

e-ISSN 3060-5059

DOI: 10.67227



IJTIMOYIY-GUMANITAR SOHADA ILMIY-INNOVATSION TADQIQOTLAR

ILMIY METODIK JURNAL

Scientific and Innovative Research in
Social and Humanitarian Studies

Vol. 3 • Issue 8

2026



Founded in 2024



publishscience.uz



publish_science_journal@mail.ru



PEER REVIEWED • OPEN ACCESS

KASBIY-METODIK KOMPETENTLIKNING RIVOJLANGANLIK DARAJALARINI KVALIMETRIK SHKALA ASOSIDA ANIQLASH

Niyozova Shahlo Abdusaitovna

Shahrisabz davlat pedagogika instituti, dotsent (PhD).

e-mail: niyozovashaxlo648@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4114-5773>

Annotatsiya.

Mazkur maqolada bo'lajak biologiya o'qituvchilarining kasbiy-metodik kompetentligi rivojlanganlik darajalarini kvalimetrik shkala asosida aniqlashning nazariy va metodik jihatlari yoritilgan. Kasbiy-metodik kompetentlik biologik bilimlar, metodik loyihalash, amaliy faoliyat, raqamli texnologiyalardan foydalanish, pedagogik muloqot va refleksiv baholashning integrativ birligi sifatida talqin etilgan. Kompetentlik darajasini obyektiv aniqlash uchun mezonlar, indikatorlar, daraja deskriptorlari hamda baholash oralig'ini o'z ichiga olgan kvalimetrik shkala taklif etilgan. Baholash jarayonida motivatsion-aksiologik, kognitiv-metodik, amaliy-faoliyatli, raqamli-texnologik va refleksiv-baholash komponentlarining namoyon bo'lish xususiyatlari hisobga olingan. Kasbiy-metodik kompetentlikning reproduktiv, produktiv va kreativ darajalari mazmunan tavsiflanib, har bir darajaga xos kuzatiladigan faoliyat belgilari aniqlashtirilgan. Test, pedagogik keys, mikrodars, laboratoriya topshirig'i, metodik loyiha, raqamli portfolio, ekspert bahosi va o'z-o'zini baholash natijalarini kvalimetrik shkala asosida umumlashtirish imkoniyatlari asoslangan. Taklif etilgan yondashuv bo'lajak biologiya o'qituvchilarining kasbiy tayyorgarligini diagnostika qilish, rivojlanish dinamikasini monitoring qilish va individual metodik rivojlanish yo'nalishlarini belgilashga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: kasbiy-metodik kompetentlik, kvalimetrik shkala, rivojlanganlik darajasi, baholash mezon, indikator, daraja deskriptori, reproduktiv daraja, produktiv daraja, kreativ daraja, pedagogik diagnostika.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЕЙ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ НА ОСНОВЕ КВАЛИМЕТРИЧЕСКОЙ ШКАЛЫ

Ниязова Шахло Абдусайтовна

Шахрисабзский государственный педагогический институт, доцент (PhD).

Аннотация.

В статье раскрываются теоретические и методические аспекты определения уровней сформированности профессионально-методической компетентности будущих учителей биологии на основе квалиметрической шкалы. Профессионально-методическая компетентность рассматривается как интегративное единство биологических знаний, методического проектирования, практической деятельности, использования цифровых технологий, педагогической коммуникации и рефлексивного оценивания. Для объективного определения уровня компетентности предложена квалиметрическая шкала, включающая критерии, индикаторы, уровневые дескрипторы и интервалы оценивания. В процессе оценивания учитываются особенности проявления мотивационно-аксиологического, когнитивно-методического, практико-деятельностного, цифрового-технологического и рефлексивно-оценочного компонентов. Содержательно охарактеризованы репродуктивный, продуктивный и креативный уровни профессионально-методической компетентности, а также уточнены наблюдаемые признаки деятельности, соответствующие каждому уровню. Обоснованы возможности обобщения результатов тестирования, педагогических кейсов, микропреподавания, лабораторных заданий, методических проектов, цифрового портфолио, экспертной оценки и самооценки на основе квалиметрической шкалы. Предложенный подход позволяет диагностировать профессиональную подготовленность будущих учителей биологии, отслеживать динамику её развития и определять индивидуальные направления методического совершенствования.

Ключевые слова: профессионально-методическая компетентность, квалиметрическая шкала, уровень сформированности, критерий оценивания, индикатор, уровневый дескриптор, репродуктивный уровень, продуктивный уровень, креативный уровень, педагогическая диагностика.

DETERMINING THE DEVELOPMENT LEVELS OF PROFESSIONAL AND METHODOLOGICAL COMPETENCE USING A QUALIMETRIC SCALE

Niyozova Shahlo Abdusaitovna

Shahrisabz State Pedagogical Institute, Associate Professor (PhD).

Abstract.

The article examines the theoretical and methodological aspects of determining the development levels of the professional and methodological competence of pre-service biology teachers using a qualimetric scale. Professional and methodological competence is interpreted as an integrative unity of biological knowledge, instructional design, practical performance, the use of digital technologies, pedagogical communication, and reflective assessment. A qualimetric scale comprising criteria, indicators, level descriptors, and assessment intervals is proposed to ensure an objective determination of competence levels. The assessment considers the manifestation of motivational-axiological, cognitive-methodological, practical-activity, digital-technological, and reflective-evaluative components. The reproductive, productive, and creative levels of professional and methodological competence are characterised, and observable performance indicators corresponding to each level are specified. The article substantiates the integration of results obtained through tests, pedagogical case studies, microteaching, laboratory tasks, methodological projects, digital portfolios, expert assessment, and self-assessment within the qualimetric scale. The proposed approach enables the diagnosis of pre-service biology teachers' professional readiness, the monitoring of their competence development, and the identification of individual pathways for further methodological improvement.

Keywords: professional and methodological competence, qualimetric scale, development level, assessment criterion, indicator, level descriptor, reproductive level, productive level, creative level, pedagogical diagnostics.

Kirish. Zamonaviy pedagogik ta'lim tizimida bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligini kompetensiyaviy yondashuv asosida shakllantirish va uning natijalarini obyektiv baholash muhim ilmiy-amaliy vazifalardan biri hisoblanadi. Ta'lim jarayonining mazmuni yangilanishi, raqamli texnologiyalarning keng qo'llanilishi hamda o'qituvchining kasbiy faoliyatiga qo'yiladigan talablarning ortib borishi kasbiy-metodik kompetentlikni baholashning aniq, ishonchli va taqqoslanadigan mexanizmlarini ishlab chiqishni taqozo etmoqda. Mazkur jarayonda kompetentlikning shakllanganlik holatini faqat umumiy baholar orqali emas, balki ilmiy asoslangan mezonlar, indikatorlar va daraja deskriptorlari yordamida aniqlash alohida ahamiyat kasb etadi.

