

Respublika OAK jurnali

ISSN 2181-4201

TA'LIM TRANSFORMATSIYASI

ILMIY-METODIK JURNALI



IYUL 2026, 4-SON

BUXORO DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
<https://etjournal.buxdpi.uz>



**BUXORO DAVLAT
PEDAGOGIKA
INSTITUTI**

BUXORO DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

TA'LIM TRANSFORMATSIYASI

ILMIY – METODIK JURNAL

№. 4

REFLEKSIV YONDASHUV ASOSIDA “ODAM VA HAYVONLAR FIZIOLOGIYASI” FANINI O‘QITISHNING METODIK TIZIMI

Odilova Mahfuza Ochilovna,

Buxoro davlat pedagogika instituti

Biologiya kafedrası o‘qituvchisi

E-mail: odilova_makhfuza@buxdupi.uz

Annotatsiya. Maqolada biologiya ta’lim yo‘nalishida “Odam va hayvonlar fiziologiyasi” fanini refleksiv yondashuv asosida o‘qitishning nazariy-metodologik va didaktik asoslari yoritilgan. Fiziologik bilimlarning tizimli, sababiy va eksperimental xususiyatidan kelib chiqib, talabning o‘z o‘quv faoliyatini rejalashtirishi, jarayonni monitoring qilishi, dalillarni tahlil etishi, xatolar sababini aniqlashi hamda natijaga korreksiya kiritishini ta’minlaydigan metodik tizim taklif etilgan. Refleksiv kompetensiyaning motivatsion-maqсадli, kognitiv-tahliliy, operatsion-faoliyatli, kommunikativ-dalillovchi va refleksiv-korreksion mezonlari, ularning ko‘rsatkichlari va diagnostik vositalari aniqlashtirilgan. Case-study, Problem Based Learning, Team Based Learning, refleksiv kundalik, elektron portfolio, konseptual xarita, virtual laboratoriya va generativ sun’iy intellekt vositalarini yagona “maqsad-faoliyat-dalil-refleksiya-korreksiya-transfer” sikliga integratsiya qilish yo‘llari asoslangan. Shuningdek, yurak-qon tomir tizimi boshqaruvi mavzusidagi namunaviy modul va refleksiv baholash mexanizmlari tavsiflangan.

Kalit so‘zlar: refleksiv yondashuv, refleksiv kompetensiya, metakognitsiya, biologiya ta’limi, odam va hayvonlar fiziologiyasi, refleksiv kundalik, virtual laboratoriya, elektron portfolio, sun’iy intellekt, formatif baholash.

МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ» НА ОСНОВЕ РЕФЛЕКСИВНОГО ПОДХОДА

Аннотация. В статье раскрываются теоретико-методологические и дидактические основы преподавания дисциплины «Физиология человека и животных» на основе рефлексивного подхода. Предложена методическая система, обеспечивающая планирование студентом собственной учебной деятельности, мониторинг процесса познания, анализ доказательств, выявление причин ошибок, коррекцию результата и перенос знаний в новые ситуации. Уточнены мотивационно-целевой, когнитивно-аналитический, операционально-деятельностный, коммуникативно-доказательный и рефлексивно-коррекционный критерии рефлексивной компетентности, их показатели и диагностические средства. Обоснованы способы интеграции Case-study, Problem Based Learning, Team Based Learning, рефлексивного дневника, электронного портфолио, концептуальных карт, виртуальных лабораторий и генеративного искусственного интеллекта в единый цикл «цель–деятельность–доказательство–рефлексия–коррекция–трансфер».

Ключевые слова: рефлексивный подход, рефлексивная компетентность, метакогниция, биологическое образование, физиология человека и животных, рефлексивный дневник, виртуальная лаборатория, электронное портфолио, искусственный интеллект, формативное оценивание.

A METHODOLOGICAL SYSTEM FOR TEACHING HUMAN AND ANIMAL PHYSIOLOGY BASED ON A REFLECTIVE APPROACH

Abstract. The article examines the theoretical, methodological and didactic foundations of teaching Human and Animal Physiology through a reflective approach. A methodological system is proposed to enable students to plan their learning, monitor cognitive activity, analyse evidence, identify the causes of errors, revise outcomes and

transfer knowledge to new physiological and pedagogical situations. The motivational-goal, cognitive-analytical, operational-activity, communicative-evidential and reflective-corrective criteria of reflective competence, along with their indicators and diagnostic tools, are specified. The integration of case study, problem-based learning, team-based learning, reflective journals, e-portfolios, concept maps, virtual laboratories and generative artificial intelligence into a unified “goal–activity–evidence–reflection–correction–transfer” cycle is substantiated. A sample module on cardiovascular regulation and reflective assessment mechanisms are also described.

Keywords: reflective approach, reflective competence, metacognition, biology education, human and animal physiology, reflective journal, virtual laboratory, e-portfolio, artificial intelligence, formative assessment.

KIRISH

Zamonaviy oliy ta’limning ustuvor vazifasi talabaga tayyor bilimlar majmuasini yetkazish bilangina cheklanmay, uning mustaqil bilim olish, ilmiy axborotni tahlil qilish, o’z fikrlash strategiyasini anglash va kasbiy faoliyatini ongli boshqarish qobiliyatini rivojlantirishdan iborat. Mazkur talab biologiya ta’lim yo’nalishidagi fundamental fanlar, ayniqsa “Odam va hayvonlar fiziologiyasi” fanining metodik tizimini yangilashni taqozo etadi. Fiziologiya tirik tizimlarda sodir bo’ladigan jarayonlarni hujayra, to’qima, a’zo, tizim va butun organizm darajalarida o’rganadi. Shu sababli uni o’zlashtirish alohida faktlarni eslab qolishdan ko’ra “tuzilish–funksiya”, “sabab–oqibat”, “mexanizm–natija”, “me’yor–moslanish–buzilish” munosabatlarini izchil tahlil qilishni talab etadi.

An’anaviy tushuntirish va reproduktiv so’rovga tayangan mashg’ulotlarda talaba termin va formulalarni takrorlashi mumkin, biroq yangi fiziologik vaziyatda jarayonni prognoz qilish, eksperimental ma’lumotni sharhlash yoki o’z xulosasining ishonchligini baholashda qiyinchilikka duch keladi. Masalan, yurakning minutlik hajmi formulasini bilish hali tana holati o’zgarganda venoz qaytish, zarba hajmi, yurak urish chastotasi va tomir qarshiligi o’rtasidagi dinamik aloqani tushuntira olishni anglatmaydi. Shuning uchun fiziologiya ta’limi mazmun bilan bir qatorda fikrlash jarayonini ham o’qitishi kerak.

