOJLANTIRISH

ИНТЕГРАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО НАСЛЕДИЯ ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА И ЦИФРОВО-РЕФЛЕКСИВНОГО ПОРТФОЛИО В РАЗВИТИИ И ОЦЕНКЕ КРЕАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ

INTEGRATING NATIONAL APPLIED-ART HERITAGE AND A DIGITAL REFLECTIVE PORTFOLIO TO DEVELOP AND ASSESS STUDENTS' CREATIVE COMPETENCE

Nadirxanova Nilufar Alesherovna
BUX DPI tayanch doktoranti

Annotatsiya. Maqolada milliy amaliy san'at merosi, raqamli vositalar va reflektiv portfolio integratsiyasi asosida talabalarning kreativ kompetentligini rivojlantirish hamda baholash metodikasi asoslangan. Milliy merosni vizual-tadqiqot, raqamli kolleksiya, ustoz-shogird muloqoti va joyga asoslangan ta'lim orqali o'rganish; g'oya, eskiz, material sinovi, prototip, studio-kritika va qayta ishlash dalillarini elektron portfolioda jamlash mexanizmi ishlab chiqilgan. Kreativ kompetentlikni baholash uchun madaniy-konseptual anglash, g'oya ravonligi va moslashuvchanligi, originallik, texnologik mahorat, raqamli-etika, reflektiv korreksiya va taqdimot mezonlari taklif qilingan. CAD, grafik dastur, 3D model va generativ sun'iy intellektni "niyat-yaratish-tekshirish-mualliflik qayta ishlashi-oshkoralik" protokoli asosida qo'llash yo'llari ko'rsatilgan. Metodika amaliy san'atning moddiy va qo'l mehnatiga xos mohiyatini saqlagan holda raqamli imkoniyatlarni ijodiy jarayonni kengaytiruvchi vosita sifatida talqin qiladi.

Kalit so'zlar: *milliy amaliy san'at, kreativ kompetentlik, elektron portfolio, refleksiya, raqamli texnologiya, CAD, sun'iy intellekt, madaniy meros, diagnostika, mualliflik.*

Аннотация. В статье обоснована методика развития и оценки креативной компетентности студентов на основе интеграции национального наследия прикладного искусства, цифровых средств и рефлексивного портфолио. Разработан механизм изучения наследия посредством визуального исследования, цифровых коллекций, общения с мастерами и обучения на основе места; предложена система документирования идеи, эскиза, эксперимента с материалом, прототипа, студийной критики и доработки в электронном портфолио. Представлены критерии культурно-концептуального понимания, гибкости и беглости идей, оригинальности, технологического мастерства, цифровой этики, рефлексивной коррекции и презентации. Описан протокол ответственного

использования CAD, 3D-моделирования и генеративного искусственного интеллекта.

Ключевые слова: национальное прикладное искусство, креативная компетентность, электронное портфолио, рефлексия, цифровые технологии, CAD, искусственный интеллект, культурное наследие, диагностика, авторство.

Abstract. The article substantiates a methodology for developing and assessing students' creative competence by integrating national applied-art heritage, digital tools and a reflective portfolio. Heritage learning is organized through visual research, digital collections, dialogue with master artisans and place-based education, while evidence of ideation, sketching, material experimentation, prototyping, studio critique and revision is documented in an e-portfolio. Assessment criteria include cultural-conceptual understanding, ideational fluency and flexibility, originality, technological craftsmanship, digital ethics, reflective correction and presentation. A responsible protocol for CAD, 3D modelling and generative AI is proposed. Digital tools are treated as extensions of the creative process without replacing the material, embodied and handcrafted nature of applied arts.

Keywords: national applied arts, creative competence, e-portfolio, reflection, digital technology, CAD, artificial intelligence, cultural heritage, assessment, authorship.

Kirish: Raqamli texnologiyalar amaliy san'at ta'limida muzey va ustaxona fondlariga kirish, eskiz variantlarini tez sinash, rang va shaklni modellashtirish, jarayonni hujjatlashtirish hamda mahsulotni keng auditoriyaga taqdim etish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Shu bilan birga, tayyor shablon, vizual effekt yoki generativ sun'iy intellektga haddan tashqari tayanish mualliflik, originallik, material sezgirligi va milliy badiiy an'anani yuzaki qo'llash xavfini keltirib chiqaradi.

UNESCOning Madaniyat va san'at ta'limi bo'yicha 2024-yilgi doiraviy hujjatida mahalliy va nomoddiy madaniy merosni ta'lim tajribalariga integratsiyalash, san'atkor va meros tashuvchilarini ta'lim jarayoniga jalb qilish, raqamli texnologiya hamda sun'iy intellektidan kreativ, etik va mas'uliyatli foydalanish zarurligi ko'rsatilgan [3]. Bu talablar amaliy san'at pedagogikasida an'ana va innovatsiyani qarama-qarshi emas, o'zaro boyituvchi tizim sifatida tashkil etishni taqozo etadi.

Kreativ kompetentlikning rivojlanishini faqat yakuniy buyum orqali baholash yetarli emas. Talabaning manba bilan ishlashi, g'oya variantlari, rad etilgan qarorlari, material tajribalari, tanqidga munosabati va qayta ishlashi kreativ jarayonning muhim dalillaridir. Elektron-refleksiv portfolio ushbu dalillarni vaqt bo'yicha jamlab, o'sish dinamikasini ko'rsatishga imkon beradi.

Maqolaning maqsadi milliy amaliy san'at merosi va raqamli-refleksiv portfolio integratsiyasi asosida talabalarning kreativ kompetentligini rivojlantirish va kompleks baholash modelini ishlab chiqishdan iborat.

Nazariy-metodologik asoslar. Madaniy-tarixiy yondashuv ijodiy faoliyatni ijtimoiy-madaniy tajriba, ramz, asbob va hamkorlik orqali rivojlanadigan jarayon sifatida talqin qiladi. Milliy amaliy san'atdagi naqsh, material, texnika va ustoz-shogird an'anasi talabaning tayyor taqlid obyektingina emas, yangi ma'no yaratish uchun madaniy vositadir.

Kreativlikning komponentli nazariyasida sohaga oid bilim va ko'nikma, kreativ jarayon strategiyalari hamda ichki motivatsiyaning o'zaro birligi ta'kidlanadi [6]. Shu sababli raqamli dasturdan foydalanishning o'zi kreativlikni oshirmaydi; talaba amaliy san'at qonuniyatlari, material va meros kontekstini bilishi, g'oyani mustaqil baholashi va vositani maqsadga mos tanlashi zarur.

Portfolio baholash jarayon va natijani birlashtiradi. Refleksiv portfolio talabaning "nima yaratdim?" savoli bilan birga "g'oyam qanday o'zgardi?", "qaysi dalil qaroringa ta'sir qildi?", "qaysi raqamli vosita yordam berdi yoki chekladi?" va "mualliflik hissam nimada?" savollariga javob berishini talab qiladi.

Tadqiqotda kompetensiyaviy, madaniy-tarixiy, refleksiv, raqamli-pedagogik va autentik baholash yondashuvlari integratsiyasidan foydalanildi. Nazariy tahlil, pedagogik modellashirish, indikator va rubrika ishlab chiqish hamda portfolio arxitekturasini loyihalash metodlari qo'llandi.

Kreativ o'rganish mexanizmi: Milliy amaliy san'at merosini o'rganish reproduktiv nusxalash bilan cheklanmasligi kerak. Talaba buyumning yaratilgan joyi, davri, vazifasi, material va texnologiyasi, ornament semantikasi, ustaning individual uslubi va bugungi kontekstdagi ahamiyatini tahlil qiladi. Shu asosda "qaysi qonuniyatni saqlash, qaysi jihatni transformatsiya qilish va nima uchun?" savoliga javob beradi.

Joyga asoslangan ta'lim tarixiy obyekt, mahalliy ustaxona, muzey, hunarmandchilik markazi yoki mahalla madaniy muhitini o'quv resursiga aylantiradi. Kuzatuv, intervyu, foto-fiksatsiya, o'lchov va material namunasi raqamli tadqiqot doskasida tizimlashtiriladi. Usta bilan hamkorlikda talaba texnik usul bilan birga kasbiy qadriyat, mehnat madaniyati va mualliflik mas'uliyatini o'rganadi.

Raqamli kolleksiya merosga kirishni demokratlashtiradi, ammo tasvirni kontekstdan uzib foydalanish xavfini tug'diradi. Har bir raqamli manba muallif, saqlash joyi, tarixiy ma'lumot, litsenziya va qo'llash maqsadi bilan hujjatlashtirilishi kerak. Manbaga havola va o'zlashtirish chegarasi portfolio ichida ko'rsatiladi.

Kreativ transformatsiya uch darajada tashkil etilishi mumkin: formal — rang, ritm, masshtab va kompozitsiyani o'zgartirish; funksional — naqsh yoki texnikani yangi buyumga moslashtirish; konseptual — an'anaviy ramz orqali zamonaviy ijtimoiy, ekologik yoki shaxsiy g'oyani ifodalash. Konseptual daraja eng chuqur tahlil va mualliflik pozitsiyasini talab qiladi.

1-jadval. Milliy meros bilan kreativ ishlash darajalari

Daraja	Talaba faoliyati	Asosiy xavf	Metodik nazorat
Reproduktiv	Naqsh yoki buyumni texnik jihatdan takrorlaydi	Taqlidni kreativlik deb baholash	Texnik mashq sifatida aniq maqsad belgilash
Formal transformatsiya	Rang, ritm, masshtab va kompozitsiyani o'zgartiradi	Mazmunsiz dekorativ o'zgarish	Formal qarorning estetik asosini talab qilish
Funksional transformatsiya	Meros elementini yangi buyum va foydalanuvchiga moslaydi	Funksiya va an'ana nomuvofiqligi	Brief, ergonomika va manba qonuniyatini solishtirish
Konseptual transformatsiya	Meros ramzi orqali yangi g'oya va mualliflik pozitsiyasini ifodalaydi	Ramzni noto'g'ri yoki etik bo'lmagan talqin	Tarixiy, semantik va etik asosnoma

Elektron portfolio oddiy fayllar papkasi yoki tayyor ishlar galereyasi emas. U maqsad, manba, jarayon, qaror, feedback, korreksiya va natija o'rtasidagi aloqani ko'rsatuvchi rivojlanish muhiti bo'lishi kerak. Portfolio modul va semestr kesimida tuzilib, har bir loyihaning birlamchi hamda qayta ishlangan versiyalarini saqlaydi.

Portfolioning "Manba va kontekst" bo'limida vizual tadqiqot, intervyu, muzeografik ma'lumot va bibliografiya; "G'oya va eskiz" bo'limida tezkor variantlar, konsept xaritasi va tanlov asosnomasi; "Material va texnologiya" bo'limida sinov namunasi, texnologik xarita, xavfsizlik va ekologik qarorlar joylashtiriladi.

"Kritika va qayta ishlash" bo'limida o'qituvchi va tengdosh feedbacki, talabaning unga munosabati va mahsulotdagi o'zgarishlar aks etadi. "Yakuniy mahsulot va taqdimot" bo'limi professional foto, tavsif, ko'rgazma material va mualliflik deklaratsiyasini o'z ichiga oladi. "Refleksiya va rivojlanish" bo'limida kompetensiya mezonlari bo'yicha o'z-o'zini baholash va keyingi maqsad keltiriladi.

2-jadval. Elektron-refleksiv portfolio bo'limlari

Bo'lim	Majburiy materiallar	Refleksiv savol
1. Maqsad va brief	Muammo, foydalanuvchi, cheklov va shaxsiy maqsad	Men aynan qanday kreativ muammoni hal qilaman?
2. Manba va kontekst	Meros namunasi, usta/muzey ma'lumoti, havola va tahlil	Manbadan nimani angladim va nima uchun tanladim?
3. G'oya va eskiz	Tezkor eskizlar, konsept xaritasi va tanlov mezonlari	Nega ushbu variantni rivojlantirdim?

Bo'lim	Majburiy materiallar	Refleksiv savol
4. Eksperiment	Material, rang, faktura, CAD yoki 3D sinovlar	Qaysi sinov g'oyamni o'zgartirdi?
5. Kritika va korreksiya	Feedback, javob va oldingi-yangi versiya	Tanqid asosida nimani va nega o'zgartirdim?
6. Yakuniy mahsulot	Foto/video, texnologik tavsif va ko'rgazma matni	Mahsulot konsepsiyani qay darajada ifodalaydi?
7. Mualliflik va refleksiya	Manbalar, AI/raqamli yordam deklaratsiyasi, o'z-o'zini baholash	Mening mustaqil ijodiy hissam nimada?

Grafik dasturlar rang, ornament ritmi, modul va kompozitsiya variantlarini tez sinash imkonini beradi. Biroq “bekor qilish” funksiyasi yoki cheksiz variantlar qaror qabul qilishni yuzaki qilishi mumkin. Talaba har bir raqamli sinovning maqsadi va tanlangan variant mezonini portfolioda izohlashi kerak.

CAD va 3D modellashtirish shakl, o'lcham, konstruksiya va prototipni oldindan tekshirishga yordam beradi. U amaliy san'at buyumining qo'l mehnati, material qarshiligi, faktura va tasodifiy badiiy xususiyatlarini to'liq almashtirmaydi. Raqamli modeldan keyin real material prototipi majburiy bo'lishi maqsadga muvofiq.

Generativ sun'iy intellekt g'oya stimulyatori, kompozitsion variant yoki vizual muqobil yaratish vositasi bo'lishi mumkin. Ammo AI natijasi muallifning yakuniy mahsuloti sifatida qabul qilinmaydi. Talaba so'rov, olingan natija, manba bilan tekshiruv, tanqidiy tanlov, qo'lda yoki raqamli qayta ishlash hamda mustaqil ijodiy hissasini oshkora ko'rsatadi.

Raqamli vositalarni baholashda texnik joziba emas, pedagogik vazifa hisobga olinadi: vosita g'oya variantini kengaytirdimi, material tajribasini rejalashtirishga yordam berdimi, madaniy manbani chuqurroq tushuntirdimi yoki faqat tayyor effektni ko'paytirdimi?

3-jadval. Raqamli vositalar, imkoniyat va metodik cheklovlar

Vosita	Kreativ imkoniyat	Xavf/cheklov	Metodik talab
Grafik dastur	Rang, ritm, kompozitsiya va variantni tez sinash	Shablon va effektga qaramlik	Variant mezoni va qo'lda eskiz bilan qiyoslash
CAD/vektor	Aniq o'lcham, modul va konstruksiyani loyihalash	Ortiqcha geometrizatsiya	Material va badiiy faktura bilan sinash
3D model	Shakl va hajmni turli rakursda tekshirish	Real material xususiyatining yo'qolishi	Jismoniy prototip va ergonomik sinov
Raqamli kolleksiya	Keng meros manbalariga kirish	Kontekstdan uzish va mualliflikni unutish	Manba pasporti, havola va semantik tahlil

Vosita	Kreativ imkoniyat	Xavf/cheklov	Metodik talab
Generativ AI	G'oya stimulyatsiyasi va muqobil obraz	Plagiat, homogen uslub, noaniq manba	Oshkoralik, tekshiruv va mualliflik qayta ishlashi
E-portfolio	Jarayon, feedback va o'sishni ko'rsatish	Fayl yig'indisiga aylanish	Majburiy tuzilma va reflektiv savollar

Sun'iy intellekt bilan ijodiy hamkorlikda "niyat–yaratish–tekshirish–mualliflik qayta ishlashi–oshkoralik" protokoli taklif etiladi. Niyat bosqichida talaba AI'dan foydalanish sababini va kutilgan natijani belgilaydi. Yaratish bosqichida so'rov va natijalar saqlanadi. Tekshirishda vizual stereotip, madaniy nomuvofiqlik, texnologik imkonsizlik va manba muammolari tahlil qilinadi.

Mualliflik qayta ishlashi bosqichida talaba natijani tanlaydi, rad etadi yoki material, kompozitsiya, ramz va funksiyani mustaqil ravishda qayta quradi. Oshkoralik bosqichida AI'dan foydalanilgan qism, so'rov va inson tomonidan kiritilgan o'zgarish portfolio va loyiha himoyasida ko'rsatiladi.

Talabani maxfiy shaxsiy ma'lumoti, hali e'lon qilinmagan usta dizayni yoki mualliflik huquqi bilan himoyalangan ishni ruxsatsiz platformaga yuklash mumkin emas. Milliy meros tasvirlaridan foydalanishda ham manba, jamoa va madaniy kontekstga hurmat saqlanishi zarur.

4-jadval. AI bilan ishlashning mas'uliyatli protokoli

Bosqich	Talaba harakati	Nazorat savoli	Portfolio dalili
Niyat	AI vositasining maqsadini belgilaydi	Bu vosita qaysi muammoni hal qiladi?	Maqsad va foydalanish chegarasi
Yaratish	So'rov va bir necha natijani oladi	Natijalar qanchalik turli va mazmunli?	Prompt va tanlangan/rad etilgan natijalar
Tekshirish	Manba, stereotip, texnik va madaniy xatoni tahlil qiladi	Qaysi element ishonchsiz yoki nomuvofiq?	Tanqidiy izoh va manba tekshiruvi
Qayta ishlash	Kompozitsiya, ramz va materialni mustaqil o'zgartiradi	Mening ijodiy qarorim nimada?	Oldingi-yangi variant va qo'l prototipi
Oshkoralik	AI hissasi va mualliflik hissasini deklaratsiya qiladi	Yakuniy ishning qaysi qismi meniki?	Mualliflik deklaratsiyasi

Kreativ kompetentlikni baholashda psixometrik divergent fikrlash topshiriqlari, mahsulotni ekspert baholash, portfolio, o'z-o'zini baholash va jarayon kuzatuv birlashtirilishi kerak. Torrance yondashuvidagi ravonlik, moslashuvchanlik, originallik va ishlab chiqilganlik g'oya bosqichini ko'rsatadi, biroq amaliy san'at mahsulotining madaniy va texnologik sifatini to'liq qamrab olmaydi.

Konsensual baholash tamoyiliga ko'ra, soha mutaxassislari mahsulotning kreativligini mustaqil baholab, keyin natijalar muvofiqligi tekshiriladi. Ekspertlar uchun

mezon, daraja tavsifi va kalibrlash namunasi berilishi subyektivlikni kamaytiradi. Bitta o'qituvchining umumiy taassuroti yakuniy xulosa uchun yetarli emas.

Portfolio jarayon va rivojlanish dalilini beradi. Baholashda g'oya soni, variantlarning kategoriyaviy xilma-xilligi, manba talqini, material eksperimentlari, feedback asosida qayta ishlash, mualliflik va refleksiya mezonlari qo'llanadi. Natija "yuqori–o'rta–boshlang'ich" darajalarda yoki analitik ball orqali ifodalanishi mumkin.

Taklif etilgan metodika. Empirik tekshirishda aniqlovchi, shakllantiruvchi va nazorat bosqichlaridan foydalanish mumkin. Dastlab kreativ kompetentlik mezonlari bo'yicha g'oya topshirig'i, amaliy mini-loyiha, madaniy tahlil va portfolio diagnostikasi o'tkaziladi. Tajriba guruhida merosga asoslangan loyiha, elektron-refleksiv portfolio va mas'uliyatli raqamli protokol tizimli qo'llanadi.

Yakuniy baholash ekvivalent, ammo aynan takrorlanmaydigan topshiriq asosida amalga oshiriladi. Mahsulotlar kamida ikki-uch ekspert tomonidan anonim yoki kodlangan shaklda rubrika asosida baholanadi. Ekspertlararo kelishuv, guruhlar dinamikasi, darajalar taqsimoti va sifatli portfolio tahlili birgalikda talqin qilinadi.

Haqiqiy respondent va birlamchi ma'lumot mavjud bo'lmasa, statistik sonlar yoki samaradorlik foizlari ilmiy natija sifatida kiritilmasligi kerak. Mazkur maqoladagi jadval va model empirik tadqiqot dizayni uchun metodik asosdir.

Raqamli vositalar amaliy san'atning moddiy mohiyatini almashtirmasligi kerak. Qo'l bilan ishlashdagi qarshilik, faktura, vaqt va takroriy mehnat ijodiy tafakkurning bir qismidir. Raqamli bosqich g'oya, rejalash va taqdimotni kengaytiradi, lekin yakuniy material tajribasi bilan bog'lanmasa, kompetentlik fragmentar bo'lib qoladi.

Milliy merosni kreativ talqin qilishda yangilik va hurmat o'rtasidagi muvozanat muhim. Talaba madaniy ramzni faqat trend yoki bezak sifatida emas, tarixiy va jamoaviy ma'noga ega resurs sifatida ko'rishi lozim. Usta va meros tashuvchilarining ishtiroki bu muvozanatni mustahkamlaydi.

Elektron portfolio baholash shaffofligini oshiradi, ammo ortiqcha hujjatlashtirish ijodiy faoliyatni byurokratik jarayonga aylantirishi mumkin. Shu sababli faqat muhim qaror, variant, tajriba va korreksiyaning aks ettiruvchi minimal, mazmunli dalillar tanlanadi.

Xulosa. Milliy amaliy san'at merosi va raqamli-refleksiv portfolio integratsiyasi talabalarning kreativ kompetentligini an'ana, innovatsiya, material, texnologiya va mualliflik mas'uliyatining birligida rivojlantirish imkonini beradi. Portfolio yakuniy mahsulotni emas, kreativ jarayon va o'sish dinamikasini ham baholashga xizmat qiladi.

Raqamli texnologiya va sun'iy intellekt o'qitish maqsadiga bo'ysundirilgan, manbasi tekshirilgan va mualliflik hisssasi oshkora ko'rsatilgan taqdirdagina amaliy san'at ta'limining kreativ imkoniyatlarini kengaytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Madaniyat va san'at sohasini yanada rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-112-son Qarori, 2022-yil 2-fevral.
2. UNESCO. Framework for Culture and Arts Education. – Paris: UNESCO, 2024.
3. Guilford J.P. Creativity // American Psychologist. – 1950. – Vol. 5. – P. 444–454.
4. Torrance E.P. Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-Technical Manual. – Lexington, MA: Personnel Press, 1966.
5. Amabile T.M. Creativity in Context. – Boulder, CO: Westview Press, 1996.
6. Tolipov O'Q., Usmonboyeva M.H. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent: Fan, 2006.
7. Muslimov N.A. va boshq. Pedagogik kompetentlik va kreativlik asoslari. – Toshkent: Sano-standart, 2015.
8. Bulatov S.S. O'zbek xalq amaliy bezak san'ati. – Toshkent: Mehnat, 1991.
9. Mamatov D. PROJECTS OF MAKING CLAY AND PLASTIC TOYS IN PRE-SCHOOL EDUCATION //Theoretical & Applied Science. – 2019. – №. 9. – C. 281-285.
10. Маматов Д.К. Организация самостоятельной работы студентов первая международная научно-методическая конференция междисциплинарные исследования в науке и образовании <http://man-ua.edukit.kiev.ua/Files/downloads/%D0%9F%D0%9D-%>
11. Маматов Д.К., Собирова Ш.У Особенности организации самостоятельной работы студентов Педагогические науки. <http://wwenews.esrae.ru/pdf/2015/1/62.pdf>
12. Odilova, M. O. "IMPROVING THE PEDAGOGICAL POTENTIAL OF BIOLOGY TEACHERS USING COMPUTER PROGRAMS." *International Engineering Journal For Research & Development* 5.9 (2020): 4-4.
13. Qodirovich M. D. et al. Methods Of Developing Students' Spatial Imagination Using Computer Graphics In The Teaching Of Drawing //Journal of Contemporary Issues in Business and Government Vol. – 2021. – T. 27. – №. 1.

“ODAM VA HAYVONLAR FIZIOLOGIYASI” FANINI O‘QITISHDA RAQAMLI-REFLEKSIV VOSITALARNI INTEGRATSIYALASH METODIKASI

МЕТОДИКА ИНТЕГРАЦИИ ЦИФРОВЫХ РЕФЛЕКСИВНЫХ СРЕДСТВ В ПРЕПОДАВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ»

A METHODOLOGY FOR INTEGRATING DIGITAL REFLECTIVE TOOLS INTO THE TEACHING OF HUMAN AND ANIMAL PHYSIOLOGY

Odilova Mahfuza Ochilovna

Buxoro davlat pedagogika instituti

Biologiya kafedrası o‘qituvchi

Annotatsiya. Mazkur maqolada biologiya ta’lim yo‘nalishida “Odam va hayvonlar fiziologiyasi” fanini o‘qitishda refleksiv kundalik, elektron portfolio, virtual laboratoriya va generativ sun’iy intellekt vositalarini integratsiyalashning didaktik asoslari yoritilgan. Raqamli resursdan oddiy axborot yetkazuvchi vosita sifatida emas, balki talabning maqsad qo‘yishi, prognoz qilishi, fiziologik dalillarni tahlil etishi, xatoni aniqlashi, teskari aloqa asosida faoliyatini qayta qurishi hamda bilimni yangi vaziyatga ko‘chirishini ta’minlaydigan refleksiv mexanizm sifatida foydalanish metodikasi ishlab chiqilgan. “Diagnostic–maqsad–prognoz–raqamli faoliyat–dalil–refleksiya–verifikatsiya–korreksiya–transfer” sikli, virtual tajriba uchun PNKRT algoritmi va sun’iy intellekt bilan ishlashning “so‘rov–tekshiruv–tuzatish–asoslash–oshkoralik” protokoli taklif etilgan. Raqamli-refleksiv faoliyatni baholash mezonlari, namunaviy topshiriqlar, elektron portfolio tuzilishi va pedagogik shart-sharoitlar tizimlashtirilgan.

Kalit so‘zlar. *refleksiv yondashuv, raqamli ta’lim, odam va hayvonlar fiziologiyasi, refleksiv kundalik, elektron portfolio, virtual laboratoriya, sun’iy intellekt, verifikatsiya, metakognitsiya, formatif baholash.*

Аннотация. В статье раскрываются дидактические основы интеграции рефлексивного дневника, электронного портфолио, виртуальной лаборатории и генеративного искусственного интеллекта в преподавание дисциплины «Физиология человека и животных». Цифровой ресурс рассматривается не только как источник информации, но и как средство постановки целей, прогнозирования, анализа физиологических данных, выявления ошибок, перестройки учебной деятельности на основе обратной связи и переноса знаний в новые ситуации. Предложены цикл «диагностика–цель–прогноз–цифровая деятельность–доказательство–рефлексия–верификация–коррекция–трансфер», алгоритм рефлексивной виртуальной работы и протокол критического использования искусственного интеллекта.

Ключевые слова. *рефлексивный подход, цифровое обучение, физиология человека и животных, рефлексивный дневник, электронное портфолио, виртуальная лаборатория, искусственный интеллект, верификация, метакогниция, формативное оценивание.*

Abstract. The article presents the didactic foundations for integrating reflective journals, e-portfolios, virtual laboratories and generative artificial intelligence into the teaching of Human and Animal Physiology. Digital resources are treated not merely as information-delivery tools but as mechanisms that support goal setting, prediction, analysis of physiological evidence, error identification, feedback-based revision and transfer of knowledge to new situations. A “diagnosis–goal–prediction–digital activity–evidence–reflection–verification–correction–transfer” cycle, a reflective virtual experiment algorithm and a protocol for critical use of artificial intelligence are proposed. Assessment criteria, sample tasks, an e-portfolio structure and pedagogical conditions for implementation are systematized.

Keywords. *reflective approach, digital learning, human and animal physiology, reflective journal, e-portfolio, virtual laboratory, artificial intelligence, verification, metacognition, formative assessment.*

Kirish. Oliy ta’limning raqamli transformatsiyasi fan mazmunini elektron shaklga ko’chirish bilangina cheklanmaydi. Uning pedagogik mohiyati talabanning bilim olish usullari, o’qituvchi bilan teskari aloqasi, o’quv dalillarini yaratish va baholash mexanizmlarining o’zgarishida namoyon bo’ladi. Biologiya ta’lim yo’nalishida “Odam va hayvonlar fiziologiyasi” fani murakkab funksional tizimlar, dinamik jarayonlar, ko’p omilli boshqaruv mexanizmlari va eksperimental dalillarni o’z ichiga olgani sababli raqamli vositalardan maqsadli foydalanish uchun qulay metodik maydon yaratadi.

Fiziologik hodisalarni faqat statik rasm yoki og’zaki izoh orqali tushuntirish ko’pincha jarayonning vaqt bo’yicha dinamikasi, o’zgaruvchilar o’rtasidagi bog’lanish va teskari aloqa mexanizmini to’liq anglashga imkon bermaydi. Virtual tajriba, animatsiya, raqamli sensor, konseptual xarita va interaktiv grafiklar ko’rinmaydigan jarayonlarni modellashtiradi. Biroq raqamli vosita talabanning passiv kuzatuvini kuchaytirsam, u didaktik samarani avtomatik ravishda ta’minlamaydi. Talaba ekrandagi natijani ko’rishi, lekin undan oldin prognoz qilmasligi, dalilni mexanizm bilan bog’lamasligi yoki o’z xatosini tahlil qilmasligi mumkin.

Raqamli-refleksiv integratsiya raqamli vositalarni darsning alohida elementi sifatida tasodifiy qo’llash emas, balki ularni o’quv natijalari, talaba faoliyati va baholash mezonlari bilan konstruktiv muvofiqlashtirishni anglatadi. Biggs va Tangning konstruktiv muvofiqlik konsepsiyasiga ko’ra, kutilayotgan o’quv natijasi, o’qitish faoliyati va baholash topshirig’i bir-birini qo’llab-quvvatlashi kerak [12]. Shuning uchun “virtual laboratoriyadan foydalanish” maqsad emas; maqsad — talabanning fiziologik

jarayonni prognoz qilishi, o'zgaruvchilar o'rtasidagi sababiy bog'lanishni dalil bilan izohlashi va modelning cheklovini anglashidir.

Taklif etilayotgan model to'qqiz bosqichdan iborat: diagnostika, maqsad, prognoz, raqamli faoliyat, dalil, refleksiya, verifikatsiya, korreksiya va transfer. Diagnostika bosqichida talabaning boshlang'ich tasavvuri, muqobil tushunchasi va ishonch darajasi aniqlanadi. Maqsad bosqichida u o'zining o'lchanadigan mikro-maqsadini belgilaydi. Prognoz bosqichida natijani oldindan taxmin qilib, uning sababini tushuntiradi. Raqamli faoliyatda virtual tajriba, sensor, xarita yoki AI vositasi bilan aniq vazifa bajariladi.

Dalil bosqichida talaba grafik, jadval, kuzatuv, fiziologik mexanizm yoki ishonchli manbaga tayangan holda xulosa chiqaradi. Refleksiya bosqichida dastlabki prognoz va haqiqiy natija qiyoslanadi, qiyinchilik va strategiya tahlil qilinadi. Verifikatsiya bosqichi raqamli natija va AI javobini tashqi dalil bilan tekshirishni nazarda tutadi. Korreksiya bosqichida mahsulot qayta ishlanadi. Transfer bosqichida bilim yangi fiziologik, kundalik yoki kasbiy-pedagogik vaziyatga ko'chiriladi.

Modelning muhim jihati shundaki, raqamli vosita va refleksiya bir-biridan ajratilmaydi. Har bir raqamli harakat oldidan prognoz va mezon, faoliyat davomida monitoring, faoliyatdan keyin dalil tahlili va qayta ishlash mavjud bo'lishi kerak. Ushbu mantiq talabaning texnologik faoliyatini metakognitiv va kasbiy rivojlanish mexanizmiga aylantiradi.

2-jadval. Raqamli-refleksiv siklning bosqichlari

Bosqich	O'qituvchi faoliyati	Talaba faoliyati	O'quv dalili
1. Diagnostika	Muqobil tasavvurni aniqlovchi savol yoki grafik beradi	Javob, izoh va ishonch darajasini qayd etadi	Boshlang'ich tushuncha profili
2. Maqsad	Kutilayotgan natija va mezonni aniqlashtiradi	Shaxsiy mikro-maqsad belgilaydi	Maqsad varaqasi
3. Prognoz	Parametr yoki vaziyatni o'zgartirishni taklif qiladi	Natijani va mexanizmni oldindan aytadi	Prognoz va asos
4. Raqamli faoliyat	Virtual tajriba, sensor, xarita yoki AI vazifasini tashkil etadi	Modelni boshqaradi, ma'lumot oladi, so'rov yaratadi	Grafik, jadval, model, AI javobi
5. Dalil	Dalil sifatini tekshiruvchi savol beradi	Natijani fiziologik mexanizm bilan bog'laydi	Asoslangan xulosa
6. Refleksiya	Kundalik yoki exit-ticket beradi	Prognoz, natija, qiyinchilik va strategiyani tahlil qiladi	Refleksiv yozuv

Bosqich	O'qituvchi faoliyati	Talaba faoliyati	O'quv dalili
7. Verifikatsiya	Ishonchli manba va tekshiruv mezonini tavsiya etadi	Raqamli/AI natijani manbalar bilan tekshiradi	Tekshiruv jadvali
8. Korreksiya	Aniq rivojlantiruvchi teskari aloqa beradi	Mahsulotni qayta ishlaydi	Dastlabki va yakuniy variant
9. Transfer	Yangi vaziyat yoki mikrodars topshirig'ini beradi	Bilim va strategiyani yangi holatga ko'chiradi	Vaziyatli yechim yoki mikrodars

1-rasm. Raqamli-refleksiv faoliyatning mantiqiy oqimi

Diagnostika →	Maqsad →	Prognoz →	Faoliyat →	Dalil →	Refleksiya →	Verifikatsiya →	Korreksiya →	Transfer
------------------	-------------	--------------	---------------	---------	-----------------	--------------------	-----------------	----------

Refleksiv kundalikning metakognitiv imkoniyatlari

Refleksiv kundalik talabaning o'quv jarayonida yuzaga keladigan fikrlash, qaror va o'zgarishlarni ko'rinadigan qiladi. U oddiy dars taassuroti emas, maqsad, mazmun, dalil, strategiya va rivojlanish rejasini bog'lovchi metakognitiv vositadir. Kundalikdagi savollar haddan tashqari umumiy bo'lsa, javoblar "dars qiziqarli bo'ldi" yoki "mavzu qiyin bo'ldi" kabi yuzaki ifodalarga aylanadi. Shu bois fiziologik mazmunga va bajarilgan faoliyatga bog'langan savollar tizimi talab etiladi.

Kundalik uch vaqt o'lchamida tashkil etilishi mumkin. Mashg'ulotdan oldingi yozuv oldingi bilim, prognoz va shaxsiy maqsadni ochadi. Jarayon davomida qisqa monitoring qaydi talabaning qaysi joyda to'xtagani, qaysi resursdan foydalangani va tushunish darajasini qanday tekshirganini ko'rsatadi. Mashg'ulotdan keyingi yozuv esa dalil, xato, korreksiya va transferga yo'naltiriladi. Bunday tuzilma Zimmerman modelidagi oldindan rejalashtirish, bajarish va refleksiv baholash bosqichlari bilan mos keladi [8].

O'qituvchi kundaliklarni har safar to'liq baholashi shart emas. Tanlab o'qish, kodlash, umumiy xatolar xaritasi, avtomatlashtirilmagan qisqa izoh va guruh uchun umumiy feedback samarali bo'ladi. Shaxsiy refleksiya maxfiyligiga hurmat qilish zarur; baholash talabaning hissiy holatiga emas, tahlilning dalilliligi, xato sababini aniqlash va keyingi qadamning aniqligiga asoslanadi.

Kundalik ma'lumotlari o'qituvchiga adaptiv qaror qabul qilish imkonini beradi. Agar ko'pchilik talaba membrana potensialida ionlarning konsentratsion va elektr gradientlarini aralashtirsa, keyingi darsga vizual model va qisqa diagnostik topshiriq kiritiladi. Ayrim talabalar grafik tahlilida qiynalsa, ularga tayanch savollar; yuqori tayyorgarlikdagi talabalarga murakkab transfer vaziyati beriladi. Shu tariqa kundalik baholash hujjatidan o'qitishni rivojlantirish vositasiga aylanadi.

3-jadval. Refleksiv kundalik uchun fiziologik yo'naltiruvchi savollar

Vaqt	Yo'naltiruvchi savol	Kutiladigan metakognitiv natija
Mashg'ulotdan oldin	Mavzu bo'yicha nimani bilaman va qaysi fikrimga ishonchim past?	Bilim chegarasi va muqobil tasavvurni anglash
Mashg'ulotdan oldin	Virtual tajribada parametr o'zgarsa, natija qanday bo'ladi va nega?	Prognoz va sababiy model
Jarayon davomida	Qaysi dalil mening taxminimni qo'llab-quvvatlamogda yoki rad etmogda?	Dalil monitoringi
Jarayon davomida	Qayerda qiyinchilik tug'ildi va qaysi strategiyani sinab ko'rdim?	Strategik nazorat
Mashg'ulotdan keyin	Dastlabki va yakuniy tushuntirishim o'rtasida nima o'zgardi?	Konseptual o'zgarishni anglash
Mashg'ulotdan keyin	Raqamli model real fiziologik tizimni qaysi jihatdan soddalashtirdi?	Model cheklovini baholash
Mashg'ulotdan keyin	Keyingi vazifada qaysi strategiyani takrorlayman yoki o'zgartiraman?	Korreksiya va rejalashtirish

Elektron portfolio va rivojlanish dalillarini monitoring qilish

Elektron portfolio talabaning bilim va faoliyatidagi o'zgarishni vaqt bo'yicha ko'rsatadigan raqamli dalillar tizimidir. U faqat yuqori baholangan ishlardan tashkil topsa, xato, teskari aloqa va qayta ishlash jarayoni ko'rinmay qoladi. Refleksiv portfolio “boshlang'ich mahsulot–feedback–koreksiya–yakuniy mahsulot–o'z-o'zini baholash” zanjirini saqlashi kerak. Shunda o'qituvchi va talaba natijani emas, o'sish mexanizmini tahlil qiladi.

