

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 9

2026



Founded in 2024



publishscience.uz



publish_science_journal@mail.ru



PEER REVIEWED • OPEN ACCESS

RAQAMLI BAHOLASH MUHITIDA BLUM TAKSONOMIYASI VA KASBIY KOMPETENTLIKNING KOGNITIV KOMPONENTLARI INTEGRATSIYASI

Rasulov Ulug'bek Murodulloyevich

Samarqand davlat pedagogika instituti, assistent.

e-mail: ulugbekrasulov@samdpi.uz **ORCID:** <https://orcid.org/0009-0004-0312-3046>

Annotatsiya.

Mazkur maqolada oliy ta'limni raqamlashtirish sharoitida talabalarning kasbiy kompetentligini baholashning zamonaviy metodik yondashuvlari tadqiq etilgan. Raqamli baholash muhitida Blum taksonomiyasi va uning Anderson-Krathwohl tomonidan takomillashtirilgan modeli asosida bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy-pedagogik kompetentligini diagnostika qilish imkoniyatlari yoritilgan. Blum taksonomiyasining bilish, tushunish, qo'llash, tahlil qilish, baholash va yaratish darajalari kasbiy kompetentlikning kognitiv tarkibiy qismlari bilan integratsiyalashgan holda ko'rib chiqilgan. An'anaviy testlar hamda Blum taksonomiyasiga asoslangan kasbiy-vaziyatli (keys) testlarning didaktik va psixometrik xususiyatlari qiyosiy tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: raqamli baholash, topshiriq, ta'lim, tizim, bilim, Blum taksonomiyasi, kasbiy kompetentlik.

ИНТЕГРАЦИЯ ТАКСОНОМИИ БЛУМА И КОГНИТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ЦИФРОВОЙ ОЦЕНОЧНОЙ СРЕДЕ

Расулов Улугбек Муродуллоевич

Самаркандский государственный педагогический институт, ассистент.

Аннотация.

В статье исследуются современные методические подходы к оцениванию профессиональной компетентности студентов в условиях цифровизации высшего образования. Раскрываются возможности диагностики профессионально-педагогической компетентности будущих учителей в цифровой оценочной среде на основе таксономии Блума и её усовершенствованной модели Андерсона-Кратвола. Уровни таксономии Блума — знание, понимание, применение, анализ, оценивание и создание — рассматриваются в интеграции с когнитивными компонентами профессиональной компетентности. Проведён сравнительный анализ дидактических и психометрических характеристик традиционных тестов и профессионально-ситуационных (кейс-) тестов, разработанных на основе таксономии Блума.

Ключевые слова: цифровое оценивание, задание, образование, система, знание, таксономия Блума, профессиональная компетентность.

INTEGRATION OF BLOOM'S TAXONOMY AND THE COGNITIVE COMPONENTS OF PROFESSIONAL COMPETENCE IN A DIGITAL ASSESSMENT ENVIRONMENT

Rasulov Ulug'bek Murodulloyevich

Samarkand State Pedagogical Institute, Assistant.

Abstract.

This article examines contemporary methodological approaches to assessing students' professional competence in the context of the digitalization of higher education. It explores the possibilities of diagnosing prospective teachers' professional and pedagogical competence in a digital assessment environment based on Bloom's Taxonomy and its revised model developed by Anderson and Krathwohl. The levels of Bloom's Taxonomy—knowledge, comprehension, application, analysis, evaluation, and creation—are considered in integration with the cognitive components of professional competence. The didactic and psychometric characteristics of traditional tests and profession-oriented situational (case-based) tests developed on the basis of Bloom's Taxonomy are comparatively analyzed.

Keywords: digital assessment, task, education, system, knowledge, Bloom's Taxonomy, professional competence.