Refleksiv yondashuv talabaning “men nimani bilaman?”, “qaysi dalil xulosamni tasdiqlaydi?”, “qayerda xato qildim?”, “qaysi strategiya samarali bo’ldi?” va “keyingi vaziyatda bilimni qanday qo’llayman?” kabi savollar asosida o’z faoliyatini kuzatishi va boshqarishini nazarda tutadi. Dewey refleksiv fikrlashni dalil va asoslarni izchil ko’rib chiqishga tayangan faol, qat’iy hamda ehtiyotkor tafakkur sifatida talqin qilgan [1]. Schön refleksiyani faoliyat jarayonidagi va faoliyatdan keyingi tahlil shakllariga ajratib, kasbiy rivojlanishda uning ahamiyatini ko’rsatgan [2]. Kolbning tajribaviy o’qitish sikli esa konkret tajriba, kuzatish va refleksiya, abstrakt konseptualizatsiya hamda faol sinov bosqichlarining uzviylikini asoslaydi [3].

Maqolaning maqsadi biologiya ta’lim yo’nalishida “Odam va hayvonlar fiziologiyasi” fanini refleksiv yondashuv asosida o’qitishning yaxlit metodik tizimini ilmiy-metodik jihatdan asoslash, uning maqsad, mazmun, metod, vosita, baholash va korreksiya komponentlarini aniqlashtirish hamda amaliy mashg’ulotlarda qo’llash mexanizmlarini tavsiflashdan iborat.

Adabiyotlar tahlili va tadqiqot metodologiyasi

Refleksiv ta’lim nazariyasining shakllanishida J. Dewey, D. Schön, D. Kolb, G. Gibbs, J. Mezirow, D. Boud, S. Brookfield va B. Zimmermanlarning ishlari muhim metodologik asos bo’lib xizmat qiladi. Gibbs refleksiv siklni vaziyatni tavsiflash, hissiyot, baholash, tahlil, xulosa va harakat rejasidan iborat bosqichlarda ifodalagan [4]. Boud, Keogh va Walker tajribani qayta ko’rib chiqish, undagi hissiy va kognitiv jihatlarini tahlil qilish hamda yangi natijaga yo’naltirishni refleksiyaning asosiy mexanizmi sifatida ko’rsatgan [5]. Mezirowning transformativ ta’lim nazariyasida shaxsning o’z taxminlari va nuqtai nazarlarini

tanqidiy qayta ko'rib chiqishi bilimning sifat jihatidan o'zgarishiga olib kelishi ta'kidlanadi [6].

Metakognitsiya konsepsiyasi refleksiv yondashuvning psixologik mexanizmini tushuntiradi. Flavell metakognitsiyani shaxsning o'z bilish jarayonlari haqidagi bilimi va ularni nazorat qilish qobiliyati sifatida izohlaydi [7]. Zimmerman o'zini o'zi boshqaruvchi ta'limda rejalashtirish, bajarish jarayonini nazorat qilish va o'z-o'zini refleksiv baholashning siklik aloqasini asoslagan [8]. Demak, talaba o'quv topshirig'ini bajarishdan oldin maqsad va strategiyani belgilashi, faoliyat davomida tushunish darajasini tekshirishi, yakunda esa natija va jarayonni mezon asosida tahlil qilishi zarur.

Biologiya va fiziologiya ta'limida muammoli o'qitish, Case-study, Problem Based Learning (PBL), Team Based Learning (TBL), Flipped Classroom, konseptual xaritalar, virtual laboratoriyalar hamda formatif baholashning samaradorligi ko'plab tadqiqotlarda qayd etilgan. Biroq mazkur vositalar o'z-o'zidan refleksiv natija bermaydi. Agar talaba faqat keys yechsa, animatsiya ko'rsa yoki test topshirsa-yu, tanlagan strategiyasi, xatolari va dalil sifati haqida fikr yuritmasa, faoliyat tashqi topshiriq darajasida qoladi. Shu sababli pedagogik texnologiyalarni refleksiv savol, oshkora mezon, teskari aloqa, qayta ishlash va transfer topshirig'i bilan bog'lash talab etiladi.

Tadqiqotda tizimli, kompetensiyaviy, shaxsga yo'naltirilgan, faoliyatli va metakognitiv yondashuvlar integratsiyasidan foydalanildi. Ilmiy-pedagogik va metodik manbalarni qiyosiy tahlil qilish, pedagogik modellash, mazmunni strukturaviy-funksional tahlil qilish, o'quv topshiriqlari va diagnostik vositalarni loyihalash asosiy metodlar bo'ldi. Maqolada keltirilgan metodik model dissertatsiya doirasida ishlab chiqilgan nazariy va amaliy materiallarni ilmiy maqola formatida tizimlashtirishga asoslanadi.

1-jadval. An'anaviy va refleksiv o'qitishning qiyosiy xususiyatlari

Taqqoslash mezon	An'anaviy o'qitish	Refleksiv o'qitish
Maqsad	Bilimni yetkazish va qayta aytirish	Bilimni anglash, qo'llash va o'quv faoliyatini boshqarish
Talaba pozitsiyasi	Ko'rsatmani bajaruvchi	Maqsad qo'yuvchi, dalil tanlovchi va o'z faoliyatini baholovchi subyekt
Xatoga munosabat	Kamchilik yoki noto'g'ri javob	Tahlil, korreksiya va rivojlanish manbai
Baholash	Asosan yakuniy natija	Diagnostik, formatif va summativ baholashning uyg'unligi
Teskari aloqa	Bahoni ma'lum qilish	Mezon, dalil va keyingi qadamni ko'rsatuvchi rivojlantiruvchi axborot
O'quv mahsuloti	Bir martalik javob yoki topshiriq	Dastlabki va qayta ishlangan variant, kundalik, portfolio, transfer mahsuloti

“Odam va hayvonlar fiziologiyasi” fanining refleksiv-didaktik imkoniyatlari

“Odam va hayvonlar fiziologiyasi” fani refleksiv yondashuvni amalga oshirish uchun katta didaktik imkoniyatlarga ega. Birinchidan, fanning mazmuni murakkab tizimlar va qayta aloqa mexanizmlariga asoslangan. Homeostaz, nerv va gumoral boshqaruv, membrana potentsiali, yurak-qon tomir, nafas, ovqat hazm qilish, ajratish va endokrin tizimlar bir-biri bilan sababiy aloqada o'rganiladi. Talaba bitta ko'rsatkich o'zgarishining boshqa tizimlarga ta'sirini prognoz qilishi, muqobil izohlarni solishtirishi va xulosasini dalil bilan asoslay olishi kerak.

Ikkinchidan, fiziologiya eksperimental xususiyatga ega. Laboratoriya mashg'ulotida o'lchash, kuzatish, o'zgaruvchilarni nazorat qilish, grafik tuzish va natijani talqin etish jarayoni talabaning ilmiy fikrlashini namoyon qiladi. Bunda faqat “tajriba bajarildi” degan

hisobot yetarli emas. Talaba farazning asoslanganligi, usul cheklovi, o'ldash xatosi, ma'lumotning ishonchliligi va xulosaning dalilga mosligini tahlil qilishi lozim.

Uchinchidan, fiziologik bilimning kasbiy-pedagogik transferi muhim. Bo'lajak biologiya o'qituvchisi murakkab mexanizmni maktab o'quvchisiga yosh va tayyorgarlik darajasiga mos model, analogiya, tajriba yoki vizual sxema orqali tushuntira olishi kerak. Shu sababli mikrodars, tushuncha xaritasi, sodd model yaratish va ilmiy xatoni aniqlash topshiriqlari predmet bilimni metodik kompetensiyaga ko'chirish imkonini beradi.