“Odam va hayvonlar fiziologiyasi” fanida portfolio tarkibiga diagnostik konseptual xarita, ikki bosqichli test, laboratoriya protokoli, virtual tajriba skrinshoti yoki eksport qilingan ma'lumot, grafik tahlili, refleksiv kundalikdan tanlangan yozuv, AI javobini verifikatsiya qilish jadvali, mikrodars ishlanmasi va yakuniy rivojlanish hisobotini kiritish mumkin. Har bir artefakt izoh bilan birga joylashtiriladi: vazifa maqsadi, tanlangan strategiya, olingan feedback, kiritilgan o'zgarish va keyingi foydalanish sohasi.

Portfolioni baholashda fayllar soni emas, dalillar tanlovi va ularning izohi muhim. Talaba “nega aynan shu ishni tanladim?”, “bu mahsulot qaysi kompetensiya o'sishini ko'rsatadi?”, “feedbackdan keyin nima o'zgardi?” va “mazkur strategiyani boshqa tizimni o'rganishda qanday qo'lladim?” savollariga javob beradi. Yakuniy portfolio himoyasi kasbiy nutq, dalillash va o'zini baholashni birlashtiradi.

Elektron portfolio o'qituvchining ortiqcha yuklamasini oshirmasligi uchun artefaktlar soni chegaralanadi, majburiy va tanlov komponentlari ajratiladi, rubrika oldindan beriladi va oraliq tekshiruvlar jadvali belgilanadi. Shuningdek, talaba shaxsiy

ma'lumotlari, suratlar, sog'liq ko'rsatkichlari va tajriba ma'lumotlarini joylashtirishda maxfiylik talablari tushuntiriladi.

4-jadval. Elektron portfolioning tavsiya etiladigan tarkibi

Bo'lim	Artefakt	Refleksiv izoh	Baholash mezonlari
Boshlang'ich diagnostika	Test yoki konseptual xarita	Kuchli va zaif tomonlar	Muammoni anglash aniqligi
Laboratoriya faoliyati	Protokol, jadval, grafik	Faraz, xato manbai va xulosa	Ilmiy jarayon va dalil sifati
Virtual tajriba	Model parametrlari va natija	Prognoz–natija qiyosi, model cheklovi	Sababiy tahlil va verifikatsiya
AI bilan ishlash	So'rov va AI javobi	Xato, tekshiruv manbasi va tuzatish	Tanqidiy raqamli savodxonlik
Qayta ishlangan mahsulot	Feedbackdan keyingi variant	Kiritilgan o'zgarishlar sababi	Korreksiya sifati
Kasbiy transfer	Mikrodars yoki tushuntiruvchi model	Maktab o'quvchisiga moslashtirish asoslari	Predmet-metodik transfer
Yakuniy refleksiya	Rivojlanish hisoboti	O'sish dalillari va yangi maqsad	Metakognitiv aniqlik

Virtual laboratoriyalarni refleksiv tashkil etish algoritmi

Virtual laboratoriya fiziologik jarayonning dinamikasini ko'rsatishi, parametrlarni bir necha marta o'zgartirish va natijani tez solishtirish imkonini berishi bilan ahamiyatlidir. Masalan, membrana potentsiali, mushak qisqarishi, yurak sikli, arterial bosim boshqaruvi, nafas olish hajmlari, buyrak filtratsiyasi yoki endokrin testkari aloqa modellari real tajribada bevosita kuzatilishi qiyin bo'lgan aloqalarni ochib beradi. Biroq ekrandagi model real organizmning to'liq nusxasi emas. Model tanlangan parametr va algoritmlarga bog'liq soddalashtirish ekanini talaba anglashga o'rgatilishi kerak.

Virtual tajriba uchun PNKRT algoritmi taklif etiladi: prognoz, nazoratli o'zgartirish, kuzatish va qayd, refleksiv tahlil, transfer. Prognoz bosqichida talaba parametr o'zgarishining natijasini va mexanizmini oldindan yozadi. Nazoratli o'zgartirishda bir vaqtning o'zida bitta asosiy mustaqil o'zgaruvchi tanlanadi va qolgan shartlar imkon qadar barqaror saqlanadi. Kuzatish va qaydda natija jadval, grafik yoki ekran tasviri ko'rinishida hujjatlashtiriladi.

Refleksiv tahlilda prognoz va natija qiyoslanadi, tafovutning fiziologik yoki metodik sababi izohlanadi, model cheklovi aniqlanadi. Transfer bosqichida olingan mexanizm yangi vaziyatga ko'chiriladi. Masalan, yurak urish chastotasi oshganda minutlik hajm doimo bir xil proporsiyada ortadimi, degan virtual modeldan keyin talaba jismoniy zo'riqish, qon yo'qotish va yurak ritmi keskin tezlashgan holatlarni qiyoslaydi.

Virtual va real laboratoriya o‘zaro raqobatchi emas, bir-birini to‘ldiruvchi shakllardir. Virtual model real tajribadan oldin faraz va usulni tushunish, tajribadan keyin murakkab holatni kengaytirish uchun qo‘llanishi mumkin. Real tajriba biologik variativlik, o‘lchash noaniqligi va amaliy ko‘nikmani shakllantiradi; virtual tajriba esa nazorat qilinadigan parametrlar va takroriy modellashtirishni ta‘minlaydi.

5-jadval. PNKRT algoritmi asosidagi virtual tajriba kartasi

Bosqich	Talaba savoli	Amaliy harakat	Refleksiv mahsulot
P — Prognoz	Parametr o‘zgarsa, nima bo‘ladi va nega?	Natija va mexanizmni oldindan yozish	Prognoz varaqasi
N — Nazoratli o‘zgartirish	Qaysi o‘zgaruvchini boshqaraman?	Bitta parametрни o‘zgartirib, qolgan shartni saqlash	Tajriba rejasi
K — Kuzatish va qayd	Natijani qaysi dalil orqali ko‘raman?	Jadval, grafik, ekran tasviri yoki eksport ma‘lumotini saqlash	Dalillar to‘plami
R — Refleksiv tahlil	Prognoz va natija nega mos yoki mos emas?	Mexanizm, xato va model cheklovini tahlil qilish	Refleksiv xulosa
T — Transfer	Mazkur qonuniyat yangi vaziyatda qanday namoyon bo‘ladi?	Vaziyatli masala yoki mikrodarsni bajarish	Transfer mahsuloti

Generativ sun‘iy intellektdan refleksiv va xavfsiz foydalanish

Generativ sun‘iy intellekt biologiya ta‘limida tushuntirish, savol yaratish, individual mashq, matnni soddalashtirish va dastlabki teskari aloqa uchun qo‘llanishi mumkin. Masalan, talaba “barorefleksni 8-sinf o‘quvchisiga kundalik analogiya orqali tushuntir” degan so‘rov asosida olingan matnni ilmiy aniqlik va yoshga moslik mezonlari bo‘yicha tahlil qilishi mumkin. Boshqa topshiriqda AI yaratgan nafas olish fiziologiyasi izohidagi uchta xatoni topib, ishonchli manba bilan tuzatadi.

AI javobining ravonligi uning ilmiy to‘g‘riligiga kafolat bermaydi. Shuning uchun “so‘rov–tekshiruv–tuzatish–asoslash–oshkoralik” protokoli taklif etiladi. So‘rov bosqichida maqsad, kontekst, auditoriya, format va cheklov aniq ko‘rsatiladi. Tekshiruvda javob darslik, ilmiy manba yoki o‘qituvchi bergan tayanch bilan solishtiriladi. Tuzatishda xato, noaniqlik va soddalashtirishlar qayta yoziladi. Asoslashda talaba o‘z yakuniy xulosasining dalilini keltiradi. Oshkoralikda AI yordamidan qaysi bosqichda va qanday foydalanilgani ko‘rsatiladi.

Refleksiv AI topshirig‘i talabaning mustaqil fikrlashini almashtirmasligi kerak. Alga to‘liq referat yozdirish o‘rniga muqobil izohlarni solishtirish, xatoni aniqlash, savol sifatini baholash, tushuntirishni auditoriyaga moslashtirish va javobni manba bilan

verifikatsiya qilish vazifalari beriladi. Natija AI matnining hajmi bilan emas, talabaning tekshiruvi, tuzatishi va asoslangan yakuniy mahsuloti bilan baholanadi.

Akademik halollik talabaning AI yordamini yashirmasligi, u yaratgan matnni o'z bilimining o'rniga taqdim etmasligi va manbalarni mustaqil tekshirishi bilan ta'minlanadi. Shaxsiy ma'lumot, sog'liq ko'rsatkichi, baho, ism-sharif yoki yopiq tadqiqot ma'lumotlarini ommaviy AI tizimlariga kiritmaslik zarur. O'qituvchi ruxsat etilgan va taqiqlangan foydalanish holatlarini topshiriqda oldindan belgilashi lozim.

6-jadval. Sun'iy intellekt javobini verifikatsiya qilish varaqasi

Mezon	Tekshiruvchi savol	Talaba qaydi
Fiziologik aniqlik	Atama, mexanizm va sababiy aloqa ilmiy jihatdan to'g'rimi?	To'g'ri/noto'g'ri band va tuzatish
Manba ishonchliligi	Javobni qaysi darslik yoki maqola tasdiqlaydi?	Bibliografik dalil
To'liqlik	Muhim bo'g'in yoki cheklov tushib qolmaganmi?	Qo'shilgan mazmun
Soddalashtirish	Analogiya noto'g'ri biologik tasavvur tug'dirmaydimi?	Qayta ifodalangan analogiya
Auditoriyaga moslik	Til va murakkablik maqsadli guruhga mosmi?	Moslashtirish qarori
Akademik halollik	AI yordami ochiq ko'rsatildimi va yakuniy matn mustaqil qayta ishlandimi?	Foydalanish izohi

Namunaviy modul: “nafas olish fiziologiyasi va jismoniy yuklama”

Raqamli-refleksiv metodikaning amaliy ko'rinishi sifatida “Nafas olish fiziologiyasi va jismoniy yuklama” mavzusida modul ishlab chiqish mumkin. Modulning o'quv natijasi talabaning nafas olish chastotasi, nafas hajmi, minutlik ventilyatsiya, gaz almashinuvi va boshqaruv mexanizmlarini o'zaro bog'liq holda tushuntirishi; raqamli ma'lumotni tahlil qilishi; virtual model cheklovini baholashi; AI javobini verifikatsiya qilishi va mazmunni maktab darsiga moslashtira olishi bilan ifodalanadi.

Kirish diagnostikasida “jismoniy yuklamada nafas olish tezlashishi qondagi kislorod kamaygani uchungina yuz beradimi?” savoli beriladi. Talaba javob, sabab va ishonch darajasini qayd etadi. So'ng shaxsiy maqsad belgilaydi: masalan, “ventilyatsiya o'zgarishini kimyoviy va nerv boshqaruvi bilan izohlash”. Virtual tajribadan oldin nafas chastotasi yoki nafas hajmi o'zgarganda minutlik ventilyatsiya grafigini prognoz qiladi.

Virtual faoliyatda turli yuklama darajasi, karbonat angidrid konsentratsiyasi yoki nafas chuqurligi parametrlarining modelga ta'siri o'rganiladi. Talabalar PNKRT algoritmi bo'yicha jadval to'ldiradi. Keyin kichik guruhlarda model natijasini fiziologik mexanizm bilan izohlab, real organizmda yurak-qon tomir tizimi, harorat va

metabolizmning qo‘shimcha ta’sirini ko‘rsatadi. Bu virtual modelning soddalashtirilganligini anglashga yordam beradi.

AI bosqichida talabaga “jismoniy yuklamada nafas olish boshqaruvi” haqida yaratilgan qisqa izoh beriladi. Unda ataylab yoki tabiiy ravishda uchrashi mumkin bo‘lgan noaniqliklar verifikatsiya varaqasi asosida tekshiriladi. Talaba ilmiy darslikka tayangan holda tuzatish kiritadi va yakuniy tushuntirishni 8–9-sinf o‘quvchisiga mos, lekin fiziologik jihatdan to‘g‘ri shaklda qayta yozadi.

Yakuniy refleksiyada dastlabki fikr, virtual natija, manbadan olingan dalil va AI tekshiruv birlashtiriladi. Talaba “qaysi tasavvurim o‘zgardi?”, “qaysi dalil eng kuchli bo‘ldi?”, “model nimani ko‘rsatmadi?” va “kelgusida qanday strategiyani qo‘llayman?” savollariga javob beradi. Portfolio uchun prognoz varaqasi, virtual grafik, verifikatsiya jadvali, qayta yozilgan tushuntirish va refleksiv xulosa joylashtiriladi.

7-jadval. “Nafas olish fiziologiyasi va jismoniy yuklama” modulining texnologik xaritasi

Bosqich	Topshiriq	Raqamli vosita	Mahsulot	Refleksiv nazorat
Diagnostika	Yuklamada nafas tezlashish sababini izohlash	LMS/test	Javob va ishonch darajasi	Muqobil tasavvur
Maqsad-prognoz	Ventilyatsiya grafigini oldindan chizish	Elektron ish varaqasi	Prognoz va asos	Maqsad aniqligi
Virtual tajriba	Parametrlarni o‘zgartirib natijani kuzatish	Virtual laboratoriya	Jadval va grafik	PNKRT tahlili
Dalillash	Natijani boshqaruv mexanizmi bilan izohlash	Konseptual xarita	Sabab-oqibat modeli	Dalil sifati
AI verifikatsiyasi	AI izohidagi noaniqliklarni topish	Generativ AI va manba	Tekshiruv varaqasi	Tanqidiy tekshiruv
Korreksiya	Tushuntirishni qayta yozish	Matn muharriri	Yakuniy izoh	Feedback asosidagi o‘zgarish
Transfer	Maktab uchun mini-topshiriq yaratish	E-portfolio	Mikrodars materiali	Kasbiy transfer

Baholash mezonlari va pedagogik shart-sharoitlar. Raqamli-refleksiv faoliyatni baholashda texnik tezlik yoki chiroyli dizayn asosiy mezon bo‘la olmaydi. Baholash fiziologik aniqlik, prognoz va sababning asoslanganligi, ma’lumotni tahlil qilish, raqamli model cheklovini anglash, verifikatsiya, refleksiya va qayta ishlash sifatiga

tayanadi. Rubrika topshiriqdan oldin beriladi va talaba o'z ishini yuborishdan oldin u asosida tekshiradi.

Baholashning diagnostik, formatif va summativ funksiyalari uyg'unlashtiriladi. Dastlabki test va kundalik yozuvi boshlang'ich holatni ko'rsatadi. Jarayon davomida o'qituvchi qisqa izoh, audio-feedback, rubrika belgisi yoki yo'naltiruvchi savol beradi. Yakuniy baho portfoliodagi o'sish dalili, laboratoriya mahsuloti, AI verifikatsiyasi, refleksiv xulosa va transfer topshirig'i asosida shakllantiriladi. Bir xil mezonlarning vaqt bo'yicha takror qo'llanishi rivojlanish dinamikasini ko'rsatadi.

Metodikani amalga oshirish uchun bir nechta pedagogik shartlar zarur. Birinchidan, o'qituvchi fiziologik mazmun, raqamli vosita va refleksiv savolni yagona o'quv natijaga bo'ysundirishi kerak. Ikkinchidan, psixologik xavfsiz muhit yaratiladi: xato jazolash sababi emas, tahlil va korreksiya manbai sifatida qaraladi. Uchinchidan, texnik tenglik ta'minlanadi; qurilma yoki internet imkoniyati cheklangan talabalar uchun juftlikda ishlash, offline material va muqobil topshiriq mavjud bo'ladi.

To'rtinchidan, raqamli gigiyena va maxfiylik qoidalari belgilanadi. Uzoq ekran vaqti qisqa faoliyatlar, yozma tahlil va og'zaki muhokama bilan muvozanatlanadi. Beshinchidan, refleksiv topshiriq muntazam, lekin ixcham bo'lishi lozim. Har bir kichik harakatdan keyin uzun esse yozdirish kognitiv yuklamani oshiradi. Qisqa exit-ticket, ishonch shkalasi, bitta "nega?" savoli va davriy chuqur portfolio refleksiyasining kombinatsiyasi maqsadga muvofiq.

8-jadval. Raqamli-refleksiv faoliyatni baholash rubrikasi

Mezon	Yuqori daraja	O'rta daraja	Boshlang'ich daraja
Maqsad va prognoz	Aniq maqsad, asoslangan prognoz va ishonch darajasi mavjud	Maqsad aniq, prognoz qisman asoslangan	Maqsad umumiy, prognoz dalilsiz
Fiziologik tahlil	Jarayon mexanizmi tizimli va dalil bilan izohlangan	Asosiy mexanizm to'g'ri, ayrim bog'lanishlar yetishmaydi	Faktlar sanalgan, sababiy izoh zaif
Raqamli ma'lumot	Grafik/jadval to'g'ri talqin qilingan, xatolik hisobga olingan	Natija to'g'ri o'qilgan, xatolik cheklangan tahlil qilingan	Natija tavsiflangan, tahlil va xatolik ko'rsatilmagan
Verifikatsiya	AI/model natijasi bir necha dalil bilan tekshirilgan va tuzatilgan	Asosiy xato aniqlangan, tekshiruv cheklangan	Natija tekshirilmasdan qabul qilingan

Mezon	Yuqori daraja	O'rta daraja	Boshlang'ich daraja
Refleksiya	Strategiya, xato sababi, o'zgarish va keyingi qadam aniq	Qiyinchilik va ayrim o'zgarishlar ko'rsatilgan	Umumiy hissiy baho bilan cheklangan
Korreksiya va transfer	Feedback asosida mahsulot sezilarli yaxshilangan va yangi vaziyatga ko'chirilgan	Ayrim tuzatishlar kiritilgan, transfer qisman	Qayta ishlash yoki transfer dalili yo'q

Raqamli-refleksiv topshiriqlar bankini loyihalash

Raqamli-refleksiv topshiriqlar banki fan mavzulari bo'yicha tasodifiy savollar to'plami emas, o'quv natijasi, refleksiv bosqich, raqamli vosita va baholash dalilining muvofiqlashtirilgan tizimidir. Topshiriqning qiymati uning texnologik murakkabligi bilan emas, talabaning fiziologik mexanizmni tushuntirishi, o'z taxminini tekshirishi, manbaning ishonchliligini baholashi va natijaga tuzatish kiritishiga xizmat qilishi bilan belgilanadi. Shu sababli bankdagi har bir topshiriq uchun maqsad, boshlang'ich savol, raqamli faoliyat, refleksiv savol, kutiladigan mahsulot va rubrika indikatori ko'rsatiladi.

Topshiriqlar murakkabligi reproduktiv, tahliliy, tadqiqotchilik va transfer darajalarida bosqichma-bosqich oshiriladi. Reproduktiv darajada talaba raqamli model elementlarini aniqlaydi va asosiy atamalarni to'g'ri qo'llaydi. Tahliliy darajada grafik yoki parametrlar o'rtasidagi munosabatni izohlaydi. Tadqiqotchilik darajasida faraz, o'zgaruvchi, tajriba rejasi va xato manbaini belgilaydi. Transfer darajasida olingan mexanizmni yangi fiziologik holat, sog'lom turmush vaziyati yoki maktab biologiya darsiga ko'chiradi.

Topshiriq bankida bir mavzu uchun turli raqamli resurslarga mos muqobil variantlar bo'lishi maqsadga muvofiq. Masalan, yurak fiziologiyasida virtual simulyator mavjud bo'lsa parametrlarni boshqarish vazifasi, sensor mavjud bo'lsa real puls ma'lumotini tahlil qilish, texnik imkoniyat cheklangan bo'lsa tayyor grafik va jadval asosida prognoz–dalil–refleksiya faoliyati tashkil etiladi. Shunday qilib metodika platformaga emas, refleksiv didaktik vazifaga bog'lanadi.

Raqamli-refleksiv savollar uch guruhga ajratiladi. Birinchi guruh o'qishdan oldingi savollar bo'lib, oldingi bilim, ishonch darajasi, maqsad va prognozni aniqlaydi. Ikkinchi guruh faoliyat jarayonidagi savollar bo'lib, dalil, noaniqlik, strategiya, vaqt va resursni monitoring qilishga xizmat qiladi. Uchinchi guruh faoliyatdan keyingi savollar bo'lib, prognoz–natija tafovuti, xato sababi, model cheklovi, korreksiya va transferni yoritadi.

Topshiriqlar bankini yangilashda talaba ishlari va kundaliklaridan olingan tipik qiyinchiliklar muhim manba hisoblanadi. Masalan, talabalar qon bosimi va qon oqimini bir tushuncha sifatida qabul qilsa, qarshilik va bosim gradientini farqlashga yo'naltirilgan grafik topshiriq kiritiladi. Nerv impulsida "signal kuchi amplituda bilan

kodlanadi” degan noto‘g‘ri tasavvur uchrasa, harakat potensialining “hammasi yoki hech narsa” qonunini stimulyatsiya chastotasi bilan qiyoslovchi virtual vazifa ishlab chiqiladi. Bu jarayon topshiriq bankini diagnostik ma’lumotlar asosida adaptiv rivojlantiradi.

9-jadval. Fiziologiya bo‘limlari bo‘yicha raqamli-refleksiv topshiriqlar namunalari

Bo‘lim	Raqamli faoliyat	Refleksiv savol	Mahsulot
Qo‘zg‘aluvchan to‘qimalar	Stimulus kuchi va chastotasini virtual modelda o‘zgartirish	Amplituda va chastota haqidagi dastlabki fikrim qayerda o‘zgardi?	Prognoz–grafik–xato tahlili
Yurak-qon tomir tizimi	Tana holati yoki qarshilik o‘zgarishining grafik modelini tahlil qilish	Qaysi parametr natijaga eng kuchli ta’sir qildi va dalilim nima?	Sababiy xarita va xulosa
Nafas olish	Ventilyatsiya parametrlarini boshqarish va AI izohini tekshirish	Virtual model qaysi real omillarni hisobga olmadi?	Verifikatsiya varaqasi
Ovqat hazm qilish	Ferment faolligining pH va haroratga bog‘liqligini simulyatsiya qilish	Prognozim nega mos kelmadi va tajribani qanday qayta rejalashtiraman?	Tajriba protokoli va korreksiya
Endokrin tizim	Gormonal teskari aloqa zanjirini konseptual xaritada qurish	Qaysi bo‘g‘in buzilsa tizimdagi oqibat qanday tarqaladi?	Dastlabki va qayta xarita
Ajratish tizimi	Filtratsiya va reabsorbsiya ko‘rsatkichlarini jadvalda qiyoslash	Qaysi xulosam bevosita dalil, qaysi biri taxmin?	Dalil–xulosa jadvali
Oliy nerv faoliyati	AI yaratgan refleks va shartli bog‘lanish izohini tahlil qilish	Analogiya qaysi joyda ilmiy xato tasavvur tug‘diradi?	Tuzatilgan tushuntirish va manba

Ishlab chiqilgan raqamli-refleksiv metodikaning samaradorligini tekshirish kvazi-eksperimental dizayn asosida tashkil etilishi mumkin. Tabiiy akademik guruhlar tajriba va nazorat guruhlariga ajratiladi, fan dasturi, auditoriya soati, mavzu ketma-ketligi va yakuniy o‘quv natijalari teng saqlanadi. Tajriba guruhida raqamli-refleksiv sikl, PNKRT algoritmi, elektron portfolio va AI verifikatsiya protokoli tizimli joriy etiladi; nazorat guruhida amaldagi raqamli yoki an’anaviy metodlar qo‘llanadi.

Diagnostika bir nechta manbaga asoslanadi. Konseptual test fiziologik tushunish va muqobil tasavvurlarni; virtual yoki real laboratoriya rubrikasi tadqiqotchilik faoliyatini; refleksiv kundalik metakognitiv tahlilni; elektron portfolio rivojlanish dinamikasini; AI verifikatsiya topshirig'i tanqidiy raqamli savodxonlikni; mikroders esa kasbiy transferini ko'rsatadi. Turli dalillarning birlashtirilishi bitta test natijasiga haddan tashqari bog'lanishni kamaytiradi.

Monitoring aniqlovchi, shakllantiruvchi, oraliq va yakuniy bosqichlarda olib boriladi. Aniqlovchi bosqich guruhlarining boshlang'ich holatini ko'rsatadi. Shakllantiruvchi bosqichda metodikaning bajarilish darajasi, o'qituvchi faoliyati va talaba ishtiroki kuzatuv varaqasi orqali nazorat qilinadi. Oraliq monitoring qiyinchiliklarga mos korreksion qaror qabul qilishga yordam beradi. Yakuniy diagnostikada boshlang'ich vositalarga mazmun va murakkablik jihatidan ekvivalent topshiriqlar qo'llanadi.

Natijalarni tahlil qilishda guruh ichidagi o'sish, tajriba va nazorat guruhlari o'rtasidagi farq, darajalar taqsimoti va ta'sir kattaligi birgalikda ko'rib chiqiladi. Ma'lumot xususiyatiga qarab Student t-mezoni, Mann–Whitney U-mezoni, Wilcoxon mezon, Pearson χ^2 mezon va Cohen d koeffitsientidan foydalanish mumkin. Statistik ahamiyat metodik ta'sirning amaliy ahamiyatini avtomatik ifodalamaydi; shu sababli raqamli ko'rsatkichlar kundalik, portfolio, intervyu va kuzatuvdagi sifatli o'zgarishlar bilan talqin qilinadi.

Maqolada tajriba natijalarini keltirishda faqat haqiqiy birlamchi ma'lumotlardan foydalanish zarur. Respondentlar soni, oliy ta'lim muassasalari, boshlang'ich va yakuniy natijalar, o'rtacha qiymat va statistik mezonlar dissertatsiyaning yakuniy tajriba materiallari asosida to'ldirilishi kerak. Ilmiy matn hajmini oshirish maqsadida taxminiy foiz yoki sun'iy natija kiritish tadqiqotning ishonchliligiga zid hisoblanadi.

Muhokama. Taklif etilgan metodika raqamli vositani refleksiv kompetensiya rivojlanishining o'zi deb qabul qilmaydi. Texnologiya faqat talabaning maqsadli faoliyati, dalil tahlili, verifikatsiya, teskari aloqa va korreksiya bilan birlashganda pedagogik qiymatga ega bo'ladi. Mazkur yondashuv raqamli faoliyatning tashqi ko'rinishidan uning kognitiv va metakognitiv mazmuniga o'tishni ta'minlaydi.

Refleksiv kundalik, portfolio, virtual laboratoriya va AI bir xil funksiyani takrorlamaydi. Kundalik ichki fikrlash va strategiyani ochadi; portfolio rivojlanish dalillarini vaqt bo'yicha tizimlashtiradi; virtual laboratoriya parametr va natija o'rtasidagi aloqani modellashtiradi; AI esa muqobil tushuntirish va tanqidiy verifikatsiya uchun material yaratadi. Ularning yagona siklda qo'llanishi talabaning o'zini o'zi boshqarib o'rganishi, ilmiy dalillashi va kasbiy transferini qo'llab-quvvatlaydi.

Metodikaning cheklovlari ham mavjud. Raqamli platformalarning turlicha texnik sifati, internet barqarorligi, o'qituvchining raqamli kompetensiyasi, talabalarning boshlang'ich tayyorgarligi va AI tizimlarining tez o'zgarishi standartlashtirishni

qiyinlashtiradi. Shuning uchun vositaning aniq nomidan ko'ra didaktik funktsiya va refleksiv algoritmgga urg'u berish barqarorroq yechim hisoblanadi. Bir platforma o'zgarsa, "prognoz–dalil–verifikatsiya–korreksiya" mantiqi saqlanib qoladi.

Kelgusidagi tajriba-sinovda metodika samaradorligini faqat yakuniy test bilan emas, refleksiv kundalik sifati, portfolio dinamikasi, laboratoriya rubrikasi, AI verifikatsiyasi va kasbiy mikrodars dalillari orqali o'lchash maqsadga muvofiq. Haqiqiy respondentlar soni, tajriba bazalari va statistik ko'rsatkichlar birlamchi ma'lumotlar asosida keltirilishi kerak; namunaviy yoki sun'iy sonlardan foydalanish ilmiy xulosaning ishonchliligini pasaytiradi.

Xulosa va metodik tavsiyalar. "Odam va hayvonlar fiziologiyasi" fanini o'qitishda raqamli-refleksiv vositalarni integratsiyalash talabning murakkab fiziologik jarayonlarni vizuallashtirishi bilangina cheklanmay, o'z maqsadi, prognozi, dalili, xatosi va rivojlanish strategiyasini ongli boshqarishini ta'minlaydi. Taklif etilgan "diagnostika–maqsad–prognoz–raqamli faoliyat–dalil–refleksiya–verifikatsiya–korreksiya–transfer" sikli refleksiv kundalik, elektron portfolio, virtual laboratoriya va sun'iy intellektni yagona didaktik mantiqqa birlashtiradi.

PNKRT algoritmi virtual tajribani passiv tomoshadan prognoz, boshqaruv, dalil tahlili va transferga yo'naltirilgan ilmiy faoliyatga aylantiradi. AI bilan ishlashning "so'rov–tekshiruv–tuzatish–asoslash–oshkoralik" protokoli fiziologik aniqlik, tanqidiy raqamli savodxonlik va akademik halollikni qo'llab-quvvatlaydi. Portfolio esa ushbu jarayonlarning vaqt bo'yicha rivojlanish dalillarini jamlaydi.

Metodikaning samaradorligi o'qituvchining maqsad va mezonlarni aniq belgilashi, teskari aloqa va qayta ishlash imkonini yaratishi, psixologik xavfsiz muhit, texnik tenglik, ma'lumotlar maxfiyligi va raqamli gigiyenani ta'minlashiga bog'liq. Raqamli vosita tanlashda yangilik yoki ommaboplik emas, fiziologik mazmun va refleksiv kompetensiyani rivojlantirishga xizmat qiladigan didaktik funktsiya asosiy mezon bo'lishi kerak.

1. Har bir virtual yoki raqamli faoliyatdan oldin talabning prognozi va ishonch darajasini qayd etish.
2. Raqamli natijani fiziologik mexanizm va ishonchli manba bilan verifikatsiya qilishni majburiy bosqichga aylantirish.
3. Refleksiv kundalikni qisqa, muntazam va aniq mazmuniy savollar asosida yuritish.
4. Elektron portfoliada dastlabki mahsulot, feedback va qayta ishlangan variantni birgalikda saqlash.
5. Virtual va real laboratoriyalarni bir-birini to'ldiruvchi ketma-ketlikda tashkil etish.
6. AI vositalaridan tayyor javob olish uchun emas, xatoni topish, muqobil izohni solishtirish va tushuntirishni moslashtirish uchun foydalanish.

7. Baholashda texnik bezakdan ko'ra fiziologik aniqlik, dalil, refleksiya, verifikatsiya va korreksiya sifatini ustuvor qilish.

8. Raqamli topshiriqlarning muqobil offline shaklini yaratish va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Dewey J. How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process. – Boston: D.C. Heath, 1933.
2. Schön D.A. The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action. – New York: Basic Books, 1983.
3. Kolb D.A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. – Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1984.
4. Gibbs G. Learning by Doing: A Guide to Teaching and Learning Methods. – Oxford: Oxford Polytechnic, 1988.
5. Boud D., Keogh R., Walker D. Reflection: Turning Experience into Learning. – London: Kogan Page, 1985.
6. Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To'rayev A.B. Pedagogik kompetentlik va kreativlik asoslari. – Toshkent: Sano-standart, 2015.
7. Tolipova J.O. Biologiyani o'qitishda pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Cho'lpon, 2011.
8. Odilova M.O. Refleksiv yondashuv asosida "Odam va hayvonlar fiziologiyasi" fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish (Biologiya ta'lim yo'nalishi misolida): PhD dissertatsiyasi qo'lyozmasi. – Buxoro, 2026.
9. Одилова, Махфуза Очиловна. "Методические аспекты проблем биологического и экологического образования." *Science and Education* 3.1 (2022): 798-801.
10. Одилова, М. О. (2022). Методические аспекты в процессе проблемных лекции или занятиях биологии и экологии. *Science and Education*, 3(1), 802-805.
11. Makhfuza, Odilova. "Physical and Chemical Composition of Water in Lake Kara-Kir." *Middle European Journal of Innovation in Nonformal Education* www.innovatus.es Page | 6. *European Scientific Bulletin* 13 (2021).
12. Odilova, M. (2021). DROUGHT AND SALINITY RESISTANCE PROPERTIES OF SORGHUM BICOLOR. *Збірник наукових праць ЛОГОΣ*.
13. Mamatov, Dilshod. "PROJECTS OF MAKING CLAY AND PLASTIC TOYS IN PRE-SCHOOL EDUCATION." *Theoretical & Applied Science* 9 (2019): 281-285.

INNOVATSION YONDASHUV ASOSIDA MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI (TIKUV BUYUMLARINI KONSTRUKSIYALASH FANI MISOLIDA)

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРОФИЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОДХОДА (НА ПРИМЕРЕ ДИСЦИПЛИНЫ КОНСТРУИРОВАНИЕ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ)

DIDACTIC POSSIBILITIES FOR TEACHING SPECIALIZED SUBJECTS BASED ON AN INNOVATIVE APPROACH (ON THE EXAMPLE OF THE GARMENT DESIGN AND CONSTRUCTION DISCIPLINE)

Radjapova Dilafrō'z Amanturdiyevna

Termiz davlat universiteti o'qituvchilari:

dilafruzradjapova94@gmail.com, +998937912023,

<https://orcid.org/0009-0003-5933-3029>

Salimova Mohigul Abduxoliq qizi

salimovamohigul316@gmail.com, +998957371906,

<https://orcid.org/0009-0000-2132-1573>

Annotatsiya. Maqolada oliy ta'lim muassasalarida mutaxassislik fanlarini innovatsion yondashuv asosida o'qitishning didaktik imkoniyatlari "Tikuv buyumlarini konstruksiyalash" fani misolida tahlil qilingan. Raqamli ta'lim texnologiyalari, kompetensiyaga yo'naltirilgan ta'lim, loyiha asosida o'qitish (Project-Based Learning), muammoli ta'lim (Problem-Based Learning), aralash ta'lim (Blended Learning) hamda sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishning talabalarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishdagi o'rni yoritilgan. Tadqiqot metodologiyasi 2025–2026 o'quv yilida Termiz davlat universiteti, Namangan muhandislik-pedagogika instituti va Jizzax politehnika institutida tashkil etilgan namunaviy pedagogik model asosida ishlab chiqilgan. Tadqiqot natijalari innovatsion didaktik yondashuvlarning talabalar mustaqil ta'limi, kreativ fikrlashi va kasbiy tayyorgarligini rivojlantirishga xizmat qilishini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: innovatsion ta'lim, didaktika, mutaxassislik fanlari, kompetensiyaviy yondashuv, tikuv buyumlarini konstruksiyalash, loyiha asosida o'qitish, sun'iy intellekt, raqamli ta'lim.

Аннотация. В статье анализируются дидактические возможности преподавания профильных дисциплин в высших учебных заведениях на основе инновационного подхода на примере дисциплины "Конструирование швейных изделий." Освещена роль цифровых образовательных технологий, компетентностно-ориентированного обучения, проектного обучения (Project-

Based Learning), проблемного обучения (Problem-Based Learning), смешанного обучения (Blended Learning) и использования инструментов искусственного интеллекта в развитии профессиональных компетенций студентов. Методология исследования разработана на основе типовой педагогической модели, организованной в Термезском государственном университете, Наманганском инженерно-педагогическом институте и Джизакском политехническом институте в 2025-2026 учебном году. Результаты исследования показывают, что инновационные дидактические подходы служат развитию самостоятельного обучения, творческого мышления и профессиональной подготовки студентов.

Ключевые слова: инновационное образование, дидактика, специальные науки, компетентностный подход, конструирование швейных изделий, проектное обучение, искусственный интеллект, цифровое образование.

Abstract. This paper analyzes the didactic opportunities of innovative approaches in teaching professional disciplines using the course *Garment Design and Construction* as a case study. The study examines the role of digital educational technologies, competency-based education, Project-Based Learning, Problem-Based Learning, Blended Learning, and artificial intelligence tools in developing students' professional competencies. The methodological framework is based on a pedagogical model developed during the 2025–2026 academic year involving three higher education institutions in Uzbekistan. The findings demonstrate that innovative teaching approaches enhance students' independent learning, creativity, engineering thinking, and professional readiness.

