

**QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY
DARAJALAR BERUVCHI PhD.03/30.12.2019.B.20.04 RAQAMLI ILMIY
KENGASH ASOSIDAGI BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

O‘ZBEKISTON MILLIY PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

DONIYOROV MUXIDDIN NORMAMATOVICH

**BIOLOGIYA DARSLARIDA XALQARO BAHOLASH TADQIQOTLARI
PISA TOPSHIRIQLARIDAN FOYDALANISH METODIKASINI
TAKOMILLASHTIRISH (7-SINF MISOLIDA)**

13.00.02 - Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (biologiya)

**PEDAGOGIKA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Nukus – 2025

Falsafa doktori (PhD)dissertatsiyasi aftoreferati mundarijasi

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertetation abstract of the doctor of philosophy (PhD)

Doniyorov Muxiddin Normamatovich

Biologiya darslarida xalqaro baholash tadqiqotlari PISA topshiriqlaridan foydalanish metodikasini takomillashtirish (7-sinf misolida)..... 3

Дониёров Мухиддин Нормаматович

Совершенствование методики использования заданий международного оценочного исследования PISA на уроках биологии (на примере 7 класса)..... 23

Doniyorov Mukhiddin Normamatovich

Improvement of the methodology for using international assessment studies pisa tasks in biology lessons (on the example of 7th grade)..... 45

E’lon qilingan ishlar ro’yhati

Список опубликованных работ
List of published works..... 50

**QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY
DARAJALAR BERUVCHI PhD.03/30.12.2019.B.20.04 RAQAMLI ILMIY
KENGASH ASOSIDAGI BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

O‘ZBEKISTON MILLIY PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

DONIYOROV MUXIDDIN NORMAMATOVICH

**BIOLOGIYA DARSLARIDA XALQARO BAHOLASH TADQIQOTLARI
PISA TOPSHIRIQLARIDAN FOYDALANISH METODIKASINI
TAKOMILLASHTIRISH (7-SINF MISOLDIDA)**

13.00.02-Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (biologiya)

**PEDAGOGIKA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Nukus – 2025

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar Vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2024.2.PHD/Ped7812 raqami bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya O'zbekiston milliy pedagogika universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida (www.karsu.uz) hamda «Ziyonet» Axborot-ta'lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Azimov Ibragimjon Toshpulatovich
biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

Rasmiy opponentlar:

Maxmudov Yusup G'anievich
pedagogika fanlari doktori, professor

Arepbaev Islambek Muratbaevich
biologiya fanlari doktori, dotsent

Yetakchi tashkilot:

Andijon davlat universiteti

Dissertatsiya himoyasi Qoraqalpoq davlat universiteti huzuridagi PhD.03/30.12.2019.B.20.04 raqamli Ilmiy kengash asosidagi bir martalik Ilmiy kengashning 2025 yil «30» sentyabr kuni soat 09⁰⁰ dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 230112, Nukus shahri, Ch.Abdirov ko'chasi, 1-uy. Universitet majlislar zali. Tel.: (+99861) 223-60-47, faks (+99861) 223-60-78, E-mail: karsu.info@edu.uz).

Dissertatsiya bilan Qoraqalpoq davlat universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№367-raqami bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 230112, Nukus shahri, Ch.Abdirov ko'chasi, 1 uy, Tel.: (+99861) 223-59-49.

Dissertatsiya avtoreferati 2025 yil «15» sentyabr kuni tarqatildi.
(2025 yil «15» sentyabrdagi 8-raqamli reestr bayonnomasi)



M.A. Jumanov
Ilmiy darajalar beruvchi bir martalik Ilmiy kengash raisi, b.f.d., professor

M.K. Begjanov
Ilmiy darajalar beruvchi bir martalik Ilmiy kengash ilmiy kotibi, b.f.f.d., dotsent

Ya.I. Ametov
Ilmiy darajalar beruvchi bir martalik Ilmiy kengash qoshidagi Ilmiy seminar raisi, b.f.d., professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahonda sodir bo'layotgan global ijtimoiy-iqtisodiy, jumladan, ta'lim tizimidagi o'zgarishlar intellektual salohiyatli, iqtidorli, kreativ fikrlaydigan mutaxassislarni tayyorlash amaliyotiga, xalqaro baholash tadqiqotlariga o'quvchi va o'qituvchilarni tayyorgarligini oshirish jarayonida tabiiy-ilmiy savodxonlikni rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilgan. Bunda o'qituvchilar o'quv jarayonini tashkil etish bo'yicha turli zamonaviy yondashuvlarni jamlash, binobarin o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligi va kreativ fikrlashlarini amaliyotga yo'naltirilgan, ta'lim tizimida o'quvchilar uchun funksional savodxonlikni shakllantirishga imkon beruvchi integrativ faoliyat amalga oshiriladi. Xususan, Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (IHTT) tomonidan amalga oshiriladigan xalqaro baholash dasturlarida bugungi kunda ta'lim tizimida fan va innovasiya faoliyatining yutuqlaridan keng foydalanish, ta'lim tizimida o'zgarishlar kiritish zarurligi ta'kidlangan.

Dunyoda barcha rivojlangan mamlakatlarning ta'limi mamlakat ichki siyosatiga faol ta'sir etadigan ijtimoiy jarayon ekani e'tirof qilingan. Rivojlangan mamlakatlarda pedagogik ilmiy tadqiqotlarni amalga oshiradigan ko'p sonli ilmiy muassasalar faoliyati o'quv dasturlarini takomillashtirish va qayta ishlashga qaratilgan. Ta'lim sohasidagi sifat o'zgarishlari xalqaro ta'lim talablarga mosligi, o'quvchilarning o'qish, matematik, tabiiy-ilmiy savodxonligi va kreativ fikrlashini rivojlantirish, xalqaro baholash dasturlarida ishtirok etib, ijobiy natijaga erishishi bo'yicha samarali tadqiqotlar olib borilmoqda. Shuning uchun ta'lim oluvchilarning kompetensiyalardan foydalanish, o'z qobiliyatlari, ijodkorligi, tashabbuslarini ro'yobga chiqarishga sharoit yaratuvchi ta'lim muhitini joriy qilishga yo'naltirilgan tadqiqotlar o'tkazish dolzarb masalalardan sanaladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi "2022-2026-yillarda mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi" to'g'risidagi PF-60-son farmoni bilan Yangi O'zbekiston va Uchinchi Renessans poydevorini qurish maqsadida ta'lim sifatini tubdan oshirish va pedagog kadrlarning bilim va malakalarini xalqaro darajaga ko'tarish bo'yicha salmoqli ishlar amalga oshirilmoqda, shuningdek, milliy taraqqiyot istiqbollari ko'rib chiqilmoqda¹. Mamlakatimiz uzluksiz ta'lim tizimida ilg'or xorijiy tajribalar asosida o'quvchilarda ta'lim va fanga oid kompetensiyalarini shakllantirishni nazarda tutuvchi umumiy o'rta ta'lim tizimida zamonaviy kompetensiyaviy yondashuvlarni ishlab chiqishni ta'minlashga qaratilgan islohotlar olib borilmoqda. "Umumiy o'rta ta'lim sifatini tubdan oshirish, kimyo, biologiya kabi boshqa muhim va talab yuqori bo'lgan fanlarni chuqurlashtirilgan tarzda o'rganish" ustuvor vazifalardan etib belgilandi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-sentabrdagi "Xalq ta'limini boshqarish tizimini takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida"²gi PF-5538-son, 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi Xalq

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-sonli Farmoni.

² O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-sentabrdagi "Xalq ta'limini boshqarish tizimini takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida"gi PF-5538-son Farmoni.

ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"³gi PF-5712-son Farmonlari, 2020-yil 6-noyabrdagi "Ta'lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida"⁴gi PQ-4884-son, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 8-dekabrdagi "Xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"⁵gi 997-son Qarori hamda mazkur sohaga oid boshqa me'yoriy huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga mazkur dissertasiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining asosiy ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Dissertatsiya tadqiqoti Respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining I. "Axborotlashgan jamiyat va demokratik davlatni ijtimoiy, huquqiy, iqtisodiy, madaniy, ma'naviy-ma'rifiy rivojlantirishda innovasion g'oyalar tizimini shakllantirish va ularni amalga oshirish yo'llari" ustuvor yo'nalishi doirasida bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. O'zbekiston Respublikasining xalqaro baholash tadqiqotlaridagi ishtiroki, unga tayyorgarlik ko'rish va o'quvchilarning ilmiy savodxonligini rivojlantirish, tabiiy-ilmiy savodxonlik darajasini aniqlashga oid topshiriqlar ishlab chiqish kabi masalalar M.T.Ergasheva, I.E.Shernazarov, A.Radjiyev, A.A.Ismailov, X.J.Daminov, J.Tolipova, G.O.Tog'ayeva, I.T.Azimov, U.E.Raxmatov, G.S.Ergasheva, Z.A.Kosimova, H.P.Ahmedov, M.Maxsudov, M.Boymuratova, E.Tursunov va boshqalar ishlarida o'z aksini topgan.

Mustaqil davlatlar hamdo'stligi mamlakatlari olimlaridan PISA xalqaro baholash tadqiqoti kontekstida kreativ fikrlashni baholash va rivojlantirish masalalari G.S.Kovaleva, L.O.Roslova, G.A.Sidorova, A.Yu.Pentin, ta'lim oluvchilarning kreativ faoliyati tushunchasi uni shakllantirish va rivojlantirish yo'llari, kreativ va ijodiy qobiliyatini shakllantirishning asosiy mazmuni hamda matematik savodxonlikni shakllantirish B.Ye.Mixaylovich, Ye.M.Bugakova, L.S.Baytimerova, V.M.Grebennikova, K.B.Belikov, T.P.Payudis, E.V.Sivak, D.M.Mirzanurova, T.S.Skilevaya, A.Yu.Pentin, G.Yu.Semyonova, Ye.A.Nikishova, K.P.Vergeles, N.A.Zagranichnaya, Ye.L.Rutkovskaya, G.G.Nikiforov, A.A.Kozlova, Ye.S.Korolkova, A.A.Bochixina, A.V.Polovnikova, N.V. Shtilman, O.A.Rudze, Ye.S.Kvitko, K.A.Krasnyanskaya, L.O.Roslova, L.O.Denisheva, I.I.Karamova, S.Ye.Dyukova, T.V. Koval va boshqalar global kompetensiyalarga oid ilmiy tadqiqot ishlarini olib borgan.