To'rtinchidan, fiziologiya mazmunida kundalik hayot, sog'lom turmush va ekologik omillar bilan bog'liq ko'plab vaziyatlar mavjud. Jismoniy zo'riqish, uyqu, stress, ovqatlanish, gipoksiya, issiq va sovuq muhit, suvsizlanish kabi holatlar fan mazmunini real muammo bilan bog'laydi. Muammoli vaziyat talabani oldingi tasavvurlarini yuzaga chiqaradi va refleksiv qayta qurishga sharoit yaratadi.

Refleksiv kompetensiyaning tarkibi, mezonlari va diagnostikasi

Refleksiv kompetensiya talabani o'z o'quv va eksperimental faoliyatini maqsadli rejalashtirish, bajarish jarayonini nazorat qilish, natijani dalil va mezon asosida baholash, xato hamda qiyinchilik sabablarini aniqlash, faoliyatga korreksiya kiritish va bilimni yangi vaziyatga ko'chirish qobiliyatidir. Ushbu kompetensiyani faqat anketa yoki yakuniy test bilan o'ldash mumkin emas. Ko'p manbali diagnostika bilim, amaliy faoliyat, ilmiy muloqot va o'zini o'zi boshqarish dalillarini birlashtirishi kerak.

Motivatsion-maqsadli mezon talabani fan mazmunining shaxsiy va kasbiy ahamiyatini anglashi, aniq mikro-maqsad belgilashi, qiyinchilikka qaramasdan faoliyatni davom ettirishi va o'z natijasi uchun mas'uliyatni qabul qilishini ifodalaydi. Kognitiv-tahliliy mezon fiziologik tushunchalarni tizimli bog'lash, sababiy mexanizmni izohlash, grafik, jadval va eksperimental dalilni tahlil qilish, muqobil izohlarni baholash bilan belgilanadi.

Operatsion-faoliyatli mezon faraz tuzish, tajribani rejalashtirish, o'zgaruvchilarni ajratish, o'ldash, xavfsizlikka rioya qilish, ma'lumotni qayd etish va xulosa chiqarish ko'nikmalarini qamrab oladi. Kommunikativ-dalillovchi mezon ilmiy fikrni tushunarli bayon etish, dalil keltirish, savol berish, tengdosh fikrini tinglash va mezonli teskari aloqa berishni ifodalaydi. Refleksiv-korreksion mezon esa xatoni aniqlash, uning sababini tushuntirish, strategiyani almashtirish, mahsulotni qayta ishlash va keyingi rivojlanish maqsadini belgilash orqali namoyon bo'ladi.

2-jadval. Refleksiv kompetensiyaning mezonlari, ko'rsatkichlari va diagnostik vositalari

Mezon	Asosiy ko'rsatkichlar	Diagnostik vositalar
Motivatsion-maqsadli	Kasbiy qiziqish; maqsadni anglash; mikro-maqsad; qat'iyat; mas'uliyat	Motivatsion anketa; maqsad varaqasi; kirish refleksiyasi; kuzatuv
Kognitiv-tahliliy	Tushunchalar tizimi; sababiy izoh; grafik va dalil talqini; transfer	Ikki bosqichli konseptual test; konseptual xarita; vaziyatli masala
Operatsion-faoliyatli	Faraz; tajriba rejasi; o'ldash; ma'lumot tahlili; xavfsizlik	Laboratoriya protokoli; rubrika; amaliy mahsulot
Kommunikativ-dalillovchi	Ilmiy nutq; argument; savol; munozara; o'zaro teskari aloqa	Peer instruction; mikrodars; peer-review; munozara kuzatuv
Refleksiv-korreksion	Monitoring; xato sababi; strategiya korreksiyasi; qayta ishlash; rivojlanish rejasi	Refleksiv kundalik; elektron portfolio; o'z-o'zini baholash; intervyu

Rivojlanish darajalarini past, o'rta va yuqori ko'rinishda belgilash mumkin. Past darajada talaba maqsad va strategiyani tashqi ko'rsatma asosida tanlaydi, xatoni aniqlash va tuzatishda sezilarli yordamga ehtiyoj sezadi. O'rta darajada asosiy vazifalarni mustaqil

bajaradi, biroq murakkab dalil tahlili va korreksiya yo‘naltiruvchi savol talab etiladi. Yuqori darajada talaba maqsad va strategiyani mustaqil boshqaradi, dalil sifatini tanqidiy baholaydi, xatoni sabab bilan izohlaydi va bilimni yangi vaziyatga transfer qiladi.

Refleksiv yondashuv asosidagi metodik tizim

Taklif etilayotgan metodik tizim maqsadli, mazmuniy, jarayonli-texnologik, diagnostik-baholash va natijaviy komponentlardan tarkib topadi. Maqsadli komponent fiziologik bilimning tizimligi, ilmiy-tadqiqotchilik ko‘nikmalari, refleksiv kompetensiya va kasbiy-pedagogik transferni uyg‘un rivojlantirishni nazarda tutadi. Mazmuniy komponent fan mavzularini homeostaz, boshqaruv, tuzilish–funksiya, energiya va axborot almashinuvi kabi yadro konsepsiyalar asosida tizimlashtiradi.

Jarayonli-texnologik komponent ma’ruza, amaliy, laboratoriya va mustaqil ta’limni yagona refleksiv siklga birlashtiradi. Har bir modul “dastlabki diagnostika–muammoli vaziyat–maqsad va prognoz–faoliyat–dalil tahlili–refleksiya–teskari aloqa–korreksiya–transfer” ketma-ketligida tashkil etiladi. Bu sikl qat’iy qolip emas; mavzu, guruh va resursga qarab moslashtiriladi, biroq refleksiya va qayta ishlash bosqichlari chiqarib tashlanmaydi.

Diagnostik-baholash komponentda boshlang‘ich tasavvur, joriy o‘rish va yakuniy natija turli vositalar orqali qayd etiladi. Baholashning muhim tamoyili — natijani jarayondan ajratmaslik. Talabani birinchi javobi bilan birga teskari aloqadan keyingi qayta ishlangan mahsuloti, xato tahlili va keyingi harakat rejasini ham baholanadi. Natijaviy komponent yuqori darajadagi fiziologik tushunish, dalilga tayangan eksperimental faoliyat, ilmiy muloqot va o‘zini o‘zi boshqaruvchi ta’lim sifatida ifodalanadi.