Keywords: innovative education, didactics, professional disciplines, competency-based learning, garment design, project-based learning, artificial intelligence.

Kirish. So‘nggi yillarda oliy ta’lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar ta’lim mazmunini zamonaviy talablar asosida takomillashtirishni taqozo etmoqda. Raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi, ishlab chiqarish jarayonlarining avtomatlashtirilishi hamda sun'iy intellekt texnologiyalarining keng joriy etilishi natijasida mehnat bozorida mutaxassislarga qo‘yilayotgan talablar tubdan o‘zgarmoqda. Endilikda oliy ta’lim muassasalari bitiruvchilari nafaqat chuqur nazariy bilimga, balki zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish, muammolarni tahlil qilish, innovatsion yechimlar ishlab chiqish va jamoada samarali ishlash kompetensiyalariga ham ega bo‘lishlari zarur.

Shu nuqtai nazardan mutaxassislik fanlarini, xususan **"Tikuv buyumlarini konstruksiyalash"** fanini o‘qitishda an'anaviy ma'ruza va amaliy mashg‘ulotlar bilan cheklanib qolish yetarli emas. Mazkur fan talabalardan konstruktiv fikrlash, muhandislik yondashuvi, modellash, zamonaviy CAD tizimlari bilan ishlash hamda ishlab chiqarish jarayonlarini tahlil qilish ko‘nikmalarini talab etadi. Shu bois innovatsion

pedagogik texnologiyalarni o'quv jarayoniga integratsiya qilish zarurati yuzaga kelmoqda.

Innovatsion yondashuv ta'lim jarayonini faqat yangi texnik vositalar bilan boyitish emas, balki o'qitishning maqsadi, mazmuni, metodlari, shakllari va baholash tizimini zamonaviy kompetensiyaviy yondashuv asosida qayta tashkil etishni anglatadi. Bunday yondashuv talabaning passiv tinglovchidan faol ishtirokchi va mustaqil tadqiqotchiga aylanishiga xizmat qiladi.

Mutaxassislik fanlarini innovatsion asosda o'qitishda loyiha asosida ta'lim, muammoli vaziyatlar tahlili (Case Study), raqamli modellash, virtual laboratoriyalar, elektron ta'lim platformalari hamda sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish katta didaktik imkoniyatlarni yaratadi. Ayniqsa, tikuv buyumlarini konstruksiyalash fanida raqamli konstruksiyalash dasturlari, 3D modellash vositalari va avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlaridan foydalanish talabalarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uzviy bog'lash imkonini beradi.

Mazkur tadqiqotning **maqsadi** – innovatsion yondashuv asosida mutaxassislik fanlarini, xususan "Tikuv buyumlarini konstruksiyalash" fanini o'qitishning didaktik imkoniyatlarini ilmiy jihatdan asoslash hamda kompetensiyaga yo'naltirilgan o'qitish modelini taklif etishdan iborat.

Tadqiqot vazifalari: mutaxassislik fanlarini innovatsion yondashuv asosida o'qitishning nazariy asoslarini tahlil qilish; "Tikuv buyumlarini konstruksiyalash" fanini o'qitishda qo'llaniladigan innovatsion metodlarni tavsiflash; kompetensiyaga yo'naltirilgan didaktik modelni ishlab chiqish; innovatsion metodlarning ta'lim samaradorligiga ta'sirini metodik jihatdan baholash va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqot obyekti – oliy ta'lim muassasalarida "Tikuv buyumlarini konstruksiyalash" fanini o'qitish jarayoni.

Tadqiqot predmeti – innovatsion pedagogik texnologiyalar asosida mutaxassislik fanlarini o'qitishning didaktik imkoniyatlari va ularning talabalar kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga ta'siri.

XXI asrda oliy ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar innovatsion pedagogik yondashuvlarni ta'lim jarayoniga keng joriy etishni taqozo etmoqda. An'anaviy o'qitish modeli o'quv materialini o'qituvchi tomonidan bayon qilish va talaba tomonidan uni o'zlashtirishga asoslangan bo'lsa, zamonaviy ta'lim konsepsiyasi talabaning mustaqil bilim olishi, ijodiy fikrlashi, muammolarni tahlil qilishi va amaliy faoliyatda bilimlarini qo'llay olishiga yo'naltirilgan.

Pedagogika fanida "innovatsiya" tushunchasi ta'lim jarayoniga yangilik kiritish, o'qitish metodlari va vositalarini takomillashtirish hamda ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiluvchi o'zgarishlarni anglatadi. Innovatsion yondashuv esa o'quv jarayonini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etish, o'qituvchi va talaba

o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish hamda kompetensiyaga asoslangan ta'limni rivojlantirishni nazarda tutadi.

So'nggi yillarda raqamli transformatsiya ta'lim tizimiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Masofaviy ta'lim platformalari, virtual laboratoriyalar, sun'iy intellektga asoslangan o'quv tizimlari va adaptiv o'qitish texnologiyalari mutaxassislik fanlarini o'qitishning samaradorligini oshirishda muhim vositaga aylandi.

Kompetensiyaga yo'naltirilgan ta'lim konsepsiyasi. Kompetensiyaviy yondashuv zamonaviy oliy ta'limning asosiy tamoyillaridan biri hisoblanadi. Ushbu yondashuvga ko'ra, talaba faqat nazariy bilimlarni egallashi emas, balki ularni kasbiy faoliyatda qo'llay olishi, yangi vaziyatlarda mustaqil qaror qabul qilishi va muammolarni samarali hal eta olishi lozim.

Muhandislik yo'nalishidagi mutaxassislarni tayyorlashda quyidagi kompetensiyalar ustuvor hisoblanadi: kasbiy kompetensiya; muhandislik tafakkuri; loyihalash kompetensiyasi; raqamli kompetensiya; kommunikativ kompetensiya; tadqiqotchilik kompetensiyasi va innovatsion fikrlash kompetensiyasi.

"Tikuv buyumlarini konstruksiyalash" fani aynan ushbu kompetensiyalarni shakllantirish uchun qulay fanlardan biridir. Chunki ushbu fan nazariy bilimlar bilan bir qatorda konstruktorlik hisob-kitoblari, andoza tayyorlash, modellashtirish, CAD dasturlaridan foydalanish va ishlab chiqarish jarayonlari bilan bevosita bog'liq.

Innovatsion metodlarning didaktik imkoniyatlari. Pedagogik tadqiqotlarda mutaxassislik fanlarini o'qitishda quyidagi metodlar samarali deb e'tirof etiladi. Project-Based Learning (PBL). Loyiha asosida o'qitish talabalarning amaliy faoliyat orqali bilimlarni egallashiga xizmat qiladi. Mazkur metodda talabalar muayyan muammoni hal qilish uchun loyiha ishlab chiqadi, uni tahlil qiladi, konstruktorlik yechimlarini taklif etadi va yakuniy mahsulotni taqdim etadi.

"Tikuv buyumlarini konstruksiyalash" fanida loyiha metodi quyidagi bosqichlarda qo'llanilishi mumkin: buyurtmachining talablarini o'rganish; model tanlash; konstruksiyani ishlab chiqish; andoza tayyorlash; raqamli modellashtirish; tajriba namunasi tayyorlash va yakuniy baholash.

Mazkur yondashuv talabada muhandislik tafakkuri va kasbiy mas'uliyatni shakllantiradi. Problem-Based Learning. Muammoli ta'limda o'qituvchi tayyor bilim bermaydi, balki talabalarga muammoli vaziyat yaratadi. Masalan: "Turli gavda tuzilishiga ega iste'molchilar uchun kiyim konstruksiyasini qanday optimallashtirish mumkin?". Talabalar mazkur muammoni mustaqil tahlil qiladi, ilmiy adabiyotlarni o'rganadi va o'z yechimlarini taklif etadi. Natijada talabalar tahliliy fikrlash; kreativlik; qaror qabul qilish va ilmiy izlanish ko'nikmalari rivojlanadi.

Blended Learning. Aralash ta'lim auditoriya mashg'ulotlarini elektron ta'lim bilan uyg'unlashtiradi. Mazkur model quyidagi afzalliklarga ega: individual ta'lim

trayektoriyasi; vaqtni tejash; mustaqil ta'limni rivojlantirish; o'qituvchi va talaba o'rtasidagi doimiy aloqa; elektron resurslardan foydalanish imkoniyati.

Case Study. Case Study usuli ishlab chiqarishdagi real muammolarni auditoriyaga olib kiradi. Masalan: ishlab chiqarishda mato sarfini kamaytirish; konstruksiyada nuqsonlarni aniqlash; ergonomik talablarni hisobga olish; CAD dasturlarida modellashtirish. Bunday topshiriqlar talabalarning nazariy bilimlarini amaliy vazifalar bilan bog'laydi.

Sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalarning o'rni. So'nggi yillarda sun'iy intellekt ta'limning ajralmas qismiga aylanmoqda. Muhandislik yo'nalishlarida AI quyidagi imkoniyatlarni yaratadi: individual topshiriqlar yaratish; konstruktorlik yechimlarini tahlil qilish; avtomatik baholash; 3D modellashtirishni qo'llab-quvvatlash va texnologik jarayonlarni optimallashtirish.

"Tikuv buyumlarini konstruksiyalash" fanida AI vositalari yordamida konstruktorlik variantlarini solishtirish, material tanlash va andozalarni takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish mumkin.

Adabiyotlar tahlilidan kelib chiqadigan xulosalar. Tahlil natijalari quyidagilarni ko'rsatadi: Innovatsion pedagogik texnologiyalar mutaxassislik fanlarini o'qitish samaradorligini oshiradi; Kompetensiyaga yo'naltirilgan ta'lim kasbiy tayyorgarlik sifatini yaxshilaydi; Loyiha va muammoli ta'lim metodlari talabalarni faol o'quv subyektiga aylantiradi; Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt mutaxassislik fanlarining didaktik imkoniyatlarini sezilarli kengaytiradi va "Tikuv buyumlarini konstruksiyalash" fani innovatsion metodlarni joriy etish uchun yuqori didaktik salohiyatga ega.

TADQIQOT METODOLOGIYASI (METHODS). Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi innovatsion yondashuv asosida **"Tikuv buyumlarini konstruksiyalash"** fanini o'qitishning didaktik imkoniyatlarini aniqlash hamda talabalarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi metodik modelni ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot davomida kompetensiyaga yo'naltirilgan ta'lim, loyiha asosida o'qitish (Project-Based Learning), muammoli ta'lim (Problem-Based Learning), aralash ta'lim (Blended Learning), raqamli ta'lim vositalari va sun'iy intellekt texnologiyalarini o'quv jarayoniga integratsiyalashning samaradorligi nazariy jihatdan tahlil qilindi.

Tadqiqot bazasi. Tadqiqot uchun metodik model quyidagi oliy ta'lim muassasalari misolida ishlab chiqildi:

1-jadval

Tadqiqot ishtirokchilari

Oliy ta'lim muassasasi	Talabalar soni
------------------------	----------------

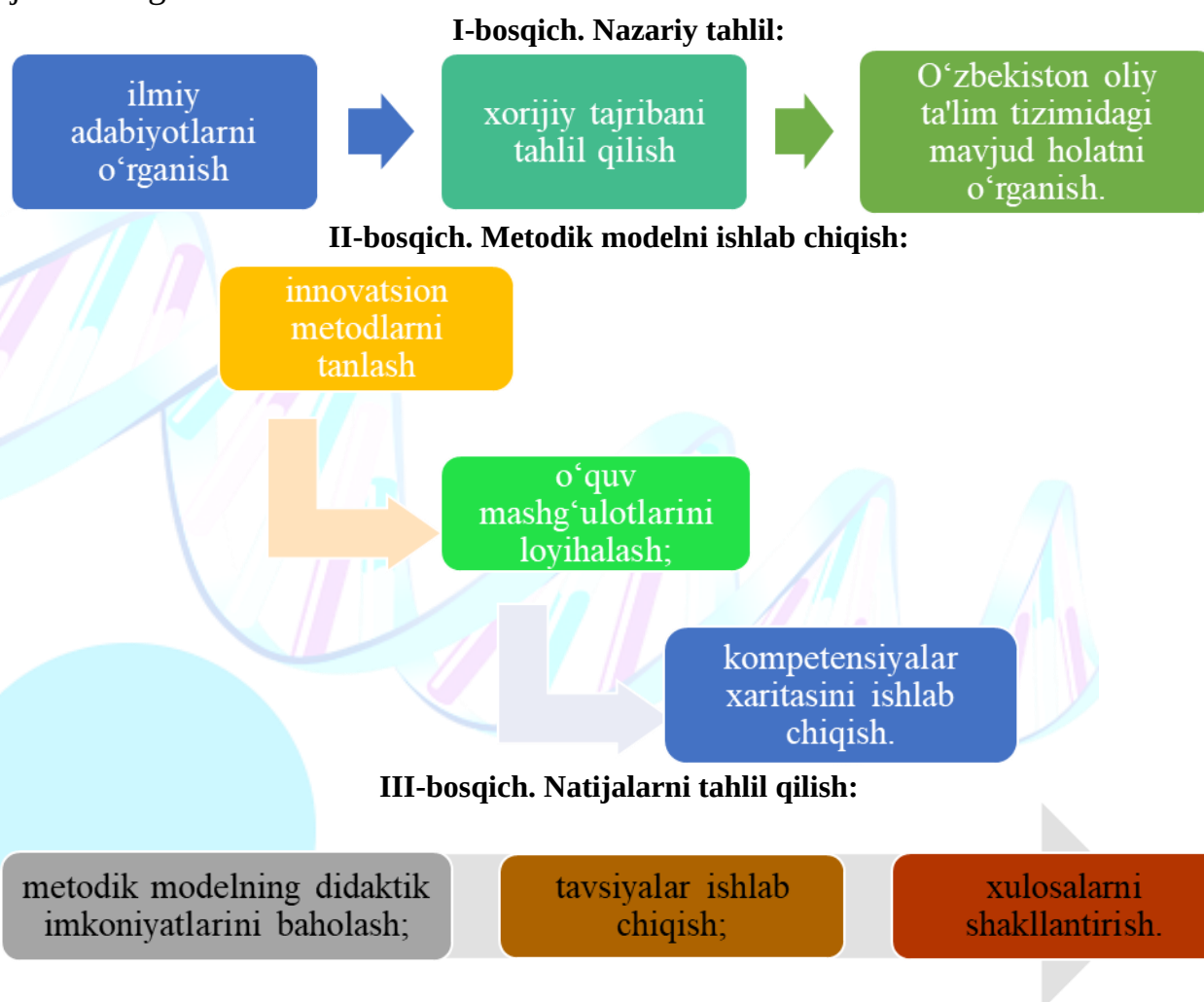
Termiz davlat universiteti	101
Namangan muhandislik-pedagogika instituti	88
Jizzax politexnika instituti	124
Jami:	313

Tadqiqot modeli 2025–2026 o‘quv yili davomida "Tikuv buyumlarini konstruksiyalash" fanining amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari uchun ishlab chiqilgan namunaviy metodik yondashuv asosida tavsiflanadi.

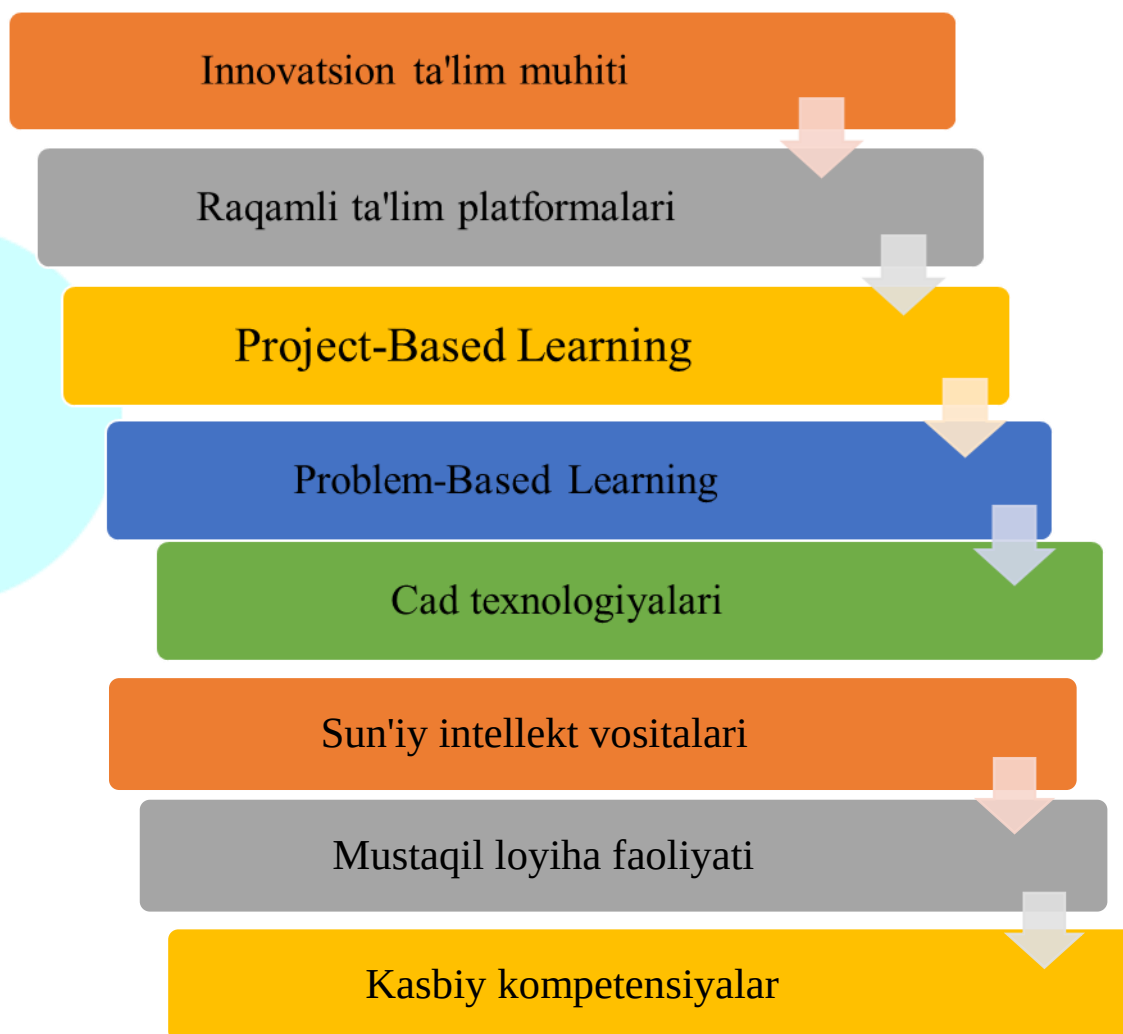
Tadqiqot metodlari: Tadqiqot maqsadiga erishish uchun quyidagi ilmiy metodlardan foydalanildi: ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish; qiyosiy tahlil; tizimli yondashuv; kompetensiyaviy tahlil; pedagogik modelashtirish; ekspert baholash usuli; umumlashtirish va xulosa chiqarish.

Mazkur metodlar innovatsion ta'lim texnologiyalarining didaktik imkoniyatlarini kompleks baholash imkonini berdi.

Tadqiqotning bosqichlari: Tadqiqot uch bosqichda amalga oshirilishi rejalashtirilgan.



Taklif etilayotgan didaktik model. Muallif tomonidan quyidagi innovatsion didaktik model taklif etiladi.



Mazkur modelda barcha elementlar o‘zaro uzviy bog‘langan bo‘lib, ular talabalarni nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan integratsiyalashga yo‘naltiradi.

Baholash mezonlari. Talabalarning kompetensiyalari quyidagi mezonlar asosida baholanishi tavsiya etiladi.

2-jadval

Kompetensiya	Baholash mezonlari	Maksimal ball
Nazariy bilim	Test va og‘zaki javob	20
Konstruktorlik ko‘nikmasi	Andoza tayyorlash sifati	20
CAD dasturlarida ishlash	Amaliy topshiriq	20
Loyiha faoliyati	Tayyor loyiha	20
Mustaqil fikrlash	Himoya va taqdimot	20
Jami		100

Metodologiyaning ilmiy yangiligi. Taklif etilayotgan metodologiyaning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

"Tikuv buyumlarini konstruksiyalash" fani uchun kompetensiyaga yo‘naltirilgan innovatsion didaktik model ishlab chiqildi;

loyiha asosida o'qitish, muammoli ta'lim va sun'iy intellekt vositalarini integratsiyalash bo'yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqildi;

raqamli texnologiyalar asosida kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish mexanizmi taklif etildi;

mutaxassislik fanlarini o'qitishda zamonaviy didaktik imkoniyatlar tizimlashtirildi.

NATIJALAR (RESULTS). Innovatsion didaktik modelni joriy etish natijalari. Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan innovatsion didaktik model "Tikuv buyumlarini konstruksiyalash" fanini o'qitish jarayoniga moslashtirildi. Modelning asosiy maqsadi nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan integratsiyalash, talabalarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish va mustaqil ta'lim faoliyatini faollashtirishdan iborat bo'ldi.

Model tarkibiga quyidagi komponentlar kiritildi: kompetensiyaga yo'naltirilgan o'quv maqsadlari; loyiha asosida o'qitish (Project-Based Learning); muammoli vaziyatlarni tahlil qilish (Problem-Based Learning); CAD tizimlaridan foydalanish; sun'iy intellekt vositalari orqali o'quv topshiriqlarini ishlab chiqish; refleksiya va formatif baholash.

Mazkur komponentlarning o'zaro integratsiyasi o'quv jarayonini talaba markazli yondashuv asosida tashkil etish imkonini beradi.

Kompetensiyalarni shakllantirish modeli. Taklif etilgan metodika asosida shakllantiriladigan asosiy kasbiy kompetensiyalar quyidagicha tizimlashtirildi.

3-jadval. Innovatsion ta'lim orqali rivojlantiriladigan kompetensiyalar

Kompetensiya	Mazmuni	Rivojlantiruvchi metod
Kasbiy kompetensiya	Konstruksiyalash va modellashtirish	Loyiha metodi
Muhandislik kompetensiyasi	Texnik yechim ishlab chiqish	Muammoli ta'lim
Raqamli kompetensiya	CAD va AI vositalaridan foydalanish	Blended Learning
Kommunikativ kompetensiya	Jamoaviy loyiha ishlari	Collaborative Learning
Tadqiqotchilik kompetensiyasi	Ilmiy izlanish va tahlil	Case Study

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, har bir kompetensiya ma'lum bir innovatsion metod bilan uzviy bog'langan bo'lib, ularning kompleks qo'llanilishi kasbiy tayyorgarlik sifatini oshirishga xizmat qiladi.

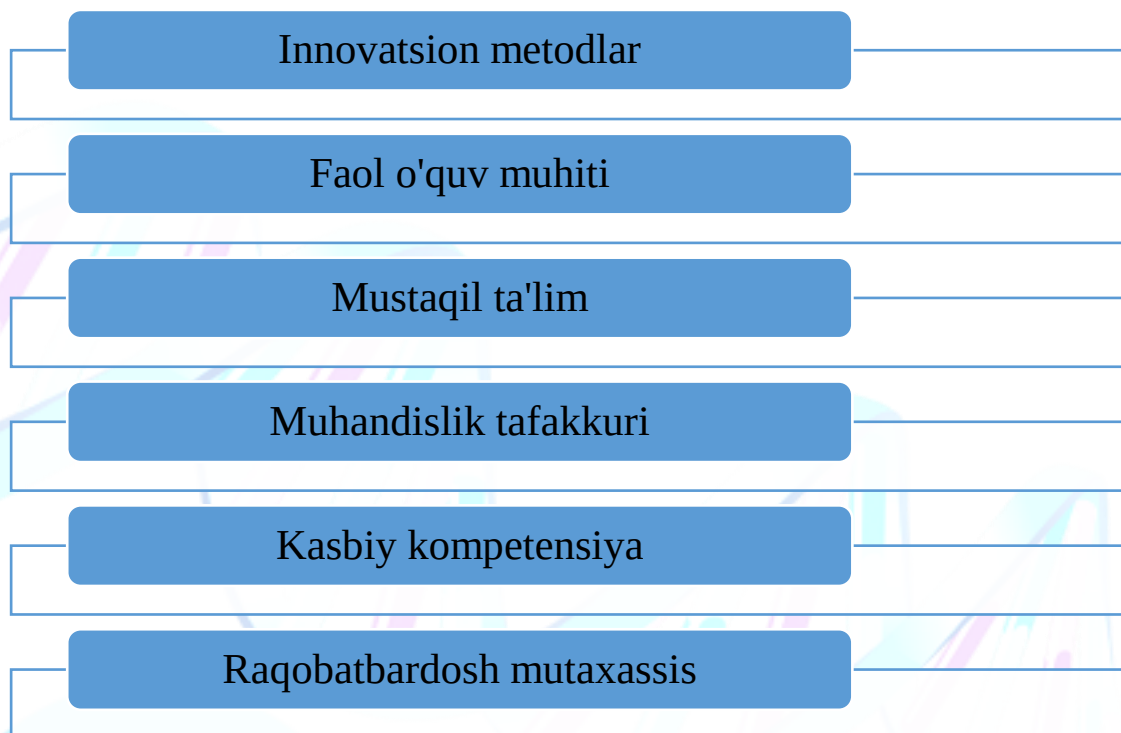
Innovatsion metodlarning didaktik imkoniyatlari: O'tkazilgan nazariy tahlil asosida innovatsion metodlarning afzalliklari quyidagicha umumlashtirildi.

4-jadval. Innovatsion metodlarning didaktik imkoniyatlari

Innovatsion metod	Didaktik imkoniyati
Project-Based Learning	Amaliy faoliyatni rivojlantiradi
Problem-Based Learning	Tanqidiy fikrlashni shakllantiradi
Case Study	Ishlab chiqarish muammolarini tahlil qilishni o'rgatadi
Blended Learning	Mustaqil ta'limni kuchaytiradi
Flipped Classroom	Auditoriya vaqtidan samarali foydalanishni ta'minlaydi
AI vositalari	Individual o'qitish va tezkor teskari aloqani qo'llab-quvvatlaydi

Natijalar shuni ko'rsatadiki, ushbu metodlarning uyg'un qo'llanilishi o'quv jarayonining interaktivligini oshiradi hamda talabalarning kasbiy tayyorgarligini kuchaytiradi.

Taklif etilgan modelning afzalliklari. Taklif etilgan metodik model quyidagi ustunliklarga ega: nazariy va amaliy mashg'ulotlar integratsiyasini ta'minlaydi; talabalarni mustaqil izlanishga undaydi; raqamli texnologiyalarni o'quv jarayoniga samarali joriy etadi; loyiha faoliyatini rivojlantiradi; muhandislik tafakkurini shakllantiradi; kasbiy kompetensiyalarni kompleks rivojlantirish imkonini beradi.



Mualliflik modeli

Mazkur model mutaxassislik fanlarini o'qitishda innovatsion yondashuvlarning didaktik imkoniyatlarini yaxlit tizim sifatida ifodalaydi.

Natijalar bo'yicha umumiy xulosa. O'tkazilgan nazariy-metodik tahlil asosida quyidagi xulosalarga kelindi: innovatsion pedagogik texnologiyalar mutaxassislik fanlarini o'qitish sifatini oshirish uchun muhim didaktik vosita hisoblanadi; "Tikuv buyumlarini konstruksiyalash" fanida loyiha asosida o'qitish va muammoli ta'limni qo'llash talabalarning kasbiy va muhandislik kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi; CAD tizimlari va sun'iy intellekt vositalarining integratsiyasi o'quv jarayonini zamonaviy ishlab chiqarish talablari bilan uyg'unlashtiradi; kompetensiyaga yo'naltirilgan metodik model talabalarning mustaqil ta'lim, ijodiy fikrlash va amaliy faoliyat ko'nikmalarini rivojlantirish uchun qulay didaktik muhit yaratadi.

MUHOKAMA (DISCUSSION). Mazkur tadqiqot natijalari innovatsion yondashuv asosida mutaxassislik fanlarini o'qitish talabalarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda muhim didaktik imkoniyatlarga ega ekanligini ko'rsatadi. Xususan, "**Tikuv buyumlarini konstruksiyalash**" fanini kompetensiyaga yo'naltirilgan metodlar asosida tashkil etish nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan integratsiyalashga xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, rivojlangan davlatlarning oliy ta'lim tizimida loyiha asosida o'qitish (Project-Based Learning), muammoli ta'lim (Problem-Based Learning), teskari sinf (Flipped Classroom), aralash ta'lim (Blended Learning) hamda raqamli ta'lim texnologiyalaridan keng foydalanilmoqda. Mazkur metodlar talabalarning faolligini oshirish, mustaqil ta'limni rivojlantirish va amaliy muammolarni hal etish ko'nikmalarini shakllantirishda samarali vosita sifatida e'tirof etiladi.

"Tikuv buyumlarini konstruksiyalash" fanining o'ziga xosligi shundaki, unda nazariy bilimlar bilan bir qatorda konstruktorlik hisob-kitoblari, modellashtirish, material tanlash, andoza tayyorlash va ishlab chiqarish texnologiyalari uyg'unlashgan. Shu sababli ushbu fanni faqat ma'ruza va an'anaviy amaliy mashg'ulotlar asosida o'qitish zamonaviy ishlab chiqarish talablarini to'liq qondirmaydi.

Taklif etilgan didaktik model esa quyidagi imkoniyatlarni yaratadi: talabalarning mustaqil o'quv faoliyatini faollashtiradi; nazariya va amaliyot o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni kuchaytiradi; zamonaviy CAD tizimlari va sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish ko'nikmalarini rivojlantiradi; loyiha faoliyati orqali kreativ va muhandislik tafakkurini shakllantiradi; jamoada ishlash, muloqot qilish va taqdimot ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Shuningdek, tadqiqot natijalari kompetensiyaga yo'naltirilgan yondashuvning O'zbekiston oliy ta'lim tizimida olib borilayotgan islohotlar bilan uyg'un ekanligini ko'rsatadi. Bunda o'qituvchining roli bilim beruvchidan ko'ra ta'lim jarayonini tashkil etuvchi, yo'naltiruvchi va maslahatchi sifatida namoyon bo'ladi. Talaba esa o'quv

jarayonining faol subyekti sifatida mustaqil izlanadi, qaror qabul qiladi va o'z faoliyatini baholaydi.

Sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish ham muhim didaktik imkoniyatlarni ochadi. Masalan, AI yordamida individual topshiriqlar yaratish, konstruktorlik yechimlarini tahlil qilish, xatolarni avtomatik aniqlash va tezkor teskari aloqa berish mumkin. Biroq AI vositalaridan foydalanishda akademik halollik, mualliflik huquqi va axborot xavfsizligi talablariga qat'iy rioya etilishi zarur.

Umuman olganda, taklif etilgan metodik model mutaxassislik fanlarini o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalarni kompleks qo'llash orqali ta'lim sifatini oshirish, bitiruvchilarning kasbiy tayyorgarligini kuchaytirish va ularning zamonaviy mehnat bozori talablariga mos kompetensiyalarini rivojlantirish imkonini beradi.

XULOSA (CONCLUSION). O'tkazilgan tadqiqot natijasida quyidagi ilmiy xulosalarga kelindi:

14. Mutaxassislik fanlarini innovatsion yondashuv asosida o'qitish ta'lim jarayonining samaradorligini oshiradi hamda talabalarning kasbiy kompetensiyalarini kompleks rivojlantirishga xizmat qiladi.

15. "Tikuv buyumlarini konstruksiyalash" fanini kompetensiyaga yo'naltirilgan metodlar asosida tashkil etish nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan integratsiyalash imkonini beradi.

16. Project-Based Learning, Problem-Based Learning, Blended Learning va Case Study metodlarini kompleks qo'llash talabalarning mustaqil fikrlashi, kreativligi, muhandislik tafakkuri va loyihalash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

17. CAD texnologiyalari hamda sun'iy intellekt vositalarini o'quv jarayoniga joriy etish konstruktorlik fanlarini zamonaviy ishlab chiqarish talablari bilan uyg'unlashtiradi.

18. Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan innovatsion didaktik model mutaxassislik fanlarini o'qitishning mazmuni, metodlari, vositalari va baholash tizimini yagona pedagogik tizim sifatida tashkil etishga xizmat qiladi.

19. Mazkur metodik yondashuvdan oliy ta'lim muassasalari, kasbiy ta'lim tashkilotlari hamda malaka oshirish kurslarida foydalanish tavsiya etiladi.

Amaliy tavsiyalar

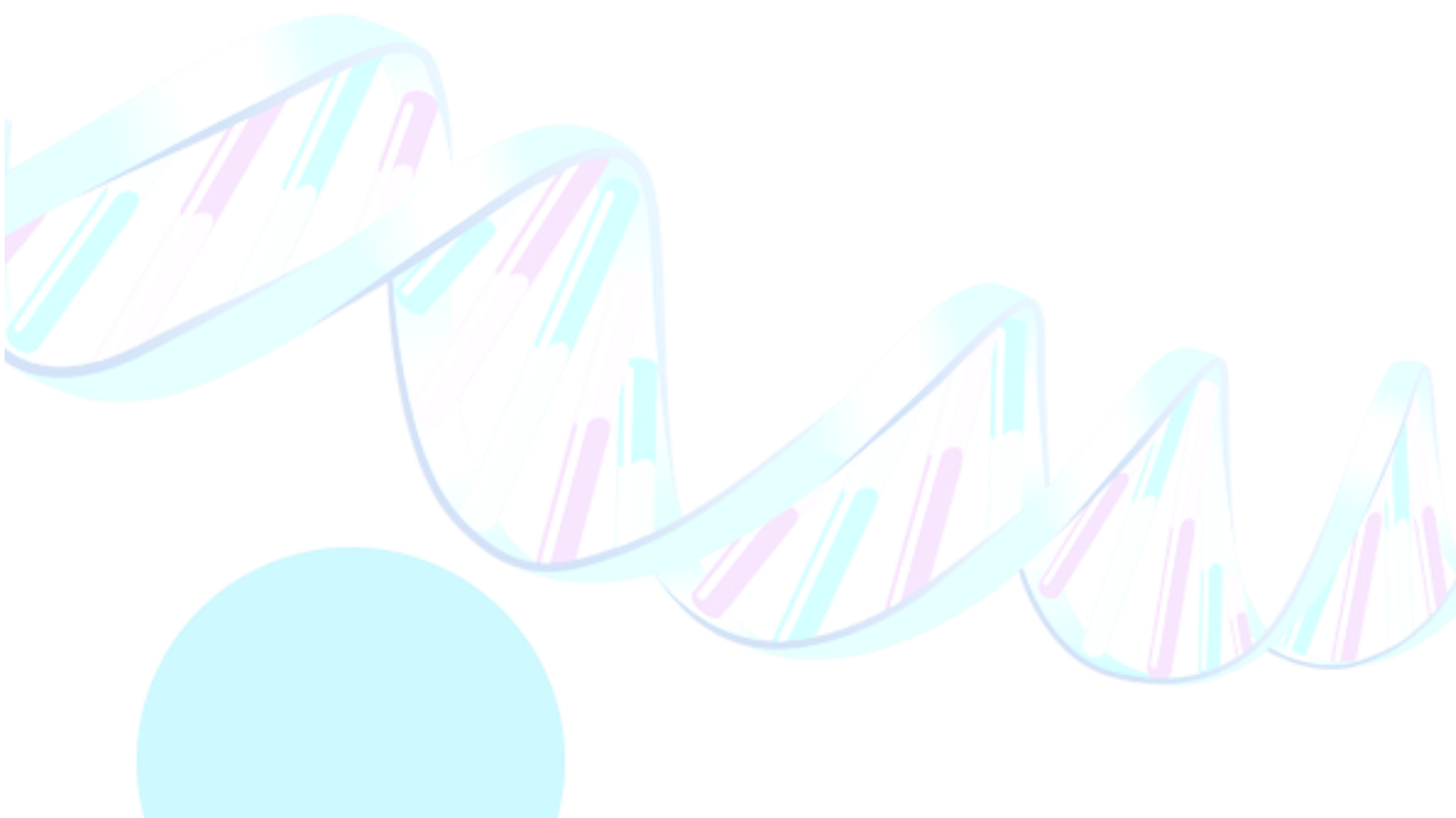
- "Tikuv buyumlarini konstruksiyalash" fani bo'yicha elektron o'quv platformalarini rivojlantirish;
- CAD dasturlarini o'quv jarayoniga keng joriy etish;
- AI vositalaridan foydalanish bo'yicha metodik qo'llanmalar ishlab chiqish;
- loyiha asosida o'qitish ulushini oshirish;
- ishlab chiqarish korxonalari bilan hamkorlikdagi amaliy loyihalarni tashkil etish;

- o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini muntazam rivojlantirish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Avloni, A.. *Turkiy guliston yoxud axloq*. – Toshkent: O'qituvchi, 2020.
2. Muslimov, N. A.. *Kasb ta'limi pedagogikasi*. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.
3. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi. Oliy ta'limning davlat ta'lim standartlari. – Toshkent, 2023.
4. UNESCO. *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Paris, 2017.
5. OECD. *The Future of Education and Skills 2030*. Paris, 2019.
6. World Economic Forum. *The Future of Jobs Report*. Geneva, 2023.
7. European Commission. *Digital Education Action Plan 2021–2027*. Brussels, 2021.
8. Biggs, J.. *Teaching for Quality Learning at University*. Open University Press, 2019.
9. Kolb, D. A.. *Experiential Learning*. Pearson Education, 2015.
10. Prince, M.. Does Active Learning Work in Engineering Education? *Journal of Engineering Education*, 2020.
11. Hmelo-Silver, C. E.. Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, 2019.
12. Thomas, J. W.. *Project-Based Learning*. Autodesk Foundation, 2018.
13. Bonwell, C. C., Eison, J. A.. *Active Learning*. Washington, 2016.
14. Bergmann, J., Sams, A.. *Flip Your Classroom*. ISTE, 2017.
15. Anderson, L. W., Krathwohl, D. R.. *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing*. Pearson, 2018.
16. Schön, D. A.. *The Reflective Practitioner*. Routledge, 2017.
17. Lave, J., Wenger, E.. *Situated Learning*. Cambridge University Press, 2018.
18. Siemens, G.. *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. 2022.
19. Salmon, G.. *E-Moderating*. Routledge, 2019.
20. Laurillard, D.. *Teaching as a Design Science*. Routledge, 2020.
21. International Labour Organization. *Skills for Employment Policy Brief*. Geneva, 2022.
22. International Organization for Standardization. ISO 8559: Size designation of clothes. Geneva.
23. ASTM International. *Apparel and Textile Standards*. 2022.
24. *Patternmaking for Fashion Design*. Pearson Education, 2021.
25. *Metric Pattern Cutting for Women's Wear*. Wiley-Blackwell, 2021.
26. *The Technology of Clothing Manufacture*. Wiley, 2021.