Xorijiy davlatlarda xalqaro baholash tadqiqotlari o'tkazishning ilmiy nazariy asoslari va o'qitish metodikasini takomillashtirish sohasida Andreas Shlyayxer, Charlotte Baer, Anna Becker, N.V.Volzhennina, O.Petropoulou, S.Sethy, Jennie Chainey, Carmela Aprea, Chang Chi-Cheng va boshqalar tadqiqot ishlarini olib borishgan.

³ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" PF-5712-son Farmoni.

⁴ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi "Ta'lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida"gi PQ-4884 son Qarori.

⁵ O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 8 dekabrdagi "Xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 997-son Qarori.

Biroq olib borilgan ilmiy izlanishlar, mavjud o'quv va ilmiy manbalar tahlili ko'rsatadiki, Biologiya darslarida o'quvchilarning bilimlarini nostandart testlar, yozma ishlar orqali baholash bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilgan bo'lsada, biologiya darslarida o'quvchilar bilimini PISA topshiriqlari orqali baholash, ularni xalqaro PISA tadqiqotlariga tayyorlash ko'nikmalarini zamonaviy metodlar bilan rivojlantirish o'rganilmagan.

Tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy tadqiqot rejasining "Pedagogik yo'nalishlar va mutaxassisliklar bo'yicha ilg'or pedagogika texnologiyalarini joriy etish, pedagog kadrlarni sifatli tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish, elektron ta'lim resurslarini yaratish va takomillashtirish, o'quv jarayoniga zamonaviy pedagogika, multimedia va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish" mavzusi (2020-2022) doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi biologiya darslarida o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirishda PISA xalqaro baholash tadqiqotlaridan foydalanish metodikasi bo'yicha uslubiy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

umumta'lim maktablari biologiya o'qitish tizimida xalqaro tadqiqot natijalarini tahlil qilish asosida o'quvchilarini xalqaro baholash tadqiqotlariga tayyorlashning amaldagi holatini aniqlash;

biologiya fanidan o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini xalqaro baholash tadqiqotlari asosida rivojlantiruvchi innovatsion usul va topshiriqlar asosida takomillashtirish;

o'quvchilarni shaxsiy-hayotiy ko'nikmalarni tarkib toptirishga asoslangan ta'limning interaktiv muhitiga moslashuvchanligini adaptiv va amaliy yo'nalganlik tamoyillari asosida rivojlantirish metodikasini takomillashtirish;

o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini xalqaro baholash tadqiqotlari asosida rivojlantirishning didaktik va metodik ta'minotini ishlab chiqish.

Tadqiqotning obyekti sifatida biologiyani o'qitishda o'quvchilarning tabiiy ilmiy savodxonligini xalqaro baholash tadqiqotlari asosida rivojlantirish metodikasini takomillashtirish jarayoni belgilanib, tajriba-sinov ishlarida Toshkent shahar, Chilonzor tumanidagi 200-sonli IDUM, Surxondaryo viloyati, Muzrabod tumanidagi 40-sonli umumiy o'rta ta'lim maktabi hamda Namangan viloyati, Uychi tumani 14-son umumiy o'rta ta'lim maktablaridan jami 428 nafar o'quvchilar jalb qilingan.

Tadqiqotning predmeti biologiya darslarida xalqaro baholash tadqiqotlari asosida o'quvchilarni tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirishning mazmuni, metodlari, vositalari hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotda ilmiy-metodik adabiyotlar, meyoriy huquqiy hujjatlarni o'rganish, pedagogik kuzatish, anketa, topshiriqlar, matematik, tabiiy-ilmiy savodxonlik va kreativlikni aniqlash metodikalari, modellashtirish, pedagogik tajriba-sinov, matematik-statistik tahlil usullaridan foydalanildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

umumta'lim maktablari biologiya fanining ta'limiy maqsadlarga mo'ljallangan xalqaro tadqiqot natijalarini tahlil qilish, o'quvchilarni xalqaro baholash tadqiqotlariga tayyorlashning innovatsion muhitini yaratish, kognitiv, jarayonli, refleksiv, motivatsiyali tamoyillar, tayanch va fanga doir kompetensiyalar bilan integrativ, refleksiv aloqalarini ta'minlash, kontekst tuzilishdagi mashqlar hamda PISA topshiriqlaridan foydalanish samaradorligini prognozlash asosida aniqlashtirilgan;

biologiya fanidan o'quvchilar tabiiy-ilmiy savodxonligini xalqaro baholashning turli darajadagi (matnidagi ma'lumotlarni eslab qolish va gapirib berish, g'oya va malakalar, strategik fikrlash, kengaytirilgan fikrlash) asosida ishlab chiqilgan kontekst PISA topshiriqlari orqali o'quvchilarning intellektual salohiyatli, iqtidorli, kreativ fikrlaydigan va kommunikativ kompetentligi (umumiy, kasbiy, ijodiy, reproduktiv, samarali aloqalarni o'rnatish, qo'llab-quvvatlash)ni rivojlantirishning ilmiy-metodik ta'minoti takomillashtirilgan;

xalqaro baholash dasturi biologiya fanini o'qitishning tarkibiy asoslari (mazmuni, maqsadi va vazifalari) hamda o'quvchilarning shaxsiy-hayotiy ko'nikmalarni tarkib toptirishga asoslangan ta'limning interaktiv muhitiga moslashuvchanligini adaptiv va amaliy yo'nalganlik tamoyillari asosida rivojlantirish, PISA topshiriqlarini yaratishga qo'yiladigan kompetensiyalarni rivojlantirishga qaratilgan pedagogik talablar hamda biologiya darslarining barcha turlariga refleksiv moslashtirish asosida "Biologiya o'qitishda xalqaro baholash" nomli o'quv qo'llanmasi yaratilgan;

biologiyani o'qitishda o'quvchilarning mustaqil ishlarini PISA topshiriqlari asosida tashkil etish darajalari (reproduktiv, produktiv, izlanishli, ijodiy) mazmuni xalqaro baholash dasturiga muvofiq (standart, nostandart, ochiq javobli va kompyuterda bajarishga asoslangan testlar) topshiriqlar asosida takomillashtirilgan hamda o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini samarali tashkil etishga yo'naltirilgan didaktik va metodik ta'minoti yaratilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

o'quvchilarning kreativ faoliyatini rivojlantirishga oid muammoli-izlanishli-kreativ mazmunini aks ettirgan kontekst formatdagi topshiriqlar tizimi ishlab chiqilgan;

oliy ta'lim muassasalari talabalari uchun "Biologiya o'qitish metodikasidan amaliy mashg'ulotlar" va "Biologiya o'qitishda xalqaro baholash" nomli o'quv qo'llanma nashr ettirilgan va amaliyotga tadbiq etilgan;

muammoli yondashuv asosida talabalarning kreativ faoliyatini rivojlantirish metodikasi ishlab chiqilib bo'lajak biologiya o'qituvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini xalqaro baholash tadqiqotlari asosida rivojlantirish bo'yicha metodik ko'rsatma va tavsiyalar tizimi ishlab chiqilgan va amaliyotga tadbiq etilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi metodologik yondashuv va tadqiqot usullari tamoyillarga asoslangani, nazariy ma'lumotlarning rasmiy manbalaridan olinganligi, keltirilgan tahlillar va tajriba-sinov ishlari samaradorligining matematik-statistik metodlari vositasida asoslanganligi, xulosa, taklif va tavsiyalarning amaliyotda joriy etilganligi, olingan natijalarning vakolatli idoralar tomonidan tasdiqlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati o'quvchi va bo'lajak biologiya o'qituvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligi va kreativ faoliyatini rivojlantirish muammosiga doir milliy va xorijiy tajribalarning mujassamlashtirilgan, biologik ta'limining rivojlantirishga doir edukologik imkoniyatlari ochib berilgan. Asinxron va sinxron topshiriqlar asosida ta'lim oluvchilarning kompetensiyalarini shakllantirishda integrasiyalashgan ta'lim muhitini tashkil etishga qo'yiladigan didaktik, metodik va ergonomik talablar ishlab chiqishda foydalanish bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati muammaoli-izlanishli-kreativ vaziyatlarni intensiv qo'llashga doir topshiriqlar ishlab chiqilgani, xalqaro baholash tadqiqotlariga oid turli murakkablikdagi kontekst topshiriqlar tayyorlashda zamonaviy ta'lim texnologiyasi muhitini yaratishning tashkiliy-metodik, baholashning diagnostik tizimlari takomillashtirilganligi bo'lajak o'qituvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirishga ko'maklashadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Biologiya darslarida xalqaro baholash tadqiqotlari PISA topshiriqlaridan foydalanish metodikasini takomillashtirish (7-sinf misolida) bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