3-jadval. Refleksiv o‘quv modulining bosqichlari

Bosqich	O‘qituvchi faoliyati	Talaba faoliyati	Refleksiv natija
1. Diagnostika	Muqobil tasavvurlarni aniqlovchi savol va vaziyat beradi	Javob, izoh va ishonch darajasini belgilaydi	Bilim chegarasini anglash
2. Muammo va maqsad	Ziddiyatli dalil yoki hayotiy vaziyat yaratadi	Muammoni ifodalaydi, shaxsiy maqsad va prognoz tuzadi	Maqsadli o‘quv pozitsiyasi
3. Faoliyat	Keys, tajriba, guruhli topshiriq va resursni tashkil etadi	Model quradi, o‘lchaydi, dalil to‘playdi va hamkorlik qiladi	Faol monitoring
4. Dalil tahlili	Savol va rubrika orqali asoslashni talab qiladi	Grafik, jadval va natijani mexanizm bilan bog‘laydi	Kognitiv aniqlik
5. Refleksiya	Kundalik, “nima o‘zgardi?” va “nega?” savollarini beradi	Strategiya, qiyinchilik, xato va yutuqni tahlil qiladi	Metakognitiv anglash
6. Korreksiya	Rivojlantiruvchi teskari aloqa beradi	Mahsulotni qayta ishlaydi, muqobil strategiyani qo‘llaydi	Xatodan rivojlanish
7. Transfer	Yangi fiziologik yoki pedagogik vaziyat beradi	Bilimni yangi holatga ko‘chiradi va izohlaydi	Refleksiv-transformativ natija

Refleksiv metodlar va vositalarni qo‘llash mexanizmlari

Case-study fiziologik jarayonni real yoki kasbiy vaziyatda tahlil qilish imkonini beradi. Masalan, uzoq vaqt tik turgan odamda bosh aylanishi va arterial bosim o‘zgarishini tahlil qilishda talabalar simptomni sanash bilan cheklanmay, venoz qaytish, yurak chiqarishi, baroreseptorlar va vegetativ javob o‘rtasidagi aloqani tushuntiradi. Refleksiv qismda “dastlabki taxminim qaysi dalil bilan tasdiqlandi?”, “qaysi tushuncha yetishmadi?” va “qanday muqobil izohni rad etdim?” savollari qo‘llanadi.

Problem Based Learning jarayonida murakkab muammo mavzuni o‘rganishning boshlang‘ich nuqtasiga aylanadi. Talabalar “nima ma’lum?”, “nimani bilish kerak?”, “qaysi manba va tajriba yordam beradi?” savollari asosida o‘quv rejasini tuzadi. PBLning refleksiv

qiymati muammo yechimi bilangina emas, ma'lumot izlash va qaror qabul qilish strategiyasini tahlil qilish bilan belgilanadi.

Team Based Learning individual tayyorgarlik, jamoaviy test, muammoli topshiriq va asoslangan qaror bosqichlari orqali ishlaydi. Talaba avval shaxsiy javob beradi, so'ng guruh qarorini dalil bilan himoya qiladi. Shaxsiy va guruh javoblari o'rtasidagi tafovut metakognitiv muhokama uchun material bo'ladi. “Fikrim nima sababdan o'zgardi?” savoli tengdosh dalilining ta'sirini anglashga xizmat qiladi.

Refleksiv kundalik har bir yirik mavzu yoki laboratoriya ishidan keyin qisqa, ammo muntazam to'ldiriladi. Kundalikda o'quv maqsadi, asosiy g'oya, qiyinchilik, qo'llangan strategiya, olingan teskari aloqa, qayta ishlangan xulosa va keyingi qadam qayd etiladi. Kundalik shaxsiy hissiyotlarni nazoratsiz bayon qilish emas, o'rganishni boshqarish vositasi bo'lishi kerak. Shu sababli savollar predmet va faoliyatga yo'naltiriladi.

Elektron portfolio talabani o'sish dalillarini vaqt bo'yicha ko'rsatadi. Unda dastlabki diagnostik ish, laboratoriya protokoli, konseptual xarita, teskari aloqa, qayta ishlangan variant, mikrodars va yakuniy o'z-o'zini baholash joylashtiriladi. Portfolio “eng yaxshi ishlar to'plami” emas, muvaffaqiyat, xato va takomillashuv o'rtasidagi bog'lanishni ko'rsatuvchi rivojlanish tizimidir.

Konseptual xarita fiziologik tushunchalar orasidagi bog'lanishlarni ko'rinadigan qiladi. Dastlabki xarita muqobil yoki uzilgan tasavvurlarni, yakuniy xarita esa ierarxiya, sababiy aloqa va tizimlararo integratsiyaning rivojlanishini ko'rsatadi. Xarita faqat tugunlar soni bo'yicha emas, bog'lanishning ilmiy to'g'riligi, izohi va kesishuvchi aloqalar sifatiga ko'ra baholanadi.

4-jadval. Refleksiv kundalikning namunaviy tuzilishi

Band	Talabaga yo'naltiruvchi savol	Kutiladigan dalil
Maqsad	Bugungi mavzuda nimani tushunish yoki bajara olishni maqsad qildim?	Aniq va o'lchanadigan mikro-maqsad
Asosiy g'oya	Qaysi fiziologik mexanizmi oldingidan chuqurroq tushundim?	Sababiy va tizimli izoh
Qiyinchilik	Qaysi joyda tushunish yoki tajriba bajarish qiyin bo'ldi?	Muammoni aniq nomlash
Strategiya	Qiyinchilikni bartaraf etish uchun nima qildim?	Qo'llangan o'quv strategiyasi
Dalil	Xulosamni qaysi ma'lumot, grafik yoki manba tasdiqlaydi?	Dalilga tayangan fikr
Xato va korreksiya	Qaysi xatomni aniqladim va mahsulotimni qanday o'zgartirdim?	Oldingi va qayta ishlangan variant
Keyingi qadam	Keyingi mashg'ulotda qaysi ko'nikmani rivojlantiraman?	Rivojlanish rejası

Raqamli vositalar va sun'iy intellektni integratsiya qilish

Raqamli vosita metodik maqsadga bo'ysundirilgandagina refleksiv ta'limga xizmat qiladi. Virtual laboratoriya murakkab, qimmat yoki xavfli jarayonlarni modellashtirishi, parametrlarni o'zgartirish va natijani tez kuzatish imkonini berishi mumkin. Biroq talabaga tayyor animatsiyani ko'rsatishning o'zi yetarli emas. Mashg'ulot “prognoz–kuzatish–qiyoslash–izohlash–cheklovni baholash” ketma-ketligida tashkil etiladi.

Masalan, nerv impulsining tarqalishi animatsiyasidan oldin talaba membrana o'tkazuvchanligi yoki ion konsentratsiyasi o'zgarsa, grafik qanday o'zgarishini prognoz qiladi. Kuzatish davomida tayanch nuqtalarni qayd etadi, yakunda o'z modelini animatsiya bilan solishtiradi va qaysi tasavvuri o'zgarganini yozadi. Shu tariqa passiv tomosha faol dalil tahliliga aylanadi.

Generativ sun'iy intellekt fiziologik vaziyatlarni turli murakkablikda yaratish, savollar bankini kengaytirish, talaba izohiga dastlabki teskari aloqa berish va muqobil

tushuntirishlarni ishlab chiqishda yordamchi vosita bo'lishi mumkin. Biroq AI javobi ilmiy manba sifatida qabul qilinmaydi. Talaba uni darslik, ilmiy maqola yoki o'qituvchi bergan mezon bilan tekshirishi, xato va soddalashtirishlarni aniqlashi, yakuniy matnni mustaqil ilmiy mantiq asosida qayta yaratishi lozim.