Kirish. Oliy ta'lim tizimini raqamlashtirish sharoitida talabalarning kasbiy kompetentligini shakllantirish va uning rivojlanish dinamikasini baholash tizimli-didaktik yondashuvni talab etadi. An'anaviy oliy ta'lim amaliyotida keng qo'llaniladigan standartlashtirilgan test tizimlari asosan talabalarning faktik va konseptual bilimlarini qayta tiklash darajasini, ya'ni quyi tartibli fikrlash ko'nikmalarini o'lchashga yo'naltirilgan bo'lib, ularning real kasbiy faoliyatga

tayyorligini obyektiv diagnostika qilish imkonini bermaydi. Bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy kompetentligi murakkab, ko'p komponentli kognitiv tuzilmaga ega bo'lib, u nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtirishni, balki ularni o'zgaruvchan pedagogik vaziyatlarda tezkor, moslashuvchan va optimal tarzda qo'llash ko'nikmalarini ham o'z ichiga oladi. Shu sababli tadqiqotda raqamli baholash muhitida Benjamin Blum kognitiv maqsadlar taksonomiyasi va uning Anderson-Krathwohl tomonidan amalga oshirilgan takomillashtirilgan ko'rinishi talabalarining kasbiy-pedagogik kompetentligini o'lchashning metodologik asosi sifatida qabul qilindi (Anderson & Krathwohl, 2001; Bloom et al., 1956).

Raqamli baholash muhitida Blum taksonomiyasining kognitiv darajalari talabalarining kasbiy kompetentligi tarkibiy qismlari bilan uzviy bog'lanadi. Ushbu integratsiya talabaning individual kognitiv arxitekturasini loyihalash va uning natijalarini diagnostika qilish imkonini yaratadi. Kognitiv soha darajalarining kasbiy kompetentlik ko'rsatkichlari bilan korrelyatsiyasi va ularning raqamli testologik muhitdagi funksional vazifalari quyidagicha tizimlashtiriladi:

1) Bilish — fanlar bo'yicha fundamental atamalar, qoidalar, didaktik tamoyillar va metodologik konsepsiyalar, shuningdek, ta'lim tizimiga oid normativ-huquqiy hujjatlar mazmunini xotirada saqlash va qayta tiklash qobiliyati. Raqamli muhitda ushbu daraja talabaning kasbiy faoliyatining axborot-nazariy poydevorini tashkil etadi va deklarativ bilimlarni diagnostika qilishga xizmat qiladi;

2) Tushunish — didaktik qonuniyatlarning mazmun-mohiyatini anglash, o'quv materiallarini interpretatsiya qilish, pedagogik hodisalarni solishtirish va tasniflash, muayyan dars ssenariylarida yo'l qo'yilgan metodik xatoliklarning sabablarini tushuntirib bera olish. Bu daraja talabaning nazariy bilimlarni shaxsiy kasbiy tushunchalar tizimiga o'tkaza olganligini ko'rsatadi;

3) Qo'llash — nazariy pedagogik va psixologik bilimlarni, o'qitish metodlari va raqamli texnologiyalarni standart va nostandart o'quv vaziyatlariga, dars ssenariylariga hamda sinf jamoasi bilan ishlash jarayonlariga muvaffaqiyatli tatbiq etish qobiliyati. Bu darajada talaba o'zlashtirgan algoritmlarni amaliyotda realizatsiya qilish ko'nikmasini namoyish etadi;

4) Tahlil — murakkab pedagogik tizimlar, dars fragmentlari yoki o'quvchilar o'rtasidagi konfliktli vaziyatlarni tarkibiy qismlarga ajratish, ular o'rtasidagi sabab-oqibat aloqalarini aniqlash, dars samarasizligining tub omillarini topish va pedagogik jarayonga ta'sir etuvchi yashirin omillarni (latent traits) aniqlash;

5) Baholash — muayyan o'quv dasturlari, dars ishlanmalari, metodik yondashuvlar yoki o'quvchilarning o'quv yutuqlarini baholash mezonlarining samaradorligi bo'yicha ilmiy va amaliy jihatdan asoslangan xulosalar chiqarish, pedagogik qarorlarning to'g'riligini mezonlar asosida tekshirish. Bu daraja bo'lajak o'qituvchining kasbiy refleksiyasi va tanqidiy tafakkuri qay darajada rivojlanganligini ko'rsatadi;

6) Yaratish — turli didaktik va texnologik komponentlarni sintez qilish asosida yangi dars modellarini, mualliflik dars ishlanmalarini, muammoli topshiriqlar tizimini yoki shaxsiylashtirilgan o'qitish trayektoriyalarini loyihalash qobiliyati [Anderson & Krathwohl, 2001].

