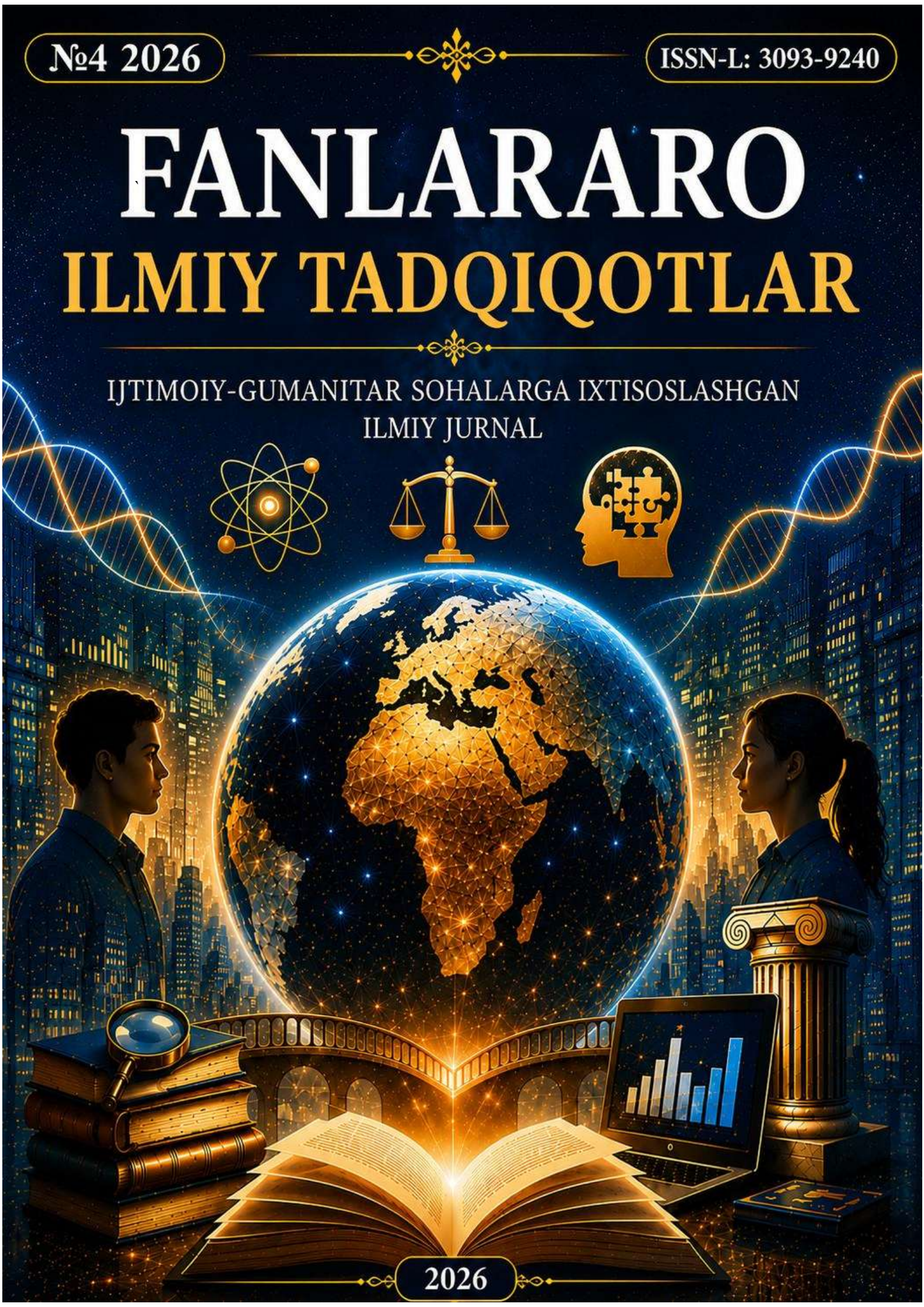
№4 2026

ISSN-L: 3093-9240

FANLARARO ILMIY TADQIQOTLAR

IJTIMOIY-GUMANITAR SOHALARGA IXTISOSLASHGAN ILMIY JURNAL

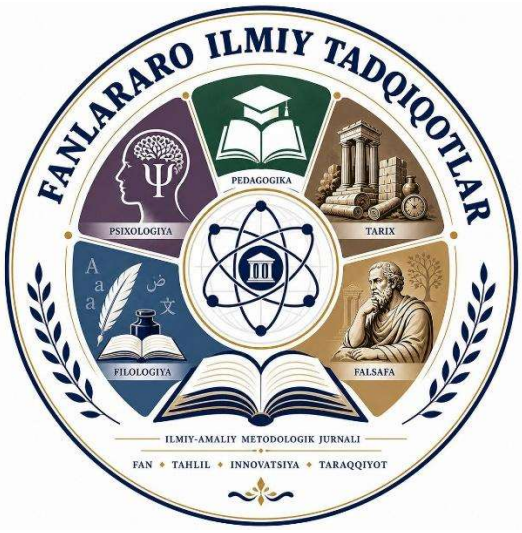


2026

FANLARARO ILMIY TADQIQOTLAR
ilmiy-amaliy metodologik jurnal

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
научно-практический и методологический журнал

INTERDISCIPLINARY SCIENTIFIC RESEARCH
scientific-practical and methodological journal



№4 2026

Jurnal O‘zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi huzuridagi Axborotlashtirish va telekommunikatsiyalar sohasida nazorat inspeksiyasi tomonidan 2026-yil 5-may sanasida davlat ro‘yxatidan o‘tkazilib, 1564147-sonli rasmiy guvohnoma asosida faoliyat yuritadi.