AI bilan ishlash uchun “so‘rov–natija–tekshiruv–qayta ishlash–oshkoralik” protokoli tavsiya etiladi. Talaba bergan so‘rovni saqlaydi, olingan javobni kamida ikki ishonchli manba bilan tekshiradi, nomuvofiq joylarni izohlaydi, matn yoki modelni qayta ishlaydi va sun’iy intellekt yordamidan qaysi bosqichda foydalanganini ko‘rsatadi. Mazkur protokol akademik halollik, ilmiy savodxonlik va metakognitiv nazoratni mustahkamlaydi.

Raqamli monitoringda maxfiylik, texnik tenglik va raqamli gigiyenaga rioya etish zarur. LMS faolligi yoki onlayn topshiriq statistikasi talabaning rivojlanishi haqida foydali signal beradi, biroq baholashning yagona manbai bo‘la olmaydi. Texnik imkoniyati cheklangan sharoitda qog‘oz kundalik, bosma ma’lumotlar to‘plami, oddiy laboratoriya jihozlari va guruhli muhokama metodikaning analog variantini ta’minlaydi.

5-jadval. Raqamli vositalarni refleksiv maqsadda qo‘llash

Vosita	Metodik vazifa	Talaba faoliyati	Refleksiv nazorat
LMS	Material, topshiriq, rubrika va teskari aloqani boshqarish	Test, topshiriq va kundalik bilan ishlash	Faollik emas, mahsulot va rivojlanish dalili tahlil qilinadi
Virtual laboratoriya	Murakkab yoki xavfli jarayonni modellashtirish	Parametrni prognoz qiladi, o‘zgartiradi va natijani tahlil qiladi	Model cheklovi va real tizim bilan tafovutni baholaydi
Raqamli sensor	Real vaqt fiziologik ma’lumotini olish	O‘lchaydi, grafik tuzadi, ma’lumotni qayta ishlaydi	Kalibr lash, xatolik va ishonchlilikni tahlil qiladi
Konseptual xarita dasturi	Tushunchalar tizimini vizuallashtirish	Bog‘lanish yaratadi va xaritanı qayta ishlaydi	Dastlabki va yakuniy xaritalarni qiyoslaydi
Elektron portfolio	Rivojlanish dalillarini jamlash	Mahsulot, feedback va qayta variantni joylaydi	O‘sish dalili va keyingi maqsadni asoslaydi
Generativ AI	Muqobil savol, vaziyat va dastlabki feedback yaratish	Natijani tekshiradi, tanqid qiladi va qayta yozadi	So‘rov–tekshiruv–oshkoralik protokoliga amal qiladi

Namunaviy refleksiv modul: “yurak-qon tomir tizimi boshqaruvi”

Taklif etilgan metodik tizimning amaliy ifodasi sifatida “Yurak-qon tomir tizimi boshqaruvi” mavzusida refleksiv modul tuzilishi mumkin. Modulning o‘quv natijasi talabaning yurak sikli, yurak chiqarishi, arterial bosim, tomir tonusi va barorefleksning o‘zaro bog‘lanishini tushuntirishi; funksional ma’lumotni tahlil qilishi; boshqaruv mexanizmini modellashtirishi; natijani yangi vaziyatga tatbiq etishi va o‘z o‘rganish jarayonini baholay olishi bilan ifodalanadi.

Mashg‘ulot ikki bosqichli diagnostik savol bilan boshlanadi: “Tana holati yotgan vaziyatdan tik turishga o‘zgarganda arterial bosim qisqa muddat pasayishi mumkin. Organizm bu o‘zgarishni qanday aniqlaydi va qanday javob beradi?” Talaba javob variantini, izohini va ishonch darajasini belgilaydi. Guruh javoblari umumlashtirilib, qon bosimining barqarorligi va tezkor boshqaruv muammosi shakllantiriladi.

Interaktiv ma’ruza blokida bosim, oqim va qarshilik munosabati, yurak chiqarishi, baroreseptorlar va vegetativ javob konseptual sxema hamda vaqt grafigi asosida ochiladi. Har bir blokdan keyin prognoz savoli beriladi. Talabalar kichik guruhlarda barorefleks zanjirini “retseptor–afferent yo‘l–markaz–efferent yo‘l–effektor–natija” shaklida modellashtiradi va har bir bo‘g‘in buzilganda kutiladigan o‘zgarishni izohlaydi.

Laboratoriya yoki virtual tajribada yurak urish chastotasi va arterial bosimning tana holati yoki yengil jismoniy yuklamaga javobi o‘rganiladi. Talabalar faraz tuzadi,

o'zgaruvchilarni belgilaydi, o'lchash tartibi va xavfsizlik qoidalarini yozadi, natijani jadval va grafik ko'rinishida ifodalaydi. Xulosada faqat “ko'rsatkich oshdi” deyilmay, o'zgarish mexanizmi va tajriba cheklovi izohlanadi.

Mashg'ulot yakunida talaba dastlabki javobiga qaytadi va “qaysi fikrim tasdiqlandi?”, “qaysi tasavvurim o'zgardi?”, “qaysi dalil xulosamni kuchaytirdi?” savollariga javob beradi. O'qituvchi rubrika asosida qisqa teskari aloqa beradi. Talaba grafik izohi yoki konseptual xaritasini qayta ishlaydi. Transfer topshirig'i sifatida qon yo'qotish, suvsizlanish yoki yuqori harorat sharoitida yurak-qon tomir javobini prognoz qilish vazifasi beriladi.

Bosqich	Topshiriq	Mahsulot	Baholash/refleksiya
Kirish diagnostikasi	Ortostatik vaziyat bo'yicha ikki bosqichli savol	Javob, izoh, ishonch darajasi	Muqobil tasavvur va bilim chegarasi
Konseptual o'rganish	Bosim–oqim–qarshilik va barorefleks sxemasini tahlil qilish	Konseptual xarita	Bog'lanishlarning ilmiy to'g'riligi
Tajriba/virtual model	Tana holati yoki yuklamaga javobni o'lchash	Protokol, jadval, grafik	Faraz, o'lchash, xatolik va dalil rubrikasi
Guruhli dalillash	Natijani mexanizm bilan himoya qilish	Qisqa taqdimot	Ikki kuchli jihat va bir rivojlantirish taklifi
Shaxsiy refleksiya	Dastlabki va yakuniy tushuntirishni qiyoslash	Kundalik yozuvi	Xato sababi va strategiya korreksiyasi
Transfer	Qon yo'qotish yoki suvsizlanish holatini prognoz qilish	Vaziyatli yechim yoki mikrodars	Bilimni yangi sharoitga ko'chirish

6-jadval. “Yurak-qon tomir tizimi boshqaruvi” modulining metodik xaritasi

Refleksiv metodikada diagnostik, formatif va summativ baholash o'zaro bog'lanadi. Diagnostik baholash boshlang'ich tasavvur va ehtimoliy xatolarni aniqlaydi. Formatif baholash faoliyat jarayonida talabani keyingi qadamini belgilaydi. Summativ baholash yakuniy o'quv natijasini qayd etadi, biroq rivojlanish dinamikasi va qayta ishlash sifatini ham hisobga oladi.