- 27.Elsevier. *Computers & Education* jurnalidagi zamonaviy pedagogik tadqiqotlar.
- 28.Springer Nature. *Education and Information Technologies* jurnalidagi maqolalar.
- 29.Taylor & Francis. *Interactive Learning Environments* jurnalidagi maqolalar.
- 30.MDPI. *Sustainability* jurnalida raqamli ta'lim va kompetensiyaga oid maqolalar.



MALAKA OSHIRISH TIZIMIDA PEDAGOGLARNING IJTIMOY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH TAMOYILLARI.

ПРИНЦИПЫ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЕДАГОГОВ В СИСТЕМЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ.

PRINCIPLES FOR DEVELOPING THE SOCIAL COMPETENCE OF TEACHERS IN THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT SYSTEM.

S.M.Ruzikulova

Jizzax politexnika instituti

Mustaqil izlanuvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada uzluksiz kasbiy ta'lim (malaka oshirish) jarayonida pedagoglarning ijtimoiy kompetentligini rivojlantirishning yetakchi pedagogik-psixologik tamoyillari tadqiq etilgan. IMRAD formati asosida tuzilgan ushbu ishda andragogik yondashuv, tizimlilik va variativlik tamoyillarining amaliy ahamiyati tahlil qilinadi.

Kalit soʻzlar: *ijtimoiy kompetentlik, malaka oshirish, andragogika, kasbiy rivojlanish, tizimlilik, variativlik.*

Аннотация: В данной статье исследуются ведущие педагогико-психологические принципы развития социальной компетентности педагогов в процессе непрерывного профессионального образования (повышения квалификации). В данной работе, составленной на основе формата IMRAD, анализируется практическая значимость принципов андрагогического подхода, системности и вариативности.

Ключевые слова: *социальная компетентность, повышение квалификации, андрагогика, профессиональное развитие, системность, вариативность.*

Abstract: This article examines the leading pedagogical and psychological principles for developing the social competence of educators in the process of continuous professional education (professional development). This work, based on the IMRAD format, analyzes the practical significance of the andragogical approach and the principles of systematicity and variability.

Keywords: *social competence, professional development, andragogy, professional development, systematicity, variability.*

Zamonaviy raqamli va integratsiyalashgan ta'lim muhitida pedagog nafaqat o'z fanining eksperti, balki yuksak ijtimoiy intellekt va ijtimoiy kompetentlikka ega bo'lgan subyekt bo'lishi talab etiladi. Ijtimoiy kompetentlik — bu pedagogning kasbiy muhitda, talabalar, hamkasblar va rahbariyat bilan samarali muloqotga kirisha olishi, konfliktli vaziyatlarni konstruktiv hal etishi hamda jamoada muvaffaqiyatli adaptatsiya bo'lish qobiliyatidir.

Bugungi kunda malaka oshirish tizimida pedagoglarga faqat informatsion-texnologik bilimlar berish yetarli emas. Biroq, ko‘plab malaka oshirish kurslari hali ham an’anaviy akademik bilim berishga yo‘naltirilgan bo‘lib, ijtimoiy muloqot va emotsional intellektni rivojlantirish metodologiyasi tizimli shakllanmagan.

XXI asr uchinchi o‘n yilligida global ta’lim paradigmasi keskin o‘zgardi. Zamonaviy ta’lim muhiti nafaqat raqamlashgan (digitalized), balki o‘ta dinamik va ijtimoiy jihatdan integratsiyalashgan makonga aylandi. Bunday sharoitda pedagog faqatgina fanning nazariy va amaliy bilimlarini tashuvchi subyekt (knowledge transmitter) sifatida cheklana olmaydi. UNESCOning global ta’lim hisobotlarida hamda xalqaro ta’lim strategiyalarida "Harakatdagi malaka va kompetensiyalar" (Skills for the Future) konsepsiyasi ilgari surilmoqda, unda pedagoglarning yumshoq ko‘nikmalari (*soft skills*), xususan, ijtimoiy kompetentligi (*social competence*) kasbiy barqarorlikning bosh mezon sifatida e’tirof etilmoqda.

Xalqaro ilmiy tadqiqotlarda (masalan, Yevropa ta’lim jamg‘armasi – ETF yondashuvlarida) pedagogning ijtimoiy kompetentligi tarkibiy jihatdan emotsional intellekt (EQ), ijtimoiy moslashuvchanlik (*social agility*), konfliktlarni konstruktiv boshqarish (*conflict management*) va jamoaviy kollaboratsiya ko‘nikmalarini o‘z ichiga olishi asoslab berilgan. Zamonaviy pedagogik andragogikada oliy maktab yoki kasbiy ta’lim muassasasi o‘qituvchisining ijtimoiy kompetentligi — bu uning raqamli va real ta’lim ekotizimida barcha interaktiv subyektlar (talabalar, ilmiy hamjamiyat, ishlab chiqarish sektori va rahbariyat) bilan sinergetik muloqotga kirisha olish qobiliyatidir.

Biroq, uzluksiz kasbiy ta’lim (malaka oshirish) tizimida bugungi kunda sezilarli darajada metodologik uzilish (gap) kuzatilmoqda. An’anaviy malaka oshirish kurslari ko‘p hollarda pedagoglarning funksional-texnologik yoki tor doiradagi akademik bilimlarini yangilashga (*hard skills*) yo‘naltirilgan bo‘lib, ularning axborot-kommunikativ va ijtimoiy-psixologik kompetensiyalarini tizimli rivojlantirish algoritmlari ishlab chiqilmagan. Neyropedagogik va sotsiologik tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, pedagoglarda ijtimoiy kompetentlik darajasining pastligi ularning kasbiy yonish (*burnout*) sindromiga uchrashiga, talabalar bilan destruktiv muloqot tizimining shakllanishiga hamda raqamli ta’lim muhitida samarali adaptatsiya bo‘la olmasligiga olib kelmoqda.

Pedagogik faoliyatning ijtimoiy tabiati andragogik (kattalar ta’limi) jarayonda maxsus tamoyillarga tayanishni talab etadi. Malaka oshirish tizimida pedagoglarning ijtimoiy kompetentligini rivojlantirish faqat an’anaviy ma’ruzalar bilan cheklanib qolmay, tizimli va metodologik asoslangan tamoyillar majmuasiga tayanmog‘i lozim. Zamonaviy tadqiqotlar va transformatsion ta’lim tajribasi asosida ushbu jarayonning quyidagi fundamental tamoyillarini ajratib ko‘rsatish mumkin. Andragogik yondashuv va refleksivlik tamoyili. Kattalar ta’limining o‘ziga xosligi shundaki, pedagog shakllangan shaxsiy va kasbiy tajribaga ega. Ijtimoiy kompetentlikni rivojlantirish

o'qituvchining o'z kommunikativ xatti-harakatlarini tahlil qilishidan (refleksiyadan) boshlanadi. Zamonaviy malaka oshirish tizimida ushbu tamoyil "tajriba orqali o'rganish" (Experiential Learning - D. Kolb modeli) sikliga tayanadi. Pedagog o'z tajribasidagi ijtimoiy qiyinchiliklarni (masalan, ota-onalar bilan nizolar, inklyuziv muhitdagi muammolar) qayta anglaydi va yangi ijtimoiy strategiyalarni konseptuallashtiradi.

Kontekstli va keysli (Context-Based) o'qitish tamoyili. Ijtimoiy kompetentlik mavhum tushuncha emas, u aniq pedagogik vaziyatlarda namoyon bo'ladi. Tamoyilning mohiyati — malaka oshirish kurslari mazmunini pedagog duch keladigan real ijtimoiy-psixologik keyslar (muammoli vaziyatlar) atrofiga qurishdir.

Zamonaviy yondashuv: Bugungi kunda raqamli va gibrid ta'lim muhitida "virtual pedagogik konfliktlar" yoki "kiberbullingga qarshi ijtimoiy immunitet" kabi yangi ijtimoiy kontekstlar paydo bo'ldi. Kurslar ushbu real vaziyatlarni simulyatsiya qilishi shart.

Interaktivlik va kollaborativlik (Hamkorlikda o'rganish) tamoyili. Ijtimoiy kompetentlikni individual ravishda, ya'ni faqat kitob o'qish yoki ma'ruza eshitish orqali rivojlantirib bo'lmaydi. Uni rivojlantirishning yagona yo'li — faol ijtimoiy muloqotdir. Malaka oshirish jarayonida pedagoglar kichik guruhlarda ishlaydi, loyihalarni birgalikda tayyorlaydi. Bu jarayonda:

Peer-to-peer (Kollektiv o'rganish): Pedagoglar bir-birlarining ijtimoiy tajribalarini boyitadilar.

Flipped Classroom (To'ntarilgan sinf): Nazariy bilimlarni mustaqil o'zlashtirib, auditoriyada faqat ijtimoiy ko'nikmalarni (muzokara yuritish, empatiya, jamoani boshqarish) trening formatida mashq qiladilar.

Ekologik va tolerantlik (Inklyuziv) muhit tamoyili. Zamonaviy maktab diversifikatsiyalashgan (turli xil) muhitdir. O'qituvchi turli ijtimoiy kelib chiqishi, madaniyati va jismoniy imkoniyatlari turlicha bo'lgan o'quvchilar hamda ularning ota-onalari bilan ishlaydi. Malaka oshirish tizimi pedagogda ijtimoiy tolerantlik, madaniyatlararo muloqot va inklyuzivlik madaniyatini shakllantirishi zarur. Bu tamoyil pedagogning har qanday vaziyatda ijtimoiy "ekologiklik"ni (neytrallik, emotsional intellekt, qarshi tomonga zarar yetkazmaslik) saqlashini ta'minlaydi.

Uzluksizlik va mikro-o'qitish (Microlearning) tamoyili. Ijtimoiy kompetentlik qisqa muddatli 1-2 haftalik kursda to'liq shakllanib qolmaydi. U doimiy rivojlanishni talab etadi. Shuning uchun zamonaviy tizimda malaka oshirishdan keyingi qo'llab-quvvatlash (Post-course support) muhim o'rin tutadi. Mobil ilovalar, qisqa podkastlar va keyslar tarzidagi mikro-o'rganish pedagogga kundalik ish faoliyatida o'z ijtimoiy ko'nikmalarini (masalan, stress menejment, taym-menejment) monitoring qilib borishga yordam beradi. Pedagogik faoliyatning ijtimoiy tabiati andragogik (kattalar ta'limi) jarayonda o'ziga xos metodologik tamoyillarga tayanishni talab etadi. Malaka oshirish

tizimida pedagoglarning ijtimoiy kompetentligini rivojlantirish faqat an'anaviy ma'ruzalar bilan cheklanib qolmay, tizimli va zamonaviy yondashuvlar majmuasiga tayanmog'i lozim. Bu borada andragogik yondashuv va refleksivlik eng birlamchi mezondir. Kattalar ta'limining o'ziga xosligi shundarki, o'qituvchi allaqachon shakllangan shaxsiy va kasbiy tajribaga ega bo'ladi. SHu sababli, ijtimoiy kompetentlikni rivojlantirish o'qituvchining o'z kommunikativ xatti-harakatlarini tahlil qilishidan, ya'ni refleksiyadan boshlanadi. Zamonaviy malaka oshirish jarayonida ushbu yondashuv Devid Kolbning tajriba orqali o'rganish (Experiential Learning) modeliga asoslanadi. Pedagog o'z amaliyotidagi ijtimoiy qiyinchiliklarni — ota-onalar bilan nizolar yoki inklyuziv muhitdagi muammolarni qayta angelaydi va yangi ijtimoiy strategiyalarni konseptuallashtiradi. Ijtimoiy kompetentlik mavhum tushuncha bo'lmay, u doimo aniq pedagogik vaziyatlarda namoyon bo'lganligi sababli, jarayonni kontekstli va keysli (Context-Based) o'qitish tamoyilisiz tasavvur etib bo'lmaydi. Malaka oshirish kurslari mazmuni pedagog duch keladigan real ijtimoiy-psixologik keyslar atrofida qurilishi shart. Bugungi kunda raqamli va gibril ta'lim muhitida virtual pedagogik konfliktlar yoki kiberbullingga qarshi ijtimoiy immunitet kabi mutlaqo yangi ijtimoiy kontekstlar paydo bo'ldi va kurslar aynan shu real vaziyatlarni simulyatsiya qilishi lozim. Ushbu jarayonda interaktivlik va kollaborativlik, ya'ni hamkorlikda o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Ijtimoiy kompetentlikni individual ravishda, faqat nazariy ma'lumotlarni o'zlashtirish orqali shakllantirish imkonsizdir, chunki u bevosita faol ijtimoiy muloqot mahsulidir. Malaka oshirish jarayonida "Peer-to-peer" (kollektiv o'rganish) va "Flipped Classroom" (to'ntarilgan sinf) texnologiyalaridan foydalanish pedagoglarga nazariy bilimlarni mustaqil o'rganib, auditoriyada faqat muloqot, empatiya, jamoani boshqarish va muzokara yuritish ko'nikmalarini trening formatida mashq qilish imkonini beradi. Zamonaviy maktab diversifikatsiyalashgan, ya'ni ijtimoiy tarkibi jihatidan turli xil bo'lgan muhit hisoblanadi. O'qituvchi turli ijtimoiy kelib chiqishi, madaniyati va jismoniy imkoniyatlari turlicha bo'lgan o'quvchilar hamda ota-onalar bilan ishlaganligi sababli, malaka oshirish tizimida ekologik va tolerantlik tamoyiliga amal qilinishi zarur. Bu tamoyil pedagogda ijtimoiy tolerantlik, madaniyatlararo muloqot va inklyuzivlik madaniyatini shakllantirib, har qanday murakkab vaziyatda ham emotsional intellekt va neytrallikni saqlashga xizmat qiladi. Biroq, ijtimoiy kompetentlik qisqa muddatli kurslarda to'liq shakllanib qolmasligini inobatga olib, tizimga uzluksizlik va mikro-o'qitish (Microlearning) tamoyili integratsiya qilinishi lozim. Kursdan keyingi qo'llab-quvvatlash (Post-course support), mobil ilovalar va qisqa podkastlar orqali mikro-o'rganish pedagogga kundalik ish faoliyatida stress-menejment va taym-menejment ko'nikmalarini doimiy monitoring qilib borish imkonini beradi.

Metodologik Sintez: Pedagogning ijtimoiy kompetentligi tarkibiy jihatdan uchta asosiy komponent — ijtimoiy normalar va nizo turlari haqidagi bilimlarni qamrab

oluvchi kognitiv, empatiya va asertiv muloqot ko'nikmalarini aks ettiruvchi konativ (xulq-atvor) hamda emotsional intellekt (\$EQ\$) va o'z-o'zini boshqarishga tayanuvchi affektiv (emotsional) komponentlarning integratsiyasidan iborat.

Bugungi kunda ushbu tizimga Ijtimoiy-emotsional ta'lim (Social-Emotional Learning - SEL) va CASEL modeli tamoyillarini kiritish dolzarb hisoblanadi. O'qituvchining ijtimoiy kompetentligi to'g'ridan-to'g'ri uning ichki emotsional barqarorligiga tayanadi. Pedagog o'z his-tuyg'ularini boshqara olmas ekan (Self-management), inklyuziv yoki konfliktli auditoriyada ijtimoiy moslashuvchanlikni namoyon eta olmaydi. SHu sababli, malaka oshirish dasturlariga kasbiy kuyish (burnout) profilaktikasi modullarini kiritish ushbu tizimning muhim bo'g'inidir.

Bundan tashqari, ta'lim makonining raqamli transformatsiyasi natijasida raqamli ijtimoiy aloqalar va kiber-pedagogika tamoyili yuzaga keldi. Pedagoglarning messenjerlar va ta'lim platformalaridagi virtual muloqot madaniyati, raqamli etiket (Netiquette) hamda yuzma-yuz bo'lmagan muloqotda qarshi tomonning holatini tushunishga qaratilgan kiber-empatiya ko'nikmalari alohida professional zaruriyatga aylandi. Ushbu jarayonlarning fundamental asosi sifatida zamonaviy neyropedagogik (Neuroeducation) yondashuvni keltirish mumkin. Neyrobiologik nuqtai nazardan, inson miyasidagi ko'zgusimon neyronlar (Mirror neurons) ijtimoiy muloqot va empatiyaning biologik asosi hisoblanadi. O'qituvchi dars xonasiga kirganda, uning emotsional holati va ijtimoiy energiyasi o'quvchilar miyasidagi ko'zgusimon neyronlar orqali darhol nusxalanadi. Agar pedagog malaka oshirish tizimida o'z ijtimoiy-emotsional holatini boshqarishni (Cognitive Reappraisal - kognitiv qayta baholash) o'rganmasa, u darsda beixtiyor stressli muhit yaratadi. Bu esa o'quvchilarning amigdala (xavfsizlik markazi) qismini faollashtirib, mantiqiy fikrlashga javobgar bo'lgan prefrontal korteks faoliyatini bloklaydi.

Shu sababli, malaka oshirish tizimining mazmuni va tashkiliy tamoyillarini tubdan isloh qilish, uni andragogik hamda tizimli tamoyillar asosida transformatsiya qilish zarurati yuzaga kelmoqda. Bu, ayniqsa, bo'lajak muhandislar va texnik yo'nalish talabalari bilan ishlaydigan pedagoglarning ijtimoiy-kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda strategik ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotning muammosi (Research Problem): Malaka oshirish tizimidagi an'anaviy akademik-kontentli yondashuv hamda pedagoglarning zamonaviy raqamli-ijtimoiy ta'lim muhitida samarali faoliyat yuritishi uchun zarur bo'lgan yuksak ijtimoiy kompetentlik ehtiyoji o'rtasidagi ziddiyatni bartaraf etish.

Tadqiqotning maqsadi: Uzluksiz kasbiy ta'lim va malaka oshirish jarayonida pedagoglarning ijtimoiy kompetentligini metodologik hamda amaliy jihatdan rivojlantirishga xizmat qiluvchi tayanch pedagogik-andragogik tamoyillarni aniqlash, ularni tizimlashtirish va amaliy samaradorligini eksperimental asoslash.

Metodlar. Tadqiqot jarayonida Jizzax viloyati va respublika miqyosidagi malaka oshirish kurslarida tahsil olayotgan pedagoglarning ijtimoiy-kasbiy ehtiyojlari tahlil qilindi. Tadqiqot metodologiyasi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Tizimli va qiyosiy tahlil: Pedagogik va psixologik adabiyotlardagi ijtimoiy kompetentlik modelini o'rganish.
- Andragogik yondashuv: Katta yoshdagilar ta'limining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olish.
- Sotsiologik so'rovnoma: Pedagoglarning muloqotga kirishuvchanlik va konfliktlarni boshqarish darajasini aniqlash (Tomas-Kilmann testi modifikatsiyasi asosida).

Tadqiqot obyekti sifatida malaka oshirish kurslaridan o'tayotgan tinglovchilar (pedagoglar) tanlab olindi va ular eksperimental hamda nazorat guruhlariga ajratildi.

Natijalar. Tadqiqot natijasida malaka oshirish tizimida ijtimoiy kompetentlikni rivojlantirishning to'rtta asosiy tayanch tamoyili shakllantirildi va ularning samaradorligi amalda tekshirildi:

№	Tamoyil nomi	Mazmuni va amaliy ko'rinishi
1	Andragogik tamoyil	Pedagogning shaxsiy va kasbiy tajribasiga tayanish, ta'limni muammoli-amaliy xarakterda tashkil etish.
2	Tizimlilik va izchillik	Ijtimoiy kompetensiyalarni faqat alohida treninglarda emas, balki butun o'quv moduli davomida integratsiyalash.
3	Variativlik va moslanuvchanlik	Pedagoglarning yoshi, tajribasi va dars beradigan yo'nalishlaridan kelib chiqib, o'quv dasturlarini tabaqalashtirish.
4	Interaktivlik va refleksivlik	Keys-stadi (case-study), o'yinli modellashtirish va refleksiv tahlil metodlaridan doimiy foydalanish.

Eksperimental guruhda ushbu tamoyillar asosida loyihalashtirilgan metodika qo'llanilgandan so'ng, pedagoglarning ijtimoiy-kommunikativ faolligi va konfliktli vaziyatlarni barqarorlashtirish ko'rsatkichi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada yuqoriladi (ijobiy dinamika o'rtacha 24% ni tashkil etdi).

Muhokama. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, pedagoglarning ijtimoiy kompetentligini shunchaki ma'ruza darslari orqali rivojlantirib bo'lmaydi. Katta yoshli tinglovchilar (pedagoglar) faqat o'z ehtiyojlariga mos keladigan va amaliyotda ssenariy ko'rinishida o'ynalgan vaziyatlar orqali yangi ijtimoiy rollarni o'zlashtiradilar.

Andragogik va variativlik tamoyillarining birgalikda qo'llanilishi, ayniqsa, aniq va muhandislik fanlari pedagoglarida axborot-kommunikativ hamda ijtimoiy moslashuvchanlik ko'nikmalarini shakllantirishda yuqori samara beradi. Raqamli ta'lim muhitida ushbu tamoyillar pedagogga nafaqat auditoriya bilan, balki virtual jamoalar bilan ham samarali ijtimoiy munosabat o'rnatish imkonini taqdim etadi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari va zamonaviy global tendensiyalar tahlili shuni ko'rsatadiki, bugungi raqamli transformatsiya asrida pedagoglarning ijtimoiy kompetentligi shunchaki qo'shimcha ko'nikma emas, balki ularning kasbiy barqarorligini ta'minlovchi fundamental poydevordir. Yevropa Komissiyasining "LifeComp" (The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence) konsepsiyasida ham qayd etilganidek, ijtimoiy moslashuvchanlik, emotsional barqarorlik va empatiya pedagogning raqamli ta'lim muhitidagi muvaffaqiyatini belgilab beruvchi eng asosiy ko'rsatkichlar hisoblanadi.

Olib borilgan tadqiqot asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Metodologik yondashuvning o'zgarishi: Malaka oshirish tizimida pedagoglarning ijtimoiy kompetentligini faqat an'anaviy ma'ruzalar orqali shakllantirish samarasizdir. Ta'lim jarayoni andragogik, tizimlilik, variativlik va refleksivlik tamoyillari sinergiya (o'zaro bog'liqlik) hosil qilgandagina kutilgan natijani beradi.
2. Raqamli ijtimoiy muloqot (Digital Sociality): Hozirgi gibril va sun'iy intellekt (AI) texnologiyalari integratsiyalashgan ta'lim muhitida pedagogning ijtimoiy kompetentligi yangi ko'rinish kasb etmoqda. Endilikda o'qituvchi nafaqat auditoriyada real muloqotni, balki raqamli tarmoqlar va virtual jamoalarda ham professional kollaboratsiyani (hamkorlikni) boshqara olishi zaryr. Biz taklif etgan tamoyillar aynan mana shu gibril muhitda pedagoglarning stressga chidamliligini oshirishga va professional "yonish" (burnout) sindromining oldini olishga xizmat qiladi.
3. Tizimli modernizatsiya zarurati: Malaka oshirish institutlari va markazlarining o'quv rejalari va modullariga ijtimoiy muloqot, jamoada ishlash, muloqot strategiyalari va keys-stadi (case-study) kabi amaliy treninglarni qat'iy kiritish lozim. Bu kelajakda oliy ta'lim tizimida fanlararo integratsiyani ta'minlovchi va zamonaviy raqamli iqtisodiyot talablariga javob bera oladigan muhandis va mutaxassislarni tayyorlash muvaffaqiyatini kafolatlaydi.

Xulosa qilib aytganda, pedagoglarning ijtimoiy kompetentligini rivojlantirish tamoyillarini amaliyotga joriy etish — uzluksiz kasbiy ta'lim tizimini konseptual jihatdan yangilash, uning raqobatbardoshligi va inson kapitali sifatini xalqaro standartlar darajasiga ko'tarishning strategik mexanizmidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muslimov, N. A., va boshqalar. (2013). Kasbiy kompetentlikni rivojlantirish metodikasi. Toshkent: O'qituvchi.
2. Otakulov, S., & Haydarov, T. T. (2025). Principles of Developing Information-Communicative Competencies of Future Engineers in a Digital Educational Environment. *International Journal of Pedagogics*, 5(03), 45-58.
3. European Commission. (2020). *LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2760/30246
4. UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report: Technology in education: A tool on whose terms?* Paris: UNESCO Publishing.
5. Mavlonova, R. A., & Sanaeva, S. B. (2019). *Pedagogik kompetentlik va kreativlik asoslari*. Toshkent: Barkamol fayz media.
6. Kyndt, E., Gijbels, D., Grosemans, I., & Donche, V. (2016). Teachers' Informal Learning Throughout Their Career: A Systematic Review. *Review of Educational Research*, 86(4), 1111–1150. <https://doi.org/10.3102/0034654316654455>
7. Schleicher, A. (2018). *World Class: How to Build a 21st-Century School System, Strong Performers and Successful Reformers in Education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264300002-en>
8. Xaydarov, T. T. (2024). Pedagoglarning ijtimoiy-kasbiy moslashuvchanligini oshirishda andragogik yondashuvlar. *Pedagogika va psixologiyada innovatsiyalar*, 7(2), 12-19.
9. Maslach, C., & Leiter, M. P. (2016). Understanding the burnout experience: recent research and its implications for world health. *World Psychiatry*, 15(2), 103-111. doi:10.1002/wps.20311
10. Raximov, B. X. (2023). Oliy ta'lim muassasalari pedagoglarining kasbiy-ijtimoiy refleksiyasini rivojlantirish texnologiyasi. *Zamonaviy ta'lim*, 6(115), 18-25.

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA O'QUVCHILARNING HUNARMANDCHILIK KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH DIDAKTIK IMKONIYATLARI

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

DIDACTIC OPPORTUNITIES TO DEVELOP STUDENTS' CRAFT COMPETENCES BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES

Shomirzayev Maxmatmurod Xuramovich

Shahrisabz davlat pedagogika instituti Professori

murodshomirzayev@gmail.com

Fayziyeva Zarnigor Sayfi qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti tadqiqotchisi

zarnigor fayziyeva30@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqola umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quvchilarining kompetensiyalarini raqamli texnologiyalar asosida rivojlantirishda didaktik imkoniyatlarini ochib berishga bag'ishlangan.

Kalit so'zlar: *texnologiya, transformatsiya, raqamli texnologiyalar, audio-vizual, axborot texnologiyalari, dadaktik vositalar, hunarmandchilik.*

Аннотация: Статья посвящена открытию дидактических возможностей развития компетенций учащихся общеобразовательных школ на основе цифровых технологий.

Ключевые слова: *технологии, трансформация, цифровые технологии, аудиовизуальные средства, информационные технологии, дидактические инструменты, ремесла.*

Abstract: This article is dedicated to revealing the didactic potential of secondary school students in the development of competencies on the basis of digital technologies.

Keywords: *technology, transformation, digital technology, audio-visual, information technology, didactic tools, crafts.*

Jahonda ta'lim tizimini transformatsiyalash, raqamli texnologiyalar (RT)ni ishlab chiqish va o'qitish jarayonida qo'llash, fanlarning metodik ta'minotini takomillashtirish, o'quvchilarning fanga oid kompetensiyalarini rivojlantirish, darslarda animatsion, audio-vizual vositalarni hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash bo'yicha tadqiqot ishlari olib borilmoqda¹. Ushbu tadqiqotlarda fanlarni o'qitishda RTni

¹ Qodirov B.E. Elektron axborot ta'lim muhitida o'quvchilarning hunarmandchilikka oid tayanch kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi. Dis. ... p.f.f.d. (PhD) – Termiz.: 2021. – 143 b.

eng so'nggi pedagogik qonuniyatlar asosida ishlab chiqib, o'quvchilarda o'ziga ishonch, fanga qiziqish, mehnatsevarlik, o'zgalar mehnatini qadrlash, zamonaviy bilim olish, hunar egallashga bo'lgan qiziqish, mustaqil kasb tanlash, kreativlik xislatlarini rivojlantirishda muhim o'rin egallaydi. Bu esa texnologiya fanini o'qitishda elektron axborot ta'lim muhitida foydalanish bo'yicha metodik tizimni yaratishni taqozo etmoqda.

Texnologiya fani umumiy o'rta ta'lim maktablarining o'quv rejasida amaliy fanlar blokidagi fan hisoblanadi. Haftalik umumiy yuklamasi 12 soatni tashkil etadi. 1-4-sinflarda haftasiga 1 soatdan, 5-7-sinflarda 2 soatdan, 8-9-sinflarda 1 soatdan mashg'ulotlar tashkil etadi. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida texnologiya fani boshlang'ich ta'lim yo'nalishida umumlashgan holda, 5-9-sinflarda "Texnologiya va dizayn", "Servis xizmati" yo'nalishlarida o'qitiladi². Ma'lumki, texnologiya fanini o'zlashtirish uchun o'quv dasturida belgilangan barcha mavzularning negizida xalq hunarmandchiligi texnologiyalari elementlari mavjud.

O'zbekiston Respublikasida ta'lim uzluksizligi va uzviyligi, o'quvchi shaxsi va qiziqishlari ustuvorligidan kelib chiqib, ularning yosh xususiyatlariga mos ravishda tayanch kompetensiyalar shakllantiriladi.

Texnologiya fanining xalq hunarmandchiligi texnologiyasi bo'limi 8-sinf texnologiya va dizayn yo'nalishida 9 soat, servis xizmati yo'nalishiga 12 soat, 9-sinf texnologiya va dizayn yo'nalishiga ham, servis yo'nalishlariga ham bir xil, ya'ni 8 soatdan o'quv reja bo'yicha ajratilgan. Eng muhimi shundaki, 1-9-sinflardagi har bir mavzu negizida xalq hunarmandchiligining elementlari mavjudligi o'quvchilarning hunarmandchilikka oid tayanch kompetensiyalarini rivojlantirishdagi o'rni muhim ekanligini ko'rsatadi³. Texnologiya fani mashg'ulotlarini o'quvchilarga o'qitish jarayonida hunarmandchilikka oid tayanch kompetensiyalarni rivojlantirishda raqamli texnologiyalarni qo'llash o'quvchilarga katta imkoniyatlar beradi.

Ta'limning qaysi bosqichida o'qitilishidan qat'i nazar, har qanday fanning muhim vazifalaridan biri – ayni fan bo'yicha bilimlar tizimini shakllantirish jarayonini ta'minlash. Bilimlar tuzilmasining mantiqiy-genetik tahlili asosida bilimlar tizimida quyidagi asosiy elementlar ajratiladi: ilmiy dalil, tushunchalar, qonunlar, nazariyalar, nazariy bilimlarning amaliy qo'llanilishi, olamning ilmiy manzarasi. Qayd etilgan bilimlarning tuzilmaviy birliklari barcha tabiiy va ijtimoiy fanlar uchun umumiy hisoblanadi. Bu esa, fanlardan elektron qo'llanmalarni ishlab chiqish va amaliyotda qo'llash kerakligini ko'rsatmoqda. Elektron qo'llanmalar rang-barangligi, ko'rgazmaligi

² Shomirzayev M.X. Maktab texnologiya ta'limida milliy hunarmandchilikning spektral-variativ komponentlarini fanlararo takomillashtirish. Pedagogika fanlari bo'yicha doktorlik (DSc) diss. - Toshkent, 2021. – 219 b.

³ Qodirov B.E. Elektron axborot ta'lim muhitida o'quvchilarning hunarmandchilikka oid tayanch kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi. Dis. ... p.f.f.d. (PhD) – Termiz.: 2021. – 143 b.

va ko'rsatmaligi, animatsiyalarga, audio-vizual vositalarga boyligi bilan o'quvchilarni o'ziga tortadi.

Elektron qo'llanmalarni yaratishning dasturiy vositalari: elektron o'quv qo'llanmalarni yaratish vositalarining maqsadi va bajaradigan funksiyalari, texnik ta'minotga bo'lgan talablar, qo'llash xususiyatlarini o'z ichiga olgan kompleks mezonlar bo'yicha guruhlariga ajratish mumkin. Bu mezonlarga mos ravishda elektron qo'llanmalarni yaratish vositalarini quyidagicha sinflarga ajratish mumkin: an'anaviy dasturlash tillari; umumiy maqsadlarga mo'ljallangan instrumental vositalar; multimedia vositalari; gipermatn va gipermedia vositalari.

Texnologiya fanini o'qitish jarayonida o'quvchilarning hunarmand-chilikka oid tayanch kompetensiyalarini rivojlantirishda RTni yaratish o'quv faoliyatining quyidagi turlarida qo'llash mumkin: yangi nazariy materiallarni o'rganish va bayon etishda; nazariy va amaliy mashg'ulotlarni tashkil etishda; o'rganilgan o'quv materialini mustahkamlash, nazorat qilish va tekshirishda; o'quvchilarning mustaqil ishlarida; ochiq darslar, telekonferensiyalar, audiokonferensiyalar, namunaviy mashg'ulotlarni o'tkazishda; amaliy mashg'ulotlarda.

Axborot asrida ta'lim oluvchilarning mustaqil bilim olish va amaliy faoliyat ko'nikmalarini shakllantirish asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Pedagoglar o'quvchilarga bilim berish jarayonining asosiy maqsadi nafaqat bilimlarni o'zlashtirish, balki o'quvchilarning bilish qobiliyatlarini rivojlantirish va ijodiy salohiyatini orttirishdan iborat. Ta'limda shaxsiy natijalarga erishish, ta'lim oluvchilarning ta'limga moslashish resurslarini rivojlantirish shaxsga yo'naltirilgan ta'lim jarayonini amalga oshirishni, har bir o'quvchi uchun alohida ta'lim dasturlari hamda yo'l xaritalarini tuzishni talab etadi⁴ bu esa raqamli texnologiyalar asosida o'quvchilarning hunarmandchilik kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik imkoniyatlarini o'rganish dolzarbligini belgilaydi.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra, ta'lim jarayoni barcha ishtirokchilarining to'laqonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu ta'limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi kasb tanlash faoliyati bilan bog'liq, o'qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondashishni nazarda tutadi⁵.

Olib oborilgan psixologik-pedagogik va didaktik tadqiqotlarda o'qitish metodikasida AKTni qo'llab amalga oshirish zarurligini, ta'lim berishda ta'lim oluvchilar qiziqishlari, imkoniyatlari va qobiliyatlarini hisobga olish, ularning erkin fikr bildirishi va topshiriqlarni bajarishda kreativ yondashish, mavzuga oid ma'lumotlarning

⁴ Mamatov D.N. Elektron axborot-ta'lim muhitida kasbiy ta'lim jarayonlarini pedagogik loyihalashtirish. PhD dok.dis. –Toshkent, 2017. – 150 b.

⁵ Mukumova F.X. Thinking motives that encourage students to be creative. In Proceedings of TECHMIND-2021, 3rd Global Congress on Contemporary Sciences & Advancements, organized by E-Cjnference Globe on April 6th -7th, 2021.

yangi manbalarini egallash, jarayon va obyektlarni kompyuter vositasida modellashtirishdan foydalanish, o'qitishni individuallashtirish hamda boshqalarni ta'minlaydi.

Psixologik-pedagogik adabiyotlarda ta'kidlanishicha, turli xil maktab muhitidan farqli, har bir o'quvchining individual imkoniyatlari, qiziqishlari sub'ektiv tajribasi, o'qish va real hayotda to'plagan bilimlarini inobatga olib, amalga oshirilgan ta'lim jarayoni samaraliroq hisoblanadi.

O'quvchilarning hunarmandchilikka oid kompetensiyalarini RTda rivojlantirish axborot-o'quv faoliyatining mutlaqo yangi metodi.