umumta'lim maktablari biologiya fanining ta'limiy maqsadlarga mo'ljallangan xalqaro tadqiqot natijalarini tahlil qilish, o'quvchilarini xalqaro baholash tadqiqotlariga tayyorlashning innovatsion muhitini yaratish, kognitiv, jarayonli, refleksiv, motivatsiyali tamoyillar, tayanch va fanga doir kompetensiyalar bilan integrativ, refleksiv aloqalarini ta'minlash, kontekst tuzilishdagi mashqlar hamda PISA topshiriqlaridan foydalanish samaradorligini prognozlashga oid takliflar "Biologiya o'qitish metodikasidan amaliy mashg'ulotlar" nomli o'quv qo'llanma mazmuniga singdirilgan (O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi Nizomiy nomidagi TDPU Kengashining 2024-yil 30-noyabrdagi 4/3.1-sonli qarori asosida berilgan 2024-581U-500 raqamli nashr ruxsatnomasi). Natijada umumta'lim maktablari biologiya o'qitish tizimida xalqaro baholash tadqiqot natijalarini tahlil qilish imkoni yaratilgan;

biologiya fanidan o'quvchilarning intellektual salohiyatli, iqtidori, kreativ fikrlaydigan va kommunikativ kompetentligi hamda tabiiy-ilmiy savodxonligini xalqaro baholash tadqiqotlari asosida rivojlantiruvchi turli darajadagi PISA kontekst topshiriqlar tizimi "Biologiya o'qitish metodikasidan amaliy mashg'ulotlar" nomli o'quv qo'llanma mazmuniga singdirilgan (O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi Nizomiy nomidagi TDPU Kengashining 2024-yil 30-noyabrdagi 4/3.1-sonli qarori asosida berilgan 2024-581U-500 raqamli nashr ruxsatnomasi). Natijada biologiya fanidan o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini xalqaro baholash tadqiqotlari asosida rivojlantiruvchi topshiriqlar tizimini tadbqiq etish samaradorligi oshhgan;

xalqaro baholash dasturi asosida o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirish biologiya fanini o'qitishning tarkibiy asoslari hamda shaxsiy-hayotiy ko'nikmalarni tarkib toptirishga asoslangan ilmiy-metodik ta'minotini PISA topshiriqlarini bajarishga o'rgatuvchi metodlarni amaliyotga joriy etishga oid takliflar "Biologiya o'qitishda xalqaro baholash" nomli o'quv qo'llanma mazmuniga

singdirilgan (O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 29-maydagi 194-sonli buyrug'i asosida berilgan 194-345 raqamli nashr ruxsatnomasi). Natijada o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini xalqaro baholash tadqiqotlar asosida rivojlantirishning ilmiy-metodik ta'minotini PISA topshiriqlarini bajarishga o'rgatuvchi metodlarni amaliyotga joriy etish imkoni kengaytirilgan;

biologiya o'qitishda o'quvchilarning mustaqil ishlarini PISA topshiriqlari asosida tashkil etish mazmuni xalqaro baholash dasturiga muvofiq o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini samarali tashkil etishga yo'naltirilgan didaktik va metodik ta'minotini takomillashtirish asosida ishlab chiqilgan "Biologiya o'qitish jarayonida 7-sinf o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini PISA xalqaro tadqiqotlarini tatbiq etish metodikasini takomillashtirish modeli"ga oid takliflardan Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy tadqiqot rejasining "Pedagogik yo'nalishlar va mutaxassisliklar bo'yicha ilg'or pedagogika texnologiyalarini joriy etish, pedagog kadrlarni sifatli tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish, elektron ta'lim resurslarini yaratish va takomillashtirish, o'quv jarayoniga zamonaviy pedagogika, multimedia va axborot-kommunikasiya texnologiyalarini joriy etish" nomli ustuvor yo'nalish doirasida yaratilgan didaktik materiallar mazmuniga singdirilgan (Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetining 2025-yil 11-yanvardagi 11-05-179/04-sonli dalolatnoma). Natijada, umumta'lim maktablari o'quvchilarning PISA topshiriqlari bajarish bo'yicha ko'nikmalarini rivojlantirish imkoni yaratilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 5 ta xalqaro va 2 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 19 ta ilmiy ish chop etilgan. Shulardan, 2 ta o'quv qo'llanma, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 8 ta maqola, jumladan, 3 tasi respublika va 5 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya ishi kirish, uchta bob, xulosalar va tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati hamda ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 153 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida mavzuning dolzarbligi va zaruriyati asoslangan, maqsad va vazifalari, ob'ekti va predmeti tavsiflangan, Respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, muommoning o'rganilganlik darajasi, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon etilgan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarining amaliyotga joriy qilinishi, nashr etilgan ishlar hamda dissertatsiya tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar yoritilgan.

Dissertatsiyaning "**Biologik ta'lim jarayoniga xalqaro baholash tadqiqotlarini tatbiq etishning nazariy asoslari**" deb nomlangan birinchi bobida, PISA tadqiqotlarining tabiiy fanlar bo'yicha qamrov doirasi tabiiy fanlar bo'yicha savodxonlikni baholash vositalarining asosini tashkil etishi haqida fikr yuritilgan

hamda biologiya fanini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari va ularni amaliyotda tadbiq etish yo'llari yoritib berilgan. O'zbekiston Respublikasida Yoshlarni mustaqil hayotga tayyorlash, ta'lim sifatini oshirish, o'qituvchilarning jamiyatdagi mavqe'ini ko'tarish, xalqaro nufuzli reytinglarda munosib o'rinlarni egallash masalalariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu borada "Ta'lim to'g'risida"gi qonunning yangi tahriri qabul qilindi, ta'limning barcha bosqichlarini 2030-yilgacha rivojlantirish bo'yicha konsepsiyalar, Milliy malakalar ramkasi qabul qilindi hamda amaliyotga tatbiq etib borilmoqda. Ta'lim jarayoniga og'zaki, ko'rgazmali, amaliy metodlarning qo'llanilishi bu metodlarning turlari, an'anaviy va noan'anaviy o'qitishning o'ziga xos tomonlari, biologiya o'qitishda foydalaniladigan pedagogik texnologiyalar va ularning mohiyati bayon etilgan. Biologik ta'lim tizimiga pedagogik texnologiyalarni qo'llash va yangi-yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va ulardan foydalanish hozirgi vaqtda ham dolzarb ekanligiga e'tibor qaratilgan. Shuningdek, ta'lim jarayoniga xalqaro baholash tadqiqotlarini kirib kelishi va xalqaro baholash tadqiqotlarini tarixi, tashkil etilishi hamda ularning ta'lim jarayonini samaradorligini oshirishga ko'rsatadigan ta'siri berilgan. PISA xalqaro baholash tadqiqotlarini o'ziga xos xususiyatlari ochib berilgan:

- Ta'lim sifati va samaradorligini oshirish yo'lida xorijiy ilg'or tajribalarni o'rganish, xalqaro baholash tadqiqotlarida ishtirok etish, natijalarni qiyosiy tahlil qilish va zamon talablariga javob beradigan milliy baholash tizimini takomillashtirish dolzarb ahamiyatga ega ekanligi.

- Tadqiqot an'anaviy ravishda 3 yilda bir marotaba o'tkazilib, har bir davriylikda bittadan yo'nalishga ustuvorlik berilishi hamda bitta innovatsion yo'nalish kiritilishi va 2025-yilda o'tkazilishi rejalashtirilgan tadqiqotda innovatsion yo'nalish sifatida o'quvchilarning kreativ fikrlash kompetensiyalari ham baholanishi.

Unda o'quvchilar maktabda egallagan bilimlarini qanchalik eslab qolganliklari emas, balki olgan bilimlarini hayotiy vaziyatlarda qo'llay olishlari, ijodiy va mantiqiy fikrlash ko'nikmalari baholanishiga e'tibor berilishi yoritilgan.

O'quvchilarning turli fanlar bo'yicha topshiriqlarni tushunishi, fanlararo bog'liqlikni anglashi, topshiriqlarning qo'yilishi, ularning yechilishi va tatbiq etilishi shular jumlasidandir. O'quvchilar biologiyadan olgan bilimlarining hayotda qo'llash qobiliyatlarini shakllantirishi. O'z navbatida o'quvchilarning o'quv mashg'ulotlaridan tashqari vaqtida ham bilimlarini doimiy kengaytirish uchun yo'nalish belgilashda katta ahamiyatga ega ekanligiga e'tibor qaratilgan.

Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tajribalarni o'rganish, mavjud tizimni har tomonlama qiyosiy tahlil qilish, tegishli yo'nalishdagi xalqaro va xorijiy tashkilotlar, agentliklar, ilmiy-tadqiqot muassasalari bilan yaqindan hamkorlik qilish, ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro loyihalarni amalga oshirish, zamon talablariga javob beradigan munosib milliy baholash tizimini takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etishi ochib berilgan.

Ta'lim tizimiga xalqaro baholash tadqiqotlarini tatbiq etishning xozirgi xolati va o'quvchilarning biologiya darslarida Xalqaro baholash dasturlariga tayyorgarlik ko'rishni metodik asoslari ilmiy asoslangan. Milliy ta'lim tizimiga yangi loyihalar, dasturlar, ta'lim sifatini baholash va rivojlantirishga yondashuvlar kirib kelar ekan, ushbu islohotlarning muvaffaqiyatli bo'lishida tizim ishtirokchilarining xabardorligini

oshirish muhim ahamiyatga ega. 10,0 mingdan ortiq maktablarni qamrab olgan umumiy oʻrta taʼlim tizimida faoliyat yuritayotgan maʼmuriy boshqaruv xodimlari, pedagoglar, oʻquvchilar va ota-onalar oʻrtasida targʻibot-tashviqot ishlarini olib borish, yangi loyihalarning mazmuni, mohiyati va ahamiyati haqida ularga yetkazib berish dolzarb muammolardan hisoblanadi. Ushbu muammolarni inobatga olgan holda, Taʼlim inspeksiyasi va Xalq taʼlimi vazirligining tegishli qarori asosida Respublikaning barcha hududlaridagi 208 ta tuman (shahar)larni qamrab oladigan 348 ta tayanch maktablari belgilanib, ularning faoliyatini tashkil etish boʻyicha yoʻriqnoma tasdiqlandi.