Baholash mezonlari aniq, kuzatiladigan va talabaga oldindan ma'lum bo'lishi kerak. “Mavzuni yaxshi biladi” kabi umumiy ifoda o'rniga “homeostatik teskari aloqani yangi vaziyatda tushuntiradi”, “grafikdagi o'zgarish sababini dalil bilan izohlaydi”, “tajriba xatoligining kamida ikki manbasini ko'rsatadi” kabi indikatorlar qo'llanadi. Talaba o'z ishini avval mezon asosida tekshiradi, keyin o'qituvchi bahosi bilan qiyoslaydi. Tafovut metakognitiv aniqlikni rivojlantirish uchun muhokama qilinadi.

Tengdoshlar baholashi pedagogik madaniyat va oshkora mezon mavjud bo'lganda samarali. Talabalar shaxsni emas, ish mahsulini baholash; umumiy fikr emas, dalil keltirish; kamchilik bilan birga takomillashtirish yo'lini ko'rsatishga o'rgatiladi. Dastlab “ikki kuchli jihat va bir rivojlantirish taklifi” modeli qo'llanib, keyinchalik fiziologik aniqlik, mantiqiy bog'lanish, dalil sifati va pedagogik tushunarlik mezonlari bilan boyitiladi.

Refleksiv yozuv talabani shaxsiy fikrini “to'g'ri–noto'g'ri” mezonida baholash uchun emas. Baholash tahlil chuqurligi, dalil, sababni aniqlash, muqobil strategiya va keyingi harakatning aniqligiga asoslanadi. Talaba “menga yoqdi” yoki “qiyin bo'ldi” degan umumiy jumla bilan cheklanmasdan, qiyinchilik manbai va uni bartaraf etish usulini ko'rsatishi kerak.

Refleksiv yondashuvni samarali amalga oshirishning birinchi sharti psixologik

xavfsiz va dialogik muhitdir. Talaba “tushunmadim”, “xulosamda xato bo‘lishi mumkin” yoki “boshqa strategiya kerak” deb ayta olishi lozim. Ikkinchi shart — o‘qituvchining refleksiv faoliyatni modellashtirishi. O‘qituvchi grafikni tahlil qilayotganda o‘z fikrlash algoritmini ovoz chiqarib namoyish etishi, keyinchalik tashqi algoritm talabaning ichki strategiyasiga aylanishi mumkin.

Uchinchi shart — refleksiya uchun vaqt ajratish. Mashg‘ulot yakunidagi ikki-uch daqiqalik chiqish bileti, laboratoriya protokolidagi xato tahlili yoki haftalik kundalik muntazam qo‘llansa, katta hajmdagi bir martalik essedan samaraliroq bo‘lishi mumkin. To‘rtinchi shart — refleksiya va faoliyat natijasi o‘rtasidagi bog‘lanish. Talaba xatosini yozganidan keyin mahsulotini qayta ishlash imkoniga ega bo‘lmasa, refleksiya real korreksiya aylanmaydi.

MUHOKAMA: Taklif etilgan metodik tizimning asosiy xususiyati refleksiyani alohida yakuniy savol emas, o‘quv faoliyatining barcha bosqichlarini bog‘laydigan mexanizm sifatida talqin qilishidir. Maqsad qo‘yish refleksiyaning oldindan rejalashtiruvchi shakli, faoliyat monitoringi jarayondagi refleksiya, natija va xato tahlili esa faoliyatdan keyingi refleksiya hisoblanadi. Korreksiya va transfer ushbu tahlilni amaliy o‘zgarishga aylantiradi.

Refleksiv yondashuv fiziologiya ta’limida kognitiv yuklamani orttirib yuborishi mumkin degan xavf mavjud. Har bir topshiriqdan keyin uzun refleksiv matn talab qilish talabaning vaqtini oladi va rasmiy javoblarni ko‘paytiradi. Shu sababli refleksiv vositalar maqsadga muvofiq va turli formatda qo‘llanishi lozim: qisqa chiqish bileti, ishonch shkalasi, bitta metakognitiv savol, grafik izohi, audio qayd yoki portfoliodagi davriy umumlashtirish.

Ikkinchi xavf refleksiyaning o‘qituvchiga yoqadigan tayyor jumalarga aylanishidir. Buni kamaytirish uchun savollar umumiy hissiyot emas, aniq dalil, strategiya va mahsulotga yo‘naltiriladi. “Bugungi dars yoqdimi?” savoli o‘rniga “qaysi grafik yoki tajriba dalili dastlabki fikringizni o‘zgartirdi?” savoli chuqurroq refleksiyani yuzaga keltiradi.

Uchinchi masala transfer bilan bog‘liq. Talaba refleksiv savolga javob berishi, biroq strategiyani keyingi mavzuda qo‘llamasligi mumkin. Shuning uchun strategiyalar nomlanadi, turli fiziologik tizimlarda takror qo‘llanadi va kasbiy-pedagogik vaziyatga ko‘chiriladi. Masalan, dalil–xulosa bog‘lanishini yurak fiziologiyasida o‘rgangan talaba uni nafas olish grafigi, endokrin boshqaruv va maktab laboratoriya mashg‘ulotida ham qo‘llashi kerak.

Metodikaning amaliy qiymati raqamli texnologiyaning mavjudligiga to‘liq bog‘liq emas. Asosiy omil — talabaning maqsadli, dalilga tayangan va korreksiya yo‘naltirilgan faoliyati. Virtual laboratoriya va AI bu jarayonni boyitishi mumkin, ammo konseptual savol, qog‘oz kundalik, oddiy tajriba, rubrika va guruhli muhokama ham refleksiv siklni samarali tashkil etadi.

XULOSA VA METODIK TAVSIYALAR

Refleksiv yondashuv asosida “Odam va hayvonlar fiziologiyasi” fanini o‘qitish talabaning fiziologik bilimni faqat eslab qolishi emas, uni tizimli tushuntirishi, eksperimental dalil bilan tekshirishi, o‘z fikrlash jarayonini monitoring qilishi va natijani yangi vaziyatga ko‘chirishini ta’minlashga qaratiladi. Taklif etilgan metodik tizim maqsad, mazmun, faoliyat, vosita, baholash, refleksiya, korreksiya va transfer komponentlarining integratsiyasiga asoslanadi.

Refleksiv kompetensiyaning motivatsion-maqsadli, kognitiv-tahliliy, operatsion-faoliyatli, kommunikativ-dalillovchi va refleksiv-korreksion mezonlari ta’lim natijasini kompleks baholash imkonini beradi. Ikki bosqichli konseptual test, laboratoriya rubrikasi, konseptual xarita, kundalik, portfolio, mikrodars va o‘zaro baholashning birgalikda qo‘llanishi diagnostika ishonchligini oshiradi.

Case-study, PBL, TBL, virtual laboratoriya, elektron portfolio va generativ sun’iy intellekt refleksiv savol, oshkora mezon, teskari aloqa va qayta ishlash bilan bog‘langandagina metakognitiv rivojlanishga xizmat qiladi. “Maqsad–faoliyat–dalil–refleksiya–korreksiya–transfer” sikli mazkur vositalarni yagona metodik mantiqqa

birlashtiradi.