Kasbiy-metodik kompetentlik o'qituvchining fan mazmunini egallashi, uni pedagogik jihatdan qayta ishlashi, ta'lim jarayonini loyihalashtirishi, samarali metod va vositalarni tanlashi, amaliy mashg'ulotlarni tashkil etishi, o'quv natijalarini baholashi hamda o'z faoliyatini refleksiv tahlil qilishi bilan bog'liq integrativ sifatdir. Bo'lajak biologiya o'qituvchisida ushbu kompetentlik biologik tushuncha va qonuniyatlarni ilmiy jihatdan to'g'ri izohlash, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarni xavfsiz tashkil etish, biologik tajriba va kuzatishlarni boshqarish, raqamli ta'lim vositalaridan maqsadga muvofiq foydalanish hamda o'quvchilarning tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirish orqali namoyon bo'ladi.

Mazkur kompetentlik ko'p tarkibli va dinamik xususiyatga ega bo'lganligi sababli uning rivojlanganlik darajasini aniqlash murakkab pedagogik diagnostika jarayonini tashkil etadi. Talabani nazariy bilimlarni o'zlashtirgani uning kasbiy-metodik kompetentligi to'liq shakllanganini anglatmaydi. U egallagan bilimlarini muayyan pedagogik vaziyatda qo'llashi, dars maqsadiga mos metodik qaror qabul qilishi, o'quvchilarning xatolari va ehtiyojlarini hisobga olishi hamda o'z faoliyatini natijalar asosida takomillashtira olishi kerak. Shu sababli baholash jarayoni bilim, faoliyat, motivatsiya, raqamli tayyorgarlik va refleksiyani o'zaro bog'liq holda qamrab olishi zarur.

Amaliyotda kasbiy-metodik kompetentlikning rivojlanganlik darajalari ko'pincha "past", "o'rta" va "yuqori" kabi umumiy tavsiflar bilan belgilanadi. Biroq bunday darajalar aniq mezon va faoliyat belgilariga asoslanmasa, baholash natijalari subyektiv xususiyat kasb etishi mumkin. Turli ekspertlar aynan bir faoliyatni turlicha baholashi, baholash natijalari esa talabani haqiqiy kasbiy imkoniyatlarini to'liq ifodalamasligi ehtimoli mavjud. Shu nuqtayi nazardan, darajalarning mazmunini aniq deskriptorlar yordamida ochib berish hamda ularni kvalimetrik shkala asosida o'lchash zarurati yuzaga keladi.

Kvalimetrik shkala murakkab sifatlarining namoyon bo'lish darajasini muayyan mezonlar, indikatorlar, ball oralig'i va daraja tavsiflari orqali aniqlash imkonini beruvchi baholash vositasidir. Uning yordamida kasbiy-metodik kompetentlikning tarkibiy komponentlari o'lchanadigan faoliyat belgilariga aylantiriladi, har bir ko'rsatkichning namoyon bo'lish holati qayd etiladi va yakuniy natijalar tegishli rivojlanganlik darajasiga moslashtiriladi. Bunday yondashuv baholashning shaffofligi, izchilligi va taqqoslanuvchanligini ta'minlaydi.

Kasbiy-metodik kompetentlikni kvalimetrik shkala asosida baholashda motivatsion-aksiologik, kognitiv-metodik, amaliy-faoliyatli, raqamli-texnologik va refleksiv-baholash komponentlarini hisobga olish maqsadga muvofiqdir. Motivatsion-aksiologik komponent kasbga munosabat, pedagogik qadriyatlar va kasbiy rivojlanishga intilishni ifodalasa, kognitiv-metodik komponent biologik hamda metodik bilimlarning yaxlitligini tavsiflaydi. Amaliy-faoliyatli

komponent egallangan bilimlarni real pedagogik vaziyatlarda qo'llash qobiliyatini, raqamli-texnologik komponent raqamli vositalarni didaktik maqsadga muvofiq integratsiyalashni, reflektiv-baholash komponenti esa o'z faoliyati va natijalarini tahlil qilishni qamrab oladi.

Mazkur komponentlarning har biri uchun aniq mezon va indikatorlarning belgilanishi darajalarni mazmunan farqlash imkonini beradi. Masalan, biologik mazmuni tayyor namuna asosida tushuntirish, o'qitish metodlarini ko'rsatma bo'yicha tanlash va raqamli resurslardan oddiy namoyish vositasi sifatida foydalanish kompetentlikning boshlang'ich holatini ifodalashi mumkin. Darsni mustaqil loyihalashtirish, pedagogik vaziyatga mos metodlarni tanlash va o'quv natijalariga qarab faoliyatni tuzatish nisbatan rivojlangan holatni ko'rsatadi. Yangi metodik yechimlar yaratish, raqamli va an'anaviy vositalarni integratsiyalash, individual ta'lim trayektoriyalarini loyihalashtirish hamda o'z faoliyatini dalillar asosida qayta tashkil etish esa kompetentlikning yuqori darajada namoyon bo'lishini anglatadi.

Shunga muvofiq, kasbiy-metodik kompetentlikning reproduktiv, produktiv va kreativ darajalarini ajratish ilmiy-metodik jihatdan maqsadga muvofiqdir. Reprodutiv darajada talaba bilim va faoliyat usullarini asosan tayyor namunalar hamda ko'rsatmalar asosida qo'llaydi. Produktiv darajada u pedagogik vazifalarni mustaqil hal qiladi, dars jarayonini loyihalashtiradi va natijalarga muvofiq ayrim metodik o'zgarishlarni amalga oshiradi. Kreativ darajada esa talaba yangi pedagogik vaziyatlarga mos innovatsion yechimlarni ishlab chiqadi, turli metod va vositalarni integratsiyalaydi hamda o'z faoliyatini tanqidiy tahlil asosida takomillashtiradi.

Kvalimetrik shkalaning ishonchliligi faqat ball oralig'ini belgilash bilan emas, balki har bir daraja uchun kuzatiladigan faoliyat belgilarini aniq tavsiflash bilan ta'minlanadi. "Biladi", "bajara oladi" yoki "samarali foydalanadi" kabi umumiy ifodalar o'rniga talabaning qanday pedagogik vazifani, qanday sharoitda, qay darajada mustaqil va qanday natija bilan bajarishi ko'rsatilishi kerak. Bunday deskriptorlar ekspert bahosi va o'z-o'zini baholash o'rtasidagi tafovutlarni kamaytirish, talabaning rivojlanish dinamikasini kuzatish hamda individual metodik tavsiyalar ishlab chiqish imkonini beradi.