MUHOKAMA

An'anaviy va zamonaviy testologik yondashuvlarning qiyosiy tahlili shuni ko'rsatadiki, an'anaviy nazorat vositalari ko'p hollarda faqat quyi darajalarni (bilish, tushunish) o'lchashga qodir. Biz tomondan ishlab chiqilgan metodika esa yuqori tartibli fikrlash ko'nikmalarini (qo'llash, tahlil, baholash) qamrab oluvchi kasbiy-vaziyatli (keys) topshiriqlar kontentini loyihalashga yo'naltirilgan.

Psixometrik jihatdan ushbu kognitiv darajalar talabalarining yashirin (latent) qobiliyatlarini baholashda obyektivlikni ta'minlashga xizmat qiladi (Embretson & Reise, 2000). An'anaviy testlarda talabaning qobiliyati asosan bir o'lchamli yondashuv — faqat yod olingan deklarativ bilimlarni qayta tiklash darajasi orqaligina o'lchanadi. Taklif etayotgan yondashuv esa talabaning malakasiga **ko'p o'lchamli kasbiy kompetentlik modeli** sifatida qaraydi. Ushbu modelda bo'lajak o'qituvchining qobiliyati oddiy faktik xotira bilan emas, balki murakkab ta'limiy vaziyatlarda to'g'ri qaror qabul qilish, muammoni tahlil etish va mustaqil baholash kabi o'zaro integratsiyalashgan yashirin pedagogik xususiyatlar majmuasi orqali diagnostika qilinadi.

Ko'p o'lchamli test o'lchovlari nazariyasi doirasida talabaning kasbiy topshiriqqa to'g'ri javob berish va amaliy yechim topish ehtimolligi shunchaki tasodifga emas, balki quyidagi to'rtta asosiy didaktik va psixometrik omilning o'zaro munosabatiga tayangan holda aniqlanadi:

1) Talabaning individual kompetentlik darajasi (qobiliyati). Bu bo'lajak mutaxassisning turli kognitiv bosqichlar (bilishdan tortib, to yaratishgacha) bo'yicha kasbiy ko'nikmalarni qay darajada egallaganligini ko'rsatuvchi kompleks indikator hisoblanadi;

2) Topshiriqning farqlovchanlik xususiyati. Muayyan kasbiy-vaziyatli savolning yuqori va past o'zlashtiruvchi talabalarni qanchalik xolis va aniq ajratib bera olish qobiliyati. Bu ko'rsatkich topshiriqning Blum taksonomiyasi darajalariga qanchalik mos tuzilganligi bilan belgilanadi;

3) Topshiriqning mantiqiy murakkabligi. Keltirilgan pedagogik vaziyatning (keysning) talabadan qanchalik chuqur idrok va amaliy-metodik yondashuvni talab etishi;

4) Tasodifiy topish (taxmin qilish) ehtimolligi. Talabaning mavzuni chuqur tushunmasdan turib, shunchaki tavakkal qilib to'g'ri javobni tanlash imkoniyati darajasi.

An'anaviy testlarda yopiq variantlar sababli tasodifiy to'g'ri javobni belgilash ehtimolligi ancha yuqori (25% yoki undan ortiq) bo'lib, bu baholash natijalarining ishonchliligi va validligini sezilarli darajada pasaytiradi. Biz tomondan loyihalashtirilgan kasbiy-vaziyatli (keys) testlarda esa ushbu tasodifiylik omili minimal darajaga (5% atrofida) tushiriladi. Bunga sabab shundaki, har bir muqobil javob varianti talabadan shunchaki tayyor ma'lumotni eslashni emas, balki chuqur tahliliy va konseptual fikrlashni, bir nechta professional pedagogik qarorlarni o'zaro qiyoslab, eng maqbulligini asoslashni talab etadi.