Tayanch maktablar umumiy oʻrta taʼlim muassasalarini xalqaro tadqiqotlarga tayyorgarlik koʻrishga yoʻnaltirish boʻyicha asosiy metodik bazaga ega boʻlgan, doimiy oʻquv mashgʻulotlari, seminar-treninglar, davra suhbatlarini tashkil etish, ilgʻor xorijiy tajribalarni ommalashtirish ishlarini amalga oshiradigan muassasalar hisoblanishi belgilab qoʻyildi. Ushbu maqsadlar yoʻlida oʻziga yaqin hududlardagi 9586 ta maktablar tayanch maktablariga birlashtirilib, bunda har bir tayanch maktabi uchun oʻrtacha 27,5 ta maktablar toʻgʻri keldi (1-javdal).

1-javdal

Xalqaro tadqiqotlarga tayyorgarlik koʻrishga yoʻnaltirilgan tayanch maktablar va ularning qamrov doirasi

T/r	Hududlar nomi	Tuman (shahar) soni	Tayanch maktablar soni	Birlashtirilgan maktablar soni	Bir tayanch maktabga birlashtirilgan oʻrtacha maktablar soni
1	Qoraqalpogʻiston Respublikasi	16	26	698	26,8
2	Andijon viloyati	16	28	736	26,3
3	Buxoro viloyati	13	23	510	22,2
4	Jizzax viloyati	13	20	525	26,3
5	Qashqadaryo viloyati	15	29	1115	38,4
6	Navoiy viloyati	10	16	344	21,5
7	Namangan viloyati	12	24	681	28,4
8	Samarqand viloyati	16	32	1215	38,0
9	Surxondaryo viloyati	15	27	894	33,1
10	Sirdaryo viloyati	11	15	296	19,7
11	Toshkent viloyati	22	36	853	23,7
12	Fargʻona viloyati	19	36	906	25,2
13	Xorazm viloyati	13	22	514	23,4
14	Toshkent shahri	11	14	299	21,4
Jami		202	348	9586	27,5

Mazkur tizimning faoliyatini tashkil etish haqida qarori (2020-yil 8-may, 17/23-q-q-son) asosida tayyorlandi. Tayanch maktablarida tajribali pedagoglar qatoridan oʻqish, matematik, tabiiy fanlardan savodxonlik darjasini belgilash qaratilgan.

Tayanch maktablarida tajribali pedagoglar qatoridan oʻqish, matematik, tabiiy ilmiy savodxonlik, boshlangʻich taʼlimda oʻqish savodxonligini rivojlantirish boʻyicha

trener-o'qituvchilar faoliyati yo'lga qo'yildi hamda ularning bazasida minglab seminarlar tashkil etildi.

Maktablarning jamiyatdagi funksiyasini ortib borishi PISA xalqaro baholash dasturi maktablar, aholining ijtimoiy tabaqalari, jinsi, kelib chiqishi, hududlar va davlati bo'yicha natijalarni umumlashtiradi va jamiyatning turli jabhalari uchun ta'limga oid statistik ma'lumotlarni taqdim etadi. Baholash dasturi maktablarning ta'lim va tarbiya funksiyasiga to'ldiruvchi vazifa rolini o'taydi. Maktablarda o'quvchilarning faqat ma'lum fan bo'yicha erishilgan bilimlari emas, balki fanlararo va bir qancha fanlarni umumlashtiruvchi topshiriqlarni bajara olishini fanga oid kompetensiyalarga e'tibor qaratish kerakligi ko'rsatib o'tilgan.

Dissertatsiyaning **“Biologiya darslarida xalqaro baholash tadqiqotlaridan foydalanish metodikasini takomillashtirish”** deb nomlangan ikkinchi bobida o'quvchilarni biologiya fanidan PISA Xalqaro tadqiqotlariga tayyorlash metodikasi, PISA dasturining o'ziga xosligi, biologiya fanidan PISA topshiriqlarini yaratish va ularni ta'lim tizimiga tatbiq etish asoslari yoritilgan.

PISA yordamida o'quvchilarning ta'limiy yutuqlari: bilish, qo'llash, mulohaza yuritish kabi qobiliyatlari baholanadi. Xalqaro baholashning tabiiy-ilmiy savodxonlik yo'nalishi o'quvchilarning fizika, biologiya, kimyo, geografiya fanlaridan egallagan bilim va ko'nikmalarini kompleks holda tekshiradi. O'quvchilarga taklif etiladigan hayotiy vaziyatlar har bir insonning shaxsiy hayotida uchraydigan dolzarb muammolar bilan bog'liq muammolar PISA topshiriqlarida o'z aksini topadi. Xalqaro baholash dasturlari bo'yicha tadqiqotlarda O'zbekiston Respublikasining ishtirok etishiga tayyorgarlik ko'rish bo'yicha “Yo'l xaritasi” ishlab chiqilgan, unga ko'ra, o'quvchilarning yozma va nutq savodxonliklarini oshirish bo'yicha ilg'or milliy va xalqaro tajribalarni joriy etish bo'yicha “Yo'l xaritasi”ning 13-bandida xalqaro tadqiqotlarda o'tgan yillarda foydalanilgan savollar mazmunini o'rganib chiqib, tahlil qilish belgilangan.

Xalqaro baholash tadqiqotlariga asoslangan topshiriqlarni murakkablik darajasiga ko'ra oltita guruhga ajratiladi. Ular quyidagicha;

1-daraja (ballar chegaralari: 357.77 - 420.07)

O'quvchilar tomonidan barcha kerakli ma'lumotlar taqdim etilganda va savollar aniq shakllantirilganda va savollarga javob berishga aniq ma'lumotlardan foydalanishga qodirliklari namoyon etilganda, o'quvchilar tomonidan zarur ma'lumotlarni tanib olishlari va aniq belgilangan vaziyatlarda to'g'ridan-to'g'ri ko'rsatmalarga muvofiq topshiriqlarni bajarsalar yuqoridagi ball qo'yilishi mumkin.

2-daraja (ballar chegaralari: 420.07 - 482.38)

O'quvchilar kontekstlarda to'g'ridan-to'g'ri xulosa chiqarish kerak bo'lgan vaziyatlarni talqin qilishlari va tan olishlari mumkin. Ular kerakli ma'lumotlarni bitta manbadan foydalanib natijalarni chiqarib olishlari va bir xil shaklda taqdim etilgan ma'lumotlardan foydalanishlari mumkin. O'quvchilar tabiiy ob'ektlar bilan bog'liq muammolarni hal qilish uchun aniq ma'lumotlardan, jadvallar, sxemalardan foydalanishlari shu bilan birga biologik qonun va qoidalarni qo'llash imkoniyatiga ega ekanliklari hamda olingan natijalarni to'g'ri talqin qilishga qodirliklari hisobga olinadi.

3-daraja (ballar chegaralari: 482.38 - 544.68)

O'quvchilar tomonidan berilgan topshiriqlarni bosqichma-bosqich ko'rsatmaga binoan bajarishlari, har bir bosqichlarni bajarish davomida o'ziga xos yechimlarni taklif etishlari, muammo yechimini topishda oddiy usullardan foydalanishlari xisobga olinadi. Ular topshiriqni oddiy yechimini topish uchun asos bo'ladigan bilimlarni tatbiq etishlari kerak. O'quvchilar ushbu topshiriqlarni yechimini topish uchun turli xil manbalariga asoslangan xolda tushunchalarni talqin qilishlari va ulardan foydalanishlari mumkin. Ular odatda biologik ob'ektlarni tanishlari, oddiy biologik muammolar yechimini topish qobiliyatlarini namoyish etishlari kerak. O'quvchilar olingan natijalarni erkin talqin qila olishlari kerak.

4-daraja (ballar chegaralari: 544,68 - 606,99)

O'quvchilar aniq berilgan topshiriqlar ustida ishlashlari, murakkab vaziyatlarni vujudga kelganda uni ilmiy jihatdan hal etishlari, lekin ayrim xato va kamchiliklarga yo'l qo'yishlari mumkin. Ular biologik hodisalarni o'rganish ular tomonidan bu muammolar yechimini topish uchun real ma'lumotlardan foydalanishlari, to'plangan ma'lumotlarni umumiyashtirish uchun turli omillarni muammo yechimini topishga yo'naltira olishlari kerak. O'quvchilar o'zlarining bilim, ko'nikma, malakalarini qo'llashlari, turli xil takliflarni ilgari surishlari mumkin. Olingan natijalarni taxlil qilishda turli dalil va isbotlarni keltirishlari kerak.

5-daraja (ballar chegarasi: 606.99 - 669.30)

O'quvchilar murakkab muammoli topshiriqlar yechimini topishda turli modellarni shakllantirish va ular bilan ishlashi, ularni cheklovchi omillarini bilishi va bu muammo yechimi bo'yicha turli farazlarni ilgari surishlari kerak. Ular ushbu muammo yechimini topishga imkon beradigan ilmiy qarashlar va ishlash usullarini tanlashi, olingan natijalarni taqqoslashlari va baholosh imkoniyatiga ega bo'lishlari kerak. Taklif etilayotgan muammoni ko'rib chiqishda o'quvchilar o'z bilimlarini to'liq safarbar etishlari va fikrlash va mulohaza yuritish qobiliyatlari, natijalarni taqdim etishda o'z qarashlarini uzviy bir-biriga bog'liq xolda yo'naltirishlari, turli xil ramzlar, jadvallar, sxemalar bilan ishlay olish qobiliyatlarini namoyon etishlari kerak.

