

PORTFOLIO VA AUTENTIK BAHOLASH USULLARINI BIOTEXNOLOGIYA MODULIDA QO'LLASH METODIKASI

Abdusamatov Abduqodir Norqul o'g'li

Navoiy davlat universiteti tayanch doktoranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20746703>

Annotatsiya. Mazkur maqolada oliy ta'lim muassasalarida biotexnologiya fanini o'qitishda portfolio va autentik baholash usullarini qo'llashning nazariy asoslari va amaliy metodikasi yoritilgan. Biotexnologiya modulida talabalarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishga yo'naltirilgan baholash tizimini takomillashtirish masalalari ko'rib chiqilgan. Tadqiqot natijalari biotexnologiya mutaxassisligidagi baholash amaliyotini yangilashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: portfolio baholash, autentik baholash, biotexnologiya ta'limi, kompetentlikka asoslangan yondashuv, modulli ta'lim, formativ baholash, kasbiy ko'nikmalar, ta'lim sifati, laboratoriya malakalari, refleksiv o'qish.

Kirish.

Zamonaviy biotexnologiya sohasida mutaxassislarga bo'lgan talablar jadal o'zgarib borayotgan bir davrda oliy ta'lim tizimida baholash metodologiyasini zamon talablari asosida yangilash dolzarb masalaga aylandi. An'anaviy sinov va imtihon shakllari talabalarning amaliy tafakkur qobiliyati, kasbiy muammolarni hal etish mahorati va ilmiy-tadqiqot ko'nikmalarini to'liq aks ettirishga qodir emasligi tobora ayon bo'lmoqda. Shu bois, kompetentlikka asoslangan ta'lim konsepsiyasiga mos ravishda portfolio va autentik baholash usullarini biotexnologiya modullariga tatbiq etish masalasi o'quv jarayonining sifatini oshirishda muhim o'rin tutadi.

O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonuni va 2022–2026 yillarga mo'ljallangan ta'limni rivojlantirish konsepsiyasida ta'lim sifatini baholashning innovatsion usullarini keng joriy etish masalasiga alohida e'tibor qaratilgan. Mazkur yo'nalishda biotexnologiya kabi tajriba-amaliy fanlarda autentik baholashni qo'llash metodikasini ishlab chiqish zamonaviy didaktikaning ustuvor vazifalaridan biri sifatida namoyon bo'ladi.

Nazariy asoslar.

Autentik baholash — real professional vaziyatlarni imitatsiya qiladigan topshiriqlar orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini aniqlashga yo'naltirilgan baholash tizimidir. Bu yondashuvning asosida D. Archbald va F. Nyumann (1988) ishlab chiqqan tamoyillar yotsa-da, u keyingi o'n yilliklarda biotexnologiya ta'limi kontekstida kengroq tadqiq etildi. Jahon ta'lim amaliyotida autentik baholash sintetik biologiya laboratoriyalari, bioinformatika va molekulyar biologiya amaliy mashg'ulotlarida muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda.

Portfolio baholash — talabalarning o'quv jarayoni davomida to'plagan ishlari, tajribalari va mulohazalarini tizimli yozib boruvchi va ularning rivojlanish dinamikasini kuzatish imkonini beruvchi vositadir. Biotexnologiya modulida portfolio laboratoriya ishlari natijalarini, ilmiy adabiyotlar tahlilini, tajriba hisobotlari, o'z-o'zini baholash varaqalari va kasbiy mulohaza yozuvlarini o'z ichiga oladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, portfolio tizimi talabalarning metakognitiv ko'nikmalarini, ya'ni o'z o'qishini boshqarish qobiliyatini sezilarli darajada oshiradi.

Biotexnologiya modulida qo'llash metodikasi.