Raqamli baholash muhitida an'anaviy testlar va Blum taksonomiyasiga asoslangan kasbiy-vaziyatli formatlovchi testlar o'rtasidagi tizimli va didaktik farqlar quyidagi 1-jadvalda qiyosiy tahlil qilingan.

1-jadval. An'anaviy testlar va Blum taksonomiyasiga asoslangan kasbiy-vaziyatli formatlovchi testlar o'rtasidagi farqlar

Tizimli va didaktik mezonlar	An'anaviy nazorat testlari	Blum taksonomiyasiga asoslangan keys-testlar
Kognitiv maqsadlar doirasi	Asosan "Bilish" va "Tushunish" darajalari (faktlar, formulalar, qoidalarini eslash).	"Qo'llash", "Tahlil", "Baholash" va qisman "Yaratish" darajalari.
Didaktik funksiyasi	Faqat summativ baholash, yakuniy nazorat va saralash.	Formatlovchi (shakllantiruvchi), diagnostik va korrektsionalovchi baholash.
Topshiriqlar strukturasi	Qisqa, kontekstga ega bo'lmagan, yagona to'g'ri javobli savollar.	Murakkab vaziyatli ssenariy va unga bog'langan ko'p o'lchamli savollar zanjiri.
Tasodifiy javob topish koeffitsienti	Yuqori, taxmin qilish imkoniyati keng.	Juda past, mantiqiy va professional mulohazaga tayanadi.
Kasbiy amaliyotga yo'naltirilganligi	Juda past, nazariy ma'lumotlarni mexanik eslashga majbur qiladi.	Juda yuqori, real pedagogik va psixologik inqirozlarni simulyatsiya qiladi.
Qayta aloqa xususiyati	Statik va binar (faqat to'g'ri yoki noto'g'ri ekanligini ball orqali ko'rsatish).	Dinamik, diagnostik va yaqindan ko'maklashish asoslangan konstruktiv qayta aloqa.

Ushbu didaktik tahlil shuni ko'rsatadiki, oliy pedagogik ta'limda talabalarning kasbiy kompetentligini obyektiv baholash va uni tizimli rivojlantirish uchun an'anaviy test vositalaridan voz kechib, Blum taksonomiyasining yuqori darajalarini qamrab oluvchi, raqamli formatda ishlovchi dinamik va moslashuvchan test texnologiyalarini joriy etish zarur.

Kasbiy-vaziyatli (keys) testlarni loyihalashning tizimli-didaktik prinsiplari va kompetensiyaviy jadval bilan muvofiqligi. Talabalarning kasbiy kompetentligini aniqlashda oliygoh amaliyotidagi muammoli vaziyatlarni tahlil qilish va ularga munosib yechim topish qobiliyati markaziy o'rin tutadi. Kasbiy-vaziyatli testlar (Case-Based Testing, CBT) yoki kalit xususiyatli topshiriqlar (Key Feature Problems, KFP) talabalarni aynan mana shunday amaliy va tahliliy faoliyatga tayyorlashning eng samarali vositasi hisoblanadi. Biz tomondan taklif etilayotgan metodikada keys-testlar kontentini loyihalash ma'lum bir tizimli-didaktik prinsiplarga va qat'iy mezonlarga asoslanadi.