6-daraja (to'planishi zarur bo'lgan ballarning eng pastki chegarasi – 669.30)

Tabiiy fanlar savodxonligi ushbu darajaga javob beradigan o'quvchilar murakkab muammoli vaziyatlarni o'rganish va modellashtirish orqali olgan ma'lumotlarini tushunishlari, umumlashtirishlari va ulardan foydalanishlari va o'z bilimlaridan noodatiy sharoitlarda foydalanishlari mumkin. O'quvchilar turli xil shakllarda taqdim etilgan turli xil manbalardan olingan ma'lumotlarni bog'lashlari va ulardan foydalanishlari va bir shakldan ikkinchisiga erkin o'tishlari mumkin.

Shuningdek, PISA turli davlatlarda 15 yoshli o'quvchilarning savodxonligini (o'qish, matematika, tabiiy fanlar) hamda bilimlarini amaliyotda qo'llash qobiliyatini baholovchi dastur bo'lib, bugungi kungacha jami 8 marta PISA dasturi bo'yicha test-topshiriqlar o'tkazilgan bo'lib, keyingi sinovlar 2025-yilda bo'lishi rejalashtirilgan (2-3-4-jadvallar).

2-jadval

Eng yuqori natija qayd etgan 10 ta davlat

	Matematik savodxonlik	O'qish savodxonligi	Tabiiy ilmiy savodxonlik
1	Singapur	Singapur	Singapur
2	Makao (Xitoy)	Irlandiya	Yaponiya
3	Taypey (Xitoy)	Yaponiya	Makao (Xitoy)
4	Gongkong (Xitoy)	Janubiy Koreya	Taypey (Xitoy)
5	Yaponiya	Taypey (Xitoy)	Janubiy koreya
6	Janubiy Koreya	Estoniya	Estoniya
7	Estoniya	Makao (Xitoy)	Gongkong (Xitoy)
8	Shvesariya	Kanada	Kanada
9	Kanada	AQSh	Finlyandiya
10	Niderlandiya	Yangi Zelandiya	Avstraliya

3-jadval

Eng past natija qayd etgan 10 ta davlat

	Matematik savodxonlik	O'qish savodxonligi	Tabiiy ilmiy savodxonlik
72	O'zbekiston	Shimoliy makedoniya	Salvador
73	Iordaniya	Albaniya	Gvatemala
74	Panama	Dominikan respublikasi	Falastin
75	Kosovo	Falastin	Paragvay
76	Filippin	Filippin	Marokash
77	Gvatemala	Kosovo	Dominikan respublikasi
78	Salvador	Iordaniya	Kosovo
79	Dominikan respublikasi	Marokash	Filippin
80	Paragvay	O'zbekiston	O'zbekiston
81	Kambodja	Kambodja	Kambodja

4-jadval

MDH davlatlari o'rtasidagi natijalar tahlili

	Matematik savodxonlik	O'qish savodxonligi	Tabiiy ilmiy savodxonlik
	21. Latviya (483 ball)	27. Latviya (475 ball)	19. Latviya (494ball)
	24. Litva (475)	32. Litva (472)	29. Litva (484)
	41. Ukraina (441)	46. Ukraina (428)	39. Ukraina (450)
	46. Qozog'iston (425)	51. Moldova (411)	49. Qozog'iston (423)
	50. Moldova (414)	61. Qozog'iston (386)	51. Moldova (417)
	56. Azarbayjon (397)	67. Gruziya (374)	66. Gruziya (384)
	60. Gruziya (390)	69. Azarbayjon (365)	68. Azarbayjon (380)

Ta'lim jarayonida zamonaviy yondashuvlar natijalarga asoslangan ta'limni o'zlashtirishga qaratilgan talablarni qo'ymoqda. Shu sababli xalqaro tadqiqotlarda natijasida egallangan tajribalardan foydalanish zurrur bo'lmoqda.

Xalqaro baholash tadqiqotlarini maqsadi va o'ziga xos tomonlarini, bunga doir topshiriqlarni bajarishda vujudga kelgan qiyinchiliklarni aniqlash va o'quvchilarni bu qiyinchiliklarni yengishga o'rgatishda quyidagilarga e'tibor berish kerak:

- bu topshiriqlardagi qiyinchiliklar fanning qaysi sohalariga tegishli ekanligini e'tibor berish kerak;

- bu topshiriqlar qo'shimcha ma'lumotlardan (turli topshiriqlardan foydalanish, matnlardan chetga chiqish) va bundan tashqari topshiriqdagi "keraksiz" va "ortiqcha" ma'lumotlarni bilish;

- bu o'quvchilarga qiyinchilik tug'diradigan malumotlar yechimini topish uchun "Bilish", "Mulohaza qilish" va "Qo'llash" kabilardan foydalanish;

- bu noodatiy topshiriqlarni bajarishda ko'p variantli javoblar haqida ham taasavurga ega bo'lishni talab etish;

- bu o'zaro bir-biriga bog'liq bir nechta savollarni o'z ichiga olgan kompleks va loyihalashni talab etadigan topshiriq ekanligini tushunib yeting;

- bu ko'p miqdordagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan xilma-xil mavzular va turli shakldagi formatlarga ega javoblarni turli variantlarda berilishini talab etuvchi (javobni tanlash, so'zlar yoki sonlar yozib borish, qisqa yoki kengaytirilgan javoblarni yozish), ayrim topshiriqlar loyihalash tipida bo'lib ularni ma'lum bir chegaralangan vaqtda bajarish;

- bu topshiriqlarni bajarish davrida o'z hayotidagi jarayonlar bilan bog'lash, hayotda uchraydigan noodatiy xolatlarda bilim va ko'nikmalarini qo'llay olish;

- bu topshiriq javoblarini jadval, diagramma, grafik tarzida shakllantirishlarni talab etadi;

- bu topshiriqlar fanlararo bog'lanishlarni amalga oshirishni talab etadi.

Keltirilgan xalqaro baholashga oid topshiriqlar va uni bajarishga oid metodik ko'rsatmalar o'quvchilarning xalqaro baholash dasturlari PISA da ishtirok etishlari uchun tayyorgarlik ko'rishlarida foydali bo'ladi.

Yurtimiz ta'limining jahon ta'limi bilan integratsiyalashuvida xalqaro baholash dasturi PISA topshiriqlarini qo'llash orqali umumta'lim maktabi 7-sinf o'quvchilarida tabiiy-ilmiy savodxonligini oshirishga va kompetensiyalarini shakllantirishga yo'naltirilgan ta'lim modelining jarayonni amalga oshirish mexanizmi, kreativ fikrlashini rivojlantirishga qo'yilgan talablar, natijalarni baholashning kognitiv-kreativ, motivatsion-nazariy, jarayonli-integrativ baholash mezonlari orqali amalga oshiriladi.

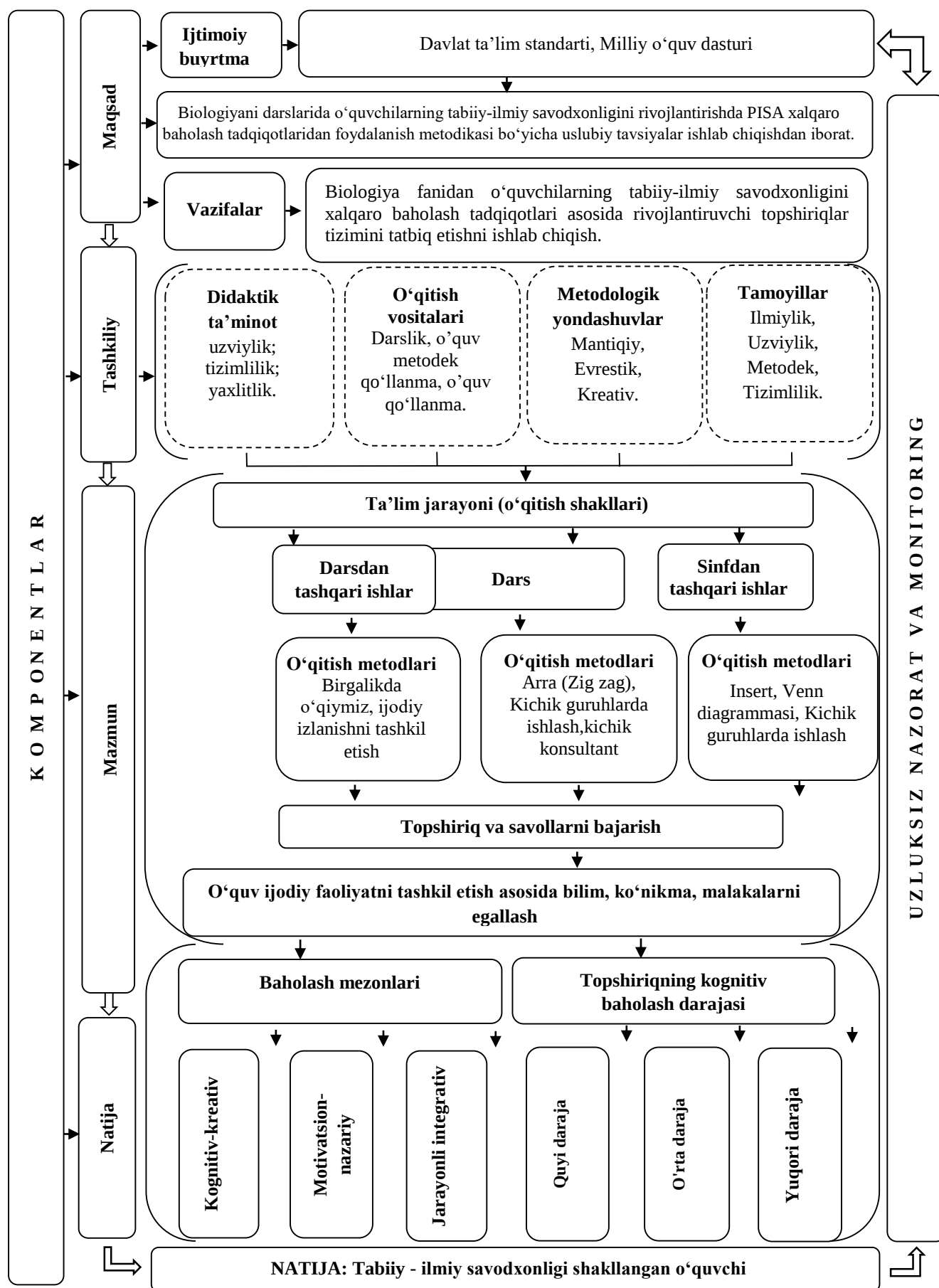
Tadqiqot ishi davomida o'quvchilarida PISA xalqaro baholash dasturi asosida kommunikativ kompetensiyalarni shakllantirishning didaktik mexanizmini takomillashtirilgan modeli ishlab chiqildi (1-rasm).