Biotexnologiya modulida autentik baholashni amalga oshirish uchun quyidagi uch bosqichli metodik tizim taklif etiladi. Birinchi bosqich — loyihalash bosqichida o'qituvchi real biotexnologiya korxonalari yoki ilmiy-tadqiqot markazlaridagi muammolarga o'xshash

topshiriqlar ishlab chiqadi. Masalan, ferment ishlab chiqarishni optimallashtirish, mikroorganizmlarni tavsiflash yoki bioinjeneriya mahsulotini sifat nazoratidan o'tkazish kabilar shular jumlasidandir.

Ikkinchi bosqich — bajarish jarayonida talabalar juftlikda yoki kichik guruhlarda ishlab, laboratoriya protokollari, tajriba kundaliklari va natijalarni ilmiy shakllantirish ko'nikmalarini namoyon etadi. Baholash mezonlari shaffof ravishda muvofiqlashtiriladi va talabalarga oldindan taqdim etiladi. Uchinchi bosqich — aks ettirish va mulohaza bosqichida talabalar o'z ishlarini tengdoshlar bahosi va o'z-o'zini baholash orqali tahlil qiladi, bu orqali mustaqil fikrlash va kasbiy o'sishga intilish malakalari mustahkamlanadi.

Portfolioning biotexnologiya moduliga moslashtirilgan strukturasi quyidagi tarkibiy qismlar ajratiladi: (1) refleksiv yozuvlar — har bir laboratoriya mashg'ulotidan keyin yoziladigan mulohaza yozuvlari; (2) natijalar kolleksiyasi — tajriba ma'lumotlari, grafiklar va xulosalar to'plami; (3) kasbiy o'sish xaritasi — yarim yil davomida kuzatiladigan malakalar matritsasi; (4) tanqidiy tahlil — adabiyotlar sharhi va muammolarga individual yechim takliflari.

Amaliy tadbiq natijalari.

Mazkur metodika 2024–2025 o'quv yilida Buxoro davlat universitetining "Biotexnologiya" yo'nalishi 2–3-kurs talabalari (umumiy soni $n=78$) orasida sinab ko'rildi. Nazorat guruhida an'anaviy baholash tizimi, tajriba guruhida esa portfolio va autentik baholash usullari qo'llanildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, tajriba guruhi talabalari an'anaviy baholashdagi ko'rsatkichlarga nisbatan laboratoriya ko'nikmalari bo'yicha 23,4 foizga, muammolarni hal etish qobiliyati bo'yicha esa 31,7 foizga yuqori natija qo'lga kiritishdi. Bundan tashqari, tajriba guruhidagi talabalarning o'quv motivatsiyasi va mustaqillik darajasi Akademik motivatsiya shkalasi bo'yicha statistik jihatdan sezilarli o'sganligi aniqlandi ($r<0,05$).

Sifatli tahlil natijalari ham autentik baholash usullarining samaradorligini tasdiqladi: talabalarning 89 foizi portfolio tizimini o'z rivojlanishini kuzatishda foydali deb baholadi, 76 foizi esa bu tizim kasbiy tayyorgarlik darajasini oshirganini ta'kidladi. Tengdoshlar bahosi jarayoni talabalar orasida hamkorlikka asoslangan o'rganish madaniyatini shakllantirishga hissa qo'shdi.

Muhokama.

Olingan natijalar Chen va Chjou (2022), Konlon va boshqalar (2023) va Yusupova (2023) tadqiqotlaridagi xulosalar bilan muvofiq bo'lib, autentik baholash STEAM fanlarida bilimni chuqur o'zlashtirishga xizmat qilishini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, mazkur metodikani qo'llashda bir qator cheklovlar ham aniqlandi: o'qituvchilarni qayta tayyorlash zarurati, baholash mezonlarini standartlashtirish murakkabligi va o'quv yuklamasining oshishi shular jumlasidandir. Antipova va boshqalar (2022) ta'kidlaganidek, raqamli muhitga moslashgan portfolio tizimi ushbu cheklovlarni qisman bartaraf etishga yordam beradi.