Kasbiy-metodik kompetentlik darajasini aniqlashda birgina test natijasiga tayanish yetarli emas. Test topshiriqlari biologik va metodik bilimlarni baholasa, pedagogik keyslar kasbiy muammolarni hal qilish qobiliyatini, mikrodarslar metodik faoliyatni, laboratoriya topshiriqlari amaliy-eksperimental tayyorgarlikni, metodik loyihalar ijodiy faoliyatni, raqamli portfolio esa kasbiy rivojlanish dinamikasini aniqlash imkonini beradi. Ushbu diagnostik vositalar natijalarining kvalimetrik shkala asosida umumlashtirilishi kompetentlikning turli jihatlarini yagona baholash tizimida aks ettirishga xizmat qiladi.

Kvalimetrik baholash natijalari faqat talabaning qaysi darajada ekanini qayd etish bilan chegaralanmasligi lozim. Ular bo'lajak o'qituvchining kuchli jihatlari, metodik qiyinchiliklari va individual ehtiyojlarini aniqlash, ta'lim mazmuniga tegishli tuzatishlar kiritish hamda kasbiy rivojlanish trayektoriyasini belgilash uchun diagnostik asos bo'lishi kerak. Shu jihatdan kvalimetrik shkala nazorat vositasi bilan bir qatorda rivojlantiruvchi, tuzatuvchi va prognostik vazifalarni ham bajaradi.

Mazkur maqolaning maqsadi bo'lajak biologiya o'qituvchilarining kasbiy-metodik kompetentligi rivojlanganlik darajalarini kvalimetrik shkala asosida aniqlashning nazariy va metodik asoslarini yoritish, baholash mezonlari, indikatorlari va daraja deskriptorlarini tizimlashtirish hamda reproduktiv, produktiv va kreativ darajalarning mazmuniy xususiyatlarini ochib berishdan iborat. Tadqiqot natijalari kasbiy-metodik kompetentlikni baholashning obyektivligi va ishonchliligini oshirish, talabalarining rivojlanish dinamikasini monitoring qilish hamda individual metodik rivojlanish yo'nalishlarini belgilashga xizmat qiladi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

Kasbiy-metodik kompetentlikning rivojlanganlik darajalarini **kvalimetrik shkala** asosida aniqlash muammosi pedagogik kvalimetriya, kompetensiyaviy yondashuv, tabiiy fanlar o'qituvchisining pedagogik mazmuniy bilimi hamda mezonli baholash nazariyalarining o'zaro integratsiyasini talab etadi. Mazkur yo'nalishda O'zbekiston olimlaridan J.O. Tolipova va N.A. Muslimov, Rossiya olimlaridan G.G. Azgaldov va A.I. Subetto, Yevropa tadqiqotchilaridan V. Kind, J. Großschedl hamda E. Panaderoning ilmiy qarashlari alohida metodologik ahamiyatga ega.

J.O. Tolipova pedagogik kvalimetriyani ta'lim-tarbiya jarayoni, pedagog faoliyati va ta'lim natijalarini ilmiy asosda nazorat qilish hamda baholashga xizmat qiluvchi metodlar tizimi sifatida yoritadi. Olimaning **"Pedagogik kvalimetriya"** o'quv-uslubiy majmuasida kvalimetriya metodlaridan foydalanish pedagoglarning kasbiy-pedagogik tayyorgarligini oshirish, metodik bilim va ko'nikmalarini shakllantirish, pedagogik faoliyatni tahlil qilish hamda tanqidiy va ijodiy fikrlashni rivojlantirish bilan bog'langan [1]. Mazkur yondashuvda baholash faqat yakuniy natijani qayd etish emas, balki teskari aloqani amalga oshirish, olingan ma'lumotlarni tahlil qilish va ta'lim jarayoniga tegishli o'zgartirishlar kiritish vositasi sifatida talqin etiladi.

J.O. Tolipova ta'lim oluvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini aniqlashda reproduktiv, produktiv, qisman izlanishli va ijodiy topshiriqlardan foydalanishni tavsiya etadi. Ushbu tasnif kasbiy-metodik kompetentlikning rivojlanish darajalarini belgilash uchun muhim asos yaratadi. Reprodutiv topshiriqlar tayyor bilim yoki faoliyat algoritmini qayta bajarishni, produktiv topshiriqlar bilimni o'zgargan vaziyatda mustaqil qo'llashni, qisman izlanishli topshiriqlar muammoning yechimini izlashni, ijodiy topshiriqlar esa yangi metodik mahsulot yaratishni talab qiladi. Mazkur qarashdan kelib chiqib, kompetentlikning reproduktiv, produktiv va kreativ darajalarini belgilashda faoliyatning mustaqilligi, vaziyatning yangiligi va metodik yechimning originalligi asosiy differensial belgilar sifatida qabul qilinishi mumkin. Bunda qisman izlanishli faoliyat produktiv darajadan kreativ darajaga o'tishni ifodalovchi oraliq holat sifatida talqin qilinadi.

N.A. Muslimov kasbiy kompetentlikni alohida bilim va ko'nikmalar yig'indisi sifatida emas, balki shaxsning kasbiy vazifalarni samarali bajarishini ta'minlaydigan integrativ sifat sifatida ko'rib chiqadi. Uning hammualliflikda yaratilgan

tadqiqotlarida kasbiy kompetentlik faoliyatga oid amaliy tajriba, operatsion-texnologik ko'nikmalar, shaxsiy sifatlar, ma'naviy-motivatsion yo'nalganlik va refleksiv faoliyat kabi o'zaro bog'langan tarkibiy qismlar orqali tavsiflanadi [2]. Refleksiv tarkib faoliyat natijalarining mohiyatini tushunish, ularni baholash, oldindan ko'ra bilish va kreativ yondashish qobiliyatini qamrab oladi.

N.A. Muslimovning qarashlari kasbiy-metodik kompetentlik darajasini faqat bilim testi asosida belgilash yetarli emasligini ko'rsatadi. Chunki kompetentlik nazariy bilim bilan bir qatorda amaliy tajriba, texnologik faoliyat, motivatsiya, shaxsiy sifat va refleksiyada namoyon bo'ladi. Uning kasbiy tayyorgarlikni rivojlantirishga oid yondashuvda pedagogik muammoli vaziyatlarni yechish, **keys-stadi**, mikrodars, **ijodiy tadqiqotchilik** topshiriqlari hamda darslarni loyihalashtirish metodlaridan foydalanish nazarda tutilgan. Shu bois kvalimetrik shkalada talabanning "bilishi" bilan birga "mustaqil bajara olishi", "pedagogik qarorini asoslay olishi", "yangi yechim yaratishi" va "o'z faoliyatini tahlil qilishi" kabi amaliy indikatorlar aks etishi kerak.