1. Har bir yirik fiziologik mavzuni boshlang'ich diagnostik savol va talabani shonch darajasini aniqlash bilan boshlash.

2. Ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida kamida bitta prognoz, bitta dalil tahlili va bitta metakognitiv savolni rejalashtirish.

3. Laboratoriya ishlarida natijadan tashqari faraz, usul cheklovi, o'lchash xatosi va xulosa ishonchliligini baholash.

4. Refleksiv kundalikni qisqa va muntazam formatda yuritish, uni teskari aloqa va mahsulotni qayta ishlash bilan bog'lash.

5. Elektron portfolioda dastlabki va takomillashtirilgan variantlarni saqlash, o'sish dalillarini yakuniy himoyada asoslash.

6. Sun'iy intellektdan foydalanishda so'rov–tekshiruv–qayta ishlash–oshkoralik protokolini majburiy qo'llash.

7. Baholash mezonlarini talabaga oldindan taqdim etish va o'z-o'zini hamda tengdoshlar baholashini pedagogik madaniyat asosida tashkil qilish.

8. Metodikaning samaradorligini real tajriba-sinov ma'lumotlari, ko'p manbali diagnostika va matematik-statistik tahlil asosida tekshirish.

Ishlab chiqilgan metodik tizimni amaliyotda tekshirish kvazi-eksperimental “dastlabki diagnostika–shakllantiruvchi ta'sir–oraliq monitoring–yakuniy diagnostika” dizaynida tashkil etilishi maqsadga muvofiq. Oliy ta'limdagi tayyor akademik guruhlarini to'liq tasodifiy qayta shakllantirish ko'pincha tashkiliy jihatdan imkonsiz bo'lgani uchun tabiiy guruhlar tajriba va nazorat guruhlariga ajratiladi. Bunda kurs, ta'lim tili, o'quv dasturi, auditoriya soati, boshlang'ich akademik tayyorgarlik va baholash sharoitlari imkon qadar tenglashtiriladi. Farqlovchi omil tajriba guruhida refleksiv metodikaning tizimli joriy qilinishi, nazorat guruhida esa amaldagi o'qitish amaliyotining davom ettirilishidan iborat bo'ladi.

Tajriba-sinovning bog'liq o'zgaruvchilari predmet-kognitiv natija, eksperimental faoliyat sifati, kommunikativ-dalillash, o'zini o'zi boshqarish va refleksiv-korreksion kompetensiya ko'rsatkichlaridan tashkil topadi. Natijani bitta test bilan baholash o'rniga konseptual test, xarita, laboratoriya protokoli, kundalik, portfolio, mikrodars, intervyu va kuzatuv ma'lumotlari triangulyatsiya qilinadi. Bir kompetensiyaning turli dalillar bilan tekshirilishi tasodifiy xato va subyektiv baholash ta'sirini kamaytiradi.

Dastlabki bosqichda guruhlarining tengligi o'rtacha ko'rsatkich, standart og'ish va darajalar taqsimoti orqali tekshiriladi. Yakuniy tahlilda guruh ichidagi dinamika, tajriba va nazorat guruhlarini o'rtasidagi farq, yuqori–o'rta–past darajalar nisbati hamda ta'sir kattaligi baholanadi. Taqsimot va o'lchov xususiyatiga qarab Student t-mezoni, Mann–Whitney U-mezoni, juft t-mezon, Wilcoxon mezon, Pearson χ^2 mezon va Cohen d koeffitsientidan foydalanish mumkin. Statistik ahamiyat pedagogik ahamiyat bilan bir xil emasligi sababli p qiymat natijaning mazmuniy talqini, ta'sir kattaligi va sifatli dalillar bilan birgalikda ko'rib chiqiladi.

Tajriba-sinovning ishonchliligi vositalarning mazmuniy validligi, ichki muvofiqligi, ekspertlararo mosligi va metodikaning bajarilish darajasi bilan ta'minlanadi. Rubrika va test topshiriqlari fiziologiya hamda ta'lim metodikasi mutaxassislarini ekspertizasidan o'tkaziladi. O'qituvchilar uchun metodik seminar, modul kartalari, kuzatuv varaqalari va namunaviy baholash materiallari tayyorlanadi. Ishtirokchilarning roziligi, ma'lumotlarni kodlash, natijalarni umumlashtirilgan ko'rinishda taqdim etish va tajribada ishtirok etishning fan bahosiga salbiy ta'sir ko'rsatmasligi etik talablar sifatida ta'minlanadi.

Tajriba natijalari ilmiy maqolada faqat haqiqiy birlamchi ma'lumotlar asosida keltirilishi kerak. Respondentlar soni, tajriba bazalari, boshlang'ich va yakuniy ko'rsatkichlar, statistik mezonlar hamda diagrammalar namunaviy sonlar bilan almashtirilmasligi lozim. Bunday yondashuv dissertatsiya va maqolaning ilmiy halolligi, natijalarning tekshiriluvchanligi hamda amaliy tavsiyalarning ishonchliligini ta'minlaydi.

7-jadval. Tajriba-sinov bosqichlari va kutiladigan ilmiy dalillar

Bosqich	Asosiy vazifa	Diagnostic manba	Kutiladigan dalil
Aniqlovchi	Boshlang'ich bilim va muqobil tasavvurlarni aniqlash	Konseptual test, xarita, anketa	Guruhlarning dastlabki profili va tengligi
Shakllantiruvchi	Refleksiv modullarni fan mazmuniga integratsiya qilish	Dars kuzatuv, kundalik, laboratoriya protokoli	Metodikaning bajarilishi va joriy o'sish
Oraliq monitoring	Qiyinchilik va rivojlanish dinamikasini aniqlash	Formatif test, rubrika, portfolio	Korreksion topshiriq va individual feedback uchun asos
Yakuniy diagnostika	Predmet, faoliyat va refleksiv natijani baholash	Ekvivalent test, mikrodars, portfolio himoyasi	Komponentlar va darajalar bo'yicha yakuniy natija
Statistik tahlil	Farqning ishonchliligi va amaliy kuchini aniqlash	t/U, χ^2 , Cohen d, ishonch oralig'i	Statistik va pedagogik ahamiyat
Sifatli talqin	Metodikaning ta'sir mexanizmini izohlash	Intervyu, fokus-guruh, kundalik matni	Talaba tajribasi, strategiya va transferdagi o'zgarish

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. Одилова, Махфуза Очиловна. "Методические аспекты проблем биологического и экологического образования." *Science and Education* 3.1 (2022): 798-801.
4. Одилова, М. О. (2022). Методические аспекты в процессе проблемных лекции или занятиях биологии и экологии. *Science and Education*, 3(1), 802-805.
5. 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).
6. Odilova, M. (2021). DROUGHT AND SALINITY RESISTANCE PROPERTIES OF SORGHUM BICOLOR. *Збірник наукових праць ЛОГОС*.
7. Mamatov, Dilshod. "PROJECTS OF MAKING CLAY AND PLASTIC TOYS IN PRE-SCHOOL EDUCATION." *Theoretical & Applied Science* 9 (2019): 281-285.
8. Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To'rayev A.B. *Pedagogik kompetentlik va kreativlik asoslari*. – Toshkent: Sano-standart, 2015.
9. Tolipova J.O. *Biologiyani o'qitishda pedagogik texnologiyalar*. – Toshkent: Cho'lpon, 2011.
10. 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.