Keys-testlarni loyihalashning asosiy didaktik prinsiplari quyidagilardan iborat:

1) *Professional autentlik prinsipi.* Keys tarkibidagi ssenariy real ta'lim jarayonida o'qituvchi va o'quvchilar, ota-onalar hamda maktab ma'muriyati o'rtasida yuzaga keladigan haqiqiy pedagogik, psixologik yoki metodik muammolarni aniq aks ettirishi lozim. Sun'iy yoki darsliklardagi haddan tashqari ideallashtirilgan vaziyatlar talabani real amaliyotga moslashuviga yordam bermaydi;

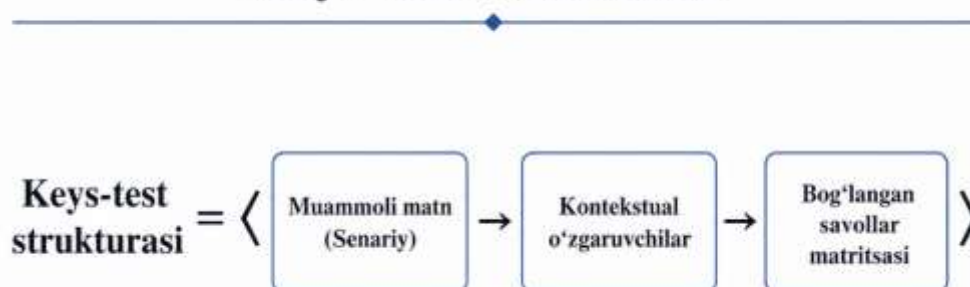
2) *Didaktik muammolilik prinsipi.* Keys matnida ziddiyatli, ko'p faktorli va yagona to'g'ri yechimga ega bo'lmagan vaziyat modellashtirilishi shart. Bu talabani bir nechta muqobil professional yo'nalishlarni qiyoslash, ularning kutilayotgan natijalari va xavf-xatarlarini baholash qobiliyatini faollashtiradi.

3) *Kognitiv izchillik prinsipi.* Yagona keys ssenariysi asosida tuzilgan savollar tizimi oddiydan murakkabga qarab rivojlanishi va Blum taksonomiyasining "Qo'llash", "Tahlil" va "Baholash" kabi darajalarini bosqichma-bosqich qamrab olishi lozim.

4) *Psixometrik validlik va ishonchlilik prinsipi.* Keys elementlari, savol matnlari va chalg'ituvchi javob variantlari (distraktorlar) talabani taxminan javob topish imkoniyatini istisno qilishi, o'lchanayotgan kompetensiya indikatorlariga to'liq mos kelishi va yuqori farqlovchanlik xususiyatiga ega bo'lishi zarur.

Kasbiy-vaziyatli test topshiriqlarining strukturaviy arxitekturasida uchta majburiy blokdan tashkil topadi:

Keys-test strukturasi



1) Muammoli matn. Dars jarayoni, undagi subyektlar xulq-atvori, yuzaga kelgan didaktik yoki psixologik ziddiyat lirik chekinishlarsiz, ammo professional terminologiyadan foydalangan holda qisqa va lo'nda bayon etiladi.

2) Kontekstual o'zgaruvchilar. Sinfning yosh xususiyatlari, o'quvchilarning psixologik profillari, qo'llanilayotgan

o'qitish texnologiyalari yoki raqamli vositalarning texnik ko'rsatkichlari, dars mavzusi va maqsadi kabi qo'shimcha ma'lumotlar tizimi.

3) Bog'langan savollar matritsasi. Keys matni bo'yicha ketma-ketlikda keladigan va har biri muayyan professional kompetensiya darajasini o'lchaydigan ko'p variantli topshiriqlar majmuasi.