G.G. Azgaldov kvalimetriya ilmiy yo'nalishining asoschilaridan biri sifatida sifatni turli tabiatga ega obyektlarning xususiyatlarini miqdoriy baholash bilan bog'laydi. Uning A.V. Kostin bilan olib borgan tadqiqotida amaliy kvalimetriya moddiy va nomoddiy, oddiy va murakkab obyektlar sifatini integral miqdoriy baholash metodologiyasi sifatida tavsiflangan [3]. Olimlarning fikriga ko'ra, sifatni baholash metodikasini noto'g'ri loyihalashtirish olingan natijalarning ilmiy qiymatini pasaytirishi mumkin. Shu sababli baholanayotgan obyekt xususiyatlarini to'g'ri tanlash, ularning o'zaro munosabatini aniqlash va natijalarni umimlashtirish tartibini ilmiy asoslash zarur.

G.G. Azgaldovning nazariyasi kasbiy-metodik kompetentlikni ko'p komponentli sifat sifatida baholash uchun metodologik asos yaratadi. Bo'lajak biologiya o'qituvchisining kompetentligini bitta belgi yoki yakuniy baho bilan to'liq tavsiflab bo'lmaydi. Uni motivatsion-aksiologik, kognitiv-metodik, amaliy-faoliyatli, raqamli-texnologik va refleksiv-baholash xususiyatlariga ajratish, har bir xususiyatni kuzatiladigan indikatorlar orqali baholash va xususiy natijalarni umumiy darajaga birlashtirish talab etiladi. Mazkur yondashuvda kvalimetrik shkala oddiy ballar ketma-ketligi emas, balki kompetentlik sifatining ichki tuzilishini aks ettiradigan ko'p mezonli baholash tizimidir.

A.I. Subetto umumiy kvalimetriya tamoyillarini inson va oliy ta'lim sifatini baholash sohasiga tatbiq qilgan. Olim baholashning taqqoslash xususiyatiga ega ekanini ta'kidlab, har qanday sifat bahosi muayyan taqqoslash tizimi, chegarasi va bazasi mavjud bo'lgandagina mazmunli natija berishini asoslaydi [4]. Uning kvalimetrik aksiomalariga ko'ra, baholash natijasi baholash uchun tanlangan xususiyatlar nomenklaturasiga bog'liq: aynan bir obyektning turli xususiyatlari baholansa, turlicha yakuniy xulosalar olinishi mumkin.

A.I. Subettoning ushbu qarashi kasbiy-metodik kompetentlik darajalarini belgilashda mezonlar, indikatorlar va taqqoslash bazasini oldindan aniqlash zarurligini ko'rsatadi. Masalan, "yuqori daraja" tushunchasi aniq me'yoriy model bilan bog'lanmagan bo'lsa, uning mazmuni turli ekspertlar tomonidan turlicha talqin qilinadi. Shu sababli kvalimetrik shkalada reproduktiv, produktiv va kreativ darajalarning quyi va yuqori chegaralari, ularga mos faoliyat belgilari hamda baholash obyekti aniq ko'rsatilishi kerak. Talabanning natijasi boshqa talabalar natijasi bilangina emas, balki bo'lajak biologiya o'qituvchisiga qo'yilgan me'yoriy va kasbiy talablar bilan ham qiyoslanishi lozim.

Buyuk Britaniyalik olim V. Kind tabiiy fanlar o'qituvchilarining kasbiy tayyorgarligini pedagogik mazmuniy bilim — *pedagogical content knowledge* konsepsiyasi orqali tahlil qiladi. Uning tadqiqotida pedagogik mazmuniy bilim o'qituvchiga xos kasbiy bilim sifatida qaralib, tabiiy fan mazmunini o'quvchilarga tushunarli shaklga keltirish, o'quvchilarning mavzu bo'yicha mavjud tasavvurlarini hisobga olish, mos o'qitish strategiyalarini tanlash va ta'lim natijalarini baholash bilan bog'lanadi [5]. V. Kind mavjud PCK modellarini va tajribali hamda yangi o'qituvchilarning pedagogik mazmuniy bilimni aniqlash metodlarini umimlashtirib, ushbu konsepsiyaning tabiiy fanlar o'qituvchilarini tayyorlashdagi imkoniyatlarini ochib bergan.

V. Kindning qarashlari biologiya o'qituvchisining kasbiy-metodik kompetentligini baholashda fan bo'yicha bilim miqdori bilan cheklanmaslik zarurligini asoslaydi. Talaba biologik tushunchani bilishi mumkin, biroq uni o'quvchilarning yoshiga mos tushuntira olmasa, noto'g'ri biologik tasavvurlarni aniqlay olmasa yoki mos metodni tanlamasa, uning kasbiy-metodik kompetentligi yuqori darajada deb baholanmaydi. Shuning uchun kvalimetrik shkalaning kognitiv-metodik mezoniga biologik mazmunning ilmiy aniqligi, uning pedagogik transformatsiyasi, o'quvchi xatolarini oldindan ko'ra bilish va mavzuga mos strategiyani tanlash indikatorlari kiritilishi kerak.

Germaniyalik olim J. Großschedl bo'lajak biologiya o'qituvchilarining pedagogik mazmuniy bilimni maxsus standartlashtirilgan vosita yordamida o'lchash imkoniyatini empirik jihatdan o'rgangan. V. Welter va U. Harms bilan hamkorlikda ishlab chiqilgan PCK-IBI — *Pedagogical Content Knowledge in Biology Inventory* biologiyani o'qitishga oid pedagogik mazmuniy bilimni aniqlash uchun mo'ljallangan. Tadqiqot natijasida 34 topshiriqdan iborat yakuniy vosita shakllantirilib, uning bir o'lchovli tuzilishga egaligi, obyektiv natija berishi hamda bo'lajak biologiya o'qituvchilarining PCKsini ishonchli va valid qayd etishi aniqlangan [6].

J. Großschedl tadqiqotining mazkur maqola uchun ahamiyati shundaki, u biologiya o'qituvchisining murakkab metodik bilimlarini standartlashtirilgan topshiriqlar orqali o'lchash mumkinligini ko'rsatadi. Biroq kvalimetrik shkala faqat topshiriqlar soni yoki to'g'ri javoblar ulushiga tayanmasligi kerak. Topshiriqlar biologiya ta'limiga xos real metodik vaziyatlarni, jumladan, o'quvchilardagi noto'g'ri tushunchalarni aniqlash, biologik mazmunni ifodalash usulini tanlash va dars jarayonidagi metodik qarorni asoslashni qamrab olishi zarur. Diagnostik vositaning mazmuniy validligi, natijalarning obyektivligi va daraja chegaralarining empirik asoslanganligi kvalimetrik shkalaning ilmiy ishonchligini ta'minlovchi asosiy talablar hisoblanadi.