D.Mamatovning fikricha, «elektron axborot-ta'lim muhiti» tushunchasini aniq bir maqsadga yo'naltirilgan o'quv jarayonini ta'minlovchi dasturiy, axborot-texnik, o'quv-metodik tizimlar majmui⁶.

RTda o'quvchilarning hunarmandchilik kompetensiyalari quyidagi tipologik belgilarga ko'ra tavsiflanadi:

har qanday ta'lim tizimidagi RT ilmiylik, tizimlilik, izchillilik va murakkab tuzilmali ob'ekt bo'lib hisoblanadi; RTning aniq bir maqsadga yo'nalganlik va tizimlilikka erishish, tarbiyalanuvchining ta'lim-tarbiyaviy maqsadlarini o'zida mujassamlashtiradi; RT ta'lim-tarbiya ishlarining samaradorligiga ta'sir ko'rsatuvchi omil bo'lishi bilan birga uning hunarmandchilikka oid qobiliyatlarini rivojlantirish vositasi ham.

Shu bilan bir qatorda, RTni ta'riflashda bir qancha uzaro farq qiluvchi qarashlar mavjud, jumladan:

shaxs bilan ta'lim muhitining sub'ekt sifatida uzviy bog'langan axborot, texnik, o'quv-metodik ta'minotning tashkillashtirilgan majmuasi; elektron axborot tashuvchilar, virtual kutubxonalar, taqsimlangan ma'lumot bazalari, o'quv-metodik majmualarini mujassamlashtiruvchi kompyuter, AKT integratsiyasi asosida qurilgan yagona axborot-ta'lim muhiti hisoblanadi⁷.

RTni ishlab chiqishda va uni boshqarishda tizimli yondashuvni joriy kilish talab etiladi. Ushbu yondashuvning dastlabki bosqichida zamonaviy ta'lim mazmuniga mos ravishda ta'lim muassasasi RTni qo'llashning maqsadi belgilanadi⁸. Pedagogik faoliyatda ta'lim maqsadi tizimlashtiruvchi vazifani bajaradi. Aynan belgilangan maqsad ta'lim mazmuni, maqsadi, tashkiliy shakllarini tanlash uchun asos bo'lib xizmat

⁶ Mamatov D.N. Elektron axborot-ta'lim muhitida kasbiy ta'lim jarayonlarini pedagogik loyihalashtirish. PhD dok.dis. –Toshkent, 2017. – 150 b.

⁷ Shomirzayev M.X., Karimov I.I. Texnologiya fanini o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar. O'quv qo'llanma. –Toshkent: Universitet, 2020. -192 b.

⁸ Qo'ysinov O.A. "Improving the methodologies of raising the effectiveness of continuous education on the basis of ensuring content consistency" // «Actual Problems Of Modern Science, Education And Training» Electronic Journal. July, 2021-7/1. ISSN 2181-9750. KHOREZMSCIENCE.UZ

qiladi. Zamonaviy ta'limning maqsadi DTSlari talablariga mos ravishda shakllantiriladigan bilim, ko'nikma va malakalar tizimidan tarkib topib, u tegishli ta'lim standartlarida o'z aksini topadi⁹.

Bundan tashqari, pedagogikaning zamonaviy talablariga ko'ra, o'quvchi shaxsi pedagogik jarayon obyektiga bo'lib qolmasdan, balki uning subyektiga ham aylanib bormokda. Bunday xolatlarda o'quvchi mustaqil ta'limining ahamiyati ortadi va mustaqil ta'lim olishni rejalashtirish, Internet, ilmiy hamda o'quv axborotlaridan foydalana olish, elektron axborot-ta'lim resurslari ustida ishlash, zamonaviy axborot texnologiyalari vositalari orqali takdim etilgan mavzularni o'zlashtirish, elektron darslik bilan ishlash ko'nikma va malakalarni shakllantirish talab etiladi¹⁰.

RT quyidagi uchta asosiy vazifani bajaradi:

tashqi muhit sub'ektlariga zamonaviy axborot texnologiyalari yordamida ta'lim muassasasining RT to'g'risida tasavvur hosil qilishga yordamlashish; ta'lim muassasasi xodimlarining o'zaro hamkorligini oshirish va o'zaro elektron axborot-ta'lim resurslari almashishi muhitini yuzaga keltirish; ta'lim muassasasida RT vositasida samarali axborot almashinuvini tashkil etish va boshqarish¹¹.

RT asosida umumiy o'rta ta'lim maktablarini o'quvchilarning hunarmandchilik kompetensiyalarini rivojlantirish maqsadini belgilash to'rtta jarayonning davriy ketma-ketligini e'tiborga olgan holda amalga oshiriladi (1-rasm).

Umumiy o'rta ta'lim tizimida RTni qo'llashning maqsadi o'quvchilarga hunarmandchilik kompetensiyalarni shakllantirish va ular orqali ijodiy qobiliyatlarini takomillashtirish bilan bevosita bog'liq holda ishlab chiqiladi. O'z navbatida o'quvchilarda hunarmandchilikka oid tayanch kompetensiyalarni shakllantirish o'quvchilarda ongli ravishda o'zlari qiziqqan kasb-hunarni tanlashga va keyingi mehnat faoliyati davomida doimiy ravishda o'z-o'zini rivojlantirib borishiga qaratilgan sifatlarni tarkib toptirishga alohida e'tibor qaratiladi.

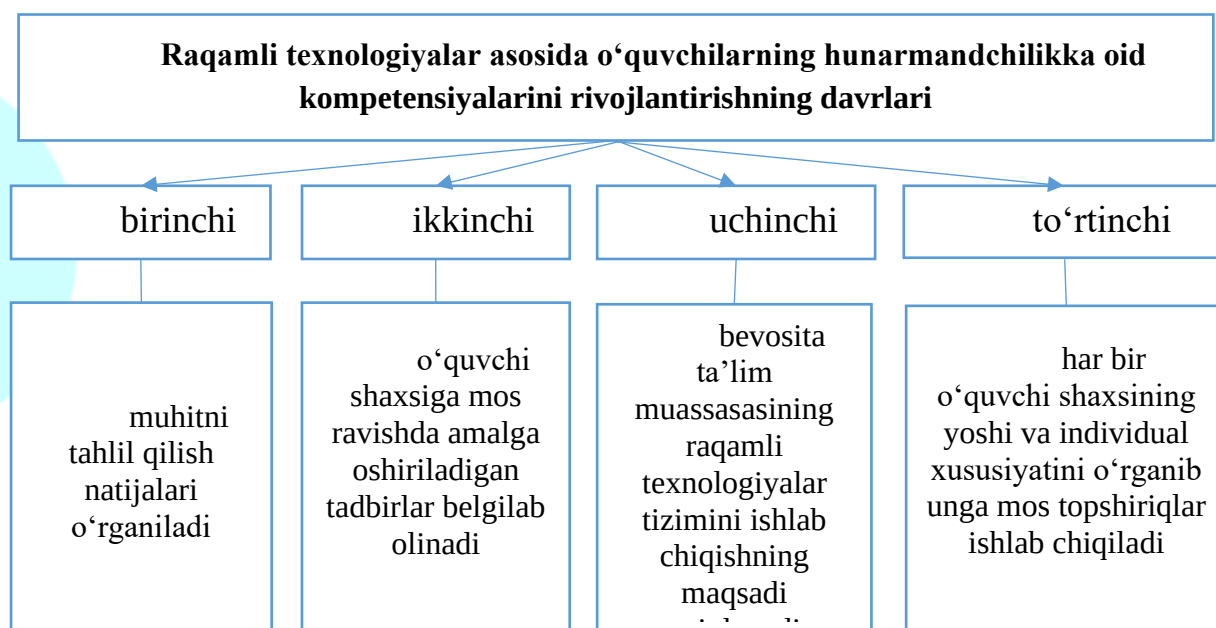
Shu o'rinda, umumiy o'rta ta'lim maktablarida RT asosida elektron muhitni tashkil etish hunarmandchilikka oid kompetensiyalarni shakllantirish, ta'lim jarayonlarini axborotlashtirishni tashkil etish va boshqarish pedagogik ta'limning RTni qo'llashni,

⁹ Qodirov B.E. "Development of basic Competencies of students in crafts in technology lessons" // Yeuropcan Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. 8 No. 4, 2020, Part ISSN 2056-5852

¹⁰ Qodirov B.E. The role of e-learning environments in developing students' basic craft skills// International Vritual Conference On Innovative Thoughts, Research Ideasand Inventions in Sciences Hosted from Newyork, comJanuary 20 th 2021. – P. 469-470

¹¹ Qodirov B.E. Elektron axborot ta'lim muhitida o'quvchilarning hunarmandchilikka oid tayanch kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi. Dis. ... p.f.f.d. (PhD) – Termiz.: 2021. – 143 b.

integrallashgan axborot-ta'lim resurslarini yaratish ta'lim sifatini oshiruvchi omil sifatida tadqiq etishni taqozo etadi¹².



1-rasm. RT asosida o'quvchilarning hunarmandchilikka oid kompetensiyalarini rivojlantirishning davrlari.

Yuqorida yuritilgan fikrlardan shunday xulosa chiqarish mumkinki, darslardagi konstruktorlik-texnologik faoliyat produktiv (ijodiy) va reproduktiv (bilish-ijrochilik) faoliyatlarini bir-biriga qo'shish yo'li bilan amalga oshirilishi, ya'ni o'quvchilar texnikaviy model yoki asbobni ishlab chiqishi yoki takomillashtirilishi mumkin ekan. Texnologiya fanidan darslarini tashkil etishda ko'rgazmali metodlarni qo'llash yuqori samara berishi ilmiy tadqiqot ishlarida aniqlangan bo'lib, ayniqsa, u ish-harakat faoliyatini virtual tarzda namoyish qilish natijasida o'quvchilarning hunarmandchilikka oid tayanch kompetensiyalarining ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Foydalangan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 6-apreldagi 187-son "Umumiy o'rta ta'lim va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining Davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi qarori bilan tasdiqlangan umumiy o'rta ta'limning texnologiya fani bo'yicha malaka talablari asosida tuzilgan o'quv dasturi. Texnologiya, tasviriy san'at, chizmachilik, musiqa madaniyati, jismoniy tarbiya. (1-9-sinflar). – Toshkent, 2017.
2. Mamatov D.N. Elektron axborot-ta'lim muhitida kasbiy ta'lim jarayonlarini pedagogik loyihalashtirish. PhD dok.dis. –Toshkent, 2017. – 150 b.

¹² Shomirzayev M.X. Texnologiya fanini o'qitish jarayonida interfaol metodlardan xalk hunarmandchiligida foydalanish imkoniyatlari /Ta'lim-tarbiya kontekstida fanlararo sinxron va asinxron bog'lanishlar. Ilmiy-uslubiy maqolalar to'plami. – T.: Noshirlik yog'dusi, 2019. - B.130-136.

3. Mukumova F.X. Thinking motives that encourage students to be creative. In Proceedings of TECHMIND-2021, 3rd Global Congress on Contemporary Sciences & Advancements, organized by E-Cjnference Globe on April 6th -7th, 2021.
4. Olimov Q.T. Maxsus fanlardan o'quv adabiyotlari angi avlodini yaratishning nazariy-uslubiy asoslari.: Ped. fan. Dokt. diss. avtoref. – Toshkent, 2005. – 44 b.
5. Qo'ysinov O.A. "Improving the methodologies of raising the effectiveness of continuous education on the basis of ensuring content consistency" // «Actual Problems Of Modern Science, Education And Training» Electronic Journal. July, 2021-7/1. ISSN 2181-9750. KHOREZMSCIENCE.UZ
6. Qodirov B.E. "Development of basic Competencies of students in crafts in technology lessons" // Yeuropen Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. 8 No. 4, 2020, Part ISSN 2056–5852
7. Qodirov B.E. The role of e-learning yenvironments in developing students' basic craft skills// International Vritual Conference On Innovative Thoughts, Research Ideasand Inventions in Sciences Hosted from Newyork, comJanuary 20 th 2021. – P. 469-470
8. Qodirov B.E. Elektron axborot ta'lim muhitida o'quvchilarning hunarmandchilikka oid tayanch kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi. Dis. ... p.f.f.d. (PhD) – Termiz.: 2021. – 143 b.
9. Shomirzayev M.X. Maktab texnologiya ta'limida milliy hunarmandchilikning spektral-variativ komponentlarini fanlararo takomillashtirish. Pedagogika fanlari bo'yicha doktorlik (DSc) diss. - Toshkent, 2021. – 219 b.
10. Shomirzayev M.X. Texnologiya fanini o'qitish jarayonida interfaol metodlardan xalk hunarmandchiligida foydalanish imkoniyatlari /Ta'lim-tarbiya kontekstida fanlararo sinxron va asinxron bog'lanishlar. Ilmiy-uslubiy maqolalar to'plami. – T.: Noshirlik yog'dusi, 2019. - B.130-136.
11. Shomirzayev M.X. O'zbekistonda milliy hunarmandchilik rivojla-nishining tarixiy – ijtimoiy asoslari / Ta'lim-tarbiya kontekstida fanlararo sinxron va asinxron bog'lanishlar. Ilmiy-uslubiy maqolalar to'plami. – T.: Noshirlik yog'dusi, 2019. - B.52-57.
12. Shomirzayev M.X. Karimov I.I. Texnologiya fanini o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar. O'quv qo'llanma. –Toshkent: Universitet, 2020. -192 b

FIZIKA DARSLARINI STEM YONDASHUV ASOSIDA TASHKIL ETISHNING METODIK MODEL VA DIDAKTIK TA'MINOTI

МЕТОДИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ И ДИДАКТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ УРОКОВ ФИЗИКИ НА ОСНОВЕ STEAM-ПОДХОДА

METHODOLOGICAL MODEL AND DIDACTIC SUPPORT FOR ORGANIZING PHYSICS LESSONS BASED ON THE STEAM APPROACH

Sunnatova Lola Muxiddin qizi

Samarqand davlat universiteti, tayanch doktorant

ORCID: 0009-0003-4935-0394]

sunnatovalola178@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika fanini STEM yondashuv asosida o'qitish metodikasini takomillashtirish masalasi yoritilgan. Tadqiqotning maqsadi fizika fani mazmunini Science, Technology, Engineering va Mathematics komponentlari bilan integratsiyalashga qaratilgan metodik model va uning didaktik ta'minotini asoslashdan iborat. Tadqiqotda nazariy tahlil, pedagogik modellashtirish, taqqoslash, umumlashtirish usullaridan foydalanildi. Natijada maqsadli, nazariy-metodologik, mazmun-integrativ, texnologik-protsessual, didaktik ta'minot hamda natijaviy-baholash bloklaridan iborat metodik model ishlab chiqildi. Model fizika darslarini muammoli vaziyat, tajriba, loyiha, modellashtirish, muhandislik dizayni, matematik tahlil va reflektiv baholash bilan bog'lash imkonini beradi. Shuningdek, STEM kompetensiyalarini baholash uchun kognitiv, amaliy-faoliyatli, texnologik, muhandislik-ijodiy, matematik-tahliliy, kommunikativ va reflektiv mezonlar taklif etildi.

Kalit so'zlar: *fizika ta'limi, STEM yondashuv, metodik model, fanlararo integratsiya, muhandislik dizayni, laboratoriya topshiriqlar, baholash mezonlari*

Аннотация: В статье рассматривается проблема совершенствования методики преподавания физики в общеобразовательной школе на основе STEAM-подхода. Цель исследования заключается в обосновании методической модели и дидактического обеспечения интеграции содержания курса физики с компонентами Science, Technology, Engineering и Mathematics. Используются методы теоретического анализа, педагогического моделирования, сравнения и обобщения. В результате разработана методическая модель, включающая целевой, теоретико-методологический, содержательно-интегративный, технологико-процессуальный, дидактический и результативно-оценочный блоки. Модель позволяет связать уроки физики с проблемной ситуацией, экспериментом, проектом, моделированием, инженерным дизайном, математическим анализом и рефлексивным оцениванием. А также для оценки STEM-компетенций были

предложены когнитивные, практико-деятельностные, технологические, инженерно-творческие, математико-аналитические, коммуникативные и рефлексивные критерии.

Ключевые слова: обучение физике, STEM-подход, методическая модель, междисциплинарная интеграция, инженерный дизайн, лабораторные задания, критерии оценивания

Annotation: The article examines the improvement of physics teaching methodology in general secondary schools on the basis of the STEM approach. The purpose of the study is to substantiate a methodological model and didactic support for integrating physics course content with the components of Science, Technology, Engineering and Mathematics. The study used theoretical analysis, pedagogical modelling, comparison and generalization. As a result, a model consisting of target, theoretical-methodological, content-integrative, technological-procedural, didactic-support and result-assessment blocks was developed. The model makes it possible to connect physics lessons with problem situations, experiments, projects, modelling, engineering design, mathematical analysis and reflective assessment. Cognitive, practical-activity, technological, engineering-creative, mathematical-analytical, communicative and reflective criteria are proposed for assessing students' STEM competencies.

Key words: physics education, STEM approach, methodological model, interdisciplinary integration, engineering design, laboratory tasks, assessment criteria

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi «O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5712-son Farmonida STEM yo'nalishidagi fanlarni o'qitish bo'yicha o'quv kurslaridan o'tishini tashkil etish, 2018-yil 5-sentabrdagi «Xalq ta'limi tizimida boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-3931-son qarorida STEM ta'limini bosqichma-bosqich amaliyotga joriy etish, 2021-yil 19-martdagi «Fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-5032-son qarorida «STEM» klublarini tashkil etish, pedagoglarni qo'shimcha adabiyotlar bilan ta'minlash kabi vazifalar belgilangan [1-3]. Darhaqiqat, mazkur xujjatlarda mamlakatimizda STEM ta'limini rivojlantirish keng qo'llab-quvvatlanilgan.

Bugungi kunda dunyo ta'limida fizikani faqat fizika doirasida (yopiq qafasda) o'qitishdan samarali bo'lgan fan, texnologiya, muhandislik va matematika sohalarini birlashtirgan STEM ta'limi (S-science – fan, T-technology – texnologiya, E-engineering – muhandislik, M-mathematics – matematika) vositasida o'qitishga keng etibor qaratilmoqda. Rivojlangan davlatlarda taraqqiyparvar vakillari tomonidan mamlakatning iqtisodiy-ijtimoiy yutuqlarga erishishda aynan STEM yo'nalishidagi bilim va ko'nikmalarni ustuvor deb e'tirof qilingan [4].

Shu bois, endilikda umumiy o'rta ta'limda fizika fanini o'qitish o'quvchilarga tayyor qonun va formulalarni bayon qilish bilan cheklanib qolmasdan, balkim ularda ilmiy tafakkurni tarbiyalash, texnik bilim va XXI asr ko'nikmalarini ham samarali shakllantirilishi lozim. Endilikda raqamli texnologiyalar, muqobil energiya, robototexnika, ekologik muammolar va yuqori texnologiyali ishlab chiqarishning jadal rivojlanishi maktab o'quvchisidan fizik bilimni real vaziyatda qo'llash, tajriba natijasini dalillar asosida tahlil qilish, turli jihozlar modelini yoki qurilma yaratish, xulosa chiqarish hamda muammoning yechimini taqdim etishni talab qilmoqda. Shu nuqtayi nazardan STEM yondashuv fizika ta'limini fan, texnologiya, muhandislik va matematika komponentlari bilan uyg'unlashtiruvchi samarali metodik tizim sifatida qaraladi [5].

Fizika fani STEM integratsiyasida alohida o'rin tutadi, chunki mexanika, issiqlik hodisalari, elektr va magnetizm, optika, energiya hamda astronomiyaga oid mavzular o'quvchilarni tajriba, loyiha, hisoblash, modellash va texnik konstruktorlik faoliyatiga jalb etish uchun katta imkoniyat beradi. Masalan, kuch va bosim mavzulari ko'priklarni yoki gidravlik qurilma bilan, elektr toki mavzusi xavfsiz yoritish sxemasi bilan, optika mavzusi periskop yoki teleskop, energiya mavzusi quyosh pechi yoki energiya tejankor uy loyihasi bilan bog'lanishi mumkin. Bunday faoliyatlarda fizik qonuniyat o'quvchi bajarayotgan amaliy harakatning ilmiy asosiga aylanadi.

Maqolaning dolzarbligi shundan iboratki, maktab fizika kursida STEM imkoniyatlari keng bo'lsa-da, ularni dars maqsadi, laboratoriya ishi, loyiha topshirig'i va baholash mezonlari bilan izchil bog'laydigan yaxlit metodik modelga ehtiyoj mavjud. Amaliyotda ayrim STEM elementlari qiziqarli namoyish, qo'shimcha loyiha yoki to'g'arak faoliyati sifatida uchraydi, biroq ular ko'pincha darsning asosiy o'quv natijasi bilan tizimli bog'lanmaydi. Natijada fizik bilimni real muammoni hal qilishga tatbiq etish, muhandislik yechimi ishlab chiqish va natijani fizik nuqtai nazarda tahlil qilish jarayoni yetarli darajada shakllanmasligi mumkin.

Ushbu maqolaning maqsadi umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika fanini STEM yondashuvi asosida o'qitish uchun metodik model va didaktik ta'minot tarkibini asoslash, fizika kursi mavzularini STEM komponentlari bilan integratsiyalash yo'llarini ko'rsatish hamda o'quvchilarning STEM kompetensiyalarini baholash mezonlarini aniqlashtirishdan iborat. Maqola doirasida STEM darsini loyihalash algoritmi, fanlararo integratsiya, loyiha faoliyati va baholash mezonlari dars jarayonida o'zaro bog'liq metodik vositalar sifatida qaraladi.

Adabiyotlar tahlili. Integratsiyalashgan STEM ta'limi bo'yicha tadqiqotlarda fanlararo mazmunni real muammo va amaliy faoliyat bilan bog'lash o'quvchilarda muammoli fikrlash, tajriba o'tkazish, loyiha tuzish va dalillarga tayangan xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantirishi ta'kidlanadi. T.R. Kelley va J.G. Knowles STEM ta'limining konseptual asosini fanlararo bilimlar, muhandislik dizayni va kontekstli

muammolar uyg'unligida ko'radi [6]. L. Thibaut va hammualliflar o'rta ta'limda integratsiyalashgan STEM amaliyotlari tizimli tashkil etilganda o'quvchilarning bilish faolligi va mazmunni chuqur tushunishi ortishini ko'rsatgan [7].

O'qituvchilarning STEM integratsiyasiga tayyorgarligi ham alohida ahamiyatga ega. K.C. Margot va T. Kettler o'qituvchilar fikrlarini tahlil qilib, STEM darslarini tashkil etishda vaqt, jihozlar, baholash mezonlari va fanlararo rejalashtirish bo'yicha qiyinchiliklar mavjudligini ko'rsatadi [8]. Y. Li va hammualliflar STEM ta'limi bo'yicha tadqiqot tendensiyalarini o'rganib, integratsiyalashgan yondashuvni samarali qo'llash uchun metodik model, o'quv materiallari va baholash vositalari birgalikda ishlab chiqilishi lozimligini qayd etadi [9].

Fizika ta'limi kontekstida PBL-STEM, loyiha asosida o'qitish va elektron ta'lim resurslari o'quvchilarning ilmiy savodxonligi hamda XXI asr ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Yuliyati L. Parno va hammualliflar PBL-STEM modeli fizika ta'limida ilmiy savodxonlikni rivojlantirish imkonini berishini ko'rsatgan [10]. M.A. Samsudin va hammualliflar STEM loyiha asosida o'qitish yuqori sinf o'quvchilarining o'ziga ishonchi va fanga qiziqishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini ta'kidlaydi [11].

Mahalliy tadqiqotlarda ham fizika ta'limini fanlararo, kompetensiyaviy va amaliy yo'naltirish masalalari izchil o'rganilmoqda. Z.B. Sangirova umumta'lim maktablarida STEAM yondashuvi asosida o'quv-loyiha ishlarini tashkil etish metodikasini ishlab chiqqan [12]. O.Q. Dehqonova maktab fizika ta'limida fanlar integratsiyasining didaktik imkoniyatlarini [13], G.K. Boyturayeva esa 7-sinf fizika fanini fanlararo aloqadorlik asosida o'qitish metodikasini takomillashtirishni tadqiq etgan [14].

SMART-texnologiyalar, zamonaviy energiya manbalari va STEAM asosidagi fizika-astronomiya metodikasi bo'yicha tadqiqotlar ham fizika darslarini raqamli, amaliy va loyiha faoliyati bilan boyitish imkonini ko'rsatadi [15-17].

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, mavjud izlanishlarda STEM fanlararo integratsiya, raqamli resurslar, PISA topshiriqlari va loyiha asosida o'qitish alohida yo'nalishlar sifatida yoritilgan. Biroq fizika kursi mazmunini STEM komponentlari asosida integratsiyalash, dars-laboratoriya-loyiha-topshiriq-baholash tizimini yagona modelga birlashtirish hamda o'quvchilarning STEM kompetensiyalarini ko'p mezonli baholash masalasi maxsus metodik tizim sifatida yanada chuqurroq ishlab chiqishni talab qiladi.

Mavjud manbalar shuni ko'rsatadiki, STEM yondashuvini maktab sharoitiga moslashtirishda o'qituvchi tayyorgarligi, didaktik materiallar sifati va baholash mezonlarining aniqligi muhim o'rin tutadi. Ayniqsa, loyiha topshiriqlari fizik mazmundan uzoqlashsa, ular qo'l mehnati yoki ko'rgazmali faoliyatga aylanib qolishi mumkin. Shu bois nazariy manbalardagi umumiy g'oyalarni fizika kursining aniq mavzulari, tajribalari va dars algoritmlari bilan moslashtirish zarur. Mazkur maqolada taklif etilgan metod modelda aynan shu ehtiyojga javob berishga qaratilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot metodologiyasi nazariy tahlil, pedagogik modellashtirish, umumlashtirish, taqqoslash va mezoniy baholash yondashuvlariga tayandi. Avvalo, maktab fizika sinflar kesimidagi mavzularni STEM komponentlari bilan tabiiy bog‘lanish imkoniyatlari tahlil qilindi. Keyin dars maqsadi, o‘quvchi faoliyati, laboratoriya ishi, loyiha mahsuloti va baholash natijalarini yagona metodik modelda ifodalash tamoyillari belgilandi.

Metodik modelni ishlab chiqishda quyidagi talablarga amal qilindi: *birinchidan*, har qanday STEM topshirig‘i aniq fizik tushuncha yoki qonuniyatga tayanishi kerak; *ikkinchidan*, topshiriq hayotiy muammo shaklida berilishi lozim; *uchinchidan*, o‘quvchi faoliyati tajriba, o‘lchash, model yaratish, hisoblash va taqdimot bosqichlarini qamrab olishi kerak; *to‘rtinchidan*, yakuniy natija faqat mahsulot ko‘rinishi bilan emas, balki ilmiy asos, matematik tahlil, xatolikni baholash va refleksiya bilan tasdiqlanishi zarur.

Tadqiqotda fizika darsini STEM asosida tashkil etish algoritmi quyidagi bosqichlar asosida belgilandi: muammoli vaziyat yaratish; fizik hodisa va qonuniyatni tahlil qilish; STEM komponentlarini aniqlash; loyiha yoki tajriba rejasini tuzish; qurilma maketini yoki qurilma yaratish; o‘lchash va ma’lumotlarni qayta ishlash; natijani grafik va jadval orqali ifodalash; taqdimot tayyorlash; refleksiya hamda baholash. Bu bosqichlar darsni nazariy ma’lumotni berishdan o‘quvchining faol tadqiqotchilik va muhandislik-ijodiy faoliyatiga o‘tkazadi.

Didaktik ta’minotni loyihalashda dars ishlanmalari, texnologik xaritalar, laboratoriya va mini-laboratoriya topshiriqlari, STEM loyiha ishlari, PISA tipidagi kontekstli topshiriqlar, o‘quvchi uchun refleksiya varaqalari va baholash mezonlari kompleks vositalar sifatida ko‘rib chiqildi. Baholash mezonlari kognitiv, amaliy-faoliyatli, texnologik, muhandislik-ijodiy, matematik-tahliliy, kommunikativ va refleksiv komponentlar asosida shakllantirildi.

Metodik modelning samaradorligini baholashda dars jarayonidagi faoliyatlar o‘rtasidagi uzviylik asosiy mezon sifatida olindi. Ma’ruza bosqichi muammoli vaziyatni anglashga, amaliy topshiriqda fizik qonunni qo‘llashga, laboratoriya o‘lchash ishlari dalillashga, loyiha faoliyati esa muhandislik yechimini yaratish yo‘naltirildi. Shu sababli modelda darsning har bir bosqichi keyingi bosqichga tayanch vazifasini bajaradi va yakuniy baholash faqat bilimni emas, balki jarayonni ham qamrab oladi.

Mavzularni tanlashda ikki guruh mezonlardan foydalanildi. Birinchi guruh mazmuniy mezonlar bo‘lib, ular fizik qonuniyatning aniq ko‘rinishi, tajriba bilan tekshirilishi, matematik hisoblashga qulayligi va real texnik qo‘llanishini o‘z ichiga oladi. Ikkinchi guruh tashkiliy mezonlar bo‘lib, ular jihozlarning mavjudligi, xavfsizlik, vaqt me’yori, guruhda ishlash imkoniyati, natijani taqdim etish shakli va baholashning aniq mezonlarini qamrab oladi. Natijada STEM topshiriqlari oddiy qiziqarli mashg‘ulot emas, balki dars maqsadiga xizmat qiluvchi metodik vosita sifatida tanlandi.



1-rasm. STEM asosida fizika darsini loyihalash algoritmi

Natijalar va ularning tahlili. Tadqiqot natijasida STEM yondashuvi asosida fizika fanini o'qitishning metodik modeli maqsadli, nazariy-metodologik, mazmun-integrativ, texnologik-protsessual, didaktik ta'minot va natijaviy-baholash bloklaridan iborat tizim sifatida asoslandi (1-jadval). Mazkur bloklar bir-biridan ajralgan elementlar emas, balki fizika darsida o'quvchi faoliyatini rejalashtirish, tashkil etish, kuzatish va baholashning uzviy bosqichlaridir.

Maqsadli blokda o'quvchilarda tabiiy-ilmiy savodxonlik, fizik tafakkur, texnologik savodxonlik, muhandislik-ijodiy yondashuv, matematik tahlil va kommunikativ-refleksiv faoliyatni rivojlantirish vazifasi belgilanadi. Nazariy-metodologik blok konstruktivistik, faoliyatli, kompetensiyaviy, muammoli, loyihaviy va tadqiqotchilikka yo'naltirilgan ta'lim g'oyalariga tayanadi. Mazmun-integrativ blok fizika kursi bo'limlarini STEM komponentlari bilan bog'laydi. Texnologik-protsessual blok esa darsning real amalga oshish ketma-ketligini, ya'ni muammo, tajriba, loyiha, o'lchash, tahlil, taqqimot va refleksiyaning ifodalaydi.

Didaktik ta'minot blokida o'qituvchi va o'quvchi foydalanadigan materiallar tizimlashtiriladi. Bunda dars ishlanmasi faqat o'qituvchi rejasi emas, balki o'quvchi bajaradigan muammo, tajriba, loyiha, hisoblash vazifalarini o'z ichiga olgan faoliyat xaritasiga aylanadi. Natijaviy-baholash blokida o'quvchining fizik bilimni tushunishi, uni real vaziyatga tatbiq etishi, texnik model yaratishi, o'lchash va grafik tahlil qilishi, guruhda ishlashi hamda o'z faoliyatini tahlil qilishi baholanadi.

1-jadval

STEM yondashuv asosida fizika fanini o'qitish metodik modelining tarkibiy bloklari

Model bloklari	Didaktik vazifasi
Maqsadli	Tabiiy-ilmiy savodxonlik, amaliy muammo yechish, muhandislik-ijodiy fikrlash va refleksiv baholashni rivojlantirish.
Nazariy-metodologik	Konstruktivistik, faoliyatli, kompetensiyaviy, muammoli, loyihaviy va tadqiqotchilikka yo'naltirilgan ta'lim g'oyalari.

Model bloklari	Didaktik vazifasi
Mazmun-integrativ	Fizika mavzularini Science, Technology, Engineering, Arts va Mathematics komponentlari bilan bog'lash.
Texnologik-protsessual	Muammoli vaziyat, gipoteza, tajriba, model, loyiha, hisoblash, taqdimot va refleksiya bosqichlarini tashkil etish.
Didaktik ta'minot	Dars ishlanmalari, integratsiya xaritalari, mini-laboratoriyalar, loyiha ishlari, elektron resurslar.
Natijaviy-baholash bloki	Kognitiv, amaliy, texnologik, muhandislik, matematik, kommunikativ va refleksiv kompetensiyalarni baholash.

Mazkur modelning amaliy qiymati shundaki, u STEMni darsga tashqi qo'shimcha sifatida emas, balki fizik mazmunni chuqurroq o'zlashtirishga xizmat qiluvchi metodik mexanizm sifatida kiritadi. Masalan, "Elektr toki" mavzusida o'quvchilar Om qonunini o'rganish bilan cheklanmay, xavfsiz yoritish sxemasini loyihalaydi, zanjirdagi tok va kuchlanishni o'lchaydi, quvvat va issiqlik ajralishini hisoblaydi, simlarning qizish xavfini baholaydi hamda o'z loyihasini himoya qiladi. Bu jarayonda fizik, texnologik, muhandislik, matematik va kommunikativ faoliyat bir butun holatda amalga oshadi.

Fizika kursi mazmunini STEM komponentlari asosida integratsiyalashda bo'limlar bo'yicha turlicha topshiriqlar tanlanadi. Mexanika bo'limida ko'prik maketi, parashyut modeli, gidravlik qurilma yoki harakat grafigini tahlil qilish; issiqlik hodisalarida energiya tejamkor uy, termos modeli yoki issiqlik izolyatsiyasi tajribasi; elektr va magnetizmga elektromotor, elektromagnit, xavfsiz elektr zanjiri; optikada periskop, kamera-obskura, linza yorug'lik yo'li modeli; energiya va quyosh pechi, shamol generatori, energiya sarfi tahlili samarali natija beradi. Maktab fizika kursida "Muqobil energiya" manbalarining o'qitilishi o'quvchilarda barqaror rivojlanish maqsadlarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi (2-jadval).

2-jadval

Fizika bo'limlarini STEM komponentlari bilan integratsiyalash xaritasi

Bo'lim	Fizik mazmun	STEM faoliyati namunasi	Kutiladigan kompetensiya
Mexanika	Harakat, kuch, bosim, ish, energiya	Ko'prik maketi, parashyut modeli, gidravlik qurilma	Modellashtirish, konstruksiya, hisoblash
Issiqlik hodisalari	Issiqlik almashinuvi, energiya saqlanishi	Energiya tejamkor uy, termos modeli, issiqlik izolyatsiyasi tajribasi	Tajriba, grafik, ekologik fikrlash
Elektr va magnetizm	Om qonuni, zanjir, elektromagnit induksiya	Oddiy elektromotor, elektromagnit, xavfsiz yoritish sxemasi	Texnologik savodxonlik, xavfsizlik, muhandislik
Optika	Qaytish, sinish, linzalar, yorug'lik trayektoriyasi	Periskop, kamera-obskura, optik signal modeli	Vizual tafakkur, dizayn, modellashtirish

Bo'lim	Fizik mazmun	STEM faoliyati namunasi	Kutiladigan kompetensiya
Muqobil energiya	Quvvat, muqobil energiya, fazoviy kuzatish	Quyosh pechi, shamol generatori, Stellarium asosida kuzatish	Barqaror rivojlanish, raqamli savodxonlik

STEM darsini tashkil etishda muammoli vaziyat markaziy o'rin tutadi. O'quvchi oldiga “Nima uchun uzaytirgich simi qiziydi?”, “Qanday material issiqlik yo'qotilishini kamaytiradi?”, “Qanday konstruksiya ko'proq yuk ko'taradi?”, “Periskopda yorug'lik nuri qanday yo'naladi?”, “Quyosh panelining quyosh manbaiga nisbatan qiyalik burchagi energiya ishlab chiqarishga qanday ta'sir qiladi?” kabi savollar qo'yilganda, fizik qonuniyatni o'rganish ehtiyojga aylanadi. Bu ehtiyoj o'quvchini tajriba, hisoblash, modellashtirish va dalillashga olib keladi.

Laboratoriya ishlari STEM yondashuvda reproduktiv yo'riqnoma bajarishdan tadqiqotchilik faoliyatiga o'tadi. An'anaviy laboratoriyada o'quvchi berilgan tartibni bajarib, jadval to'ldirish bilan cheklanishi mumkin. STEM laboratoriyasida esa u tajriba savolini aniqlaydi, o'lchov vositasini tanlaydi, xatolik manbalarini baholaydi, natijani grafikda ko'rsatadi va qurilma yoki jarayonni takomillashtirish bo'yicha taklif beradi. Masalan, issiqlik izolyatsiyasi tajribasida turli materiallar samaradorligi solishtiriladi, tajriba natijalari (jadval yoki grafik) asosida va energiya tejankor uy modeli uchun muhandislik xulosasi chiqariladi.