Model ta'limiy faoliyat maqsadidan kelib chiqqan holda uchta:

- maqsadli,

- tashkiliy,

- mazmun hamda natija bloklarini o'z ichiga olgan.



1-rasm. Biologiya o'qitish jarayonida 7-sinf o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini PISA xalqaro tadqiqotlarini tatbiq etish metodikasini takomillashtirish modeli

PISA dasturi tadqiqotlari har uch yilda o'tkazilishini asosiy sababi PISA dasturining asosiy vazifasi a'zo mamlakatlarni ta'lim siyosatiga oid ma'lumotlar bilan ta'minlash, qarorlar qabul qilishda ularni qo'llab-quvvatlashdan iborat. Tadqiqotning har uch yilda o'tkazilishi esa mamlakatlarga siyosiy qarorlar va tegishli dasturlarning ta'sirini hisobga olish uchun ma'lumot va tahlillarni ichiga olgan holda o'z vaqtida axborot berish imkoniyatini yaratadi.

Dasturda savodxonlikni baholashda quyidagi kompetensiyalarga asoslaniladi. Bu kompetensiyalarni o'quvchilarning tabiiy fanlardan savodxonligini aniqlashda qo'llaniladigan kompetensiyalar misolida ko'rib chiqamiz:

1. Hodisalarni ilmiy jihatdan tushuntira olish kompetensiyasi.
2. Ilmiy-tadqiqotlarni loyihalash va baholash kompetensiyasi.
3. Ma'lumotlar va dalillarni ilmiy talqin qilish kompetensiyasi.

PISA topshiriqni bajarish uchun talab etiladigan intellektual va fikrlash qobiliyatiga ko'ra ular uchta kognitiv darajaga ajratiladi:

1. Quyi daraja - bir bosqichli amallar.
2. O'rta daraja - hodisalarni tavsiflash.
3. Yuqori daraja - murakkab ma'lumotlarni tahlil qilish.

Lekin bu dasturdan qatnashishdan maqsad o'quvchilarimizda XXI asr ko'nikmalarini shakllantirish raqobatbardosh kadrlarni yaratish uchun mustahkam zamin yaratish hisoblanishi ochib berilgan.

2025-yilda tashkil etiladigan PISA tadqiqotlari o'quvchilarning tabiiy fanlardan savodxonlik darajasini baholash doirasida o'tkaziladi. Unda o'quvchilarning tabiiy fanlar bo'yicha turli muammolar bilan shug'ullanishi, bu muammolar yechimini topish uchun ilgari suradigan g'oyalari va to'g'ri qarorlar qabul qilishlari asosiy ta'lim natijalari sifatida qabul qilinadi.

Tabiiy fanlar fani bo'yicha uchta kompetensiya atrof muhitga oid fanlar doirasida belgilanadi. Shu bilan birga o'quvchilar tabiiy fanlarni o'zlashtirish davomida uchraydigan qiyinchiliklar yechimini topishlari uchun zarur bo'lgan bilimlar va kontekstlarni yoritadi.

Oldingi o'tkazilgan PISA tadqiqotlari tabiiy fanlar sohasi bo'yicha "tabiiy fanlar savodxonligi" tushunchasi ta'lim natijasi va fanni baholashning markaziy kontseptsiyasi sifatida ko'rib chiqilgan. 2025-yilda tashkil etiladigan PISA tadqiqotlari dasturi ushbu kontseptsiyani kengaytiradi. Baholash tizimini matematika va o'qish savodxonligini baholash tizimi bilan bir qatorda asosiy e'tibor tabiiy fanlar bo'yicha savodxonlikka qaratiladi. Moslashtirish uchun endi asosiy e'tibor "fan savodxonligi" ga emas, balki fan ta'limining keng natijalariga qaratiladi.

Demak, xulosa o'rnida umumta'lim maktabi 7-sinf o'quvchilarida PISA xalqaro tadqiqotlari faoliyatining mazmuni o'quv-ijodiy tadqiqotchilik topshiriqlari, muammoli vaziyatlarni hal qilish jarayonida shaxsiy intellektual sifatlarni rivojlantirishga yo'naltirilgan. Umumta'lim maktabi o'quvchilarini PISA tadqiqotlariga tayyorlash faoliyatini rivojlantirishning tarkibiy tuzilishi kognitiv, kreativ, tashkiliy - tadqiqotchilik, refleksiv - baholash kabi o'zaro bog'liq komponentlar yig'indisi sifatida taqdim etiladi va chegaralangan, yo'l qo'yiladigan va optimal darajalarda namoyon bo'ladi. Bu esa, o'quvchilarning bilim natijalari va

tadqiqotchilik kompetensiyalarini baholashning metodik jihatlarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Dissertasiyaning “**Pedagogik tajriba-sinov ishlari va uning natijalari tahlili**” deb nomlangan uchinchi bobda, pedagogik tajriba - sinov ishlarini tashkil qilish, o‘tkazish metodikasi, olingan natijalari va ularning tahliliga bag‘ishlanadi.

Tanlangan o‘quv muassasalarida pedagogik tajriba-sinov ishlari o‘tkazishda asosan quyidagilarni sinab ko‘rish nazarda tutiladi:

- xalqaro baholash tadqiqotlarini rivojlantirishning pedagogik darajasi bevosita 7-sinf o‘quvchilari bilan ishlash natijasida aniqlandi;

- 7-sinf o‘quvchilari ishtirokida tashkil etilgan tadqiqot maboynida qo‘lga kiritilgan natijalarining nazariy jihatlarini asosida amaliy ahamiyati tahlil etildi va olingan tahlillar holisona baholandi.

Nazorat va tajriba guruhlarini keyin parallel guruhlar tajribasi usulda tanlab olindi. Biologiya fanidan 7-sinf o‘quvchilaridan tajriba-sinov ishlariga jalb etiluvchi respondentlar tanlandi va ular tasodifiy tanlov yo‘li bilan tajriba hamda nazorat guruhlariga ajratildi. O‘quvchilarning Xalqaro baholash tadqiqotlari bilan ishlash kompetensiyasini rivojlashtirishga doir tadqiqot ishlarimizning tajriba-sinov bosqichi 2021-2024-yillar mobaynida Toshkent shahridagi 200-IDUM, Surxondaryo viloyati Muzrabot tumanidagi 40-sonli umumta’lim maktabi hamda Namangan viloyati Uychi tumanida 14-sonli umumta’lim maktablarida quyidagi **aniqlovchi-takidlovchi, shakllantiruvchi, yakunlovchi** bosqichlarda olib borildi.

Biologiya darslarida tabiiy-ilmiy savodxonlikni takomillashtirish Biologiya fanidan PISA dasturlariga doir topshiriqlar tajriba guruhlarida bevosita sinovdan o‘tkazildi, nazorat guruhlarida esa testlar ana’naviy ish rejasi asosida ish ko‘rildi.

Olib borilgan tadqiqot ishida tajriba-sinov natijalarini qayta ishlash va uning samarali ekanligini isbotlash uchun matematik statistika usullaridan biri χ^2 (Xi-kvadrat) (Pirson) mezonidan foydalanildi (5-jadval va 2-3-4-5-rasmlar).

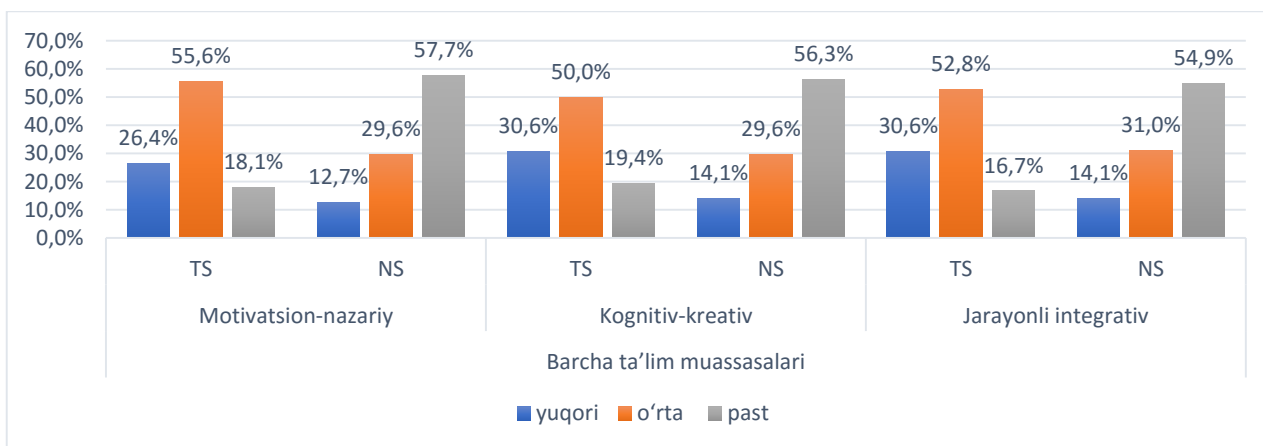
Manbalarda χ^2 usulini qo‘llash, bosh to‘plam, ya’ni o‘quv jarayonining normal taqsimot qonuniga bo‘ysinishi haqidagi farazni tekshirishni talab etishi ko‘rsatib o‘tilgan.