Ispaniyalik olim E. Panadero mezonli rubrikalarning ta'lim natijalariga ta'sirini meta-tahlil asosida o'rgangan. A. Jonsson, L. Pinedo va B. Fernández-Castilla bilan o'tkazilgan tadqiqotda rubrika ta'lim oluvchining ishiga qo'yiladigan mezonlar va sifat kontinuumi bo'yicha faoliyat darajalari tavsifini o'z ichiga oladigan baholash vositasi sifatida qabul

qilingan [7]. Nashr tarafdoshligi hisobga olingandan so'ng, rubrikalarning akademik natijalarga o'rtacha ijobiy ta'siri aniqlangan: umumiy ta'sir ko'rsatkichi Hedges mezoni bo'yicha 0,45 ni tashkil etgan. O'zini o'zi boshqarib o'rganishga ta'sir esa kichik — 0,23 darajasida bo'lgan.

E. Panaderoning natijalari kvalimetrik shkalaning talaba rivojlanishiga xizmat qilishi uchun mezonlar va daraja deskriptorlari oldindan ochiq, tushunarli va faoliyatga yo'naltirilgan bo'lishi zarurligini ko'rsatadi. Rubrika talabaning faqat yakuniy ballini aniqlamaydi, balki undan qanday sifatli natija kutilayotganini ko'rsatadi. Shu sababli bo'lajak biologiya o'qituvchilarining kasbiy-metodik kompetentligini baholash rubrikasida "yaxshi biladi" yoki "samarali foydalanadi" kabi umumiy iboralar emas, balki "biologik tushunchani ilmiy xatosiz izohlaydi", "metodni pedagogik vaziyatga mos tanlaydi", "laboratoriya faoliyatini mustaqil tashkil etadi" va "natijalarga ko'ra metodik qarorini qayta ko'rib chiqadi" kabi kuzatiladigan deskriptorlar berilishi lozim.

Tahlil qilingan ilmiy qarashlar o'rtasida umumiylik mavjud. J.O. Tolipova, G.G. Azgaldov va A.I. Subetto baholashni mezonlashtirish, sifat belgilarini o'lchanadigan ko'rsatkichlarga aylantirish va natijalarni muayyan taqqoslash bazasi asosida umumlashtirish zarurligini asoslaydi. N.A. Muslimov kompetentlikning amaliy, motivatsion, shaxsiy va refleksiv tarkibini ochib beradi. V. Kind va J. Großschedl kasbiy-metodik kompetentlikning biologiya ta'limiga xos mazmunini hamda uni diagnostika qilish imkoniyatlarini aniqlashtiradi. E. Panadero esa mezon va daraja deskriptorlaridan tashkil topgan rubrikaning baholash shaffofligi va ta'lim natijalariga ta'sirini empirik jihatdan ko'rsatadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda **kvalimetrik shkalalash metodi** qo'llanildi. Tajriba-sinov Termiz davlat universitetining Biologiya ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan 73 nafar talaba ishtirokida o'tkazildi. Mazkur metod bo'lajak biologiya o'qituvchilarining kasbiy-metodik kompetentligi rivojlanganlik darajasini oldindan belgilangan mezonlar, indikatorlar va daraja deskriptorlari asosida aniqlash imkonini berdi.

Baholash jarayonida talabalarining motivatsion-aksiologik, kognitiv-metodik, amaliy-faoliyatli, raqamli-texnologik hamda refleksiv-baholash komponentlari kompleks tarzda o'rganildi. Har bir komponent bo'yicha biologik bilimlarni pedagogik vaziyatlarda qo'llash, darsni metodik loyihalashtirish, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish, raqamli ta'lim vositalaridan didaktik maqsadlarda foydalanish hamda o'z faoliyatini refleksiv tahlil qilishga oid indikatorlar belgilandi.

Talabalarining natijalari kvalimetrik shkala asosida baholanib, kasbiy-metodik kompetentlikning **reproduktiv, produktiv va kreativ** darajalariga ajratildi. Reproduktiv daraja tayyor namunalar va ko'rsatmalar asosida faoliyat yuritish, produktiv daraja metodik vazifalarni mustaqil bajarish, kreativ daraja esa yangi pedagogik vaziyatlarga mos original metodik yechimlarni ishlab chiqish mezonlari asosida tavsiflandi. Olingan natijalar talabalarining mavjud tayyorgarlik darajasini aniqlash, kasbiy-metodik kompetentlikning rivojlanish dinamikasini monitoring qilish hamda individual metodik rivojlanish yo'nalishlarini belgilash uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Termiz davlat universitetining Biologiya ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan 73 nafar talaba ishtirokida o'tkazilgan tajriba-sinovda bo'lajak biologiya o'qituvchilarining kasbiy-metodik kompetentligi kvalimetrik shkalalash metodi asosida baholandi. Diagnostika tajriba-sinovning dastlabki va yakuniy bosqichlarida amalga oshirilib, talabalarining motivatsion-aksiologik, kognitiv-metodik, amaliy-faoliyatli, raqamli-texnologik hamda refleksiv-baholash komponentlari bo'yicha rivojlanish dinamikasi aniqlandi.

Baholash jarayonida har bir komponent uchun ishlab chiqilgan mezonlar, indikatorlar va daraja deskriptorlaridan foydalanildi. Diagnostik baholashda talabalarining biologik mazmunni ilmiy va metodik jihatdan izohlash, dars maqsadini belgilash, mashg'ulotlarni loyihalashtirish, laboratoriya tajribalarini tashkil etish, raqamli vositalardan didaktik maqsadlarda foydalanish hamda o'z faoliyatini refleksiv tahlil qilish ko'nikmalari asosiy mezonlar sifatida qabul qilindi.

Dastlabki diagnostika natijalari talabalarining biologik bilimlarni o'zlashtirish darajasi nisbatan qoniqarli ekanini ko'rsatdi. Biroq ushbu bilimlarni pedagogik vaziyatlarda mustaqil qo'llash, metodik qarorlarni asoslash hamda ularni yangi ta'lim vaziyatlariga moslashtirishda ayrim qiyinchiliklar kuzatildi. Ayniqsa, laboratoriya mashg'ulotlarini didaktik jihatdan loyihalashtirish, raqamli resurslarni ta'lim maqsadlariga muvofiq tanlash va o'z faoliyatini aniq mezonlar asosida baholash ko'nikmalari yetarli darajada shakllanmagan edi.