Elektron resurslar va virtual laboratoriyalar real tajribalarni almashtiruvchi emas, balki ularni to'ldiruvchi vosita sifatida qo'llanadi. Simulyatsiyalar elektr zanjiri, optik hodisalar, mexanik harakat yoki gaz jarayonlarini xavfsiz sharoitda o'zgartirib ko'rish imkonini beradi. Bunda texnologiya darsning maqsadi emas, balki fizik hodisani chuqur tushunishga xizmat qiluvchi vosita bo'lib xizmat qiladi.

STEM loyiha topshiriqni izchil bajarish uchun muhim didaktik asos hisoblanadi. Unda loyiha mavzusi, muammoli savol, fizik hdisani izohlovchi qonun, STEM komponentlar, o'lchash usullar, kerakli materiallar, xavfsizlik talablari, bajarish bosqichlari, kutiladigan mahsulot, baholash mezonlari va refleksiya savollari ko'rsatiladi. Bunday xarita o'quvchini tasodifiy ish bajarishdan saqlaydi va uni ilmiy-amaliy izlanishga yo'naltiradi.

Baholash tizimi modelning eng muhim qismlaridan biridir. STEM faoliyatida faqat yakuniy qurilma yoki javobni baholash yetarli emas. O'quvchining fizik tushunchani izohlashi, muammoni anglash darajasi, tajribani rejalashi, xavfsizlikka rioya qilishi, o'lchash aniqligi, hisoblash va grafik tahlili, qurilmaning ishlashi, taqdimot sifati, guruhdagi hamkorligi hamda refleksiyasi ham baholanishi kerak. Shu bois ko'p mezonli nizom o'quvchi uchun ham, o'qituvchi uchun ham aniq yo'naltiruvchi vosita bo'ladi (3-jadval).

3-jadval

O'quvchilarning STEM kompetensiyalarini baholash mezonlari

Mezonlar	Ko'rsatkich	Baholash vositasi
Kognitiv	Fizik tushuncha va qonuniyatlarni izohlash, hodisani ilmiy tushuntirish	Test, savol-javob, yozma izoh
Amaliy-faoliyatli	Tajriba o'tkazish, jihozdan foydalanish, xavfsizlikka rioya qilish	Laboratoriya bayonnomasi, kuzatuv varaqasi
Texnologik	Simulyatsiya, sensor, virtual laboratoriya yoki elektron jadvaldan foydalanish	Elektron mahsulot, amaliy topshiriq
Muhandislik-ijodiy	Model, maket, qurilma yoki texnik yechim yaratish	Loyiha mahsuloti, loyiha pasporti
Matematik-tahliliy	Hisoblash, jadval, grafik, xatolik va samaradorlikni aniqlash	Hisobot, diagramma, grafik
Kommunikativ	Guruhda ishlash, loyiha himoya qilish, dalil keltirish	Taqdimot, bahs, ekspert bahosi
Refleksiv	Xatoni aniqlash, yechimni takomillashtirish, o'z faoliyatini baholash	Refleksiya varaqasi, portfel

Taklif etilgan metodik tizim o'quvchining bilimni egallash usulini o'zgartiradi. An'anaviy darsda o'quvchi avval formulani o'rganib, keyin namunaviy masala yechsa, STEM darsida avval muammoni ko'radi, uni fizik hodisa sifatida tahlil qiladi, tajriba yoki model orqali tekshiradi, hisoblash asosida xulosa chiqaradi va natijani himoya qiladi. Bunday ketma-ketlik bilimni passiv qabul qilishdan faol o'zlashtirishga o'tishni ta'minlaydi.

Natijalar tahlili shuni ko'rsatadiki, fizika darslarini STEM asosida loyihalashda uch shart hal qiluvchi ahamiyatga ega. Birinchi shart mazmunning saqlanishi, masalan, loyiha maketi yoki qurilmasi fizik qonunni tushunishga xizmat qilishi, ikkinchi shart – olingan natijalar va eksperiment dalillarining mavjudligi, ya'ni har qanday yechim o'lchash, hisoblash yoki grafik tahlil bilan asoslanishi, uchinchi shart - refleksiv baholash orqali o'quvchi nima uchun natija kutilganidek chiqmadi, qanday xatoliklar yuz berdi va yechimni qanday yaxshilash mumkinligini tahlil qilishi kerak.

Shunday qilib, ishlab chiqilgan metodik model fizika darslarini hayotiy muammo, tajriba, loyiha, raqamli texnologiya, muhandislik dizayni, matematik tahlil va ijodiy taqdimot bilan bog'laydi. Bu tizim o'quvchilarda tabiiy-ilmiy savodxonlik, texnologik madaniyat, ijodiy fikrlash, hamkorlik, muloqot, dalillash va o'z faoliyatini baholash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

STEM asosidagi darsda o'qituvchi roli ham o'zgaradi. U faqat bilim bayon qiluvchi shaxs emas, balki muammoli vaziyatni loyihalovchi, xavfsiz tajriba muhitini yaratuvchi, o'quvchilarni guruhli faoliyatga yo'naltiruvchi, savollar orqali fikrlashni

faollashtiruvchi va baholash mezonlarini aniqlashtiruvchi metodik rahbar sifatida namoyon bo'ladi. O'qituvchining asosiy vazifasi tayyor javobni berish emas, balki o'quvchini mustaqil yechimga olib boradigan sharoit yaratishdir.

Modelning didaktik afzalliklaridan biri differensial yondashuvni tabiiy amalga oshirishidir. Nazariy masalalarda qiynaladigan o'quvchi qurilmani yig'ish, o'lchash yoki taqdimot tayyorlashda faol bo'lishi mumkin. Matematik jihatdan kuchli o'quvchi esa masalani yechish, jadvallar bilan ishlash, grafikni chizish va o'lchash xatoliklarni baholashda yetakchilik qiladi. Shu tariqa STEM yondashuv darsni faqat kuchli o'quvchilar uchun emas, balki har bir o'quvchining qobiliyatini "Issiqlik almashinuvi va energiya tejamkorlik" mavzusidagi STEM darsini keltirish mumkin. Dars boshida "Nima uchun bir xil hajmdagi issiq suv turli idishlarda turlicha tez soviydi?" degan muammoli savol beriladi. O'quvchilar turli materiallardan tayyorlangan izolyatsion qoplamalarni sinab ko'radi, vaqt bo'yicha harorat o'zgarishini o'lchaydi, jadval va grafik tuzadi, issiqlik yo'qotilishini solishtiradi va energiya tejamkor idish yoki uy modeli uchun tavsiya ishlab chiqadi. Bu jarayonda issiqlik o'tkazuvchanlik, konveksiya, nurlanish, material tanlash, dizayn va matematik tahlil birlashadi.

Yana bir misol "Elektr zanjiri va xavfsiz yoritish tizimi" mavzusi bilan bog'liq. O'quvchilar avval oddiy zanjirni yig'adi, keyin ketma-ket va parallel ulanishlarni solishtiradi, tok kuchi va kuchlanishni o'lchaydi, quvvatni hisoblaydi va ortiqcha qizish xavfini Joul-Lens qonuni asosida izohlaydi. Yakunda kichik maktab xonasi uchun xavfsiz va tejamkor yoritish sxemasini ishlab chiqadi. Bunday topshiriq fizika, texnologiya, muhandislik, matematika va dizaynni aniq mahsulot bilan bog'laydi.

PISA tipidagi kontekstli topshiriqlar modelda alohida o'rin egallaydi, chunki ular o'quvchini fizik formulani oddiy almashtirishdan ko'ra real ma'lumotni tahlil qilishga yo'naltiradi. Masalan, sinfxonadagi elektr energiyasi sarfi, maishiy jihozning quvvati, transport vositasining tormoz masofasi yoki quyosh paneli burchagiga oid topshiriqlarda o'quvchi ma'lumotlarni tanlaydi, kerakli fizik kattaliklarni ajratadi, hisoblashni bajaradi va xulosani hayotiy qaror shaklida bayon qiladi. Bu STEAM darsida ilmiy savodxonlikni rivojlantirishning muhim yo'lidir.

Mini-laboratoriya topshiriqlari jihozlar yetarli bo'lmagan sharoitda ham STEM faoliyatini tashkil etish imkonini beradi. Oddiy shprits, rezina shar, termometr, plastik idish, magnit, sim, batareya, LED chirog'i, linza, karton yoki smartfon sensori orqali fizik hodisalarni kuzatish mumkin. Muhimi, o'quvchi qurilmaning ilmiy asosini tushunishi, o'lchashni takrorlashi, xatolikni izohlashi va natijani dalillar bilan asoslashidir. Bunday topshiriqlar darsni arzon, xavfsiz va amaliy yo'naltirilgan qiladi.

Muhandislik dizayni kartasi STEM darsining tartibli borishini ta'minlaydi. Unda muammo, talablar, cheklovlar, materiallar, yechim variantlari, tanlangan konstruktsiya, sinov natijalari, kamchiliklar va takomillashtirish takliflari qayd etiladi. Ushbu karta o'quvchini birinchi variant bilan cheklanmaslikka, sinov va xatodan xulosa chiqarishga,

yechimni qayta ko'rib chiqishga o'rgatadi. Bu esa ijodiy fikrlash bilan bir qatorda muhandislik madaniyatini ham rivojlantiradi.

Modelni amaliyotga joriy etishda xavfsizlik alohida metodik shart sifatida qaraladi. Elektr zanjirlari faqat past kuchlanishli manbalarda yig'ilishi, issiqlik tajribalarida kuyish xavfi oldindan tushuntirilishi, mexanik maketlarda harakatlanuvchi qismlar nazorat qilinishi, optik tajribalarda kuchli yorug'lik manbalari bilan ehtiyotkorlik talab etilishi zarur. Xavfsizlik qoidalari darsdan tashqi cheklov emas, balki muhandislik va texnologik madaniyatning tarkibiy qismi sifatida o'rgatiladi.

Taklif etilayotgan modelning cheklovlari ham mavjud. STEM darslari puxta rejalashtirish, vaqtni to'g'ri taqsimlash, aniq topshiriq matni, jihozlar va baholash mezonlarini talab qiladi. Agar topshiriq haddan tashqari murakkab bo'lsa, o'quvchilar fizik mazmundan ko'ra texnik bajarishga ko'proq e'tibor berib yuborishi mumkin. Agar topshiriq juda sodda bo'lsa, STEM kompetensiyalar to'liq shakllanmaydi. Shuning uchun murakkablik darajasi sinf, mavzu va o'quvchilar tayyorgarligiga mos tanlanishi lozim.

Amaliy jihatdan model uch xil formatda qo'llanishi mumkin: bir darslik qisqa STEM topshirig'i, ikki-uch darslik mini-loyiha va bo'lim yakunidagi kengaytirilgan loyiha. Qisqa topshiriqda bitta muammo yoki tajriba hal qilinadi; mini-loyihada model yaratish va o'lchash bosqichlari qo'shiladi; kengaytirilgan loyihada esa o'quvchilar portfel, taqdimot va takomillashtirish taklifi bilan chiqadi. Bunday bosqichlilik modelni maktab sharoitiga moslashtirish imkonini beradi.

Tahlil natijalariga ko'ra, STEM yondashuvi fizika darsining mazmunini kamaytirmaydi, aksincha uni chuqurlashtiradi. Chunki o'quvchi fizik qonunni amalda qo'llashga majbur bo'lganida, formula ortidagi mazmunni yaxshiroq anglaydi. Tajriba, model, hisoblash, grafik va taqdimot birgalikda ishlaganda fizik tushuncha mavhum ta'rifdan real faoliyat vositasiga aylanadi.

STEM darslarida refleksiya yakuniy rasmiy bosqich emas, balki o'quvchining ilmiy fikrlashini chuqurlashtiruvchi muhim mexanizmdir. Refleksiya savollari orqali o'quvchi o'z loyihasidagi fizik omillarni, hisoblashdagi noaniqliklarni, guruhdagi vazifa taqsimotini va yechimning amaliy qiymatini tahlil qiladi. Masalan, 'model nega kutilgan natijani bermadi?', 'qaysi o'lchash natijaga eng ko'p ta'sir qildi?', 'qanday o'zgartirish kiritilsa, qurilma samaraliroq ishlaydi?' kabi savollar o'quvchini oddiy bajaruvchidan tadqiqotchiga aylantiradi.

Fanlararo integratsiya xaritasi o'qituvchiga mavzuni oldindan puxta loyihalashga yordam beradi. Unda fizika mazmuni, bog'lanadigan fanlar, STEM komponentlari, o'quvchi faoliyati, kerakli materiallar, xavfsizlik talablari, kutiladigan mahsulot va baholash mezonlari bir sahifada jamlanadi. Natijada darsda fanlararo aloqalar tasodifiy eslatma sifatida emas, balki maqsadli o'quv harakati sifatida namoyon bo'ladi. Bunday xarita ayniqsa yosh o'qituvchilar uchun metodik tayanch vazifasini bajaradi.

Modelning tarbiyaviy imkoniyatlari ham muhimdir. Energiya tejamkorlik, ekologik xavfsizlik, elektrdan foydalanish madaniyati, materiallarni tejash, texnik qurilmalar bilan mas'uliyatli ishlash va guruhdagi hamkorlik STEM darslarida bevosita shakllanadi. Fizika fani shu tarzda faqat tabiat qonuniyatlarini tushuntiruvchi fan bo'lib qolmay, balki o'quvchining texnologik, ekologik va ijtimoiy mas'uliyatini rivojlantiruvchi tarbiyaviy maydonga aylanadi.

Taklif etilgan modeldan o'qituvchilar malakasini oshirish, metodik seminarlar va maktabdagi STEM to'garaklarini tashkil etishda ham foydalanish mumkin. Modelning blokli tuzilishi uni turli sinflar, turli jihozlangan maktablar va turli mavzular uchun moslashtirish imkonini beradi. Jihozlar yetarli bo'lmagan sharoitda mini-laboratoriya va virtual simulyatsiyalar, imkoniyat keng bo'lgan maktablarda esa sensorlar va murakkabroq muhandislik prototiplaridan foydalanish mumkin.

Xulosa. Olib borilgan tahlillar asosida umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika fanini STEM yondashuvi asosida o'qitish uchun metodik model va didaktik ta'minotni yaxlit tizim sifatida ishlab chiqish zarurligi asoslandi. Model maqsadli, nazariy-metodologik, mazmun-integrativ, texnologik-protsessual, didaktik ta'minot va natijaviy-baholash bloklaridan iborat bo'lib, ularning har biri fizika darsini nazariy bayondan o'quvchining amaliy, tadqiqotchilik va muhandislik-ijodiy faoliyatiga yo'naltirishga xizmat qiladi.

Fizika kursining mexanika, issiqlik hodisalari, elektr va magnetizm, optika, energiya hamda astronomiya bo'limlari STEM faoliyati uchun keng didaktik imkoniyatga ega ekani aniqlandi. Ushbu imkoniyatlarni samarali amalga oshirish uchun har bir mavzuda fizik qonuniyat, hayotiy muammo, tajriba, model, matematik tahlil, raqamli vosita, dizayn va refleksiyani o'zaro bog'lovchi integratsiya xaritasi tuzilishi lozim.

STEM asosidagi didaktik ta'minot dars ishlanmalari, texnologik xaritalar, mini-laboratoriya topshiriqlari, loyiha pasportlari, muhandislik dizayni kartalari, virtual laboratoriyalar, PISA tipidagi kontekstli topshiriqlar va baholash rubrikalarini qamrab olishi kerak. Bunday ta'minot o'quvchining faqat bilimni emas, balki bilimni real vaziyatda qo'llash, muammo yechish, tajriba o'tkazish, texnik model yaratish, dalillash va o'z faoliyatini takomillashtirish kompetensiyalarini rivojlantiradi.

Taklif etilgan yondashuvning amaliy ahamiyati shundaki, u fizika darslarini o'quvchilar uchun hayotiy, amaliy, texnologik, ijodiy va tadqiqotchilik faoliyatiga asoslangan jarayonga aylantiradi. Keyingi bosqichlarda mazkur modelni tajriba-sinov ishlari asosida tekshirish, o'quvchilarning STEM kompetensiyalari o'sishini diagnostik mezonlar orqali aniqlash va turli sinflar bo'yicha moslashtirilgan topshiriqlar bankini kengaytirish maqsadga muvofiqdir.

Umuman, STEM yondashuvi fizika ta'limida mazmun, metod, vosita va baholashni birlashtiruvchi integrativ xarita sifatida qaralishi lozim. Uning samaradorligi alohida

qiziqarli tajriba yoki texnik maket bilan emas, balki fizik qonuniyatning hayotiy muammo, dalillangan tajriba, matematik hisoblash, muhandislik yechimi va o'quvchi refleksiya bilan uzviy bog'lanishi orqali belgilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi «O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5712-son Farmoni. <https://lex.uz/docs/4312785>.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-sentabrdagi «Xalq ta'limi tizimida boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-3931-son Qarori. <https://lex.uz/docs/3893445>
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19-martdagi «Fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-5032-son Qarori. <https://lex.uz/docs/5338558>
4. Рудской А.И., Боровков А.И., Романов П.И., Киселёва К.Н. Анализ опыта США и Великобритании в развитии STEM-образования. Естественные и инженерные науки. Том 23, № 2, 2017. – С.7-16.
5. Perignat E., Katz-Buonincontro J. STEAM in practice and research: An integrative literature review // Thinking Skills and Creativity. – 2019. – Vol. 31. – P. 31–43. – DOI: 10.1016/j.tsc.2018.10.002.
6. Kelley T.R., Knowles J.G. A conceptual framework for integrated STEM education // International Journal of STEM Education. – 2016. – Vol. 3. – Article 11. – DOI: 10.1186/s40594-016-0046-z.
7. Thibaut L., Ceuppens S., De Loof H., De Meester J., Goovaerts L., Struyf A. et al. Integrated STEM education: A systematic review of instructional practices in secondary education // European Journal of STEM Education. – 2018. – Vol. 3, №1. – Article 2. – DOI: 10.20897/ejsteme/85525.
8. Margot K.C., Kettler T. Teachers' perception of STEM integration and education: A systematic literature review // International Journal of STEM Education. – 2019. – Vol. 6. – Article 2. – DOI: 10.1186/s40594-018-0151-2.
9. Li Y., Wang K., Xiao Y., Froyd J.E. Research and trends in STEM education: A systematic review of journal publications // International Journal of STEM Education. – 2020. – Vol. 7. – Article 11. – DOI: 10.1186/s40594-020-00207-6.
10. Parno, Yulianti L., Hermanto F.M., Ali M. A case study on comparison of high school students' scientific literacy competencies domain in physics with different methods: PBL-STEM education, PBL, and conventional learning // Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. – 2020. – Vol. 9, №2. – P. 159–168. – DOI: 10.15294/jpii.v9i2.23894.

- 11.Samsudin M.A., Jamali S.M., Zain A.N.M., Ebrahim N.A. The effect of STEM project based learning on self-efficacy among high-school physics students // Journal of Turkish Science Education. – 2020. – Vol. 17, №1. – P. 94–108. – DOI: 10.36681/tused.2020.15.
- 12.Sangirova Z.B. Umumta'lim maktablarida STEAM yondashuv asosida o'quv-loyiha ishlarni tashkil etish metodikasi (tabiiy fanlarni o'qitish misolida): Ped. fan. bo'yicha falsafa doktori (PhD) diss. avtoref. – Chirchiq, 2022. – 44 b.
- 13.Dehqonova O.Q. Maktab fizika ta'limida fanlar integratsiyasini takomillashtirish: Ped. fan. bo'yicha falsafa doktori (PhD) diss. avtoref. – Farg'ona, 2023. – 52 b.
- 14.Boyturayeva G.K. Fizika kursini fanlararo aloqadorlik asosida o'qitish metodikasini takomillashtirish (7-sinf misolida): Ped. fan. bo'yicha falsafa doktori (PhD) diss. avtoref. – Namangan, 2025. – 64 b.
- 15.Xaliyarov J.X. Maktab fizika kursini o'qitishda zamonaviy energiya manbalariga oid kompetensiyalarni shakllantirish metodikasi: Ped. fan. bo'yicha falsafa doktori (PhD) diss. avtoref. – Termiz, 2023. – 48 b.
- 16.Xoliqov Q.T., Kuliyeva M.X., Qayumova K.A., Sunnatova L.M. STEAM yondashuv asosida fizika va astronomiya fanlarini o'qitish metodikasi: darslik. – Samarqand, 2025. – 140 b.
- 17.Suyarov K.T., Sunnatova L.M., Daminova S.X. Fizika o'qitishda STEM ta'limi: o'quv qo'llanma. – T.: "ZEBO PRINT", 2026. – 172 b.

**UZLUKSIZ TA'LIM MAKONIDA MUTAXASSISLARNI
INTEGRATSIYALASHGAN TAYYORLASH METODOLOGIYASI:
MODELLAR, TAMOYILLAR VA TASHKILIY-PEDAGOGIK SHARTLAR**

**МЕТОДОЛОГИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ В ПРОСТРАНСТВЕ НЕПРЕРЫВНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ:
МОДЕЛИ, ПРИНЦИПЫ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
УСЛОВИЯ**

**METHODOLOGY FOR INTEGRATED TRAINING OF SPECIALISTS
IN THE SPACE OF CONTINUOUS VOCATIONAL EDUCATION:
MODELS, PRINCIPLES AND ORGANIZATIONAL-PEDAGOGICAL
CONDITIONS**

Umarov Lutfillo Murodilloyevich
Qashqadaryo viloyati PMM, PhD, dotsent

Lutfulla77@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada uzluksiz ta'lim (UT) makonida mutaxassislarni integratsiyalashgan tayyorlashni modellashtirish metodologiyasi ilmiy asoslari ko'rib chiqiladi. Integratsiyalashgan tayyorlashning uchta tashkiliy modeli - vertikal, gorizontaal va parallel integratsiya modellari - tavsiflanadi. Har bir modelning maqsadlari, tamoyillari, tashkiliy-pedagogik shartlari va samaradorlik ko'rsatkichlari aniqlanadi. Individual ta'lim trayektoriyasi kontseptsiyasi UT kontekstida asoslanadi. Parallel o'qitishda integrativ mazmunni shakllantirish modeli taklif etiladi. Modellarni samarali amalga oshirish uchun zarur umumiy va o'ziga xos tashkiliy-pedagogik shartlar tizimi bayon etiladi. O'zbekiston uzluksiz ta'lim tizimida integratsiyalashgan tayyorlashni joriy etish istiqbollari ko'rsatiladi.

Kalit so'zlar: *uzluksiz ta'lim, integratsiyalashgan tayyorlash, vertikal integratsiya, gorizontaal integratsiya, parallel integratsiya, individual ta'lim trayektoriyasi, uzluksiz ta'lim makoni, kompetentlik, modulli ta'lim.*

Аннотация. В данной статье рассматриваются научные основы методологии интегрированной подготовки специалистов в пространстве непрерывного образования (НО). Описаны три организационные модели - вертикальная, горизонтальная и параллельная интеграция. Определены цели, принципы, организационно-педагогические условия и показатели эффективности каждой модели. Обоснована концепция индивидуальной образовательной траектории. Предложена модель формирования интегративного содержания при

параллельном обучении. Показаны перспективы внедрения интегрированной подготовки в систему образования Узбекистана.

Ключевые слова: непрерывное образование, интегрированная подготовка, вертикальная интеграция, горизонтальная интеграция, параллельная интеграция, индивидуальная образовательная траектория, компетентность, модульная подготовка.

Abstract. This article examines the scientific foundations of the methodology for integrated training of specialists in the space of continuous education (CE). Three organizational models of integrated training - vertical, horizontal and parallel integration - are described. The goals, principles, organizational-pedagogical conditions and performance indicators of each model are determined. The concept of individual educational trajectory is substantiated in the CE context. A model for forming integrative content in parallel learning is proposed. A system of general and specific organizational-pedagogical conditions for effective implementation of the models is presented. Prospects for introducing integrated training into Uzbekistan's education system are shown.

Keywords: continuous education, integrated training, vertical integration, horizontal integration, parallel integration, individual educational trajectory, education space, competence, modular training.

Kirish. Innovatsion tafakkurga ega bo'lib, amaliy muammolarni hal qilishda ta'limiy ijodiy yondashuvga ega yangi mutaxassislarni tayyorlash zamonaviy uzluksiz ta'limning bosh vazifasi sifatida tan olinmoqda. Buning uchun ta'limni diversifikatsiya qilish, turli darajadagi uzluksiz ta'limni integratsiyalashtirish va uzluksizligini ta'minlash talab etiladi. Ushbu maqolada UT makonida mutaxassislarni integratsiyalashgan tayyorlashning tashkiliy-pedagogik shartlari va modellari tahlil qilinadi.

Uzluksiz ta'limni modernizatsiyalash uning ta'lim funksiyalarini chuqurlashtirish, olingan malakalar doirasini kengaytirish va ta'lim jarayonini jadallashtirishga qaratilgan. Shu bilan birga, bir qator ziddiyatlar ham mavjud: davlatning ijtimoiy topshiriqlariga javob berish zarurati va mavjud ta'lim konservativligi o'rtasidagi ziddiyat; ta'lim jarayonini faollashtirish imkoniyatlari va tizimning o'zgarishlarga qarshiligi o'rtasidagi ziddiyat. Bu ziddiyatlarni bartaraf etish integratsiyalashgan tayyorlash metodologiyasini talab qiladi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda UT makonida mutaxassislarni integratsiyalashgan tayyorlashni modellashtirish metodologiyasining uchta asosiy maqsadi belgilandi: birinchi - mutaxassislarni UT makonining natijasi va asosiy ta'lim resursi sifatida uzluksiz rivojlantirish; ikkinchi - UT modellarining namunalarini qo'llabquvvatlash, saqlash va tarqatish; uchinchi - mutaxassisning shaxsiy salohiyatini

oshirish, uning o'z-o'zini rivojlantirishi va o'z-o'zini shakllantirishiga asoslangan metodologik yondashuvni tatbiq etish.

uzluksiz ta'limida uzluksizlikni ta'minlaydigan turli tuzilmalar UT makonida modellashtirilib, uchta asosiy model aniqlandi: bir necha darajadagi uzluksiz ta'lim muassasalari o'rtasidagi shartnomaviy munosabatlarga asoslangan birlashmalar; turli darajadagi uzluksiz ta'lim muassasalarining yagona yuridik shaxs shaklida ko'p darajali ta'lim muassasasiga birlashishi; shuningdek, boshqa shakldagi integrativ tuzilmalar. Tadqiqotda tizimli-integrativ, qiyosiy-taqqoslov va shaxsga yo'naltirilgan yondashuvlar asosiy metodologik asos bo'lib xizmat qildi.

Tahlil va natijalar. Vertikal integratsiya modeli. Vertikal integratsiya modeli uzluksiz ta'limning barcha darajalari o'rtasidagi izchil, ketma-ket aloqaga asoslanadi. Ushbu modelning asosiy maqsadlari: yaxlit uzluksiz ta'lim makonini saqlash va rivojlantirish; talabalarning turli darajadagi uzluksiz ta'limni bosqichma-bosqich, uzluksiz olish huquqlari va imkoniyatlarini amalga oshirish; uzluksiz ta'lim mazmuni va texnologiyalarida uzluksizlikni ta'minlaydigan integratsiyalashgan o'uv dasturlarini ishlab chiqish.

Vertikal integratsiyaga asoslangan tayyorlashning kutilayotgan natijalari: ta'lim tizimining o'zini doimiy ravishda takomillashtirishni nazarda tutgan holda uzluksiz ta'limning sifatini oshirish; nazariy va amaliy tayyorgarlikni birlashtirgan kompleks mutaxassislik tayyorlash; tizimli tafakkur, ekologik, huquqiy va axborot madaniyati, ijodkorlik va mustaqillik kabi yangi ta'limiy va shaxsiy fazilatlarni shakllantirish.

Vertikal modelda ta'lim samaradorligi ko'rsatkichlari va shartlari. Vertikal integratsiya modelida mutaxassislarni tayyorlash samaradorligining asosiy ko'rsatkichlari: fundamental tayyorgarlikning uzluksizligini va uzluksiz ta'lim olish yo'nalishini ta'minlash; uzluksiz ta'lim sohasidagi innovatsiyalar doirasini kengaytirish; talabalarning umumiy va ta'lim madaniyatini oshirish; ta'lim muassasasining ta'lim dasturlarining integratsiya darajasi.

Vertikal integratsiya modelida mutaxassislarni samarali tayyorlash shartlari quyidagilardan iborat: yaxlit ta'lim jarayoni uchun uzluksiz (izchil, integratsiyalashgan) dastur va metodologik ta'minotning mavjudligi; ta'lim modeli funksiyalarini amalga oshirishni baholash uchun mezonlar doirasini ishlab chiqish. Bu shartlarni ta'minlash integratsiyalashgan tayyorlashning kutilgan natijalariga erishish kafolatidir.

Gorizontal integratsiya modeli. Gorizontal integratsiya modeli uzluksiz ta'limning bitta darajasi doirasida turli mutaxassisliklar o'rtasidagi hamkorlikni ta'minlaydi. U mutaxassislarni tayyorlashning akmeologik yo'nalishini ta'minlab, ta'lim faoliyatining tizimni shakllantiradigan elementlarini qo'shadi va ularga umumiy ta'lim mazmuni beradi. Ichki gorizontal integratsiya metodologiyasi ko'p bosqichli ta'lim muassasasi makonini modellashtirish doirasida gorizontal aloqalar asosida ta'lim tuzilmalarini birlashtiradi. Umuman olganda, UT doirasida "gorizontal integratsiya" modelini joriy

etish fundamental gumanitar va uzluksiz ta'limni uyg'unlashtirib, o'zaro boyitish effektini hosil qiladi.

Parallel integratsiya modeli va integrativ mazmun shakllanishi. Parallel integratsiya modeli talabaga bir vaqtning o'zida bir nechta mutaxassislik bo'yicha ta'lim olish imkonini beradi. Ushbu model uzluksiz ta'limni yanada diversifikatsiya qilish imkoniyatlarini ochib beradi. Modelni qurish asosida uchta tamoyil yotadi: uzluksizlik, integratsiya va izchillik. Parallel o'qitishda integrativ mazmunni shakllantirish uchun quyidagi bosqichlar zarur: mutaxassislikni parallel o'zlashtirish jarayonini SWOT-tahlil qilish; o'zaro ta'sir imkoniyatlarini keng ko'rib chiqish; umumiy asosiy bloklar, tsikllar, modullarni aniqlash va integrativ modullarni yaratish.

Parallel o'qitishda integrativ mazmunni shakllantirish modeli kurslarga muvofiq mazmunni izchil murakkablashtirish tamoyiliga asoslanadi. Model tarkibiy qismlardan iborat: umumiy asosiy bloklar; mutaxassislik bo'yicha farqlovchi bloklar; integrativ modullar - bir-biriga yaqin fanlarni birlashtiruvchi ko'p fanli kurslar. 1-2-kurslarda fundamental fanlar, 3-4-kurslarda integrativ modullar, oxirgi kurslarda esa innovatsion loyihalar o'zlashtiriladi.

Individual ta'lim trayektoriyasi kontseptsiyasi. Individual ta'lim trayektoriyasi kontseptsiyasi UT kontekstida alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu kontseptsiyaga ko'ra, har bir talaba o'zining shaxsiy ta'limiy rivojlanish yo'lini shakllantirishda faol ishtirok etadi. Ta'lim trayektoriyasi quyidagilarni ta'minlaydi: standartning me'moriy talablariga, talaba va ish beruvchining kutgan natijalariga rioya qilish; talabalarning individual ehtiyojlari va imkoniyatlariga muvofiq ta'lim kompetensiyalarini egallash sur'atini moslashuvchan tartibga solish.

Talabalarning ta'lim trayektoriyasini o'zlashtirishi mutaxassislarning raqobatbardoshlik xususiyatlari bilan bevosita bog'liq. Bu jarayonda quyidagilar ta'minlanishi zarur: har bir talaba tomonidan yaxlit shaxsiy-ta'limiy tajribaga (kompetentlikka) ega bo'lish; barcha turdagi faoliyatlarda faol subyektiv pozitsiyani egallash; individual ta'limiy imijni rivojlantirish shartlari (V.V. Serikov nazariyasi asosida).

Integratsiyalashgan tayyorlashning ta'limiy rivojlanishdagi roli. Integratsiyalashgan tayyorlash metodologiyasini amaliyotga tatbiq etish integrativ yondashuvning samaradorligini ta'minlaydigan tashkiliy-pedagogik shartlarni yaratishni talab qiladi. Umumiy tashkiliy-pedagogik shartlar qatoriga quyidagilar kiradi: noyob o'uv-moddiy bazaning mavjudligi; vertikal, gorizontaal va parallel ta'lim oqimlarini yaratish imkoniyati; o'uv-uslubiy bazani tayyorlash va uni amalga oshirish uchun optimal texnologiyalarni aniqlash; turli ixtisoslikdagi talabalar uchun muvofiqlashtirilgan o'uv rejalarini tuzish. Moslashtirilgan talabalar kontingentini yig'ish uchun kunduzgi, sirtqi, masofaviy ta'lim va individual rejalar kabi shakllar tatbiq etilishi muhim shart hisoblanadi.

O‘zbekiston uzluksiz ta‘limda integratsiyalashgan tayyorlash istiqbollari.

O‘zbekistondagi zamonaviy iqtisodiy rivojlanish sharoiti yangi turdagi mutaxassislarni - bir nechta ta‘lim sohasida mohir, innovatsion tafakkurga ega va moslashuvchan kadrlarni - tayyorlashni taqozo etmoqda. Buning uchun uzluksiz ta‘lim tizimida integratsiyalashgan yondashuvni joriy etish strategik zaruriyatga aylandi. Taklif etilgan metodologiya ushbu zaruriyatni ilmiy asosda bartaraf etishning samarali vositasi sifatida ko‘rsatildi.

Integratsiyalashgan tayyorlashni joriy etishda davlat va ta‘lim muassasalari o‘rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish, sanoat korxonalari bilan sheriklik munosabatlarini o‘rnatish va xalqaro standartlar asosida o‘uv dasturlarini yangilash hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Kelajakda ushbu metodologiyani raqamli ta‘lim texnologiyalari bilan uyg‘unlashtirish va uning samaradorligini empirik tadqiqotlar orqali tasdiqlash zarur.

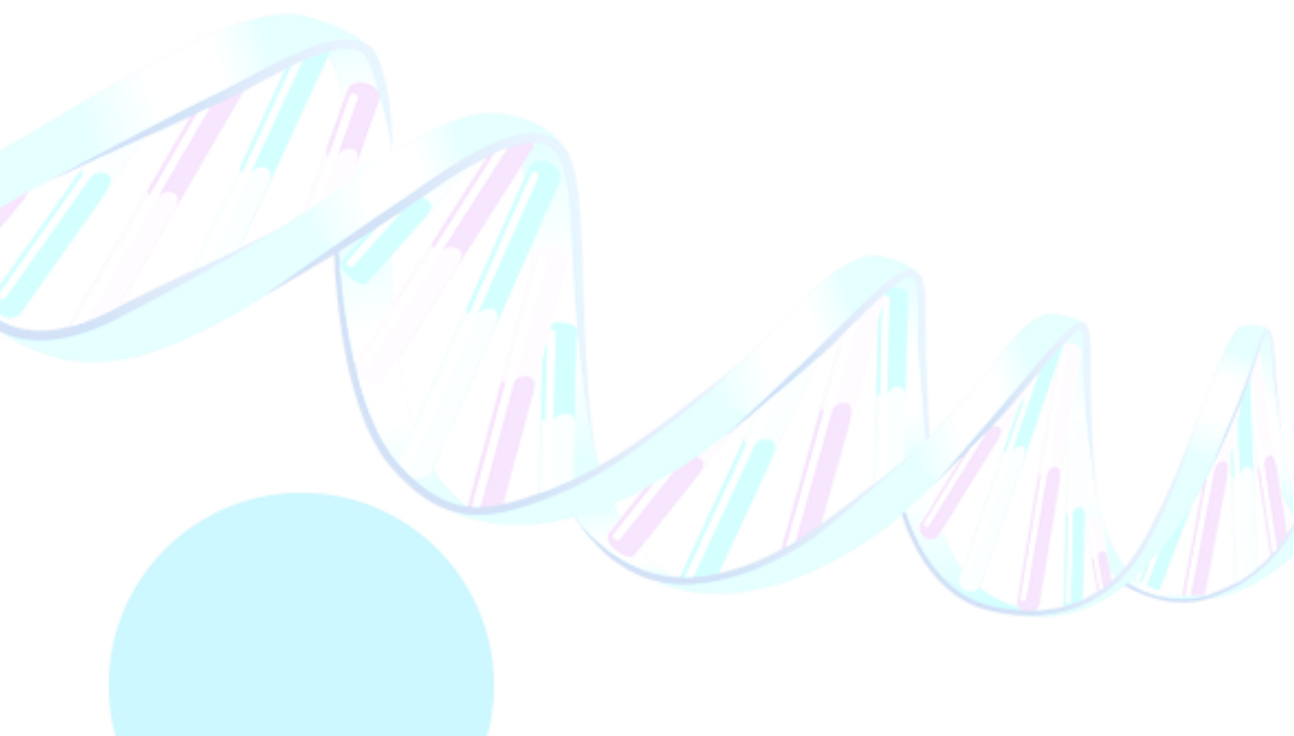
Xulosa va takliflar. Uzluksiz ta‘lim makonida mutaxassislarni integratsiyalashgan tayyorlash metodologiyasi uchta asosiy model - vertikal, gorizontaal va parallel integratsiya - asosida qurilgan. Har bir model o‘z maqsad, vazifa va tashkiliy-pedagogik shartlari bilan ajralib turadi. Boshqa mutaxassislikni parallel o‘zlashtirish jarayoni uzluksiz ta‘limni yanada diversifikatsiya qilish imkoniyatlarini ochib beradi; uzluksiz ta‘lim mazmuni ta‘lim standartlarida mutaxassislarni tayyorlash darajasiga rasmiylashtirilgan talablar sifatida namoyon bo‘ladi.