BOSH MUHARRIR:
Ashurov Ramzidin Ramazonovich
psixologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARI
Ismatulloyev Abdullo Nasrulloyevich
psixologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

TAHRIRIYAT KENGASHI:
Rejep Uzyurek – psixologiya fanlari doktori, professor (Turkiya)
Blinova Ye.E. – psixologiya fanlari doktori, professor (Rossiya)
Stoyuxina N.Yu. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Rossiya)
Abdullayeva B.S. – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Ibragimova G.N. – pedagogika fanlari doktori, professor
Mamurov B.B. – pedagogika fanlari doktori, professor
Filippova O.G. – pedagogika fanlari doktori, professor (Rossiya)
Mirzayeva F.O. – pedagogika fanlari doktori(DSc), professor
Bafayev M.M. – psixologiya fanlari doktori (DSc), dotsent
Umarova N.Sh. – psixologiya fanlari doktori (DSc), professor
Ismoilova N.Z. – psixologiya fanlari doktori (DSc), professor
Abdullayeva D.U. – psixologiya fanlari doktori (DSc), professor
Atabayeva N.B. – psixologiya fanlari doktori (DSc), professor
Jabborov X.X. – psixologiya fanlari doktori (DSc), professor
Akramov M.R. – psixologiya fanlari doktori (DSc), professor
Tuychieva S.M. – psixologiya fanlari doktori (DSc), professor
Gadoyeva M.I. – filologiya fanlari doktori (DSc), professor
Rasulov Z.I. – filologiya fanlari doktori (DSc), professor
Qurbonboyev A.N. – psixologiya fanlari doktori (DSc), dotsent
Taniyeva G. M. – tarix fanlari doktori, professor
Davlatova S.T. – tarix fanlari doktori, professor
Qurbonova M. B. – tarix fanlari nomzodi, professor
Turdiyev B. – falsafa fanlari doktori, professor
Maxmudova D.A. – psixologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Yuldashev S.R. – psixologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Botirova D.B. – psixologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Alimova Ye.G. – psixologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Джексембаева Г.С. – psixologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) (Qozog‘iston)
Jalilov N.A.– pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Vahobov A.A. – pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Raxmatova M.M. – filologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Xalilova R.R. – filologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Bobojonov Sh.U. – tarix fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Sharipov Sh.F. – tarix fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
Bo‘tayev J.Sh. – tarix fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
Bobojonova F. X. – tarix fanlari nomzodi, dotsent

Mas’ul muharrir:
Xayitov Xayotjon Xikmat o‘g‘li

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Ашуров Рамзидин Рамазонович
доктор философии (PhD) по психологическим наукам, доцент

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
Исматуллоев Абдулло Насруллоевич
доктор философии (PhD) по психологическим наукам

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
Реджеп Узюрек - доктор психологических наук, профессор (Турция)
Блинова Е.Е. - доктор психологических наук, профессор (Россия)
Стоюхина Н.Ю. - кандидат психологических наук, доцент (Россия)
Абдуллаева Б.С. - доктор педагогических наук (DSc), профессор
Ибрагимова Г.Н. - доктор педагогических наук, профессор
Мамуров Б.Б. - доктор педагогических наук, профессор
Филиппова О.Г. - доктор педагогических наук, профессор (Россия)
Мирзаева Ф.О. - доктор педагогических наук (DSc), профессор
Бафаев М.М. - доктор психологических наук (DSc), доцент
Умарова Н.Ш. - доктор психологических наук (DSc), профессор
Исмоилова Н.З. - доктор психологических наук (DSc), профессор
Абдуллаева Д.У. - доктор психологических наук (DSc), профессор
Атабаева Н.Б. - доктор психологических наук (DSc), профессор
Джабборов Х.Х. - доктор психологических наук (DSc), профессор
Акрамов М.Р. - доктор психологических наук (DSc), профессор
Туйчиева С.М. - доктор психологических наук (DSc), профессор
Гадоева М.И. - доктор филологических наук (DSc), профессор
Расулов З.И. - доктор филологических наук (DSc), профессор
Курбанбоев А.Н. - доктор психологических наук (DSc), доцент
Таниева Г.М. - доктор исторических наук, профессор
Давлатова С.Т. - доктор исторических наук, профессор
Курбанова М.Б. - кандидат исторических наук, профессор
Турдиев Б. - доктор философских наук, профессор
Махмудова Д.А. - доктор философии (PhD) по психологическим наукам, доцент
Юлдашев С.Р. - доктор философии (PhD) по психологическим наукам, доцент
Ботирова Д.Б. - доктор философии (PhD) по психологическим наукам, доцент
Алимова Е.Г. - доктор философии (PhD) по психологическим наукам, доцент
Джексембаева Г.С. - доктор философии (PhD) по психологическим наукам (Казахстан)
Жалилов Н.А. - доктор философии (PhD) по педагогическим наукам, доцент
Вахобов А.А. - доктор философии (PhD) по педагогическим наукам, доцент
Рахматова М.М. - доктор философии (PhD) по филологическим наукам, доцент
Халилова Р.Р. - доктор философии (PhD) по филологическим наукам, доцент
Бобожонов Ш.У. - доктор философии (PhD) по историческим наукам, доцент
Шарипов Ш.Ф. - доктор философии (PhD) по историческим наукам
Бутаев Ж.Ш. - доктор философии (PhD) по историческим наукам
Бобожонова Ф.Х. - кандидат исторических наук, доцент

Ответственный редактор
Хайитов Хаётжон Хикмат угли

EDITOR-IN-CHIEF
Ashurov Ramzidin Ramazonovich
Doctor of Philosophy (PhD) in Psychological Sciences, Associate Professor

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF
Ismatulloyev Abdullo Nasrulloyevich
Doctor of Philosophy (PhD) in Psychological Sciences

EDITORIAL BOARD
Rejep Uzyurek - Doctor of Psychological Sciences, Professor (Türkiye)
Blinova Ye.E. - Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia)
Stoyukhina N.Yu. - Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor (Russia)
Abdullaeva B.S. - Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor
Ibragimova G.N. - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Mamurov B.B. - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Filippova O.G. - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia)
Mirzaeva F.O. - Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor
Bafaev M.M. - Doctor of Psychological Sciences (DSc), Associate Professor
Umarova N.Sh. - Doctor of Psychological Sciences (DSc), Professor
Ismoilova N.Z. - Doctor of Psychological Sciences (DSc), Professor
Abdullaeva D.U. - Doctor of Psychological Sciences (DSc), Professor
Atabayva N.B. - Doctor of Psychological Sciences (DSc), Professor
Jabborov Kh. Kh. - Doctor of Psychological Sciences (DSc), Professor
Akramov M.R. - Doctor of Psychological Sciences (DSc), Professor
Tuychieva S.M. - Doctor of Psychological Sciences (DSc), Professor
Gadoeva M.I. - Doctor of Philological Sciences (DSc), Professor
Rasulov Z.I. - Doctor of Philological Sciences (DSc), Professor
Qurbonboev A.N. - Doctor of Psychological Sciences (DSc), Associate Professor
Tanieva G.M. - Doctor of Historical Sciences, Professor
Davlatova S.T. - Doctor of Historical Sciences, Professor
Kurbonova M.B. - Candidate of Historical Sciences, Professor
Turdiev B. - Doctor of Philosophy Sciences, Professor
Makhmudova D.A. - Doctor of Philosophy (PhD) in Psychological Sciences, Associate Professor
Yuldashev S.R. - Doctor of Philosophy (PhD) in Psychological Sciences, Associate Professor
Botirova D.B. - Doctor of Philosophy (PhD) in Psychological Sciences, Associate Professor
Alimova Ye.G. - Doctor of Philosophy (PhD) in Psychological Sciences, Associate Professor
Dzheksembayeva G.S. - Doctor of Philosophy (PhD) in Psychological Sciences (Kazakhstan)
Jalilov N.A. - Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences, Associate Professor
Vahobov A.A. - Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences, Associate Professor
Raxmatova M.M. - Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor
Khalilova R.R. - Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor
Bobojonov Sh.U. - Doctor of Philosophy (PhD) in Historical Sciences, Associate Professor
Sharipov Sh.F. - Doctor of Philosophy (PhD) in Historical Sciences
Butayev J.Sh. - Doctor of Philosophy (PhD) in Historical Sciences
Bobojonova F.X. - Candidate of Historical Sciences, Associate Professor