Tajriba-sinov jarayonida kvalimetrik shkala talabalarga baholash mezonlari va kutilayotgan natijalarni oldindan anglash imkonini berdi. Reproduktiv, produktiv va kreativ darajalarning aniq deskriptorlar asosida tavsiflanishi talabalarni tayyor namunalar asosida ishlashdan mustaqil metodik faoliyatga, keyinchalik esa innovatsion pedagogik yechimlarni ishlab chiqish darajasiga yo'naltirdi.

1-jadval. Kasbiy-metodik kompetentlik komponentlari bo'yicha tajriba-sinov natijalari

Kasbiy-metodik komponentlari	kompetentlik	Dastlabki natija, %	Yakuniy natija, %	O'sish, punkt	foiz
Motivatsion-aksiologik		67,1	82,2	+15,1	
Kognitiv-metodik		62,3	79,5	+17,2	
Amaliy-faoliyatli		58,9	78,1	+19,2	
Raqamli-texnologik		55,8	77,0	+21,2	
Refleksiv-baholash		57,9	77,7	+19,8	
Umumiy o'rtacha ko'rsatkich		60,4	78,9	+18,5	

Jadval ma'lumotlari kasbiy-metodik kompetentlikning barcha komponentlari bo'yicha ijobiy o'zgarish

kuzatilganini ko'rsatadi. Umumiy o'rtacha ko'rsatkich tajriba-sinovning dastlabki bosqichida 60,4 foizni tashkil etgan bo'lsa, yakuniy bosqichda 78,9 foizga yetdi. Natijada bo'lajak biologiya o'qituvchilarining kasbiy-metodik kompetentligini rivojlantirish samaradorligi **18,5 foiz punktga oshdi**.

Eng yuqori o'sish raqamli-texnologik komponentda qayd etildi. Dastlab ushbu komponent bo'yicha natija 55,8 foizni tashkil etgan bo'lsa, yakuniy bosqichda 77,0 foizga yetib, **21,2 foiz punktili o'sish** kuzatildi. Bu talabalarning virtual laboratoriyalar, biologik simulyatsiyalar, elektron topshiriqlar va raqamli baholash vositalaridan foydalanish ko'nikmalari sezilarli darajada rivojlanganini ko'rsatadi.

Tajriba-sinov boshida talabalar raqamli vositalardan asosan biologik axborotni namoyish etish maqsadida foydalangan bo'lsalar, yakuniy bosqichda ularni darsning didaktik maqsadlariga muvofiq tanlash, biologik mazmun bilan integratsiyalash, interaktiv topshiriqlar yaratish hamda tezkor teskari aloqani tashkil etishda qo'llash ko'nikmalarini namoyon etdilar. Bu raqamli kompetentlikning oddiy texnik ko'nikmadan kasbiy-metodik faoliyatning samarali vositasiga aylanganini anglatadi.

Amaliy-faoliyatli komponent bo'yicha ko'rsatkich 58,9 foizdan 78,1 foizga ko'tarilib, **19,2 foiz punktili o'sish** qayd etildi. Mazkur natija talabalarning biologiya darslarini loyihalashtirish, laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish, tajriba maqsadini belgilash, xavfsizlik qoidalariga rioya qilish hamda o'quvchilar faoliyatini bosqichma-bosqich boshqarish ko'nikmalari rivojlanganini ko'rsatdi.

Refleksiv-baholash komponentida **19,8 foiz punktili o'sish** kuzatildi. Dastlab talabalar o'z faoliyatiga «dars yaxshi o'tdi», «topshiriq bajarildi» kabi umumiy baholar berish bilan cheklangan bo'lsalar, yakuniy bosqichda dars maqsadiga erishilganlik darajasi, qo'llangan metodlarning samaradorligi, o'quvchilar faoliyati, aniqlangan kamchiliklar hamda ularni bartaraf etish yo'llari asosida tahlil olib bordilar. Bu kvalimetrik shkala va daraja deskriptorlari talabalarda kasbiy refleksiyani rivojlantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatganini tasdiqlaydi.

Kognitiv-metodik komponent bo'yicha ko'rsatkich 62,3 foizdan 79,5 foizga oshib, **17,2 foiz punktili ijobiy dinamika** qayd etildi. Talabalar biologik tushuncha va qonuniyatlarni shunchaki bayon qilishdan ularni o'quvchilarning yosh xususiyatlariga mos holda tushuntirish, mavzuga muvofiq metodlarni tanlash, muammoli savollar ishlab chiqish hamda biologik noto'g'ri tasavvurlarni aniqlash darajasiga erishdilar.

Motivatsion-aksiologik komponent dastlabki bosqichdayoq boshqa komponentlarga nisbatan yuqoriroq natijani ko'rsatgan bo'lsa-da, unda ham **15,1 foiz punktili o'sish** kuzatildi. Yakuniy bosqichda talabalarning biologiya o'qituvchisi kasbiga barqaror qiziqishi, pedagogik mas'uliyatni anglashi, kasbiy o'zini rivojlantirishga intilishi hamda metodik faoliyat natijalariga nisbatan talabchanligi sezilarli darajada oshgani aniqlandi.

1-jadval. Kasbiy-metodik kompetentlik komponentlarining rivojlanish dinamikasi

Termiz davlat universiteti Biologiya yo'nalishi talabalari natijalari

Komponent	Dastlabki i natija	Yakuniy natija	O'sis (foiz punkt)
Motivatsion-aksiologik	67,1%	82,2%	15,1 %
Kognitiv-metodik	62,3%	79,5%	17,2 %
Amaliy-faoliyatli	58,9%	78,1%	19,2 %
Raqamli-texnologik	55,8%	77,0%	21,2 %
Refleksiv-baholash	57,9%	77,7%	19,8 %
Umumiy ko'rsatkich	60,4%	78,9%	18,5 %

Keltirilgan jadvalda kasbiy-metodik kompetentlikning barcha tarkibiy komponentlarida barqaror o'sish mavjudligini ko'rsatadi. Dastlabki va yakuniy natijalar o'rtasidagi tafovut kvalimetrik shkalaning talabalar faoliyatini mezonli tashkil etish, mavjud kamchiliklarni aniqlash va rivojlanish maqsadlarini belgilashdagi amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi.

Talabalarning umumiy natijalari kasbiy-metodik kompetentlikning reproduktiv, produktiv va kreativ darajalari bo'yicha ham tahlil qilindi. Reproaktiv darajada talabani topshiriqlarni tayyor namuna va ko'rsatmalar asosida bajarishi, produktiv darajada metodik vazifalarni mustaqil hal qilishi, kreativ darajada esa yangi pedagogik vaziyatlarga mos original metodik yechimlar ishlab chiqishi hisobga olindi.