Tadqiqotimiz doirasida ishlab chiqilgan metodikada keys-testlar strukturasi pedagogik oliygo'hal talabalari uchun tasdiqlangan professional kompetensiyalar matritsasi bilan to'liq muvofiqlashtirilgan. Ushbu muvofiqlik har bir test topshirig'ining konstruktiv validligini ta'minlaydi. 2.4-jadvalda kasbiy kompetensiyalar va kognitiv darajalarning o'zaro muvofiqligi taqdim etilgan

2-jadval. Kasbiy kompetensiyalar va kognitiv darajalarning o'zaro muvofiqligi

Professional kompetensiya sohalari	Ichki kompetensiya-lar tarkibi	Blum taksonomi-yasi darajasi	Baholash indikatorlari va talaba faoliyati	Keys-test topshirig'ining loyihalanish shakli
Didaktik-metodik kompetentlik	- Darsni loyihalash - Metodlarni tanlash - Mazmunni moslashtirish	Qo'llash	Nazariy didaktik tamoyillarni real dars sharoitida o'quvchilarning yosh va o'zlashtirish darajasiga mos ravishda tatbiq etish olish.	Real dars ssenariysida yuzaga kelgan dars maqsadidan og'ish muammosini hal qilish uchun optimal didaktik metodni qo'llash vazifasi.
Psixologik-refleksiv kompetentlik	- Sinfni boshqarish - Konfliktlarni yechish - Guruhlararo dinamika	Tahlil	O'quvchilar o'rtasidagi ziddiyatli muloqot va xulq-atvordagi og'ishlarning ijtimoiy-psixologik sabablarini tahlil qilish va aniqlash.	Sinfidagi kognitiv va emotsional inqiroz ssenariysida ishtirokchilarning xatti-harakati sabab-oqibat zanjirini tahlil qilish topshirig'i.
Raqamli-texnologik kompetentlik	- AKT ni integratsiyalash - Axborot xavfsizligi - Raqamli monitoring	Baholash	Raqamli platformalar va o'quv dasturlarining didaktik samaradorligini baholash, ularni o'quvchilar xavfsizligi nuqtai nazaridan tahlil qilish.	Darsda raqamli vositani noto'g'ri qo'llash oqibatida kelib chiqqan didaktik muammoni va pedagogning qarorlarini baholash vazifasi.

Bunday loyihalash arxitekturasini talabaga o'z bilimlarini statik shaklda emas, balki dinamik va qaror qabul qilish jarayonida namoyon etish imkonini beradi. Natijada talaba test topshirig'ini bajarish jarayonida real professional rollarga kirishadi, bu esa uning darsga bo'lgan kognitiv jalb qilinganligini va amaliy tayyorgarlik darajasini keskin oshiradi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, raqamli baholash muhitida Blum taksonomiyasidan foydalanish talabalarning kasbiy kompetentligini kompleks baholash imkonini beradi. Blum taksonomiyasining kognitiv darajalarini kasbiy kompetensiyalar bilan integratsiyalash orqali nafaqat bilimlarni eslab qolish, balki ularni qo'llash, tahlil qilish, baholash va yangi yechimlar yaratish qobiliyatlarini ham aniqlash mumkin.

Kasbiy-vaziyatli (keys) testlardan foydalanish real pedagogik vaziyatlarni modellashtirish, talabalarning amaliy va tahliliy fikrlashini baholash hamda kasbiy kompetentligini diagnostika qilish imkonini beradi. Bunday topshiriqlar an'anaviy testlarga nisbatan yuqori darajadagi kognitiv faoliyatni baholashga yo'naltirilgan.

Shuningdek, keys-testlarni ishlab chiqishda professional autentik, didaktik muammolilik, kognitiv izchillik, validlik va ishonchlilik prinsiplariga rioya qilish baholash sifatini oshirishga xizmat qiladi. Har bir topshiriqning muayyan kasbiy kompetensiya va kognitiv darajaga moslashtirilishi uning diagnostik qiymatini kuchaytiradi.