5-jadval

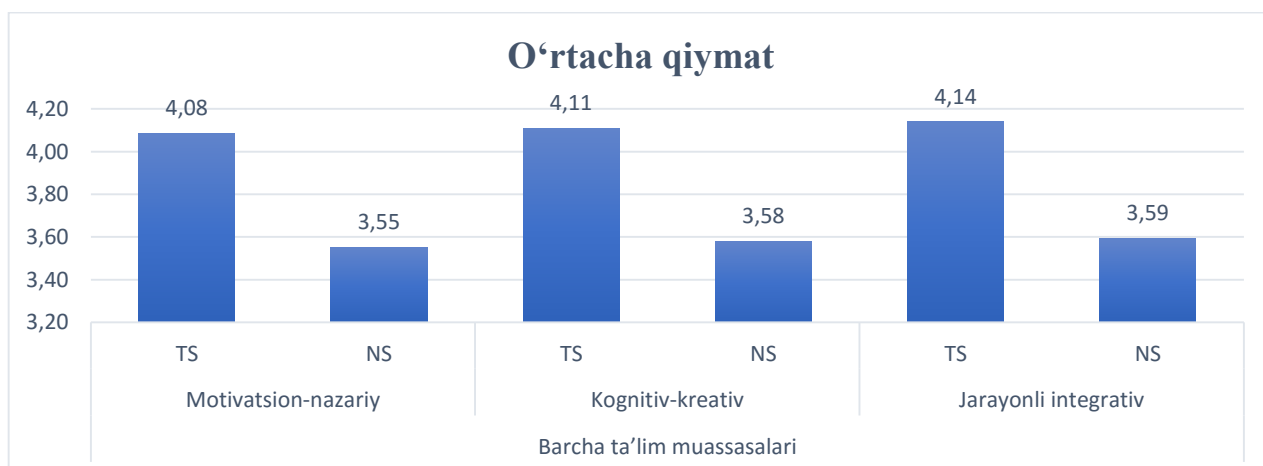
2023-2024 o‘quv yilida 7-sinf o‘quvchilarining Xalqaro tadqiqotlar bilan ishlash kompetensiyalarining rivojlanganlik darajasini aniqlash yakuniy natijalarining statistik tahlili

Xududiy maktablar	Mezonlar	Sinlar	o‘rtacha qiymat	Samaradorlik	Xi kvadrat	Kritik qiymat	Ishonch oralig‘i		Xulosa
Toshkent shahridagi 200-IDUM	Motivatsion-nazariy	TS	4,07	1,15	8,54	5,99	4,02	4,12	H1
		NS	3,56				3,50	3,61	
	Kognitiv-kreativ	TS	4,11	1,14	8,45	5,99	4,06	4,16	H1
		NS	3,59				3,54	3,65	
	Jarayonli integrativ	TS	4,14	1,14	8,83	5,99	4,10	4,19	H1
		NS	3,63				3,57	3,68	

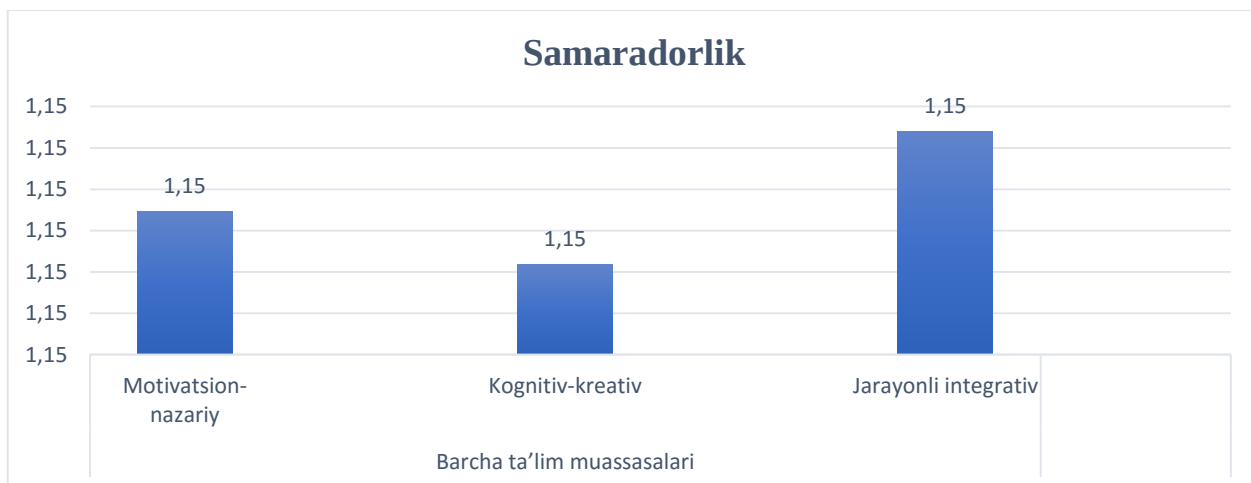
Surxondaryo viloyatidagi 40-umumiy o'rta ta'lim maktabi	Motivatsion-nazariy	TS	4,10	1,16	7,22	5,99	4,03	4,16	H1
		NS	3,55				3,48	3,61	
	Kognitiv-kreativ	TS	4,14	1,15	6,11	5,99	4,07	4,21	H1
		NS	3,59				3,52	3,66	
	Jarayonli integrativ	TS	4,14	1,15	6,11	5,99	4,07	4,21	H1
		NS	3,59				3,52	3,66	
Namangan viloyatidagi 14-umumiy o'rta ta'lim maktabi	Motivatsion-nazariy	TS	4,09	1,15	8,33	5,99	4,03	4,15	H1
		NS	3,55				3,48	3,61	
	Kognitiv-kreativ	TS	4,09	1,15	6,61	5,99	4,02	4,15	H1
		NS	3,55				3,48	3,61	
	Jarayonli integrativ	TS	4,13	1,16	8,35	5,99	4,07	4,19	H1
		NS	3,55				3,48	3,61	
Barcha ta'lim muassasalari	Motivatsion-nazariy	TS	4,08	1,15	24,00	5,99	4,07	4,10	H1
		NS	3,55				3,53	3,57	
	Kognitiv-kreativ	TS	4,11	1,15	20,96	5,99	4,09	4,13	H1
		NS	3,58				3,56	3,60	
	Jarayonli integrativ	TS	4,14	1,15	23,05	5,99	4,12	4,16	H1
		NS	3,59				3,57	3,61	



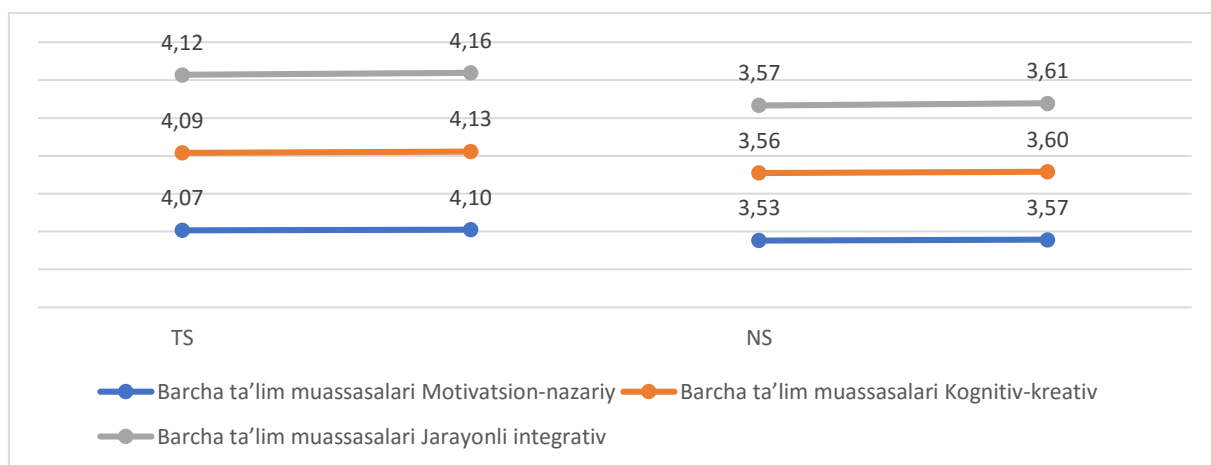
2-rasm. Barcha ta'lim muassasalarida 2023-2024 o'quv yilida 7-sinf o'quvchilarining Xalqaro tadqiqotlar bilan ishlash kompetensiyalarining rivojlanganlik darajasini aniqlash bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichlari



3-rasm. 2023-2024 o'quv yilida 7-sinf o'quvchilarining Xalqaro tadqiqotlar bilan ishlash kompetensiyalarining rivojlanganlik darajasini aniqlash yakuniy natijalarining o'rtacha o'zlashtirish qiymatlari



4-rasm. 2023-2024 o'quv yilida 7-sinf o'quvchilarining Xalqaro tadqiqotlar bilan ishlash kompetensiyalarining rivojlanganlik darajasini aniqlash dastlabki natijalarining samaradorlik ko'rsatkichlari



5-rasm. 2023-2024 o'quv yilida 7-sinf o'quvchilarining Xalqaro tadqiqotlar bilan ishlash kompetensiyalarining rivojlanganlik darajasini aniqlash yakuniy natijalarining o'rtacha o'zlashtirish qiymatlarining ishonch oraliqlari

Olingan natijalarga ko'ra o'rtacha qiymatlar tajriba sinflarida nazorat sinflariga nisbatan yuqori ekanligi, samaradorlikning mavjud ekanligini (15%), ishonch oraliqlarining ustma ust tushmasligi va xi kvadrat mezonining kuzatuv qiymati kritik qiymatdan kattaligi H_1 gipotezani qabul qilinishiga olib keladi. Bu esa olib borilgan tadqiqot ishining 15% samarali ekanligini isbotlaydi.