3-jadval. Talabalarning kasbiy-metodik kompetentlik darajalari dinamikasi

Rivojlanganlik darajasi	Dastlabki bosqich,	Dastlabki bosqich, %	Yakuniy bosqich,	Yakuniy bosqich,	O'zgarish, foiz punkt
----------------------------	-----------------------	-------------------------	---------------------	---------------------	--------------------------

	nafar		nafar	%	
Reproduktiv	31	42,5	14	19,2	-23,3
Produktiv	29	39,7	35	47,9	+8,2
Kreativ	13	17,8	24	32,9	+15,1
Jami	73	100,0	73	100,0	—

Dastlabki diagnostika natijalariga ko'ra, 31 nafar talaba, ya'ni umumiy ishtirokchilarning 42,5 foizi reproduktiv darajada qayd etildi. Ushbu talabalar biologik va metodik bilimlarni asosan tayyor algoritmlar asosida qo'llagan, pedagogik vaziyat o'zgarganda esa mustaqil qaror qabul qilishda qiyinchilikka duch kelgan. Yakuniy bosqichda reproduktiv darajadagi talabalar soni 14 nafarga, ya'ni 19,2 foizga kamaydi. Mazkur darajadagi ulushning 23,3 foiz punktga qisqarishi talabalarining tayyor ko'rsatmalarga bog'liqligi sezilarli darajada kamayganini ko'rsatdi.

Produktiv darajadagi talabalar soni dastlab 29 nafar yoki 39,7 foizni tashkil etgan bo'lsa, yakuniy bosqichda 35 nafarga yoki 47,9 foizga yetdi. Ushbu darajadagi talabalar darsni mustaqil loyihalashtirish, biologik mavzuga mos metod va vositalarni tanlash, laboratoriya faoliyatini tashkil etish hamda ta'lim natijalariga qarab metodik qarorlarni moslashtirish ko'nikmalarini namoyon etdilar.

Kreativ darajadagi talabalar ulushi dastlabki 17,8 foizdan yakuniy bosqichda 32,9 foizga oshdi. Kreativ darajadagi talabalar soni 13 nafardan 24 nafarga yetib, 15,1 foiz punktili o'sish qayd etildi. Mazkur darajadagi talabalar yangi pedagogik vaziyatlarga mos metodik yechimlar ishlab chiqish, raqamli va an'anaviy ta'lim vositalarini integratsiyalash, individual topshiriqlar yaratish hamda o'z faoliyatini dalillar asosida qayta loyihalashtirish qobiliyatini namoyon etdilar.

Darajalar kesimidagi o'zgarishlar talabalarining reproduktiv faoliyatdan produktiv va kreativ faoliyatga o'tganligini ko'rsatadi. Dastlabki bosqichda produktiv va kreativ darajadagi talabalar umumiy ulushi 57,5 foizni tashkil etgan bo'lsa, yakuniy bosqichda bu ko'rsatkich 80,8 foizga yetdi. Natijada mustaqil va ijodiy metodik faoliyat yurita oladigan talabalar ulushi 23,3 foiz punktga oshdi.

Kvalimetrik shkalaning samaradorligi baholash mezonlarining oldindan belgilanishi, darajalarining aniq deskriptorlar asosida tavsiflanishi hamda talabalarga o'z kasbiy-metodik rivojlanish holatini muntazam monitoring qilish imkonini berishi bilan izohlanadi. Natijada talabalar faqat yakuniy bahoni emas, balki kompetentlikning qaysi komponentida kamchilik mavjudligini ham aniqlab, keyingi darajaga erishish uchun qaysi bilim, ko'nikma va faoliyat usullarini rivojlantirish zarurligini anglab bordilar.

4-jadval.Kvalimetrik shkalalash metodining umumiy samaradorlik ko'rsatkichlari

Baholash ko'rsatkichi	Dastlabki natija	Yakuniy natija	O'zgarish
Umumiy kasbiy-metodik kompetentlik	60,4 %	78,9 %	+18,5 foiz punkt
Produktiv va kreativ darajadagi talabalar	42 nafar, 57,5 %	59 nafar, 80,8 %	+23,3 foiz punkt
Kreativ darajadagi talabalar	13 nafar, 17,8 %	24 nafar, 32,9 %	+15,1 foiz punkt
Reproduktiv darajadagi talabalar	31 nafar, 42,5 %	14 nafar, 19,2 %	-23,3 foiz punkt
Eng yuqori komponent o'sishi	Raqamli- texnologik komponent	55,8 % → 77,0 %	+21,2 foiz punkt

Tajriba-sinov natijalarining umumlashtirilishi kvalimetrik shkalalash metodi bo'lajak biologiya o'qituvchilarining kasbiy-metodik kompetentligini diagnostika qilish bilan birga, uni rivojlantiruvchi vosita sifatida ham samarali ekanini ko'rsatdi. Mezonga asoslangan baholash talabalarining nazariy bilimlari, amaliy faoliyati, raqamli tayyorgarligi va refleksiv qobiliyatlarini yagona tizimda rivojlantirishga xizmat qildi.

Umumiy samaradorlik ko'rsatkichining 60,4 foizdan 78,9 foizga oshishi va **18,5 foiz punktili ijobiy dinamikaning** qayd etilishi kvalimetrik shkala asosida tashkil etilgan baholash jarayoni talabalarining kasbiy-metodik rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatganini tasdiqlaydi. Ayniqsa, reproduktiv darajadagi talabalar ulushining kamayishi, produktiv va kreativ darajadagi talabalar sonining ko'payishi qo'llangan metodning amaliy samaradorligini ifodalaydi.

Shunday qilib, kvalimetrik shkala bo'lajak biologiya o'qituvchilarining kasbiy-metodik kompetentligini aniq mezonlar asosida baholash, rivojlanish darajalarini farqlash, individual kamchiliklarni aniqlash va keyingi metodik rivojlanish yo'nalishlarini belgilash imkonini berdi. Tajriba-sinov natijalari ushbu metodni biologiya o'qituvchilarini tayyorlash jarayonida diagnostik, rivojlantiruvchi va monitoring vositasi sifatida qo'llash maqsadga muvofiqligini ko'rsatdi.

XULOSA

Kasbiy-metodik kompetentlikning rivojlanganlik darajalarini kvalimetrik shkala asosida aniqlash bo'lajak biologiya o'qituvchilarining tayyorgarligini tizimli, mezonli va obyektiv baholash imkonini beradi. Mazkur yondashuv kompetentlikni faqat nazariy bilimlar asosida emas, balki motivatsion-aksiologik, kognitiv-metodik, amaliy-faoliyatli, raqamli-texnologik hamda refleksiv-baholash komponentlarining o'zaro birligi orqali aniqlashga xizmat qiladi.