Tadqiqot natijalari Blum taksonomiyasi, raqamli baholash va kasbiy-vaziyatli testlarning o'zaro integratsiyasi bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligini baholashning metodik imkoniyatlarini kengaytirishini ko'rsatadi. Mazkur yondashuv talabaning bilimni statik natija sifatida emas, balki real kasbiy vaziyatlarda bilimdan foydalanish va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyati sifatida baholashga imkon beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- Ochilova G. O., Akbarova S. Sh. *Kasbiy kompetentlik: darslik*. – Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi, 2022. – 324 b. – ISBN 978-9943-8619-6-1. – URL: <https://arm.ssuv.uz/frontend/web/books/698f0086db153.pdf>
[Arm SSUV](https://arm.ssuv.uz)
- Ochilova G. O. *Kasbiy kompetentlik: o'quv qo'llanma*. – Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi, 2021.
- Jalilov K. *Baholash nazariyasi asoslari: testologiya, pedagogik o'lchovlar*. – Toshkent: Akademya nashr, 2020. – 256 b. – ISBN 978-9943-6498-4-2. – URL: <https://library.dtpi.uz/uz/adabiyot/baholash-nazariyasi-asoslari>
library.dtpi.uz

4. Olimbekov Z., Sulaymonov A. Test topshiriqlarini ishlab chiqish va ekspertizadan o'tkazishga qo'yilgan talablar: metodik tavsiyalar // *Axborotnoma*. – 2025. – № 4. – B. 86–95. – DOI: 10.5281/zenodo.18933483. – URL: <https://ejournal.uzbmb.uz/media/files/journals/finish/2025-4-95.pdf> *Ejournal Uzbmb*
5. Raximboyev H. Q., Qurbondurdiyev Sh. Z. Oliy ta'limda talabalar bilimini baholashning reyting va kredit-modul tizimlari tahlili // *Universal Journal of Law, Finance and Applied Sciences*. – 2024. – Vol. 1, Issue 8. – B. 23–32. – DOI: 10.5281/zenodo.10500965. – URL: <https://zenodo.org/records/10475181/files/23-32.pdf> *Zenodo*
6. Taylaqov N. *Scientific and Pedagogical Bases of Creating a New Generation Educational Literature in ICT for Continuous Education*. – Tashkent, 2005.
7. Anderson L. W., Krathwohl D. R. (eds.). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. – New York: Longman, 2001. – XXIX, 352 p. – URL: <https://www.loc.gov/item/00063423/> *The Library of Congress*
8. Bloom B. S. (ed.). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain*. – New York: David McKay Company, 1956. – URL: <https://search.worldcat.org/title/Taxonomy-of-educational-objectives-%3A-the-classification-of-educational-goals/oclc/28003975> *WorldCat*
9. Black P., Wiliam D. Assessment and Classroom Learning // *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. – 1998. – Vol. 5, No. 1. – P. 7–74. – DOI: 10.1080/0969595980050102. – URL: <https://doi.org/10.1080/0969595980050102> *Taylor and Francis Online*
10. Shute V. J. Focus on Formative Feedback // *Review of Educational Research*. – 2008. – Vol. 78, No. 1. – P. 153–189. – DOI: 10.3102/0034654307313795. – URL: <https://doi.org/10.3102/0034654307313795> *DOI*
11. Lord F. M. *Applications of Item Response Theory to Practical Testing Problems*. – Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1980. – 274 p. – ISBN 0-89859-006-X. – URL: https://www.ets.org/research/policy_research_reports/publications/book/1980/jexj.html *ETS*
12. Embretson S. E., Reise S. P. *Item Response Theory for Psychologists*. – Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2000. – 371 p. – ISBN 978-0-8058-2818-4. – URL: <https://search.worldcat.org/title/Item-response-theory-for-psychologists/oclc/47009906> *WorldCat*
13. van der Linden W. J. (ed.). *Handbook of Item Response Theory. Vol. 1: Models*. – Boca Raton, FL: CRC Press, 2016. – 623 p. – URL: <https://www.routledge.com/link/link/p/book/9780367220013> *Routledge*
14. Kubinger K. D. Psychological Test Calibration Using the Rasch Model—Some Critical Suggestions on Traditional Approaches // *International Journal of Testing*. – 2005. – Vol. 5, No. 4. – P. 377–394. – DOI: 10.1207/s15327574ijt0504_3. – URL: https://doi.org/10.1207/s15327574ijt0504_3 *Taylor and Francis Online*