MUNDARIJA

PEDAGOGIKA , PSIXOLOGIYA VA METODIKA	
SPORT YO'NALISHIDAGI QO'SHIMCHA TA'LIM ORQALI O'QUVCHILARNING BO'SH VAQTINI MAZMUNLI TASHKIL ETISHNING NAZARIY-PEDAGOGIK ASOSLARI Ibragimov Sanjar Saidjonovich	4
SUN'IY INTELLEKTDAN TA'LIM JARAYONIDA FOYDALANISHNING ETIK VA HUQUQIY JIHATLARI Umedjanova Malika Lukmanovna	8
AYOLLAR REGBISI: SHAKLLANISH TARIXI, ZAMONAVIY RIVOJLANISH TENDENSIYALARI VA IJTIMOY-PEDAGOGIK AHAMIYATI Ibragimov Manuchexr Baxtiyorovich	12
BOSHLANG'ICH SINF TASVIRIY SAN'AT DARSLARIDA TABAQALASHTIRILGAN TA'LIM TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI Bozorova Hamida Shukriloyevna	15
O'ZBEK XALQ CHOLG'U ASBOBLARINING PAYDO BO'LISH TARIXI VA ULARNING MAKTAB DASTURIDAGI O'RNI Ibodov O'ktam Rasulovich	18
CHIM USTIDA XOKKEY MASHG'ULOTLARI JARAYONIDA TALABALARINING TEXNIK TAYYORGARLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI Ismoilov Husniddin	21
TABAQALASHTIRILGAN YONDASHUV ASOSIDA BOSHLANG'ICH SINF O'QUVCHILARIDA TASVIRIY SAN'ATGA OID KO'NIKMALARNI SHAKLLANTIRISH METODIKASI Bozorova Hamida Shukriloyevna	28
BOSHLANG'ICH SINF O'QUVCHILARINING DARSDAN TASHQARI TARBIYAVIY FAOLIYATIDA MA'NAVIY-AXLOQIY FAZILATLARNI SHAKLLANTIRISH Jabborova Fotima Nutfullojon qizi	34
MAGISTRATURA TALABALARINING TADQIQOT KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHDA KOMPETENSIYAGA ASOSLANGAN YONDASHUVNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI Jamshid Tagaymurodovich Parmanov	41
O'QUV JARAYONIDA TALABALARINING MUSTAQIL ISHLASH KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK XUSUSIYATLARI Aminov Akmal Shavkatovich	48
STEAM TEXNOLOGIYASI ASOSIDA BOSHLANG'ICH SINF O'QUVCHILARIDA AXBOROT BILAN ISHLASH KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISH DOLZARB PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDA Usmonova Zulfiya Ilxomovna	52
SHARQ MUTAFAKKIRLARINING IQTISODIY QARASHLARI VA ULARNING PEDAGOGIK MOHIYATI Ruziyeva Gulinoz Fatilloevna	59
REFLEKSIV YONDASHUV ASOSIDA BO'LAJAK O'QITUVCHILAR O'QUV-BILUV FAOLIYATINI FAOLLASHTIRISH	65

Bozorov Vahobiddin Nuriddinovich	
---	--

O'QUVCHILARDA MILLIY ONG VA MILLIY TAFAKKURNI SHAKLLANTIRISHDA MUSIQIY TADBIRLARNING O'RNI VA AHAMIYATI Karimov Olimxo'ja Islomovich	79
ESTRADA QO'SHIQCHILIGI RIVOJIDA VOKAL FANINING ROLI Karimov Olimxo'ja Islomovich	83
FILOLOGIYA FANLARI	
USAGE CHARACTERISTICS OF NEW NOUN LEXEMES IN MODERN UZBEK NEWSPAPER AND ONLINE MEDIA LANGUAGE Saidova Khurshida Fakhridin qizi	87
TALABALARNING YOZMA NUTQINI RIVOJLANTIRISHDA TARJIMA STRATEGIYALARINI QO'LLASH Norboyeva Shahnoza Jo'rabek qizi	93
ANTONIMLAR VA ULARNING LINGVOPOETIK VAZIFALARI ABDURAHMON JOMIY VA ALISHER NAVOIY ASARLARIDA Tavakkal Choriyev	99
METHODOLOGY FOR DEVELOPING STUDENTS' CREATIVE THINKING THROUGH THE INTEGRATIVE TEACHING OF BRITISH CHILDREN'S LITERATURE Kodirova Zarina Bakhodirovna	117

ANIQ VA TABIIY FANLAR	
BIOLOGIYA O'QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA MAKTAB O'QUV-TAJRIBA UCHASTKASI FAOLIYATINI LOYIHALASHTIRISH VA TALABALARNING KASBIY FAOLLIGINI OSHIRISH Usmonova Mubashira Suvonovna	121
TIBBIY TA'LIM JARAYONIDA DIVERGENT TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISH IMKONIYATLARI Bekchanova Soliha Davlatnazarovna	129
INTERAKTIV MULTIMEDIA VOSITALARIDAN FOYDALANISH ORQALI OLIY TA'LIMDA KOGNITIV FAOLLIKNI OSHIRISH METODLARINING KONSEPTUAL VA GNOSEOLOGIK TAHLILI Asadova Sitora Sadullayevna	136
RAQAMLI TA'LIM MUHITINING DIDAKTIK IMKONIYATLARI VA UNI TEXNIK YO'NALISHDAGI KASBIY TA'LIMDA QO'LLASHNING PEDAGOGIK ASOSLARI Savriyev Shamshod Shuxrat o'g'li	141
REFLEKSIV YONDASHUV ASOSIDA "ODAM VA HAYVONLAR FIZIOLOGIYASI" FANINI O'QITISHNING METODIK TIZIMI Odilova Mahfuza Ochilovna	151



QAYDLAR UCHUN



QAYDLAR UCHUN

**TA'LIM
TRANSFORMATSIYASI
ILMIY – METODIK
JURNAL**
№. 4

BOSH MUHARRIR

Buxoro davlat pedagogika instituti rektori, p.f.d. (DSc), professor MA'MUROV BAHODIR

BAXSHULLAYEVICH

Muharrir:
Texnik muharrir:
Sahifalovchi:
Dizayner:

A. Kalandarov
G. Samiyeva
Z. Elmurotova
M. Arslonov

Nashriyot litsenziyasi AI № 178. 08.12.2010. Original – maketdan bosishga ruxsat etildi: 01.07.2024.
Bichimi: 60/84 ¹/16 «Palatino Linotype» garn. Ofset bosma usulida. Ofset bosma qog'ozi. Bosma tabog'i
6,75 Adadi 50. Buyurtma № 124. Bahosi kelishilgan holda.



«Sharq-Buxoro» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Buxoro shahar O'zbekiston Mustaqilligi ko'chasi, 70/2 uy.
Tel: 0(365) 222-46-46