Managing Editor
Xayitov Xayotjon Xikmat ugli

BIOLOGIYA TA’LIMIDA O‘QUVCHILARNING BILIM VA KOMPETENSIYALARINI BAHOLASHNI PEDAGOGIK KVALIMETRIYA VA ZAMONAVIY PSIXOMETRIK YONDASHUVLAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH

Boyxonov Islomjon Abduqaxxor o‘g‘li
O‘zbekiston respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Bilim va malakalarni baholash agentligi huzuridagi Ilmiy-o‘quv amaliy markazi
islombekboykhonov@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada biologiya ta’limida o‘quvchilarning bilim, amaliy ko‘nikma va kompetensiyalarini baholash tizimini takomillashtirishning nazariy va metodologik asoslari tahlil qilingan. Tadqiqotning maqsadi biologiya fanining mazmuniy va kognitiv xususiyatlarini hisobga olgan holda pedagogik kvalimetriya, klassik test nazariyasi hamda zamonaviy psixometrik yondashuvlarni, xususan, Rasch modelini integratsiyalashgan baholash tizimida uyg‘unlashtirishdan iborat. Tadqiqotda ilmiy-metodik adabiyotlarni o‘rganish, qiyosiy va testologik tahlil hamda psixometrik yondashuvlardan foydalanilgan. Tahlil natijalari biologiya fanidan baholash amaliyotida topshiriqlarning mazmuniy reprezentativligi, kognitiv murakkabligi, diskriminatsion xususiyatlari, distraktorlarning samaradorligi hamda o‘lchash natijalarini interpretatsiya qilish bilan bog‘liq muammolar mavjudligini ko‘rsatgan.

Maqolada biologik kompetensiyalarni diagnostika qilishga yo‘naltirilgan ko‘p bosqichli kvalimetrik-psixometrik baholash modeli taklif etilgan. Mazkur model baholash konstruktini aniqlash, test spetsifikatsiyasini ishlab chiqish, Bloom taksonomiyasi asosida topshiriqlarni loyihalash, ekspert baholash, pilot sinovni o‘tkazish, klassik test nazariyasi asosida dastlabki tahlil, Rasch modeli yordamida psixometrik kalibrlash hamda natijalarni diagnostik interpretatsiya qilish bosqichlarini qamrab oladi. Taklif etilgan yondashuv biologiya fanidan baholashni faqat to‘g‘ri javoblar sonini aniqlash vositasi sifatida emas, balki o‘quvchilarning biologik kompetensiyalarini valid va ishonchli diagnostika qilish tizimi sifatida rivojlantirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: biologiya ta’limi, pedagogik baholash, pedagogik kvalimetriya, testologiya, psixometriya, klassik test nazariyasi, Item Response Theory (IRT), Rasch modeli, biologik kompetensiya, validlik, ishonchlilik, test topshirig‘i.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КВАЛИМЕТРИИ И СОВРЕМЕННЫХ ПСИХОМЕТРИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ

Аннотация. В статье анализируются теоретические и методологические основы совершенствования системы оценивания знаний, практических умений и компетенций учащихся в процессе обучения биологии. Цель исследования заключается в интеграции педагогической квалиметрии, классической теории тестов и современных психометрических подходов, в частности модели Раша, в единую систему оценивания с учетом содержательных и когнитивных особенностей биологии как учебного предмета. В исследовании использованы методы анализа научно-методической литературы, сравнительного и тестологического анализа, а также психометрические подходы. Результаты анализа свидетельствуют о наличии в практике оценивания по биологии проблем, связанных с содержательной репрезентативностью заданий, их когнитивной сложностью, дискриминативными характеристиками, эффективностью дистракторов и интерпретацией результатов измерения.

В статье предложена многоэтапная квалиметрическо-психометрическая модель оценивания, ориентированная на диагностику биологических компетенций учащихся. Данная модель включает определение конструкта оценивания, разработку спецификации теста, проектирование заданий на основе таксономии Блума, экспертное оценивание, проведение пилотного тестирования, первичный анализ на основе классической теории тестов, психометрическую калибровку с использованием модели Раша и диагностическую интерпретацию полученных результатов. Предложенный подход позволяет рассматривать оценивание по биологии не только как средство определения количества правильных ответов, но и как систему валидной и надежной диагностики биологических компетенций учащихся.

Ключевые слова: биологическое образование, педагогическое оценивание, педагогическая квалиметрия, тестология, психометрия, классическая теория тестов, теория ответов на задания (Item Response Theory, IRT), модель Раша, биологическая компетентность, валидность, надежность, тестовое задание.

IMPROVING THE ASSESSMENT OF STUDENTS' KNOWLEDGE AND COMPETENCIES IN BIOLOGY EDUCATION BASED ON PEDAGOGICAL QUALIMETRY AND MODERN PSYCHOMETRIC APPROACHES

Abstract. This article analyzes the theoretical and methodological foundations for improving the assessment system of students' knowledge, practical skills, and competencies in biology education. The purpose of the study is to integrate pedagogical qualimetry, Classical Test Theory (CTT), and modern psychometric approaches, particularly the Rasch model, into a comprehensive assessment system that takes into account the content-specific and cognitive characteristics of biology as a school subject. The study employs an analysis of scientific and methodological literature, comparative and testological analysis, as well as psychometric approaches. The findings indicate that current biology assessment practices involve a number of challenges related to the content representativeness of test items, cognitive complexity, item discrimination, distractor effectiveness, and the interpretation of measurement results.