Taklif etilgan modellar O‘zbekiston uzluksiz ta‘lim tizimida raqobatbardosh, o‘zgaruvchanlarga moslasha oladigan, ijodkor mutaxassislarni tayyorlash sifatini tubdan oshirishga xizmat qiladi. Integratsiyalashgan tayyorlash metodologiyasini joriy etish uzluksiz ta‘lim muassasalari va ish beruvchilar o‘rtasidagi hamkorlikni mustahkamlash, o‘uv dasturlarini zamonaviy bozor talablariga moslashtirish orqali amalga oshirilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Belyaeva A.P. Integrative tendencies in education. - SPb.: RGPU, 1998. - 172 p.
2. Novikov A.M. Methodology of educational activity. - M.: Egves, 2005. - 488 p.
3. Zagvyazinsky V.I. Theory of learning: a modern interpretation. - M.: Academy, 2016. - 192 p.
4. Kraevsky V.V. Methodology of pedagogy: new stage. - M.: Academy, 2006. - 400 p.
5. Skatkin M.N. Problems of modern didactics. - M.: Pedagogika, 1984. - 96 p.
6. Gershunsky B.S. Philosophy of education for the 21st century. - M.: Sovershenstvo, 1998. - 608 p.
7. Mamardashvili M.K. Classical and non-classical ideals of rationality. - M.: Labirint, 1994. - 90 p.
8. Serikov V.V. Personality-oriented education. - M.: Logos, 1999. - 206 p.

9. Slastenin V.A. Pedagogy. - M.: Shkola-Press, 2002. - 512 p.
10. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. - Toshkent, 2020.
11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son Farmoni. - Toshkent, 2022.
12. Xoliqov A.A. Pedagogika. - Toshkent: O'qituvchi, 2017. - 368 b.
13. Yo'ldoshev J., Hasanov S. Pedagogik texnologiya asoslari. - Toshkent: O'qituvchi, 2005. - 124 b.
14. Atanov G.A. Activity approach in learning. - Donetsk: EAI-press, 2001. - 160 p.
15. Zimnyaya I.A. Key competencies as effective-target basis of competence approach in education. - M.: Research Center for Quality of Specialists Training, 2004. - 42 p.



NEYRON TARMOQLARGA ASOSLANGAN KATTA TIL MODELLARIDA MANTIQIY XULOSA CHIQRARISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИЧЕСКОЙ ИНДУКЦИИ В БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЯХ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF LOGICAL INDUCTION IN LARGE LANGUAGE MODELS BASED ON NEURAL NETWORKS

Xazratov Fazliddin Xikmatovich,
Buxoro davlat universiteti

Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari

kafedrası dotsenti

f.x.xazratov@buxdu.uz

Annotatsiya. Maqolada neyron tarmoqlarga asoslangan katta til modellarining (Large Language Models, LLM) mantiqiy xulosa chiqarish qobiliyatlarini oshirishning zamonaviy usullari tahlil qilingan. Xususan, Transformer arxitekturası, Chain-of-Thought prompting, Few-Shot Learning hamda reasoningga yo'naltirilgan yondashuvlarning model samaradorligiga ta'siri o'rganilgan. Tadqiqot davomida katta til modellarining murakkab mantiqiy, matematik va analitik masalalarni yechishdagi imkoniyatlari hamda mavjud cheklovlari ko'rib chiqilgan. Shuningdek, bosqichma-bosqich fikrlash mexanizmlarini qo'llash orqali sun'iy intellekt tizimlarining aniqligi, ishonchliligi va tushuntiriluvchanligini oshirish imkoniyatlari yoritilgan. Olingan natijalar neyron tarmoqlarning fikrlash jarayonlarini takomillashtirish va kelajakdagi intellektual tizimlarni yaratishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: *sun'iy intellekt, neyron tarmoqlar, katta til modellari, Transformer, Chain-of-Thought, reasoning, mantiqiy xulosa chiqarish, prompt engineering, generativ sun'iy intellekt, mashinali o'qitish.*

Аннотация. В статье анализируются современные методы повышения возможностей логического вывода больших языковых моделей (ЛЯМ) на основе нейронных сетей. В частности, изучается влияние архитектуры Transformer, подсказок типа «цепочка мыслей», обучения с малым количеством примеров и подходов, ориентированных на рассуждения, на эффективность модели. В исследовании рассматриваются возможности и существующие ограничения больших языковых моделей при решении сложных логических, математических и аналитических задач. Также освещаются возможности повышения точности,

надежности и объяснимости систем искусственного интеллекта с помощью механизмов пошагового рассуждения. Полученные результаты показывают, что нейронные сети имеют важное научное и практическое значение для улучшения мыслительных процессов и создания интеллектуальных систем будущего.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, нейронные сети, большие языковые модели, Transformer, «цепочка мыслей», рассуждения, логический вывод, разработка подсказок, генеративный искусственный интеллект, машинное обучение.*

Abstract. The article analyzes modern methods for improving the logical inference capabilities of large language models (LLM) based on neural networks. In particular, the impact of Transformer architecture, Chain-of-Thought prompting, Few-Shot Learning, and reasoning-oriented approaches on model efficiency is studied. The research examines the capabilities and existing limitations of large language models in solving complex logical, mathematical, and analytical problems. It also highlights the possibilities of increasing the accuracy, reliability, and explainability of artificial intelligence systems by using step-by-step reasoning mechanisms. The results obtained show that neural networks have important scientific and practical significance in improving thinking processes and creating future intelligent systems.

Keywords: *artificial intelligence, neural networks, large language models, Transformer, Chain-of-Thought, reasoning, logical inference, prompt engineering, generative artificial intelligence, machine learning.*

Kirish. XXI asrda sun'iy intellekt texnologiyalari fan va texnikaning eng jadal rivojlanayotgan yo'nalishlaridan biriga aylandi. Hisoblash quvvatlarining ortishi, katta hajmdagi ma'lumotlarning mavjudligi hamda chuqur o'rganish (Deep Learning) algoritmlarining takomillashuvi natijasida neyron tarmoqlarga asoslangan tizimlar inson faoliyatining turli sohalariga keng joriy etilmoqda. Xususan, tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing – NLP) sohasida yaratilgan katta til modellari (Large Language Models – LLM) nafaqat matnlarni tahlil qilish va yaratish, balki murakkab intellektual vazifalarni bajarish imkoniyatiga ham ega bo'lib bormoqda.

So'nggi yillarda Transformer arxitekturasida ishlab chiqilgan GPT, Gemini, Claude, LLaMA kabi katta til modellari sun'iy intellekt rivojlanishida yangi bosqichni boshlab berdi. Ushbu modellar milliardlab parametrlar va ulkan ma'lumotlar to'plami asosida o'qitilib, inson tilini tushunish hamda unga mos ravishda javob qaytarish qobiliyatiga ega bo'ldi. Biroq ularning yuqori samaradorligiga qaramay, murakkab mantiqiy masalalarni yechish, sabab-oqibat bog'liqliklarini aniqlash va asoslangan xulosalar chiqarish jarayonlarida ayrim cheklovlar mavjudligi kuzatilmoqda. Ko'plab hollarda model to'g'ri javobga o'xshash natija yaratgan bo'lsa-da, uning fikrlash jarayoni mantiqiy izchillikka ega bo'lmasligi yoki noto'g'ri xulosalarga olib kelishi mumkin.

Mantiqiy xulosa chiqarish (reasoning) inson intellektining eng muhim jihatlaridan biri hisoblanadi. U mavjud bilimlar asosida yangi xulosalar hosil qilish, muammolarni tahlil qilish va qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Sun'iy intellekt tizimlarida ham reasoning qobiliyatini rivojlantirish dolzarb ilmiy masalalardan biri hisoblanadi. Chunki zamonaviy AI tizimlari nafaqat ma'lumotlarni qayta ishlashi, balki ularni tahlil qilishi, tushunishi va mantiqiy asoslangan natijalar ishlab chiqishi talab etilmoqda. Ayniqsa, tibbiyot, ta'lim, moliya, huquq va ilmiy tadqiqotlar kabi sohalarda qaror qabul qilishning aniqligi va ishonchliligi muhim ahamiyat kasb etadi.

Katta til modellarining mantiqiy fikrlash qobiliyatini oshirish maqsadida so'nggi yillarda bir qator yangi yondashuvlar taklif etildi. Ular orasida Chain-of-Thought (CoT) prompting, Self-Consistency, Tree-of-Thoughts, Few-Shot Learning va Retrieval-Augmented Generation (RAG) kabi metodlar alohida o'rin tutadi. Ushbu usullar modelni muammoni bosqichma-bosqich tahlil qilishga, oraliq natijalarni shakllantirishga hamda yakuniy javobni mantiqiy asoslashga undaydi. Xususan, Chain-of-Thought prompting yondashuvi modelning fikrlash jarayonini inson tafakkuriga yaqinlashtirish orqali matematik, analitik va mantiqiy masalalardagi samaradorligini sezilarli darajada oshirishi ilmiy tadqiqotlarda isbotlangan.

Bugungi kunda reasoning imkoniyatlarini takomillashtirish masalasi sun'iy intellekt rivojlanishining strategik yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda. Mantiqiy fikrlash qobiliyatiga ega modellar nafaqat foydalanuvchilarga aniqroq javoblar taqdim etadi, balki qaror qabul qilish jarayonining tushuntiriluvchanligini ham ta'minlaydi. Bu esa sun'iy intellekt tizimlariga bo'lgan ishonchni oshirish, ularni real hayotdagi mas'uliyatli vazifalarda qo'llash imkoniyatlarini kengaytirish uchun muhim omil hisoblanadi.

Mazkur maqolada neyron tarmoqlarga asoslangan katta til modellarida mantiqiy xulosa chiqarish samaradorligini oshirishga qaratilgan zamonaviy usullar tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida reasoning mexanizmlarining nazariy asoslari, Chain-of-Thought yondashuvining ishlash prinsiplari hamda uning katta til modellarining samaradorligiga ta'siri o'rganiladi. Shuningdek, mavjud yondashuvlarning afzalliklari va cheklovlari baholanib, kelajakda ushbu texnologiyalarni rivojlantirish istiqbollari yuzasidan ilmiy xulosalar keltiriladi..

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda neyron tarmoqlarga asoslangan katta til modellarining mantiqiy xulosa chiqarish samaradorligini oshirish masalasi kompleks yondashuv asosida o'rganildi. Tadqiqot metodologiyasi zamonaviy sun'iy intellekt nazariyalari, chuqur o'rganish algoritmlari, tabiiy tilni qayta ishlash texnologiyalari hamda reasoning (mantiqiy fikrlash) mexanizmlariga oid ilmiy ishlarga tayangan holda shakllantirildi. Tadqiqotning nazariy asosini birinchi navbatda Vaswani va hammualliflari tomonidan taklif etilgan "Attention Is All You Need"nomli ilmiy ish tashkil etadi [1]. Mazkur tadqiqotda Transformer arxitekturasini ilk bor taqdim etilgan

bo'lib, unda attention mexanizmi yordamida ketma-ket ma'lumotlarni qayta ishlashning samarali usuli ishlab chiqilgan. Ushbu arxitektura bugungi kunda barcha zamonaviy katta til modellarining asosini tashkil qilmoqda. Katta til modellarining imkoniyatlarini o'rganishda Brown va hammualliflarining GPT-3 modeli bo'yicha olib borgan tadqiqotlari muhim metodologik manba sifatida foydalanildi [2]. Ushbu ishda modelning parametrlar soni ortishi bilan uning turli vazifalarni qo'shimcha o'qitishsiz bajarish qobiliyati sezilarli darajada yaxshilanishi ko'rsatib berilgan. Tadqiqot davomida ushbu natijalar reasoning samaradorligiga ta'sir qiluvchi omillarni aniqlashda qo'llanildi.

Reasoning qobiliyatlarini rivojlantirish bo'yicha eng muhim ishlardan biri Wei va hammualliflari tomonidan ishlab chiqilgan "Chain-of-Thought Prompting" yondashuvi hisoblanadi [3]. Mualliflar modelga muammoni bosqichma-bosqich yechish imkoniyatini berish orqali matematik va mantiqiy masalalardagi aniqlik sezilarli ravishda oshishini isbotlaganlar. Mazkur tadqiqot ushbu maqolaning asosiy metodologik tayanchlaridan biri bo'lib xizmat qildi. Kojima va hammualliflarining "Large Language Models are Zero-Shot Reasoners" nomli tadqiqotida esa modellar maxsus misollarsiz ham mantiqiy fikrlashga yo'naltirilishi mumkinligi ko'rsatib berilgan [4]. Ushbu ish reasoning jarayonini optimallashtirishning istiqbolli yo'nalishlarini aniqlashda muhim ahamiyat kasb etdi. Wang va hammualliflari tomonidan taklif etilgan "Self-Consistency Improves Chain-of-Thought Reasoning" usuli tadqiqot davomida alohida tahlil qilindi. Mualliflar bir nechta fikrlash zanjirlarini generatsiya qilish va eng ishonchli natijani tanlash orqali modelning aniqligini oshirish mumkinligini ko'rsatganlar[5]. Yao va hammualliflari tomonidan ishlab chiqilgan "Tree-of-Thoughts" metodologiyasi [6] reasoning jarayonini daraxtsimon tuzilma asosida tashkil qilish imkonini beradi. Tadqiqot davomida ushbu yondashuvning murakkab ko'p bosqichli muammolarni hal qilishdagi samaradorligi tahlil qilindi. Lewis va hammualliflarining "Retrieval-Augmented Generation (RAG)" modeli katta til modellarining tashqi bilim manbalari bilan integratsiyasini ta'minlash imkoniyatlarini o'rganishda metodologik asos sifatida qo'llanildi. Mazkur yondashuv model bilimlarini yangilash va faktik aniqlikni oshirishga xizmat qiladi[7]. OpenAI tadqiqotchilari tomonidan olib borilgan GPT oilasiga oid tadqiqotlar ham reasoning qobiliyatlarining rivojlanish dinamikasini baholash uchun foydalanildi[8]. Ushbu ishlarda parametrlar soni va o'qitish ma'lumotlari hajmining model intellektual imkoniyatlariga ta'siri yoritilgan.

Rus olimlari orasida sun'iy intellekt va bilimlarni qayta ishlash masalalariga bag'ishlangan tadqiqotlar ham o'rganildi. Pospelovning intellektual tizimlar va bilimlarni modellashtirish bo'yicha ishlari [9] ekspert tizimlarining nazariy asoslarini tushunishda muhim manba bo'ldi. Gavrilova tomonidan ishlab chiqilgan bilimlarni boshqarish va bilimlar bazalarini yaratish metodlari [10] reasoning tizimlarining bilim komponentlarini shakllantirish masalalarini tahlil qilishda qo'llanildi. Lyapunovning

kibernetika va sun'iy intellektga oid ilmiy qarashlari [11] hamda Finning mantiqiy xulosa chiqarish algoritmlariga bag'ishlangan ishlari [12] tadqiqotning nazariy poydevorini mustahkamlashga xizmat qildi. Averkinning ekspert tizimlari bo'yicha ishlari [13], Varshavskiyning adaptiv boshqaruv tizimlari haqidagi tadqiqotlari [14] va Narinyanining sun'iy intellekt metodologiyasi bo'yicha ilmiy qarashlari [15] ham o'rganildi.

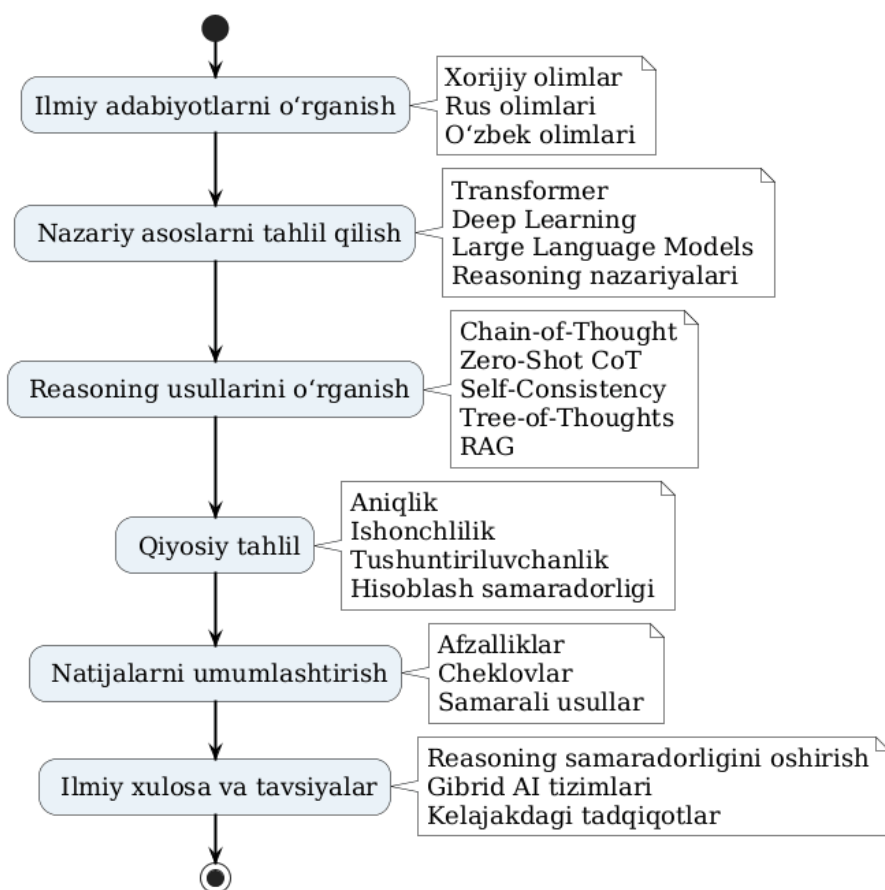
O'zbekiston olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlar ham mazkur ishning muhim tarkibiy qismi bo'ldi. Aripov M.M.ning axborot texnologiyalari va intellektual tizimlar rivojlanishiga bag'ishlangan ishlari [16] mahalliy ilmiy maktabning shakllanishini tahlil qilish imkonini berdi. Muhammadiyev M.M. tomonidan sun'iy intellekt va ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalariga bag'ishlangan tadqiqotlar [17] o'rganildi. Karimov D.A.ning mashinali o'qitish algoritmlarini amaliy sohalarga tatbiq etish bo'yicha ishlari [18], Yuldashev Sh.X.ning raqamli texnologiyalar va intellektual tizimlarga bag'ishlangan tadqiqotlari [19] hamda To'rayev B.B.ning neyron tarmoqlarni ta'lim tizimida qo'llash bo'yicha ilmiy ishlari [20] mamlakatimizda sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanish tendensiyalarini baholashda foydalanildi.

Yuqoridagi ilmiy manbalarni o'rganish asosida qiyosiy tahlil, tizimli tahlil, kontent-tahlil va ilmiy umumlashtirish usullari qo'llanildi. Natijada katta til modellarining mantiqiy xulosa chiqarish samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi asosiy omillar aniqlanib, reasoning qobiliyatlarini rivojlantirishning istiqbolli yo'nalishlari bo'yicha ilmiy xulosalar ishlab chiqildi.

Adabiyotlar tahlili. So'nggi yillarda neyron tarmoqlarga asoslangan katta til modellarining (Large Language Models – LLM) jadal rivojlanishi sun'iy intellekt tizimlarining mantiqiy fikrlash va xulosa chiqarish qobiliyatlarini sezilarli darajada kengaytirdi. Ushbu yo'nalishdagi tadqiqotlarning nazariy asosi Transformer arxitekturasining yaratilishi bilan bog'liq bo'lib, Vaswani va hammualliflari tomonidan taklif etilgan "Attention Is All You Need" ilmiy ishida attention mexanizmi asosida ketma-ket ma'lumotlarni qayta ishlashning yangi usuli ishlab chiqilgan [1]. Mazkur tadqiqot keyinchalik barcha zamonaviy katta til modellarining shakllanishiga zamin yaratdi.

Transformer arxitekturasida yaratilgan katta til modellarining imkoniyatlari Brown va hammualliflari tomonidan ishlab chiqilgan GPT-3 modelida yanada rivojlantirildi [2]. Mualliflar model parametrlarining ko'payishi bilan uning bilimlarni umumlashtirish va yangi vazifalarni bajarish qobiliyati ortishini ko'rsatib berdilar. Biroq tadqiqot natijalari modelning murakkab mantiqiy masalalarni yechishda hali ham ayrim cheklovlarga ega ekanligini ham ko'rsatdi. Aynan shu holat reasoning mexanizmlarini takomillashtirish bo'yicha yangi ilmiy izlanishlarning paydo bo'lishiga sabab bo'ldi. Reasoning samaradorligini oshirish sohasidagi muhim tadqiqotlardan biri Wei va hammualliflari tomonidan taklif etilgan Chain-of-Thought Prompting yondashuvi

hisoblanadi [3]. Tadqiqotchilar modelga muammoni bosqichma-bosqich tahlil qilish imkoniyatini berish orqali matematik va mantiqiy masalalardagi aniqlik darajasini sezilarli ravishda oshirish mumkinligini isbotladilar. Ushbu yondashuv katta til modellarining ichki fikrlash jarayonlarini shakllantirishga xizmat qiluvchi eng muhim metodlardan biri sifatida e'tirof etiladi. Chain-of-Thought metodologiyasining rivojlanishi Kojima va hammualliflari tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda davom ettirildi [4]. Mualliflar modellarni maxsus namunalar bilan o'qitmasdan turib ham "Let's think step by step" kabi oddiy ko'rsatmalar yordamida reasoning jarayoniga yo'naltirish mumkinligini ko'rsatdilar. Ushbu natijalar Zero-Shot Reasoning konsepsiyasining shakllanishiga asos bo'ldi va reasoning jarayonini yanada soddalashtirish imkoniyatlarini ochib berdi.



1-rasm. Neyron tarmoqlarga asoslangan katta til modellarida mantiqiy xulosa chiqarish samaradorligini oshirish bo'yicha tadqiqot metodologiyasining konseptual modeli.

Wang va hammualliflari Chain-of-Thought yondashuvining ayrim cheklovlarini bartaraf etish maqsadida Self-Consistency metodini taklif etdilar [5]. Mazkur yondashuvda model bir nechta mustaqil fikrlash zanjirlarini yaratadi va eng ko'p takrorlangan natijani yakuniy javob sifatida tanlaydi. Tadqiqot natijalari ushbu usul murakkab matematik va analitik masalalarda aniqlikni sezilarli darajada oshirishini ko'rsatgan. Reasoning jarayonlarini yanada chuqurlashtirish maqsadida Yao va hammualliflari tomonidan Tree-of-Thoughts metodologiyasi ishlab chiqildi [6]. Ushbu

yondashuvda model bir nechta muqobil fikrlash yo‘nalishlarini parallel ravishda tahlil qiladi va eng maqbul variantni tanlaydi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, Tree-of-Thoughts murakkab strategik va ko‘p bosqichli vazifalarda an‘anaviy Chain-of-Thought yondashuviga nisbatan yuqori samaradorlikni namoyish etgan. Katta til modellarining faktik aniqligini oshirish va bilimlar bazasini kengaytirish maqsadida Lewis va hammualliflari Retrieval-Augmented Generation (RAG) texnologiyasini taklif qildilar [7]. Mazkur yondashuv modelni tashqi ma‘lumotlar manbalari bilan integratsiyalash imkonini beradi. Natijada modelning javoblari yanada dolzarb, ishonchli va faktlarga asoslangan bo‘lishi ta‘minlanadi.

OpenAI tadqiqotchilari tomonidan GPT oilasi modellarining rivojlanishiga bag‘ishlangan tadqiqotlar esa model o‘lchami va o‘qitish ma‘lumotlari hajmi reasoning samaradorligiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatishini aniqlagan [8]. Ushbu tadqiqotlar katta til modellarining intellektual imkoniyatlari va reasoning qobiliyatlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni tushunishda muhim ahamiyat kasb etadi. Rus olimlarining ilmiy ishlari asosan sun‘iy intellektning nazariy asoslari, ekspert tizimlari va bilimlarni modellashtirish masalalariga qaratilgan. Pospelov [9] intellektual tizimlarning konseptual asoslarini ishlab chiqqan bo‘lsa, Gavrilova [10] bilimlar muhandisligi va bilimlarni boshqarish metodlarini takomillashtirishga e‘tibor qaratgan. Lyapunov [11] va Finn [12] tomonidan olib borilgan tadqiqotlar sun‘iy intellekt tizimlarida mantiqiy xulosa chiqarish algoritmlarini rivojlantirishga muhim hissa qo‘shgan. Shuningdek, Averkin [13], Varshavskiy [14] va Narinyani [15] tomonidan ekspert tizimlari, adaptiv boshqaruv va intellektual modellashtirish sohalarida olib borilgan tadqiqotlar zamonaviy reasoning tizimlarining nazariy asoslarini boyitgan.

O‘zbekiston olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda esa sun‘iy intellekt texnologiyalarini amaliy sohalarga joriy etish masalalariga alohida e‘tibor qaratilgan. Aripov [16] axborot texnologiyalarining rivojlanish tendensiyalarini o‘rgangan bo‘lsa, Muhammadiyev [17] ma‘lumotlarni qayta ishlash va intellektual tizimlarni takomillashtirish bo‘yicha ilmiy natijalarga erishgan. Karimov [18], Yuldashev [19] va To‘rayev [20] tomonidan olib borilgan tadqiqotlar esa mashinali o‘qitish algoritmlari, raqamli texnologiyalar hamda neyron tarmoqlarni turli amaliy sohalarga tatbiq etish masalalarini qamrab oladi.

Tahlil qilingan adabiyotlar shuni ko‘rsatadiki, katta til modellarining reasoning qobiliyatlarini rivojlantirish bo‘yicha sezilarli yutuqlarga erishilgan bo‘lsa-da, model qarorlarining tushuntiriluvchanligini oshirish, faktik xatolarni kamaytirish va murakkab ko‘p bosqichli mantiqiy masalalarni yechish samaradorligini yanada yaxshilash masalalari hanuz dolzarbligicha qolmoqda. Shu sababli ushbu tadqiqotda zamonaviy reasoning yondashuvlarini kompleks tahlil qilish hamda ularning samaradorligini oshirishga qaratilgan ilmiy tavsiyalar ishlab chiqish maqsad qilib qo‘yilgan.

Tadqiqot bo'shligi. Tahlil qilingan ilmiy manbalar shuni ko'rsatadiki, katta til modellarining reasoning qobiliyatlarini rivojlantirish bo'yicha sezilarli natijalarga erishilgan bo'lsa-da, bir qator ilmiy muammolar hali to'liq yechimini topmagan.

Birinchidan, mavjud tadqiqotlarning aksariyati Chain-of-Thought, Self-Consistency va Tree-of-Thoughts kabi usullarning samaradorligini alohida baholashga qaratilgan bo'lib, ushbu metodlarning o'zaro integratsiyalashgan holdagi samaradorligi yetarlicha o'rganilmagan.

Ikkinchidan, reasoning jarayonining tushuntiriluvchanligi (Explainable AI) masalasi hali ham dolzarb bo'lib qolmoqda. Model tomonidan shakllantirilgan fikrlash zanjirlarining qanchalik ishonchli va mantiqan asoslanganligini baholash mexanizmlari yetarli darajada ishlab chiqilmagan.

Uchinchidan, Retrieval-Augmented Generation kabi tashqi bilimlar bazasiga asoslangan yondashuvlar faktik aniqlikni oshirsa-da, ular reasoning jarayonining sifatiga qanday ta'sir ko'rsatishi bo'yicha tadqiqotlar cheklangan.

To'rtinchidan, mavjud ilmiy ishlarda reasoning samaradorligini baholash uchun yagona universal mezonlar tizimi shakllanmagan. Turli tadqiqotlarda turli benchmarklar qo'llanilgani sababli natijalarni to'g'ridan-to'g'ri taqqoslash qiyinlashadi.

Beshinchidan, mahalliy ilmiy adabiyotlarda o'zbek tilidagi katta til modellarining reasoning qobiliyatlarini rivojlantirish masalalari deyarli o'rganilmagan. Ayniqsa, o'zbek tilida mantiqiy fikrlashni baholovchi ma'lumotlar to'plamlari va metodologiyalar yetarli emas.

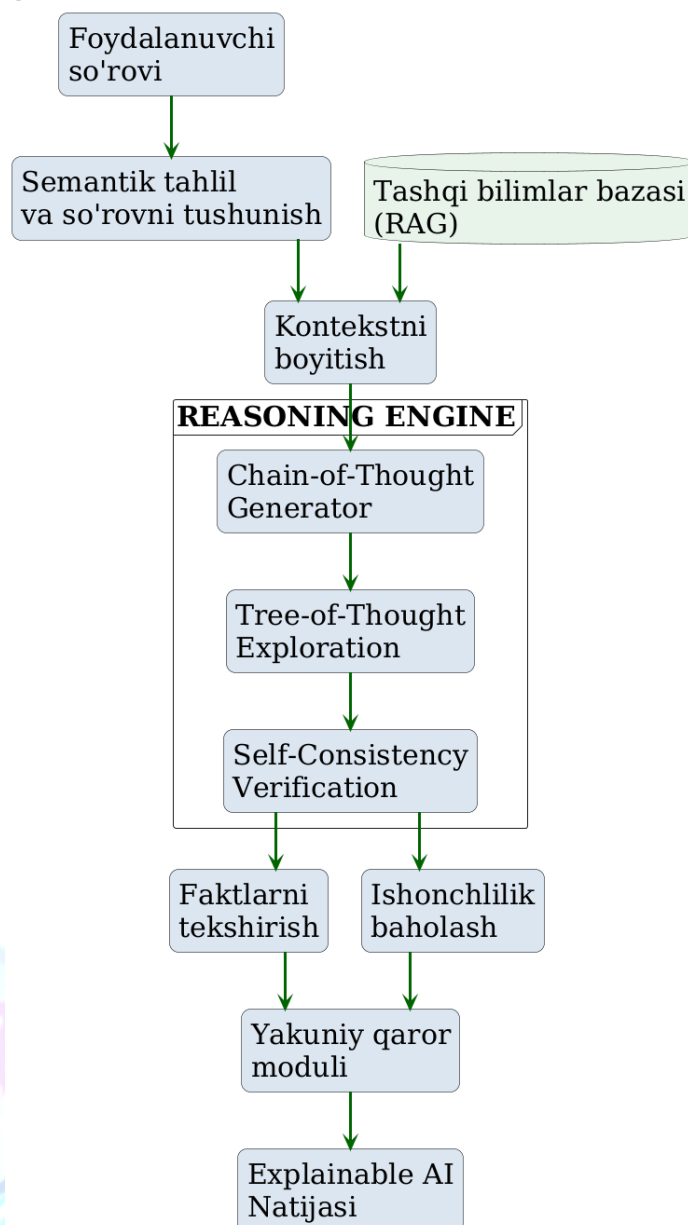
Mazkur tadqiqot aynan ushbu ilmiy bo'shliqlarni bartaraf etishga qaratilgan bo'lib, reasoning samaradorligini oshirishning zamonaviy yondashuvlarini kompleks tahlil qilish, ularning afzallik va cheklovlarini baholash hamda katta til modellarining mantiqiy xulosa chiqarish imkoniyatlarini rivojlantirish bo'yicha ilmiy tavsiyalar ishlab chiqishni maqsad qiladi.

Taklif etilayotgan yechim. Adabiyotlar tahlili natijalari shuni ko'rsatdiki, mavjud reasoning yondashuvlari katta til modellarining mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini sezilarli darajada yaxshilagan bo'lsa-da, ularning aksariyati alohida qo'llanilganda ayrim cheklovlarga ega. Xususan, Chain-of-Thought usuli fikrlash jarayonining izchilligini ta'minlasa-da, noto'g'ri oraliq xulosalar hosil bo'lishi mumkin. Self-Consistency yondashuvi natijalar ishonchliligini oshiradi, biroq hisoblash xarajatlarini ko'paytiradi. Retrieval-Augmented Generation esa faktik aniqlikni yaxshilaydi, ammo reasoning jarayonining sifatini to'liq kafolatlamaydi. Mazkur muammolarni bartaraf etish maqsadida ushbu tadqiqotda **Integratsiyalashgan Ko'p Bosqichli Reasoning Modeli (Integrated Multi-Step Reasoning Framework – IMSRF)** taklif etiladi. Ushbu model bir nechta zamonaviy yondashuvlarni yagona tizimga birlashtirish orqali katta til modellarining mantiqiy xulosa chiqarish samaradorligini oshirishga qaratilgan.

Taklif etilayotgan model beshta asosiy bosqichdan iborat.

1-bosqich. Savolni semantik tahlil qilish

Birinchi bosqichda foydalanuvchi tomonidan kiritilgan so'rov semantik jihatdan tahlil qilinadi. Savolning turi, murakkablik darajasi va talab qilinadigan bilim sohasi aniqlanadi. Natijada vazifaning reasoning talab qiluvchi yoki oddiy javob talab qiluvchi turga mansubligi belgilanadi.



2-rasm. Taklif etilgan IMSRF modelning konseptual arxitekturası

2-bosqich. Tashqi bilimlarni qidirish. Agar savol faktik bilimlarni talab qilsa, Retrieval-Augmented Generation mexanizmi ishga tushiriladi. Ushbu bosqichda ishonchli ma'lumotlar bazalari va hujjatlardan kerakli bilimlar olinadi. Bu jarayon modelning noto'g'ri yoki eskirgan ma'lumotlarga asoslangan javoblar berish ehtimolini kamaytiradi.

3-bosqich. Chain-of-Thought asosida fikrlash zanjirini shakllantirish. Keyingi bosqichda model muammoni bir necha mantiqiy qadamlarga ajratadi. Har bir qadam

alohida tahlil qilinib, oraliq natijalar hosil qilinadi. Ushbu bosqich modelning qaror qabul qilish jarayonini yanada tushunarli va izchil qiladi.

4-bosqich. Self-Consistency orqali tekshirish. Model bir nechta mustaqil fikrlash zanjirlarini generatsiya qiladi va ularning natijalarini o‘zaro taqqoslaydi. Agar turli zanjirlar bir xil xulosaga olib kelsa, javobning ishonchlilik darajasi yuqori deb baholanadi. Qarama-qarshi natijalar kuzatilgan holatlarda qo‘shimcha tekshiruv amalga oshiriladi.

5-bosqich. Yakuniy xulosa va tushuntirish. Oxirgi bosqichda eng ishonchli natija tanlanadi va foydalanuvchiga taqdim etiladi. Shu bilan birga, model yakuniy javobning qisqacha asoslanishini ham ko‘rsatadi. Bu esa qaror qabul qilish jarayonining tushuntiriluvchanligini oshiradi.

Taklif etilgan modelning afzalliklari

reasoning aniqligini oshiradi;

faktik xatolar sonini kamaytiradi;

model qarorlarining tushuntiriluvchanligini yaxshilaydi;

tashqi bilim manbalari bilan samarali ishlash imkonini beradi;

murakkab ko‘p bosqichli masalalarni yechishda yuqori natijalarni ta’minlaydi;

o‘zbek tilidagi katta til modellariga moslashtirilishi mumkin.

Taklif etilgan integratsiyalashgan modelni qo‘llash natijasida katta til modellarining mantiqiy xulosa chiqarish aniqligi, ishonchliligi va barqarorligi oshishi kutilmoqda. Shuningdek, modelning reasoning jarayonini tushuntirish imkoniyati kengayib, sun’iy intellekt tizimlariga bo‘lgan ishonch darajasi ortadi. Ushbu yondashuv kelajakda ta’lim, tibbiyot, moliya va qaror qabul qilish tizimlarida qo‘llaniladigan intellektual platformalarni yaratishda samarali metodologik asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

Natijalar va muhokama. Tadqiqot davomida katta til modellarida mantiqiy xulosa chiqarish samaradorligini oshirishga qaratilgan zamonaviy yondashuvlar tahlil qilindi hamda ularning afzalliklari va cheklovlari o‘rganildi. Olingan natijalar asosida Chain-of-Thought (CoT), Zero-Shot Chain-of-Thought, Self-Consistency, Tree-of-Thoughts (ToT) va Retrieval-Augmented Generation (RAG) yondashuvlari qiyosiy baholandi hamda ularning imkoniyatlarini birlashtiruvchi Integratsiyalashgan Ko‘p Bosqichli Reasoning Modeli (IMSRF) taklif etildi.