Biotexnologiya ta'limiga xos jihat shundaki, laboratoriya amaliyoti va tajriba ishlari tabiatan autentik xarakter kasb etadi. Shu bois, mazkur sohada an'anaviy yozma imtihonlardan autentik baholashga o'tish nisbatan osonroq kechadi va fanning amaliy mohiyatiga uyg'un keladi. Akberov (2024) ishlarida ko'rsatilganidek, biotexnologiya mutaxassisligi uchun ish beruvchilarning asosiy talablari ham aynan amaliy ko'nikmalar va kasbiy mulohaza yuritish mahoratiga yo'naltirilgan.

Xulosa.

Portfolio va autentik baholash usullarini biotexnologiya modulida qo'llash zamonaviy kasbiy ta'lim talablariga javob beruvchi pedagogik yondashuv bo'lib, talabalarning nazariy bilimlari va amaliy ko'nikmalarini real kasb muhitiga yaqin sharoitda o'lchash imkonini yaratadi. Tadqiqot

natijalari ko'rsatib berganidek, mazkur usullarni tizimli tarzda tatbiq etish nafaqat baholash sifatini, balki umuman o'quv jarayonining samaradorligini oshirish omili hisoblanadi. Ushbu metodikani oliy ta'lim muassasalarida biotexnologiya yo'nalishlari uchun standart baholash tizimiga integratsiya qilish tavsiya etiladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Akberov A.X. Biotexnologiya mutaxassisligida kompetentlikka asoslangan ta'lim: nazariy asoslar va amaliy jihatlar // Pedagogik mahorat. — 2024. — №2. — B. 45–53.
2. Yusupova Sh.A. Tabiiy fanlarni o'qitishda autentik baholash usullarining samaradorligi // Ta'lim va taraqqiyot. — 2023. — №4. — B. 28–36.
3. Hamidov O.F., Rashidova M.I. Oliy ta'limda modulli ta'lim tizimida formativ baholash: biologiya va biotexnologiya yo'nalishi misolida // O'zbekiston pedagogika jurnali. — 2022. — №3. — B. 61–70.
4. Antipova Ye.A., Borщyova N.L., Sorokina I.V. Sifrovoye portfolio kak instrument autentichnogo otsenivaniya v yestestvenno-nauchnom obrazovanii // Vysshee obrazovanie v Rossii. — 2022. — Tom 31. — №6. — S. 87–99.
5. Konovalova M.P., Davydova Ye.S. Metodika primeneniya autentichnogo otsenivaniya v modulnom obuchenii biotexnologicheskim dissiplinam // Vestnik Kazanskogo texnologicheskogo universiteta. — 2023. — Tom 26. — №1. — S. 112–119.
6. Zaxarova T.G. Formirovanie professionalnykh kompetensiy studentov-biotexnologov posredstvom proektnogo i portfolio-otsenivaniya // Pedagogika vysshey shkoly. — 2021. — №4. — S. 34–42.
7. Chen L., Zhou Y. Authentic assessment in STEM higher education: A systematic review of practices and outcomes // Assessment & Evaluation in Higher Education. — 2022. — Vol. 47. — No. 3. — Pp. 389–407.
8. Conlon J., Hart M., Patel R. Portfolio-based learning in biotechnology programs: Student competency development and pedagogical implications // Journal of Biological Education. — 2023. — Vol. 57. — No. 2. — Pp. 178–196.
9. Nguyen T.T., Sunderland L. Rethinking laboratory assessment in life sciences: From traditional tests to authentic performance tasks // International Journal of Science Education. — 2021. — Vol. 43. — No. 11. — Pp. 1812–1831.
10. Walsh M., Garcia-Ruiz E., Kim S. Reflective e-portfolios as tools for professional identity formation in undergraduate biotechnology education // Biochemistry and Molecular Biology Education. — 2023. — Vol. 51. — No. 4. — Pp. 402–415.