The article proposes a multi-stage qualimetric-psychometric assessment model designed to diagnose students' biological competencies. The model comprises the identification of the assessment construct, development of test specifications, design of assessment items based on Bloom's taxonomy, expert evaluation, pilot testing, preliminary analysis using Classical Test Theory, psychometric calibration through the Rasch model, and diagnostic interpretation of the results. The proposed approach contributes to transforming biology assessment from a mechanism focused solely on determining the number of correct responses into a valid and reliable diagnostic system for assessing students' biological competencies.

Keywords: biology education, educational assessment, pedagogical qualimetry, testology, psychometrics, Classical Test Theory (CTT), Item Response Theory (IRT), Rasch model, biological competence, validity, reliability, test item.

KIRISH

Ta'lim sifatini ta'minlash masalasi zamonaviy pedagogik tadqiqotlarning ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Biroq ta'lim sifatini baholash faqat o'quvchining ma'lum miqdordagi savollarga to'g'ri javob berishini aniqlash bilan cheklanmaydi. Ayniqsa, biologiya kabi murakkab va ko'p komponentli o'quv fanida o'quv natijasini baholash biologik tushunchalarni eslab qolish, ularning mazmunini tushunish, biologik qonuniyatlarni amaliy vaziyatlarda qo'llash, tajriba natijalarini tahlil qilish, dalillarga asoslangan xulosalar chiqarish va muammoli biologik vaziyatlarga yechim topish kabi turli darajadagi faoliyatlarni qamrab olishi lozim.

Biologiya fanining mazmuni o‘ziga xos xususiyatga ega. Unda hujayra va molekula darajasidagi jarayonlardan tortib organizm, populyatsiya, ekotizim va biosfera darajasigacha bo‘lgan hodisalar o‘rganiladi. O‘quvchi biologik obyekt va jarayonlarni nafaqat tavsiflashi, balki ular o‘rtasidagi sabab-oqibat bog‘lanishlarini aniqlashi, jadval, grafik va sxemalarni tahlil qilishi, tajriba ma’lumotlarini interpretatsiya qilishi hamda ilmiy dalillarga asoslangan qaror qabul qilishi talab etiladi.

Xalqaro baholash tizimlarida ham tabiiy-ilmiy ta’lim natijalarini baholash mazmuni tobora kompetensiyaviy xarakter kasb etmoqda. Masalan, PISA 2025 fanlar bo‘yicha konseptual asosida tabiiy-ilmiy ta’lim natijalari hodisalarni ilmiy jihatdan tushuntirish, ilmiy tadqiqotni loyihalash va baholash hamda ilmiy ma’lumot va dalillarni tanqidiy talqin qilish bilan bog‘liq kompetensiyalar orqali tavsiflanadi. Shuningdek, ilmiy axborotni izlash, baholash va undan qaror qabul qilishda foydalanish ham muhim yo‘nalish sifatida ajratilgan.

Bu holat biologiya ta’limidagi baholash tizimini ham qayta ko‘rib chiqishni talab qiladi. Agar baholash vositasi asosan faktologik bilimlarni aniqlashga yo‘naltirilgan bo‘lsa, u o‘quvchining haqiqiy biologik kompetensiyasi haqida to‘liq tasavvur bera olmaydi. Shu sababli baholash mazmuni, topshiriq shakli, kognitiv darajasi va o‘lchash sifati o‘zaro uyg‘un tizim sifatida qaralishi zarur.

Biologiya ta’limi bo‘yicha zamonaviy tadqiqotlarda ham aynan shu muammo dolzarb ekanligi qayd etilmoqda. Biologik tushunchalarni baholash vositalarini ishlab chiqish va validatsiya qilishda klassik test nazariyasi bilan bir qatorda Rasch tahlili va boshqa zamonaviy psixometrik yondashuvlarning qo‘llanilishi kengayib bormoqda. Biroq mavjud biologiya baholash instrumentlarining ayrimlari muayyan ta’lim muhiti yoki cheklangan tanlanmaga asoslanganligi sababli, natijalarni kengroq kontekstda umumlashtirish masalasi murakkabligicha qolmoqda.

Mazkur maqolaning asosiy ilmiy muammosi shundan iboratki, biologiya fanidan o‘quvchilar bilimini baholash amaliyotida ko‘pincha yakuniy ball asosiy natija sifatida qabul qilinadi, biroq ushbu ballning qanday konstruktni o‘lchashi, topshiriqlarning mazmuniy jihatdan qanchalik reprezentativligi, ularning psixometrik sifati va olingan natijalardan qanday pedagogik xulosalar chiqarish mumkinligi har doim ham yetarli darajada asoslanmaydi.

Shu nuqtayi nazardan tadqiqotning maqsadi biologiya ta’limida o‘quvchilarning bilim va kompetensiyalarini baholashning mavjud nazariy va amaliy yondashuvlarini tahlil qilish hamda pedagogik kvalimetriya, klassik test nazariyasi va Rash modelini integratsiyalashgan holda biologiya fanidan baholashning takomillashtirilgan modelini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

1. biologiya ta’limida baholashning nazariy-metodologik asoslarini tahlil qilish;
2. biologik kompetensiyalarni baholashning o‘ziga xos xususiyatlarini aniqlash;
3. klassik test nazariyasi va zamonaviy psixometrik yondashuvlarning imkoniyatlarini qiyoslash;
4. biologiya faniga oid topshiriqlarning sifatini baholash mezonlarini aniqlash;
5. biologiya ta’limi uchun kvalimetrik-psixometrik baholash modelini ishlab chiqish.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi biologiya fanidan baholashni alohida test topshirig‘i yoki yakuniy ball bilan cheklangan jarayon sifatida emas, balki biologik kompetensiyalarni aniqlash → topshiriqlarni loyihalash → kvalimetrik ekspertiza → empirik sinov → CTT tahlili → Rash kalibrlashi → diagnostik interpretatsiya → teskari aloqa ketma-ketligida tashkil etiladigan integratsiyalashgan tizim sifatida asoslash bilan belgilanadi.

MAVZUNING O‘RGANILGANILGANLIGI VA METODOLOGIYASI

Pedagogik baholash nazariyasida muhim metodologik o‘zgarishlardan biri validlik tushunchasining testning alohida xususiyati sifatidagi tor talqinidan baholash natijalariga asoslangan xulosalarning asoslanganligi sifatidagi kengroq yondashuvga o‘tishdir.

Zamonaviy validlik nazariyasida testning o‘zi “valid” yoki “invalid” deb baholanmaydi. Asosiy masala test natijalaridan chiqarilayotgan xulosa va qabul qilinayotgan qarorlarning ilmiy dalillar bilan qay darajada asoslanishidir. Biologiya ta’limi sohasidagi tadqiqotlarda ham validlik dalillari mazmun, javob jarayoni, ichki tuzilma va boshqa omillar bilan bog‘liq holda ko‘rib chiqilishi ta’kidlanadi.