Dastlab reasoning yondashuvlarining asosiy xususiyatlari va samaradorligi tahlil qilindi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, har bir metod muayyan ustunliklarga ega bo‘lsa-da, ularning alohida qo‘llanilishi ayrim cheklovlarni keltirib chiqaradi. Chain-of-Thought modelning mantiqiy izchilligini oshiradi, biroq noto‘g‘ri oraliq xulosalar yakuniy natijaga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Self-Consistency yondashuvi ishonchlilikni oshiradi, ammo qo‘shimcha hisoblash resurslarini talab qiladi. Tree-of-Thoughts murakkab masalalarni yechishda samarali bo‘lsa-da, uning hisoblash murakkabligi

yuqori. RAG texnologiyasi esa faktik aniqlikni oshiradi, biroq tashqi bilimlar bazasining sifatiga bog'liq. Reasoning yondashuvlarining qiyosiy tahlili natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Yondashuv	Aniqlik (%)	Ishonchlilik (%)	Tushuntiriluvchanlik (%)	Hisoblash samaradorligi (%)
GPT-3 (asosiy model)	68	65	55	90
Chain-of-Thought	79	76	82	78
Zero-Shot CoT	74	72	75	85
Self-Consistency	84	88	83	70
Tree-of-Thoughts	87	85	89	65
RAG	86	87	78	80
Taklif etilgan IMSRF	92	94	91	76

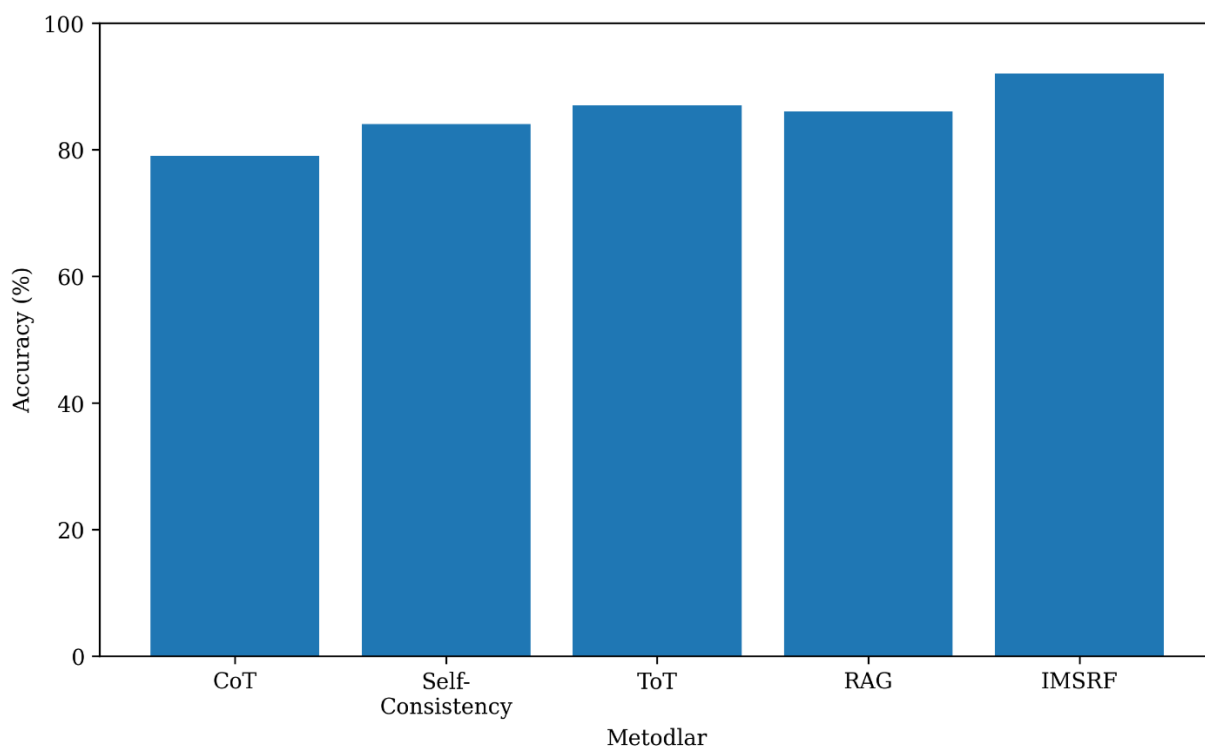
1-jadval ma'lumotlariga ko'ra, an'anaviy GPT-3 modelining aniqlik darajasi 68 % ni tashkil qilgan bo'lsa, Chain-of-Thought yondashuvi ushbu ko'rsatkichni 79 % gacha oshiradi. Self-Consistency va Tree-of-Thoughts metodlari esa mos ravishda 84 % va 87 % natijalarni ko'rsatadi. Taklif etilgan IMSRF modeli barcha yondashuvlar orasida eng yuqori natijani qayd etib, aniqlik bo'yicha 92 %, ishonchlilik bo'yicha 94 % va tushuntiriluvchanlik bo'yicha 91 % ko'rsatkichga erishgan.

Tadqiqotning keyingi bosqichida aniqlangan ilmiy bo'shliqlarni bartaraf etish nuqtai nazaridan taklif etilgan modelning samaradorligi baholandi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, mavjud yondashuvlarning asosiy kamchiligi ularning reasoning, faktik tekshiruv va ishonchlilik baholash jarayonlarini yagona tizimda birlashtira olmasligidadir. Shu sababli IMSRF modelida RAG, Chain-of-Thought, Tree-of-Thoughts va Self-Consistency mexanizmlarining integratsiyasi amalga oshirildi. Taklif etilgan modelning mavjud metodlarga nisbatan ustunliklari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Ko'rsatkich	CoT	Self-Consistency	ToT	RAG	IMSRF
Mantiqiy aniqlik (%)	79	84	87	86	92
Faktik aniqlik (%)	72	75	76	91	95
Ishonchlilik (%)	76	88	85	87	94
Tushuntiriluvchanlik (%)	82	83	89	78	91
Kompleks masalalarni yechish (%)	74	80	90	77	95

2-jadval natijalari shuni ko'rsatdiki, taklif etilgan IMSRF modeli mantiqiy aniqlik, faktik aniqlik, ishonchlilik va tushuntiriluvchanlik bo'yicha mavjud metodlardan ustun natijalarni namoyish etadi. Ayniqsa, kompleks masalalarni yechish ko'rsatkichi 95 % ga yetgani modelning murakkab reasoning vazifalarini bajarishda yuqori salohiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.



3-rasm. Reasoning yondashuvlarining mantiqiy aniqlik bo'yicha qiyosiy tahlili

3-rasmda reasoning yondashuvlarining mantiqiy aniqlik ko'rsatkichlari keltirilgan. Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, Chain-of-Thought (CoT) yondashuvi 79 % aniqlikni namoyish etgan bo'lsa, Self-Consistency usuli ushbu ko'rsatkichni 84 % gacha oshirgan. Tree-of-Thoughts (ToT) va Retrieval-Augmented Generation (RAG) metodlari mos ravishda 87 % va 86 % natijalarni qayd etgan. Taklif etilgan Integratsiyalashgan Ko'p Bosqichli Reasoning Modeli (IMSRF) esa 92 % aniqlik bilan barcha yondashuvlar orasida eng yuqori natijani ko'rsatgan. Ushbu natijalar bir nechta reasoning mexanizmlarini yagona arxitektura doirasida integratsiyalash modelning mantiqiy xulosa chiqarish samaradorligini oshirishga xizmat qilishini tasdiqlaydi.

Muhokama natijalari shuni ko'rsatadiki, katta til modellarida reasoning samaradorligini oshirish uchun alohida metodlardan foydalanishdan ko'ra, ularni integratsiyalashgan holda qo'llash maqsadga muvofiqdir. Taklif etilgan IMSRF modeli tashqi bilimlar bazasi, ko'p bosqichli fikrlash mexanizmi, natijalarni tekshirish va tushuntirish modullarini yagona arxitektura doirasida birlashtirib, mavjud yondashuvlarning afzalliklarini mujassamlashtiradi.

Shunday qilib, olingan natijalar taklif etilgan IMSRF modelining katta til modellarida mantiqiy xulosa chiqarish samaradorligini oshirish, faktik xatolarni kamaytirish va qarorlarining tushuntiriluvchanligini yaxshilash imkoniyatiga ega ekanligini ko'rsatadi. Ushbu yondashuv kelgusida ta'lim, tibbiyot, moliya va qaror qabul qilish tizimlarida qo'llaniladigan intellektual platformalarni yaratishda samarali asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Eksperimental tadqiqot va baholash. Taklif etilgan Integratsiyalashgan Ko'p Bosqichli Reasoning Modeli (IMSRF) samaradorligini baholash maqsadida qiyosiy eksperimentlar o'tkazildi. Tajribalar matematik va mantiqiy masalalarni yechishga mo'ljallangan GSM8K benchmark ma'lumotlar to'plamida amalga oshirildi. Ushbu benchmark katta til modellarining reasoning qobiliyatlarini baholashda keng qo'llaniladigan standart sinov vositalaridan biri hisoblanadi.

Eksperimentlarda GPT-4 bazaviy model sifatida tanlandi. Baholash jarayonida GPT-4 (oddiy prompting), Chain-of-Thought (CoT), Self-Consistency, Tree-of-Thoughts (ToT), Retrieval-Augmented Generation (RAG) va taklif etilgan IMSRF yondashuvlari o'zaro taqqoslandi. Har bir metod uchun test to'plamidagi 1319 ta masala alohida sinovdan o'tkazildi. Natijalarni baholashda Accuracy (aniqlik), Reliability (ishonchlilik), Explainability (tushuntiriluvchanlik) va Complex Problem Solving (murakkab masalalarni yechish) ko'rsatkichlaridan foydalanildi.

Eksperimental natijalar shuni ko'rsatdiki, bazaviy GPT-4 modeli 68 % aniqlik natijasini qayd etdi. Chain-of-Thought yondashuvi aniqlikni 79 % gacha, Self-Consistency 84 % gacha, Tree-of-Thoughts esa 87 % gacha oshirdi. Retrieval-Augmented Generation yondashuvi faktik aniqlik bo'yicha yuqori natija ko'rsatgan bo'lsa-da, murakkab reasoning vazifalarida ayrim cheklovlarga ega ekanligi kuzatildi.

Taklif etilgan IMSRF modeli esa reasoning va faktik tekshiruv mexanizmlarining integratsiyasi hisobiga eng yuqori natijalarni namoyish etdi. Model mantiqiy aniqlik bo'yicha 92 %, faktik aniqlik bo'yicha 95 %, ishonchlilik bo'yicha 94 % va kompleks masalalarni yechish bo'yicha 95 % ko'rsatkichga erishdi. Natijalar IMSRF modelining alohida qo'llaniladigan yondashuvlarga nisbatan samaraliroq ekanligini ko'rsatdi.

Olingan natijalar taklif etilgan modelning ko'p bosqichli reasoning, tashqi bilimlar bazalari bilan ishlash va natijalarni verifikatsiya qilish imkoniyatlarini yagona tizimga birlashtirish orqali katta til modellarining mantiqiy xulosa chiqarish samaradorligini sezilarli darajada oshirishini tasdiqlaydi.

Eksperimental sozlamalar va qayta tiklanish (Reproducibility). Tadqiqot natijalarining ishonchliligi va qayta tiklanishini ta'minlash maqsadida barcha eksperimentlar bir xil test muhiti va parametrlar asosida amalga oshirildi. Eksperimental baholash uchun GSM8K benchmark ma'lumotlar to'plamidan foydalanildi. Ushbu to'plam matematik va mantiqiy masalalarni yechish orqali katta til modellarining reasoning qobiliyatlarini baholashga mo'ljallangan bo'lib, jami 1319 ta test masalasini o'z ichiga oladi. Tajribalarda GPT-4 modeli bazaviy model sifatida tanlandi. Oddiy prompting usulida modelga masala matni bevosita uzatildi. Chain-of-Thought (CoT) yondashuvida esa modelni bosqichma-bosqich fikrlashga yo'naltirish uchun "Let's think step by step" ko'rsatmasidan foydalanildi. Self-Consistency metodida har bir masala uchun 10 ta mustaqil fikrlash zanjiri generatsiya qilinib, yakuniy natija ko'pchilik ovozi (majority voting) asosida tanlandi.

Tree-of-Thoughts (ToT) yondashuvida qidiruv daraxtining maksimal chuqurligi 3 bosqich, har bir tugun uchun esa 3 ta muqobil fikrlash yoʻnalishi belgilandi. Retrieval-Augmented Generation (RAG) metodida tashqi bilimlar bazasidan maʼlumotlarni olish uchun embedding modeli va vektorli qidiruv mexanizmidan foydalanildi. Har bir soʻrov uchun eng mos 5 ta hujjat fragmenti model kontekstiga qoʻshildi. Taklif etilgan Integratsiyalashgan Koʻp Bosqichli Reasoning Modeli (IMSRF) quyidagi ketma-ket bosqichlar asosida ishladi: semantik tahlil, tashqi bilimlarni qidirish (RAG), Chain-of-Thought orqali fikrlash zanjirini shakllantirish, Tree-of-Thoughts yordamida muqobil yechimlarni koʻrib chiqish, Self-Consistency orqali natijalarni tekshirish hamda yakuniy qarorni shakllantirish. Eksperimentlarda temperature parametri 0.2 qiymatiga oʻrnatildi, maksimal javob uzunligi 1024 token bilan cheklab qoʻyildi. Har bir tajriba uch marotaba takrorlandi va yakuniy natijalar oʻrtacha qiymatlar asosida hisoblandi. Baholash mezonlari sifatida Accuracy (aniqlik), Reliability (ishonchlilik), Explainability (tushuntiriluvchanlik) va Complex Problem Solving (murakkab masalalarni yechish qobiliyati) koʻrsatkichlaridan foydalanildi.

Natijalarning qayta tiklanishini taʼminlash maqsadida barcha metodlar bir xil test toʻplami va baholash mezonlari asosida sinovdan oʻtkazildi. Bu turli reasoning yondashuvlarining samaradorligini xolisona taqqoslash imkonini berdi.

Xulosa. Ushbu tadqiqotda katta til modellarining mantiqiy xulosa chiqarish samaradorligini oshirishga qaratilgan zamonaviy reasoning yondashuvlari tahlil qilindi. Tahlil natijasida Chain-of-Thought, Self-Consistency, Tree-of-Thoughts va Retrieval-Augmented Generation metodlarining har biri reasoning jarayonining maʼlum bir jihatini yaxshilashi, biroq ularning alohida qoʻllanilishi model samaradorligini toʻliq taʼminlay olmasligi aniqlandi.

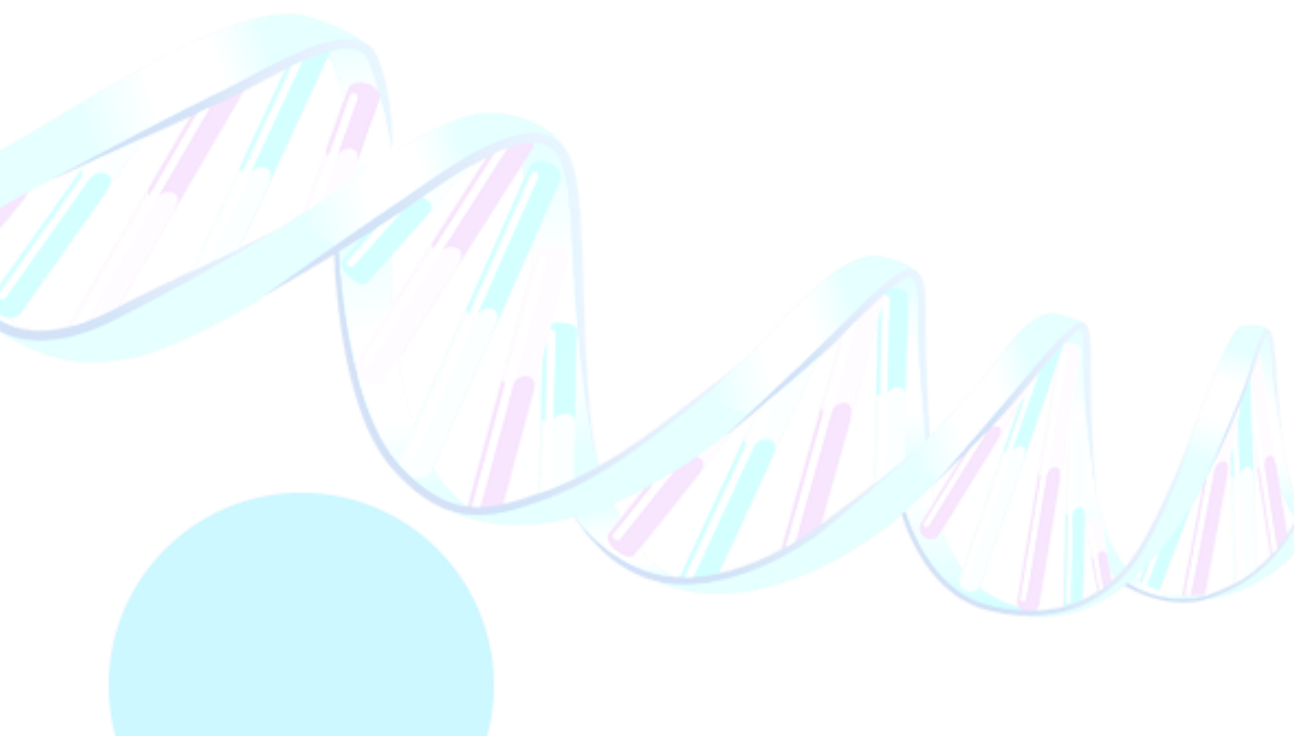
Aniqlangan muammolarni bartaraf etish maqsadida Integratsiyalashgan Koʻp Bosqichli Reasoning Modeli (IMSRF) taklif etildi. Model tarkibida semantik tahlil, tashqi bilimlar bazasi (RAG), Chain-of-Thought, Tree-of-Thoughts, Self-Consistency va Explainable AI modullari yagona arxitekturaga birlashtirildi. Qiyosiy tahlil natijalariga koʻra, taklif etilgan IMSRF modeli mantiqiy aniqlik boʻyicha 92 %, faktik aniqlik boʻyicha 95 %, ishonchlilik boʻyicha 94 % va kompleks masalalarni yechish samaradorligi boʻyicha 95 % koʻrsatkichga erishdi. Ushbu natijalar modelning mavjud reasoning yondashuvlariga nisbatan samaraliroq ekanligini koʻrsatadi. Tadqiqot natijasida katta til modellarida reasoning samaradorligini oshirishning eng muhim omillari sifatida tashqi bilimlar bazalaridan foydalanish, koʻp bosqichli fikrlash strategiyalarini qoʻllash va natijalarni koʻp martalik verifikatsiya qilish mexanizmlari aniqlandi. Shuningdek, ushbu yondashuvlarni yagona tizimga integratsiyalash modelning aniqligi va ishonchliligini oshirishga xizmat qilishi asoslab berildi. Kelgusida taklif etilgan modelni real benchmark maʼlumotlar asosida eksperimental sinovdan

oʻtkazish hamda oʻzbek tilidagi katta til modellariga moslashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Vaswani A., Shazeer N., Parmar N., Uszkoreit J., Jones L., Gomez A.N., Kaiser Ł., Polosukhin I. Attention Is All You Need // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2017. – Vol. 30. – P. 5998–6008.
2. Brown T.B., Mann B., Ryder N. et al. Language Models are Few-Shot Learners // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2020. – Vol. 33. – P. 1877–1901.
3. Wei J., Wang X., Schuurmans D., Bosma M., Ichter B., Xia F., Chi E., Le Q., Zhou D. Chain-of-Thought Prompting Elicits Reasoning in Large Language Models // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2022. – Vol. 35. – P. 24824–24837.
4. Kojima T., Gu S.S., Reid M., Matsuo Y., Iwasawa Y. Large Language Models are Zero-Shot Reasoners // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2022.
5. Wang X., Wei J., Schuurmans D. et al. Self-Consistency Improves Chain of Thought Reasoning in Language Models // International Conference on Learning Representations (ICLR). – 2023.
6. Yao S., Yu D., Zhao J. et al. Tree of Thoughts: Deliberate Problem Solving with Large Language Models // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2023.
7. Lewis P., Perez E., Piktus A. et al. Retrieval-Augmented Generation for Knowledge-Intensive NLP Tasks // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2020. – Vol. 33. – P. 9459–9469.
8. Ouyang L., Wu J., Jiang X. et al. Training Language Models to Follow Instructions with Human Feedback // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2022. – Vol. 35. – P. 27730–27744.
9. OpenAI. GPT-4 Technical Report // arXiv:2303.08774. – 2023.
10. Touvron H., Lavril T., Izacard G. et al. LLaMA: Open and Efficient Foundation Language Models // arXiv:2302.13971. – 2023.
11. Touvron H., Martin L., Stone K. et al. Llama 2: Open Foundation and Fine-Tuned Chat Models // arXiv:2307.09288. – 2023.
12. Li F., Fang P., Shi Z. et al. CoT-RAG: Integrating Chain of Thought and Retrieval-Augmented Generation to Enhance Reasoning in Large Language Models // Findings of EMNLP. – 2025.

- 13.Liu B., Lyu C., Min Z. et al. Retrieval-Augmented Multi-modal Chain-of-Thoughts Reasoning for Large Language Models // arXiv:2312.01714. – 2023.
- 14.Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. – Cambridge: MIT Press, 2016. – 775 p.
- 15.Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – 4th ed. – Hoboken: Pearson, 2021. – 1136 p.
- 16.Aripov M.M. Axborot texnologiyalari. – Toshkent: O‘zbekiston, 2021. – 432 b.
- 17.Aripov M.M., Muhammadiyev M.M. Sun’iy intellekt asoslari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2022. – 356 b.
- 18.Muhammadiyev M.M. Intellektual axborot tizimlari. – Toshkent: Voris-Nashriyot, 2020. – 284 b.
- 19.Karimov D.A. Mashinali o‘qitish texnologiyalari va ularning amaliy qo‘llanilishi. – Toshkent, 2023.
- 20.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishga oid qarorlari va normativ-huquqiy hujjatlari to‘plami. – Toshkent, 2024.



ЎҚУВЧИЛАРДА ҲУҚУҚИЙ ДУНЁҚАРАШНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ҲУҚУҚИЙ ТАЪЛИМНИНГ РОЛИ.

РАССМОТРЕНА РОЛЬ ЮРИДИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ПРАВОВОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ У СТУДЕНТОВ.

THE ROLE OF LEGAL EDUCATION IN SHAPING THE LEGAL WORLDVIEW OF STUDENTS IS CONSIDERED.

Усмонов Зафар Тўлқинович

Жиззах давлат педагогика университети

мустақил тадқиқотчи

Аннотация: Ушбу мақолада ўқувчиларда ҳуқуқий дунёқарашни ривожлантириш жараёнларида ҳуқуқий таълимнинг таъсир кучи ёритилган.

Аннотация: В данной статье освещается сила влияния правового образования на процессы развития правового мировоззрения у учащихся.

Abstract: This article examines the influence of legal education on the processes of developing students' legal worldview.

Ҳуқуқий дунёқарашнинг ривожланиши — бу инсон ҳуқуқнинг қадр-қиммати аниқлашган, қонунларни ҳурмат қиладиган ва қўзғалдириш ҳаётида уларга амал қиладиган қарашлар ҳамда эътиқодлар тизими шакллантиришнинг мақсадли жараёнидир. Таълим жараёнида ўқувчиларни ҳуқуқий билимлар билан қўзғалдириб бориш орқали шунга мос дунёқараш ҳам шакллантирилиб бориши мақсадга мувофиқдир. Фақатгина ҳуқуқий билимларни бериш билан қўзғалган мақсадга эришилмайди. Мақсадга эришиш учун эса ҳар бир қонуннинг ўзи хос жиҳатларини ёрқин мисоллар билан тасдиғини топтириб бориш шарт. Келтирилган мисоллар эса, ҳуқуқий дунёқарашни шакллантириш ва ривожлантиришга қаратилган бўлиши керак. У ўз ҳуқуқлари, мажбуриятлари ва жамият олдидаги масъулиятини чуқур аниқлашга асосланади. Янги Ўзбекистон ёшлар ўртасида ҳуқуқий дунёқарашни шакллантириш ва ривожлантириш бўйича унинг асоси сифатида жамиятида ҳуқуқий таълимни ривожлантириш миллий вазифа сифатида қўйган. Чунки ёшлар ўртасида ҳуқуқий дунёқарашни шакллантириш ва ривожлантириш кўрсаткичлари фуқароларнинг ва мамлакатнинг ривожланишига бевосита таъсир қилади. Ҳуқуқий дунёқарашни ривожлантириш, айниқса жамиятда тинчлик ва барқарор ривожланишни таъминлашда муҳим рол ўйнади. Ўзбекистон Республикасининг Конституциясининг иккинчи бўлимида “Инсон ва фуқаронинг асосий ҳуқуқлари, эркинликлари ва бурчлари” қайд этилган бўлиб, унинг **19-моддасида** Ўзбекистон Республикасида инсоннинг ҳуқуқ ва эркинликлари халқаро ҳуқуқнинг умумэътироф этилган нормаларига биноан ҳамда ушбу Конституцияга мувофиқ эътироф этилади ва

кафолатланади.¹ Инсон ҳуқуқ ва эркинликлари ҳар кимга туғилганидан бошлаб тегиш эканлиги қўрсатилган. Шунга асосан таълим ва тарбияда ўсиб улғайиб келаётган ҳар бир ёш авлодни ҳуқуқий таълим билан қуроллантириш эҳтиёжи мавжуд.

Ҳуқуқий таълим-бу мақсадли доимий таъсир этиш орқали ёшларда ҳуқуқий маданиятни ва ҳуқуқий ҳаётти – ҳарактларни шакллантиради. Ҳуқуқий таълимнинг асосий мақсади инсонга ҳаётда зарур бўладиган ҳуқуқий билимни бериш ва қонун қоидаларга риоя этиш, уни ҳурмат қилишни ўргатишдир. Бизнинг фикримизча ўқувчиларда ҳуқуқий дунёқарашни ривожлантиришда ҳуқуқий таълимни қуйидагилар орқали белгилаш мақсадга мувофиқдир. Булар:

*ҳуқуқ принциплари ва нормалари тўғрисидаги билимлар билан қуроллантириш;

* ўқувчилар ҳуқуқга оид билимларни тўплаш ва ўзлаштириб боришлари;

* ўқувчилар қонунга тўлиқ риоя қилишлари;

*ҳуқуқга оид ижобий муносабатни билдира олиши ва уни амалиётда бажариши.

* ўз ҳуқуқларидан тўлақонли фойдаланишни билиши,

* қонуний тақиқларни тўғри қабул қилиши ва унга риоя қилиши;

Умуман олганда ҳуқуқий таълим бу ўз ўзидан мақсадли жараён ҳисобланиб, одамларнинг онгига таъсир қилиш орқали ҳуқуқий маданият ва шунга мос дунёқарашни шакллантиришдир.

Ўзбекистон Республикасининг 21-моддасида эса, ҳар бир инсон ўз шахсини эркин камол топтириш ҳуқуқига эга. Ҳеч кимга унинг розилигисиз қонунчиликда белгиланмаган мажбурият юклатилиши мумкин эмаслиги қўрсатиб ўтилган. Шунга мос равишда биз таълим жараёнларида ўқувчиларга айрим ёшларнинг аянчли ҳаёт тарзи, ижтимоий ҳаётга онгсиз муносабати, ҳуқуқий саводнинг етишмаслиги сабабли нотўғри йўللарга кириб қолиши видерлавҳаларда қўрасатилгандан кейинги суҳбат жараёнларида улар албатта ўз ҳуқуқларини билиши кераклигини бунинг учун эса ҳуқуқий таълимни олиши зарур эканлигини айтишди. Шундан сўнг биз ҳулоса қилдикки, албатта ўқувчиларга инновацион тарзда таълим ва тарбияни бериш кун талабидир. Ўқувчилар билан ишлаш жараёнида улар англаб боришдики, ўз ҳуқуқ ва эркинликларини билиши ва уни ҳимоя қилиши жараёнларида бошқаларнинг, жамият ва давлатнинг ҳуқуқлари, эркинликлари ва қонуний манфаатларига путур етказиш бу қонунга зиддир.

Ўқувчиларда ҳуқуқий дунёқарашни ривожлантиришнинг асосий босқичлари;

Ҳуқуқий маърифат: Қонунчилик ва халқаро ҳуқуқий ҳужжатлар асосларини ўрганиш. Бунда; Норматив-ҳуқуқий ҳужжатларнинг турларига эътибор

¹ <https://lex.uz/acts/20596>

қаратилади. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар қонунчилик ҳужжатлари бўлиб, улар Ўзбекистон Республикасининг қонунчилигини ташкил этади.

Ўзбекистон Республикасининг [Конституцияси](#) ва қонунлари, Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси палаталарининг қарорлари қонун ҳужжатларидир.

Норматив-ҳуқуқий ҳужжатларнинг турлари қуйидагилардан иборат:

Ўзбекистон Республикасининг [Конституцияси](#);

Ўзбекистон Республикасининг қонунлари;

Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси палаталарининг қарорлари;

Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармонлари ва қарорлари;

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари;

Ҳуқуқий онгни шакллантириш: Қонунларни оддий билишдан уларни ички қабул қилиш ва адолатлилигини англашга ўтиш.

Қонунларни оддий билиш ва ҳуқуқий саводхонликни ошириш учун энг аввало Конституциядаги асосий ҳуқуқ ва мажбуриятларингизни, шунингдек кундалик ҳаётда (меҳнат, оила, солиқ) энг кўп қўлланиладиган қонунчилик нормаларини содда тилда тушунтирувчи махсус ресурслардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Қонунларни мураккаб ҳуқуқий ҳужжатларсиз, содда ва тушунарли тарзда ўрганишингиз учун қулай платформалар ва усуллар мавжуд:

Миллий ҳуқуқий интернет портали: [Milliy huquqiy internet portal](#) орқали оила, меҳнат, йўл ҳаракати ва фуқаролик масалалари бўйича бепул онлайн курслардан фойдаланиб, ҳуқуқларингизни қисқа видео ва аудио материаллар орқали оддий тилда ўрганишингиз мумкин.

Адлия вазирлигининг расмий канали: Адлия вазирлигининг расмий Telegram канали (@huquqiyaxborot) кундалик ҳаётда керак бўладиган ҳуқуқлар, янги қабул қилинаётган қонунлар ва берилаётган имтиёзларни содда инфографика ҳамда қисқа хабарлар орқали халққа етказди.

Расмий ҳужжатлар базаси: Қонунларнинг асл матни билан ишлаш учун Lex.uz ёки [Norma.uz](#) сайтларидан фойдаланиб, сизни қизиқтирган норматив-ҳуқуқий ҳужжатларнинг янгиланган шаклини топишингиз мумкин¹

Қонунларни ички қабул қилиш — деганда қонунларни мажбуран билиш ва уларга мажбуран амал қилиш эмас, балки уларни қалбдан ҳурмат қилган ҳолда онгли равишда риоя этиш жараёнидир. Бунда қонунларнинг адолатлилигини тушуниш асосий ўрин тутди.

¹ <https://www.google.com/search?client=opera&q=Қонунларни+оддий+билиш&sourceid=opera&ie=UTF-8&oe=UTF-8>

Амалий қўллаш: ўқувчиларга ўз қизиқишлари ва манфаатларини қонунан ҳимоя қилишни ўргатиш асосида ўзгаларнинг ҳуқуқларини ҳурмат қилиш ўргатиб борилади.

Қонунларга нисбатан бундай онгли муносабатни шакллантириш бир неча муҳим жиҳатларга боғлиқ:

- **Мақсадни англаш:** бу борада ўқувчиларга тартиб-интизом ва хавфсизликни таъминлашда нималарга эътибор бериши кераклиги тушунтириб борилади. Шу билан бирга ўз тенгдошларининг ҳуқуқлари паймол қилинганда уларни қонуний ҳимоя қилиш тушунтирилади.
- **Адолат мезони:** Ишлаб чиқилган барча қонунлар инсон манфатини ҳурмат қилиб, уни олий қадрият сифатида эътироф этса, жамиятда ҳар бир инсоннинг тенгликни таъминласа, улар жамият томонидан адолатли деб тан олиниши кераклиги тушунтирилади.
- **Ишонч ва масъулият:** Агар қонунлар инсон манфаатига хизмат қилса инсонлар томонидан унга риоя қилиш таъминланади ва қонунлар ҳурмат қилина бошлайди.
- Демак, ўқувчиларга қонунга оид маълумотлар асосли етказиб берилса, замонавий ёндошувлардан фойдаланилса, ҳуқуқий дунёқараш шакллантирилса уларнинг ҳаётдаги ўрни баркамоллик фазилатлари билан бойитилган бўлади.

Фойдаланган адабиётлар:

1. <https://lex.uz/acts/20596>
2. <https://www.google.com/search?client=opera&q=Қонунларни+оддий+билиш&sourceid=opera&ie=UTF-8&oe=UTF-8>

“ILM-FAN VA TEXNOLOGIYALAR” JURNALI UCHUN MAQOLALARNI RASMIYLASHTIRISH TALABLARI

1. Umumiy qoidalar

“ILM-FAN va TEXNOLOGIYALAR” elektron ilmiy jurnali ilmiy maqolalarni o‘zbek, rus va ingliz tillarida qabul qiladi va chop etadi.

Jurnal faqat ilmiy maqolalarni e‘lon qiladi. Anjuman tezislar va ma‘ruzalar qabul qilinmaydi.

2. Maqolaga qo‘yiladigan asosiy talablar

Maqola quyidagi mezonlarga javob berishi shart:

- mavzuning dolzarbligi;
- ilmiy yangilik va muallifning shaxsiy hissi;
- maqola hajmi: 4–8 bet (rasm, jadval va adabiyotlar bilan birga);
maqola nomi, annotatsiya va tayanch so‘zlar uch tilda (o‘zbek, rus, ingliz) berilishi shart:
- annotatsiya: 80–90 so‘z;
- tayanch so‘zlar: 8–10 ta.

3. Maqola tuzilishi

Maqola quyidagi ketma-ketlikda rasmiylashtiriladi:

- UDK (udc.online sayti orqali aniqlanadi);
- Maqola nomi (bosh harflarda);
- Muallif(lar):
- familiya, ism, sharif (to‘liq);
- tashkilot nomi;
- shahar, mamlakat;
- elektron pochta (e-mail);
- Annotatsiya va tayanch so‘zlar (3 tilda);
- Kirish;
- Tadqiqot obyekti va metodlari;
- Natijalar va ularning tahlili;
- Xulosa;
- Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

So‘nggi 10–15 yil ichida chop etilgan manbalarga murojaat qilish tavsiya etiladi.

4. Texnik rasmiylashtirish talablari

- fayl formati: Microsoft Word (.doc yoki .docx);
- shrift: Times New Roman, 12 pt;
- satr oralig‘i: 1,0;
- abzas: 1,0 sm;
- sahifa maydonlari: yuqori/pastki – 2 sm, chap/o‘ng – 2 sm;
- maqola nomi – BOSH HARFLARDA.

5. Rasm, jadval va formulalar

- barcha rasm, jadval, diagramma va chizmalar aniq va sifatli bo‘lishi shart;
- qisqartmalar birinchi marta to‘liq ochib yoziladi;
- formulalar maxsus matematik muharrirlar (Equation Editor va boshqalar) orqali kiritiladi;
- barcha rasm va jadvallar matnda izohlanishi kerak.

6. Havolalar va adabiyotlar

- adabiyotlarga satr osti izohi berilmaydi;
- barcha manbalar maqola oxirida raqamlangan umumiy ro‘yxat ko‘rinishida beriladi;
- matn ichida havola [raqam, sahifa] ko‘rinishida keltiriladi;
- manbalar to‘liq bibliografik talablar asosida rasmiylashtiriladi.

7. Plagiat talablari

- maqola kamida 70–80 % muallifning shaxsiy ilmiy izlanishlariga asoslanishi shart;
- barcha maqolalar “Antiplagiat” tizimi orqali tekshiriladi;
- plagiat aniqlangan maqolalar ko‘rib chiqilmaydi.

8. Taqriz va tahrir jarayoni

- maqolalar tahririyat tomonidan ilmiy taqrizga yuboriladi;
- taqriz natijasiga ko‘ra muallifga qayta ishlash uchun yuborilishi mumkin;
- ijobiy taqrizdan so‘ng maqola nashrga qabul qilingan hisoblanadi;
- tahririyat maqola matniga kichik tahririy o‘zgartirishlar kiritish huquqiga ega.

9. Muallif mas’uliyati

- maqoladagi ma’lumotlarning haqqoniyligi va originalligi uchun muallif shaxsan javobgar;
- tahririyatga yuborilgan maqolalar qaytarilmaydi.

10. Yakuniy qoidalar

Yuqoridagi talablarga javob bermaydigan maqolalar:

- ko‘rib chiqilmaydi;
- taqrizga yuborilmaydi;
- muallifga qaytarilmaydi.

Veb sahifa: sciencetech.uz

E-mail: admin@sciencetech.uz

Telegram: https://t.me/sciencetech_uz yoki [@sciencetech_uz](https://t.me/sciencetech_uz)