Termiz davlat universitetining Biologiya ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan 73 nafar talaba ishtirokida o'tkazilgan tajriba-sinov natijalari kvalimetrik shkalalash metodining diagnostik va rivojlantiruvchi imkoniyatlarini ko'rsatdi. Baholash mezonlari, indikatorlar va daraja deskriptorlarining oldindan belgilanishi talabalarga o'z faoliyatiga qo'yiladigan talablarni anglash, mavjud kamchiliklarni aniqlash hamda keyingi rivojlanish yo'nalishlarini belgilash

imkonini berdi.

Tajriba-sinovning dastlabki bosqichida kasbiy-metodik kompetentlikning umumiy o'rtacha ko'rsatkichi 60,4 foizni tashkil etgan bo'lsa, yakuniy bosqichda 78,9 foizga yetdi. Natijada umumiy samaradorlik 18,5 **foiz punktiga** oshdi. Mazkur ijobiy dinamika kvalimetrik shkalaning talabalarining bilim, amaliy faoliyat, raqamli tayyorgarlik va refleksiv ko'nikmalarini rivojlantirishdagi samaradorligini ko'rsatadi.

Komponentlar kesimida eng yuqori o'sish raqamli-texnologik yo'nalishda kuzatilib, ko'rsatkich 55,8 foizdan 77,0 foizga oshdi. Bu talabalar virtual laboratoriyalar, biologik simulyatsiyalar, elektron topshiriqlar va raqamli baholash vositalaridan nafaqat texnik, balki didaktik maqsadlarda foydalanish ko'nikmalarini egallaganini anglatadi. Amaliy-faoliyatli va refleksiv-baholash komponentlaridagi sezilarli o'sish esa biologiya darslarini loyihalashtirish, laboratoriya jarayonlarini tashkil etish hamda o'z metodik faoliyatini dalillar asosida tahlil qilish ko'nikmalari rivojlanganini ko'rsatdi.

Kasbiy-metodik kompetentlik darajalari bo'yicha ham muhim o'zgarishlar qayd etildi. Reproduktiv darajadagi talabalar ulushi 42,5 foizdan 19,2 foizga kamaydi. Produktiv darajadagi talabalar ulushi 39,7 foizdan 47,9 foizga, kreativ darajadagi talabalar ulushi esa 17,8 foizdan 32,9 foizga oshdi. Natijada mustaqil va ijodiy metodik faoliyat yurita oladigan produktiv hamda kreativ darajadagi talabalar ulushi 57,5 foizdan 80,8 foizga ko'tarildi.

Mazkur natijalar kvalimetrik shkalaning talabalarining faqat mavjud tayyorgarlik holatini qayd etuvchi vosita emas, balki ularni reproduktiv faoliyatdan produktiv va kreativ faoliyatga yo'naltiruvchi pedagogik mexanizm ekanini tasdiqlaydi. Daraja deskriptorlarining aniqligi talabaga keyingi bosqichga o'tish uchun qanday bilim, ko'nikma va faoliyat usullarini rivojlantirishi zarurligini tushunishga yordam berdi.

Kvalimetrik baholashning samaradorligi turli diagnostik vositalarni o'zaro uyg'unlashtirish bilan ham bog'liq. Test topshiriqlari biologik va metodik bilimlarni, pedagogik keyslar kasbiy vaziyatlarni hal etish qobiliyatini, mikrodars va laboratoriya topshiriqlari amaliy tayyorgarlikni, raqamli portfolio esa kasbiy rivojlanish dinamikasini aniqlash imkonini berdi. Mazkur natijalarning yagona shkala asosida umumlashtirilishi baholashning yaxlitligi va shaffofligini oshirdi.

Umuman olganda, kasbiy-metodik kompetentlikning reproduktiv, produktiv va kreativ darajalarini kvalimetrik shkala asosida aniqlash bo'lajak biologiya o'qituvchilarining tayyorgarlik sifatini monitoring qilish, individual metodik qiyinchiliklarni aniqlash va rivojlanish trayektoriyalarini belgilashning samarali usuli hisoblanadi. Ushbu yondashuvni pedagogika oliy ta'lim muassasalarida biologiya o'qituvchilarini tayyorlash jarayoniga tatbiq etish baholashdagi subyektivlikni kamaytirish, amaliy va raqamli-metodik tayyorgarlikni kuchaytirish hamda zamonaviy kasbiy talablarga javob beradigan pedagoglarni shakllantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Tolipova J. O. ****Pedagogik kvalimetriya**** [Elektron resurs]: o'quv-uslubiy majmua. – Toshkent, 2017. – URL: <https://lib.bimm.uz/items/2822>.
2. Muslimov N. A., Usmonboyeva M. H., Sayfurov D. M., To'rayev A. B. ****Pedagogik kompetentlik va kreativlik asoslari****: o'quv-metodik qo'llanma. – Toshkent: Sano-standart, 2015. – 120 b. – URL: <https://portal.guldu.uz/?act=resources&id=20004>.
3. Azgaldov G. G., Kostin A. V. Applied Qualimetry: Its Origins, Errors and Misconceptions // ****Benchmarking: An International Journal****. – 2011. – Vol. 18, No. 3. – P. 428–444. – DOI: 10.1108/14635771111137796. – URL: <https://doi.org/10.1108/14635771111137796>.
4. Субетто А. И. ****Введение в квалиметрию высшей школы: в 4 кн. Кн. 3: Общая квалиметрия и специальные методы квалиметрии****. – Москва: Исследовательский центр Гособразования СССР по проблемам управления качеством подготовки специалистов, 1991. – 171 с. – URL: https://www.mtas.ru/search/search_results_ubs_new.php?IBLOCK_ID=10&publication_id=241.
5. Kind V. Pedagogical Content Knowledge in Science Education: Perspectives and Potential for Progress // ****Studies in Science Education****. – 2009. – Vol. 45, No. 2. – P. 169–204. – DOI: 10.1080/03057260903142285. – URL: <https://doi.org/10.1080/03057260903142285>.
6. Großschedl J., Welter V., Harms U. A New Instrument for Measuring Pre-Service Biology Teachers' Pedagogical Content Knowledge: The PCK-IBI // ****Journal of Research in Science Teaching****. – 2019. – Vol. 56, No. 4. – P. 402–439. – DOI: 10.1002/tea.21482. – URL: <https://doi.org/10.1002/tea.21482>.
7. Panadero E., Jonsson A., Pinedo L., Fernández-Castilla B. Effects of Rubrics on Academic Performance, Self-Regulated Learning, and Self-Efficacy: A Meta-Analytic Review // ****Educational Psychology Review****. – 2023. – Vol. 35. – Art. 113. – DOI: 10.1007/s10648-023-09823-4. – URL: <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09823-4>.