Mazkur yondashuv biologiya fanidan baholash uchun ayniqsa muhimdir. Chunki, masalan, genetik masalani to‘g‘ri yechgan o‘quvchi haqiqatan ham genetik qonuniyatlarni tushunganligi yoki faqat ma’lum algoritmni yodlab olganligi o‘rtasida farq mavjud. Demak, faqat yakuniy javobning to‘g‘riligini aniqlash har doim ham baholash konstruktini to‘liq ochib bermaydi.

Shunday qilib, biologiya fanidan validlikni ta’minlash kamida uch savolga javob berishni talab qiladi:

- topshiriq biologik mazmunni to‘g‘ri va yetarli darajada aks ettiradimi?
- o‘quvchi topshiriqni bajarishda aynan o‘lchanishi kerak bo‘lgan biologik bilim yoki ko‘nikmadan foydalanadimi?
- olingan natijadan chiqarilgan pedagogik xulosa asoslimi?

Biologiya ta’limi bo‘yicha integrativ tadqiqotlar biologik bilimlarni alohida faktlar yig‘indisi sifatida emas, balki o‘zaro bog‘langan konseptual tizim sifatida ko‘rish zarurligini ko‘rsatadi. Shu sababli biologik ta’lim natijalarini baholashda faqat termin va ta’riflarni eslab qolishga asoslangan topshiriqlar yetarli emas.

So‘nggi sistematik sharhlarda biologiya ta’limidagi baholash tadqiqotlarida formativ baholash, texnologiyalardan foydalanish, tanqidiy fikrlash va ilmiy tadqiqotchilik ko‘nikmalarini baholashga e’tibor ortib borayotgani qayd etiladi. Shu bilan birga, biologik tushunchalarning murakkabligi hamda texnologik vositalarni baholash jarayoniga integratsiya qilish muammosi saqlanib qolmoqda.

Bu holat biologiya fanidan baholashning ikki darajasini birlashtirish zarurligini ko‘rsatadi. Birinchi daraja – baholash nimani o‘lchashi kerakligi, ya’ni biologik konstruktni aniqlash. Ikkinchi daraja esa – ushbu konstrukt qanchalik sifatli o‘lchanayotganligi, ya’ni psixometrik sifatni aniqlashdir.

Mazkur ikki daraja o‘zaro bog‘liq bo‘lmasa, ikki xil muammo yuzaga keladi. Mazmunan mukammal tuzilgan topshiriq psixometrik jihatdan samarasiz bo‘lishi mumkin. Aksincha, statistik ko‘rsatkichlari yaxshi bo‘lgan topshiriq biologiya fanining muhim kompetensiyasini yetarli darajada aks ettirmasligi mumkin.

Klassik test nazariyasi va Rasch modelining biologiya ta’limidagi o‘rni

Test topshiriqlarini tahlil qilishda klassik test nazariyasi uzoq yillar davomida asosiy metodologik vosita bo‘lib kelgan. Ushbu yondashuv testning umumiy ishonchliligini, topshiriq qiyinligini, diskriminatsion xususiyatini va topshiriq bilan umumiy test natijasi o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash imkonini beradi.

CTTning asosiy afzalligi uning nisbatan sodda va amaliyotda qulay ekanligidadir. Masalan, test topshirig‘ining qiyinlik indeksi orqali savolga to‘g‘ri javob bergan o‘quvchilar ulushi aniqlanadi. Diskriminatsion ko‘rsatkich esa yuqori va past natijali o‘quvchilarni topshiriq qanchalik farqlay olishini ko‘rsatadi.

Biroq klassik test nazariyasining muhim cheklovlaridan biri shundaki, topshiriq parametrlarining qiymati ma’lum darajada aynan shu topshiriqni bajargan tanlanmaga bog‘liq bo‘ladi. Shu sababli bir xil topshiriq turli qobiliyat tarkibiga ega guruhlarda turlicha statistik tavsifga ega bo‘lishi mumkin.

Zamonaviy test nazariyasi, jumladan, Item Response Theory ushbu muammoni yanada chuqurroq tahlil qilish imkonini beradi. Rasch modeli shaxs qobiliyati va topshiriq qiyinligini umumiy logit shkalasida ifodalashga asoslanadi.

Rasch modelida asosiy savol:

Ma’lum qobiliyat darajasiga ega o‘quvchining ma’lum qiyinlik darajasidagi topshiriqni to‘g‘ri bajarish ehtimoli qanday?

Bu yondashuv biologiya fanidagi topshiriqlarni faqat “oson” yoki “qiyin” deb tavsiflashdan ko‘ra, ularni o‘quvchilar qobiliyati bilan bir shkalada joylashtirish imkonini beradi.

Rasch tahlilining instrument ishlab chiqishdagi imkoniyatlari, xususan, konstruktni aniq belgilash, topshiriqlar sifatini monitoring qilish, o‘lchash vositasini takomillashtirish va alternativ test shakllarini yaratishdagi ahamiyati ta’kidlangan.

Biologiya faniga oid empirik tadqiqotlarda ham CTT va Rasch modelining birgalikda qo‘llanishi test topshiriqlari sifatini yanada kengroq baholash imkonini berishi ko‘rsatilgan. Ayrim tadqiqotlarda aynan biologiya fanidan tuzilgan test topshiriqlari qiyinlik, diskriminatsiya, distraktorlar samaradorligi, validlik va ishonchlilik ko‘rsatkichlari bo‘yicha klassik va Rasch yondashuvlari asosida taqqoslangan.

Demak, CTT va Rasch modelini bir-biriga qarama-qarshi metodlar sifatida emas, balki turli darajadagi diagnostik ma’lumot beruvchi o‘zaro to‘ldiruvchi yondashuvlar sifatida ko‘rish maqsadga muvofiqdir.

Mazkur maqola nazariy-metodologik va konseptual tadqiqot xarakteriga ega. Tadqiqotda:

- ilmiy-metodik adabiyotlarni tahlil qilish;
- qiyosiy tahlil;
- biologik kompetensiyalarni mazmuniy modellashtirish;
- testologik tahlil;
- ekspert baholash tamoyillarini konseptual asoslash;
- psixometrik tahlilning nazariy asoslarini umumlashtirish metodlaridan foydalanildi.

Maqolada keltiriladigan sonli misollar, agar alohida real empirik ma’lumot bilan ko‘rsatilmagan bo‘lsa, gipotetik misol yoki taklif etilayotgan baholash modeli sifatida talqin qilinadi. Ular haqiqiy eksperimental tadqiqot natijasi sifatida taqdim etilmaydi.

Taklif etilayotgan modelda biologik ta’lim natijasi yagona “bilim” ko‘rsatkichi bilan cheklanmaydi. U quyidagi komponentlardan tashkil topadi:

TAHLIL VA NATIJALAR

Nazariy va metodologik tahlil biologiya fanidan baholashda quyidagi muammolar mavjudligini ko‘rsatadi.

1. Faktologik bilimlarning ustunligi

Ko‘plab testlarda “qaysi?”, “nima?”, “kim?” kabi eslab qolishga asoslangan topshiriqlar ustunlik qilishi mumkin. Bunday topshiriqlar ma’lum biologik bilimlarni aniqlash uchun zarur, biroq ular o‘quvchining biologik jarayonlarni tahlil qilish yoki ilmiy dalillar asosida xulosa chiqarish qobiliyatini to‘liq baholamaydi.

2. Kognitiv darajalar o‘rtasidagi nomutanosiblik

Baholash spetsifikatsiyasida Bloom taksonomiyasining yuqori darajalari yetarli darajada aks etmasa, test yuqori ball olgan o‘quvchi bilan murakkab biologik muammoni mustaqil hal qila oladigan o‘quvchini farqlashda cheklangan bo‘ladi.

3. Mazmuniy validlikning yetarli asoslanmasligi

Biologiya fani keng mazmunli bo‘lgani sababli 30 yoki 40 ta topshiriq butun fan mazmunini teng darajada qamrab ololmaydi. Shu sababli test topshiriqlari oldindan ishlab chiqilgan spetsifikatsiyaga asoslanishi lozim.

Biologiya bo‘yicha yirik baholash instrumentlarini ishlab chiqish tadqiqotlarida ham mazmunni ekspertlar tomonidan aniqlangan asosiy biologik konsepsiyalar bilan bog‘lash va topshiriqlarni mutaxassislar ekspertizasidan o‘tkazish validlik dalillarini shakllantirishning muhim qismi sifatida ko‘riladi.

4. Distraktorlarning samarasizligi

Ko‘p variantli testda noto‘g‘ri javob variantlari tasodifiy yoki biologik jihatdan mutlaqo asossiz tuzilsa, yuqori va past qobiliyatli o‘quvchilarni farqlash imkoniyati kamayadi.

Samarali distraktor noto‘g‘ri tushuncha yoki tipik xatoni aks ettirishi kerak. Masalan, genetika bo‘yicha topshiriqda noto‘g‘ri variantlar o‘quvchilarning dominantlik, segregatsiya yoki mustaqil kombinatsiyalanish qonuniyatlarini noto‘g‘ri qo‘llashi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Biologiyaga oid namunaviy topshiriq

No‘xat o‘simligida urug‘ rangi bo‘yicha sariq belgi yashil belgiga nisbatan dominant. Geterozigot sariq urug‘li o‘simliklar o‘zaro chatishtirilganda 160 ta avlod olindi.

Savol: Nazariy jihatdan yashil urug‘li o‘simliklarning kutilayotgan sonini aniqlang.

A) 40

B) 80

C) 120

D) 160

Bu topshiriqning biologik mazmuni oddiy dominantlik va Mendel qonuniyatlari bilan bog‘liq. Biroq uni faqat to‘g‘ri javob asosida baholash cheklangan ma’lumot beradi.

Topshiriq quyidagi diagnostik imkoniyatlarga ega:

- **A varianti** – 3:1 nisbatini to‘g‘ri qo‘llagan o‘quvchi;
- **B varianti** – dominant va retsessiv belgilarni teng nisbatda deb hisoblash bilan bog‘liq ehtimoliy noto‘g‘ri tushuncha;
- **C varianti** – dominant fenotip ulushini noto‘g‘ri tanlash;
- **D varianti** – barcha avlodlarda dominantlik kuzatiladi, degan xato tasavvur.

Shunday qilib, distraktorlar faqat “noto‘g‘ri javoblar” emas, balki o‘quvchilarning noto‘g‘ri konseptual tasavvurlarini diagnostika qilish vositasi sifatida ishlab chiqilishi mumkin.

Maqolaning asosiy ilmiy taklifi biologiya fanidan baholashning quyidagi integratsiyalashgan modelidir.

I-bosqich. Baholash konstruktini aniqlash

Avvalo “o‘quvchi nimani bilishi kerak?” degan savol emas, balki:

“O‘quvchi biologik bilimlardan foydalangan holda nimalarni bajara olishi kerak?”degan savol asosiy metodologik nuqtaga aylantiriladi.

II-bosqich. Baholash spetsifikatsiyasini ishlab chiqish

Har bir topshiriq quyidagi koordinatalar bo‘yicha joylashtiriladi:

Biologik mazmun → Kompetensiya → Kognitiv daraja → Topshiriq formati

Masalan:

Genetika → Muammoni yechish → Qo‘llash → Ochiq yoki ko‘p variantli topshiriq

III-bosqich. Mazmuniy ekspertiza

Biologiya mutaxassislari va metodistlar topshiriqlarni quyidagi mezonlar asosida baholaydilar:

1. biologik jihatdan to‘g‘riligi;
2. o‘quv dasturiga mosligi;
3. kompetensiyani aks ettirishi;
4. kognitiv darajaning mosligi;
5. til va ifodaning aniqligi;
6. konstruktga aloqador bo‘lmagan omillarning mavjud emasligi.

IV-bosqich. Pilot sinov

Topshiriqlar o‘quvchilar guruhida sinovdan o‘tkaziladi va dastlabki empirik ma’lumotlar olinadi.

V-bosqich. Klassik test nazariyasi asosida tahlil

Bu bosqichda:

- testning umumiy ishonchliligi;
- topshiriq qiyinligi;
- diskriminatsiya;
- item-total correlation;
- distraktorlarning ishlashi tahlil qilinadi.

VI-bosqich. Rash modeli asosida kalibrlash

Rash tahlili yordamida:

- person ability – o‘quvchi qobiliyati;
- item difficulty – topshiriq qiyinligi;
- logit shkalasi;
- infit va outfit statistikasi;
- item-person map (Rayt xaritasi);

- test targeting;
- unidimensionality;
- local independence tahlil qilinadi.

Bu bosqichning asosiy afzalligi shundaki, o‘quvchi qobiliyati va topshiriq qiyinligi bir xil metrik shkalada taqqoslanadi.

XULOSA

Biologiya fanidan baholashning asosiy muammosi o‘quvchi tomonidan to‘plangan ball miqdorini aniqlash bilan biologik kompetensiyalarni haqiqiy o‘lchash o‘rtasidagi metodologik tafovutda namoyon bo‘ladi. Yuqori test natijasi har doim ham biologik hodisalarni tahlil qilish, ilmiy dalillarni baholash yoki yangi biologik vaziyatlarda bilimlarni qo‘llash qobiliyatini to‘liq ifodalayvermaydi.

Tadqiqotning nazariy tahlili biologiya fanidan baholashni takomillashtirish uchun mazmuniy, kvalimetrik va psixometrik yondashuvlarni yagona tizimga birlashtirish zarurligini ko‘rsatadi.

Shu asosda quyidagi amaliy takliflar ishlab chiqildi:

1. biologiya fanidan baholash spetsifikatsiyasi mazmun × kompetensiya × kognitiv daraja modeli asosida ishlab chiqilishi;
2. topshiriqlar Bloom taksonomiyasining barcha tegishli darajalarini muvozanatli qamrab olishi;
3. har bir test topshirig‘i biologik mazmuni va psixometrik sifati bo‘yicha alohida ekspertizadan o‘tkazilishi;
4. testning dastlabki sifat nazorati CTT ko‘rsatkichlari asosida amalga oshirilishi;
5. yuqori sifatli baholash instrumentlarini shakllantirishda Rasch modeli yordamida topshiriqlar kalibrlanishi;
6. o‘quvchi natijalari faqat umumiy ball sifatida emas, balki biologik kompetensiyalar profili sifatida interpretatsiya qilinishi;
7. psixometrik tahlildan o‘tgan topshiriqlar asosida biologiya fanidan doimiy yangilanib boradigan topshiriqlar banki shakllantirilishi lozim.

Taklif etilgan kvalimetrik-psixometrik model biologiya ta’limida baholashni “natijani qayd etish” jarayonidan “o‘quvchining biologik rivojlanishini diagnostika qilish va ta’lim jarayonini boshqarish” vositasiga aylantirish imkonini beradi.

Kelgusidagi tadqiqotlarda ushbu modelni umumiy o‘rta ta’lim maktablarida real empirik ma’lumotlar asosida sinovdan o‘tkazish, turli biologiya bo‘limlari uchun topshiriqlar bankini shakllantirish, Rasch modeli yordamida topshiriqlarni kalibrlash hamda parallel test shakllarini umumiy topshiriqlar asosida bog‘lash istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (2014). Standards for educational and psychological testing. American Educational Research Association.

2. Campbell, C. E., & Nehm, R. H. (2013). A critical analysis of assessment quality in genomics and evolution education research. CBE–Life Sciences Education, 12(1), 92–105.

3. Cary, T., & Branchaw, J. (2017). The BioCore Guide: A tool for interpreting the core concepts of Vision and Change for biology majors. CBE–Life Sciences Education, 16(1), ar7.

4. Crocker, L., & Algina, J. (1986). Introduction to classical and modern test theory. Holt, Rinehart and Winston.

5. Herman, J. L., & Linn, R. L. (2013). On the road to assessing deeper learning: The status of Smarter Balanced and PARCC assessment consortia. CBE–Life Sciences Education, 12(4), 517–524.

6. Kane, M. T. (2013). Validating the interpretations and uses of test scores. Journal of Educational Measurement, 50(1), 1–73.

7. Messick, S. (1995). Validity of psychological assessment: Validation of inferences from persons’ responses and performances as scientific inquiry into score meaning. American Psychologist, 50(9), 741–749.

8. OECD. (2023). PISA 2025 Science Framework. OECD.

9. Priyani, T., & Sugiharto, B. (2024). Analysis of biology midterm exam items using a comparison of the classical theory test and the Rasch model. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia, 10(3). https://doi.org/10.22219/jpbi.v10i3.34345

10. Rahmi, S. N., Megawati, Alberida, H., & Fadilah, M. (2025). Assessment of biology learning outcomes in education: A systematic literature review. Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi. https://doi.org/10.21009/biosferjpb.47179

11. Reeves, T. D., & Marbach-Ad, G. (2016). Contemporary test validity in theory and practice: A primer for discipline-based education researchers. CBE–Life Sciences Education, 15(1), rm1.

12. Rasch, G. (1960). Probabilistic models for some intelligence and attainment tests. Danish Institute for Educational Research.

13. Shi, J., Wood, W. B., Martin, J. M., Guild, N. A., Vicens, Q., & Knight, J. K. (2010). A diagnostic assessment for introductory molecular and cell biology. CBE–Life Sciences Education, 9(4), 453–461.

14. Wilson, M., & Scalise, K. (2016). Assessment to improve learning in higher education: The BEAR Assessment System. Higher Education, 72, 1–17.

15. Kartikasari, R., & Sugiharto, B. (2026). Analysis of biology multiple-choice questions using classical test theory and Rasch model. Edubiotik: Jurnal Pendidikan, Biologi dan Terapan, 11(1). https://doi.org/10.33503/ebio.v11i01.1816

SUDGA OID PSIXOLOGIK EKSPERTIZANING IJTIMOIY-PSIXOLOGIK MUAMMOLARI Elov Ziyodullo Sattorovich	6
OILADAGI NIZOLARNI HAL ETISHDA MEDIATORLIK FAOLIYATINING AHAMIYATI Ibaydullayeva Umida Rustamjonovna	14
MUSTAQILLIKNING 35 YILI: ICHKI ISHLAR ORGANLARI TIZIMIDAGI ISLOHOTLAR VA XALQCHIL-PROFESSIONAL XIZMATNING YANGI BOSQICHI Tursunova Ozoda Abdullayevna	22
ICHKI ISHLAR ORGANLARI UCHUN KADRLAR TAYYORLASH TIZIMIDA YANGI BOSQICH: TA'LIM SIFATI, INNOVATSION YONDASHUVLAR VA DUAL TA'LIM INTEGRATIV MODELI Shermatova Nazokat Safarovna	28
AXBOROT ISTEMOLI MADANIYATINI SHAKLLANTIRISHNING PSIXOLOGIK OMILLARI (TALABALAR MISOLIDA) Ramazonov Jahongir Djalolovich	34
O'SPIRINLARDA KIBERBULLINGNING PROFILAKTIKASI VA PSIXOKORREKSION IMKONIYATLARI Ibodova Gulimehr Inoyat qizi	46
GLOBALLASHUVNING SHAXS SHAKLLANISHIGA TA'SIRINING PEDAGOGIK PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI Raxmatova Zamira Baxtiyorovna	56
O'SPIRINLIK YOSHI DAVRIDA SUITSIDAL XULQ MUAMMOSINING PSIXOLOGIK TADQIQOTLARDA O'RGANILGANLIK HOLATI Sadilloyev Odiljon Oripovich	63
JAZO MUDDATINI O'TAYOTGAN SHAXSLARGA TA'SIR ETADIGAN IJTIMOIY-PSIXOLOGIK TA'SIRLAR Manzitov Baxtiyor Tolibovich	72

BIOLOGIYA TA'LIMIDA O'QUVCHILARNING BILIM VA KOMPETENSIYALARINI BAHOLASHNI PEDAGOGIK KVALIMETRIYA VA ZAMONAVIY PSIXOMETRIK YONDASHUVLAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH **Boyxonov Islomjon Abduqaxxor o'g'li**	**79**
TALABALARDA INFORMATSION-ANALITIK KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHNING KONSEPTUAL-METODOLOGIK ASOSLARI: TIZIMLI, KOMPETENSIYAVIY VA FAOLIYATLI YONDASHUVLAR **Baydjanov Bekzod Xaitboyevich**	**91**
O'QUVCHILARDA KREATIV KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISH MEXANIZMLARI **Axmedova Gavhar Faxriddinovna**	**101**
QASHQADARYO VOHASI HUNARMANDCHILIGI BILAN BOG'LIQ QO'SHIQLAR VA ULARNING ANTROPOLOGIK TAHLILI **Davlatova Saodat Tilovberdiyevna**	**109**
YALDO KECHASI ANANAVIY TAQVIM MAROSIMINING ETNOLOGIK TAHLILI **Qurbonova Manzila.,** **Bobojonov Shavkat**	**116**
BUXORO MODDIY MADANIY MEROSINI MUZEYLASHTIRISHDA OBIDALARDAGI ASTRONOMIK BELGILARNING O'RNI **Tuksanova Zilola**	**132**
QORAQALPOQ, TURKMAN VA INGLIZ ERTAKLARIDA OBRAZLI NUTQNING MILLIY MODELLARI: FRAZEOLOGIZM, RANG VA MAISHIY TIMSOLLAR **Jepbarova Sayat Kurbanmiratovna**	**138**
INGLIZ VA QORAQALPOQ TILLARIDAGI ONIM KOMPONENTLI FRAZEOLOGIZMLARNING LINGVOMADANIY XUSUSIYATLARI **Koyshekenova Tatyana Kenesarievna**	**144**
LINGVOSEMIOTIKANING FAN SIFATIDA SHAKLLANISHI VA RIVOJLANISH BOSQICHLARI **Nurmatova Sadbarxon Erkinovna**	**151**

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VAZIRLIGI HUZURIDAGI
AXBOROTLASHTIRISH VA TELEKOMMUNIKASIYALAR SOHASIDA NAZORAT INSPEKSIYASI

ГУВОҲНОМА

№1564147 Фаол

"FANLARARO ILMIY TADQIQOTLAR" MAS'ULIYATI CHEKLANGAN JAMIYAT

Оммавий ахборот воситаси давлат рўйхатидан ўтказилганлиги тўғрисидаги гувоҳнома

ЛИЦЕНЗИЯ РЕЕСТРИ БЎЙИЧА ТАРТИБ РАҚАМИ
C-5669890

СТИР (СОЛИҚ ТЎЛОВЧИНИНГ ИДЕНТИФИКАЦИОН РАҚАМИ)
312386344

АМАЛ ҚИЛИШ МУДДАТИ
05.05.2026дан - - чексиз

ЖОЙЛАШГАН МАНЗИЛИ (ПОЧТА МАНЗИЛИ)
Тошкент шаҳри, Сирғали тумани, Янги Бунёдобод МФЙ, Сергели 6а мавзеси, 8-уй, 148-хонадон

ВАКОЛАТЛИ ОРГАН
Ўзбекистон Республикаси Рақамли технологиялар вазирлиги ҳузуридаги Ахборотлаштириш ва телекоммуникациялар соҳасида назорат инспекцияси

05.05.2026 18:22
TAQDIM ETILGAN SANA

Гувоҳнома **№1564147**

Faoliyat turi

Оммавий ахборот воситаси сифатида фаолиятни амалга ошириш

Qo'shimcha ma'lumotlar

ҚЎШИМЧА МАЪЛУМОТЛАР

Оммавий ахборот воситасининг номи	Fanlararo ilmiy tadqiqotlar
Оммавий ахборот воситасининг тили	o'zbek, rus va ingliz tili
Оммавий ахборот воситасининг тури	Журнал

ТАРҚАТИЛИШ ҲУДУДИ ВА ШАКЛИ

Тарқатилиш ҳудуди ва шакли	Республика миқёсида
Viloyat	
Тарқатилиш шакли	Онлайн

License SYSTEM

05.05.2026 18:22
TAQDIM ETILGAN SANA

Materiallar ko‘chirib bosilganda **“Fanlararo ilmiy tadqiqotlar”** jurnali manba sifatida ko‘rsatilishi shart.

***

Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.
Ilmiy maqolalar tahririyat tomonidan ko‘rib chiqiladi. Tahririyat a’zolarining jurnal ruknlariga mos kelmagan, ko‘rsatilgan talablarga mos bo‘lmagan maqolalarni nashr qilmaslik huquqi bor.

***

“Fanlararo ilmiy tadqiqotlar” jurnali 05.05.2026-yildan O‘zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi huzuridagi Axborotlashtirish va telekommunikatsiyalar sohasida nazorat inspeksiyasi tomonidan 2026-yil 5-may sanasida davlat ro‘yxatidan o‘tkazilib, 1564147-sonli rasmiy litsenziya asosida faoliyat yuritadi.

***

Yuborilgan maqolalarning barchasi “Antiplagiat” tizimida tekshiriladi.
Jurnalda nashr etilgan materiallar va ma’lumotlarning to‘g‘riligiga mualliflar mas’ul.

“Fanlararo ilmiy tadqiqotlar” ilmiy-amaliy metodologik jurnali barcha ta’lim muassasalari va ilmiy izlanuvchilarni hamkorlikka chorlaydi.

Muassis: “Fanlararo ilmiy tadqiqotlar” MCHJ
Tahririyat manzili: Toshkent shahar Sergili tumani Yangi Bunyodobod MFY 8-uy
https://fanlararotadqiqotlar.uz/