XULOSALAR VA TAVSIYALAR

“Biologiya darslarida xalqaro baholash tadqiqotlari PISA topshiriqlaridan foydalanish metodikasini takomillashtirish (7-sinf misolida)” mavzusidagi falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Respublikamizdagi umumiy o'rta ta'lim maktablari 7-sinf o'quvchilarini biologiya fanidan xalqaro PISA tadqiqotlari asosida tahlil qilish asosida o'quvchilarini

xalqaro baholash tadqiqotlariga tayyorlashning ilmiy-metodik ta'minot mazmuni o'rganildi va tahlil qilindi.

2. Biologiya fani asosida 7-sinf o'quvchilarining tabiiy ilmiy savodxonligini oshirish ko'nikmalarini funksional rivojlantirishda tizimli baholash dasturlari topshiriqlaridan foydalanishni takomillashtirish hamda o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantiruvchi topshiriqlar va vositalar (o'quv qo'llanma, darslik hamda kontekst topshiriqlar tizimini) yaratish zarur ekanligi aniqlandi.

3. Umumiy o'rta ta'lim maktablari 7-sinf o'quvchilarining kasbiy faoliyatga yo'llashda integrativ muxitda moslanuvchanligini bilish, tasavvur qilish, tushunish, tushuntirish, amalda qo'llash, tadqiqotlar va tajribalar o'tkazish, hisoblash, tahlil qilish, saralash hamda mustaqil va ijodiy fikrlash, shaxsiy va kasbiy faoliyatida qo'llash tamoyillari asosida o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligi rivojlantirildi.

4. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya fanidan 7-sinf o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini, ulardagi kreativ fikrlash qobiliyatlarini hamda bilim, malaka, ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan PISA topshiriqlarini o'quv jarayoniga moslashtirish kerakligi aniqlandi.

5. Maktab o'quvchilarini o'qish, matematik, tabiiy-ilmiy savodxonlik, kreativ fikrlashlarini rivojlantirishda integrativ yondashuv asosida takomillashtirildi va didaktik modeli ishlab chiqildi hamda amaliyotga joriy etildi.

6. PISA tadqiqotlari asosida 7-sinf o'quvchilarining tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirishning ilmiy-metodik ta'minoti takomillashtirilgan model asosida tabiiy-ilmiy savodxonligini shakllantirish va kreativ faoliyatini muammoli topshiriqlar asosida rivojlantirish metodikasining samaradorligi tasdiqlandi.

Xalqaro baholash tadqiqotlari asosida o'quvchilarini tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirish metodikasi bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari asosida tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. 7-sinf o'quvchilari uchun mo'ljallangan biologiya fanini o'qitishda xalqaro baholash tadqiqotlari ma'lumotlari va topshiriqlaridan keng foydalanish hamda ularni o'quv jarayoniga tizimli tadbiq etish.

2. Tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirishga yo'naltirilgan sifatli elektron didaktik materiallar, o'quv qo'llanmalar yaratish jarayonida o'zaro hamkorlikdagi faoliyatini samarali tashkil etish.

3. Biologiya darslari va darsdan tashqari mashg'ulotlarda tabiiy-ilmiy va funksional savodxonliklarni mustaqil hamda ijodiy faoliyatni rivojlantirishining samarali metodikalariga oid ilmiy tadqiqot ishlarini jadallashtirishga alohida e'tibor qaratish.

Yuqorida keltirilgan xulosa va tavsiyalarga amal qilgan holda umumiy o'rta ta'lim maktablari 7-sinf o'quvchilarini biologiya fanidan PISA tadqiqotlariga tayyorlash va ularni bu tadqiqotlarda ishtirok etishlari kelajakda ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishda yuqori natijalarga olib kelishni ta'minlaydi.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА
PhD.03/30.12.2019.B.20.04 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
ПРИ КАРАКАЛПАКСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УЗБЕКИСТАНА**

ДОНИЁРОВ МУХИДДИН НОРМАМАТОВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАДАНИЙ
МЕЖДУНАРОДНОГО ОЦЕНОЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ PISA НА
УРОКАХ БИОЛОГИИ (НА ПРИМЕРЕ 7 КЛАССА).**

13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (биология)

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ
ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО ПЕДАГОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Нукус - 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2024.2.PhD/Ped7812.

Диссертация выполнена в Национальный педагогический университет Узбекистана.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.karsu.uz) и Информационно образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный руководитель:

Азимов Ибрагимжон Тошпулатович
доктор философии по биологическим наукам,
доцент

Официальные оппоненты:

Махмудов Юсуп Ганиевич
доктор педагогических наук, профессор

Арепбаев Исламбек Муратбаевич
доктор биологических наук, доцент

Ведущая организация:

Андижанский государственный университет

Защита диссертации состоится «30» сентября 2025 г. в 09⁰⁰ часов на заседании разового Научного совета на основе Научного совета PhD.03/30.12.2019.B.20.04 при Каракалпакском государственном университете. (Адрес: 230112, г. Нукус, ул. Ч.Абдирова, дом 1. Зал заседаний Каракалпакского государственного университета. Тел.: (+99861) 223-60-47, факс (+99861) 223-60-78, E-mail: karsuinfo@edu.uz).

С диссертации можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Каракалпакского государственного университета (зарегистрировано за №367). Адрес: 230112, г. Нукус, ул. Ч.Абдирова, дом 1. Тел.: (+99861) 223-59-49.

Автореферат диссертации разослан «15» сентября 2025 года.

(реестр протокола рассылки №8 от «15» сентября 2025 года.



М.А. Жуманов
Председатель разового Научного
совета по присуждению ученых
степеней, д.б.н., профессор

М.К. Бегжанов
Ученый секретарь разового Научного
совета по присуждению ученых
степеней, д.ф.б.н., доцент

Я.П. Аметов
Председатель Научного семинара при
разовом Научном совете по
присуждению ученых степеней,
д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация к диссертации доктора философии(PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Происходящие в мире глобальные социально-экономические изменения, включая изменения в системе образования, ставят задачу подготовки специалистов с высоким интеллектуальным потенциалом, талантливых и креативных мыслителей. В процессе повышения подготовки учеников и преподавателей через участие в международных оценочных исследованиях особое внимание уделяется развитию естественно-научной грамотности. В этом контексте важно объединить различные современные подходы к организации учебного процесса, что способствует развитию у учеников естественно-научной грамотности и креативного мышления. Это, в свою очередь, позволяет формировать функциональную грамотность учащихся, направленную на практическое применение знаний. В частности, в международных оценочных программах, проводимых Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), подчеркивается необходимость использования достижений в области науки и инноваций и внесения изменений в образовательные системы.

Признано, что образование в развивающихся странах активно влияет на внутреннюю политику, являясь важным социальным процессом. В этих странах множество научных учреждений проводят педагогические исследования, направленные на совершенствование и переработку учебных программ. Изменения качества образования ориентированы на соответствие международным образовательным стандартам, развитие у учащихся читательской, математической и естественно-научной грамотности, а также креативного мышления. Это также способствует участию в международных оценочных исследованиях и достижению положительных результатов. Поэтому проведение исследований, направленных на создание образовательной среды, которая способствует использованию компетенций учащихся и раскрытию их способностей, креативности и инициативы, является актуальной задачей.

Согласно указу Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года «О стратегии развития Новой Узбекистана на 2022-2026 годы» (УП-60), проводится значительная работа по повышению качества образования и уровня знаний и навыков педагогических кадров на международном уровне, а также рассматриваются перспективы национального развития¹. В системе непрерывного образования Узбекистана осуществляются реформы, направленные на разработку современных компетентностных подходов в рамках общего среднего образования, с учетом передового зарубежного опыта формирования образовательных и научных компетенций у учеников.

Одной из приоритетных задач стало «существенное улучшение качества общего среднего образования и углубленное изучение таких важных и востребованных предметов, как химия и биология».

¹ Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы».

В соответствии с указами Президента Республики Узбекистан, такими как указ от 5 сентября 2018 года «О дополнительных мерах по совершенствованию системы управления народным образованием²» (УП-5538), указом от 29 апреля 2019 года «О концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года³» (УП-5712), указом от 6 ноября 2020 года «О дополнительных мерах по совершенствованию системы образования и воспитания⁴» (ПП-4884), а также постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 8 декабря 2018 года «О мерах по организации международных исследований в области оценки качества образования в системе народного образования⁵» (№ 997), данное исследование диссертации в значительной степени способствует выполнению поставленных задач и направлений.

Соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики. Диссертационное исследование выполнено в рамках приоритетного направления развития науки и технологий Республики I. «Формирование системы инновационных идей в социальном, правовом, экономическом, культурном и духовно-просветительском развитии информационного общества и демократического государства».

Степень изученности проблемы. Участие Республики Узбекистан в международных оценочных исследованиях, подготовка к ним, развитие научной грамотности учащихся, а также разработка заданий для определения уровня естественно-научной грамотности нашли отражение в работах таких ученых, как М.Т. Эргашева, И.Е. Шерназаров, А. Раджиев, А.А. Исмаилов, Х.Ж. Даминов, Ж.Толипова, Г.О. Тогаева, И.Т. Азимов, У.Е. Рахматов, Г.С. Эргашева, З.А. Косимова, Х.П. Ахмедов, М.Махсудов, М.Боймуратова, Э.Турсунов и других.

В контексте международного исследования PISA, вопросы оценки и развития креативного мышления исследовались учеными стран Содружества Независимых Государств, таких как Г.С. Ковалева, Л.О. Рослова, Г.А. Сидорова, А.Ю. Пентин. Проблемы формирования и развития понятия творческой активности учащихся, а также основные аспекты формирования креативных и творческих способностей, включая развитие математической грамотности, исследовались такими учеными, как Б.Е. Михайлович, Е.М. Бугаева, Л.С. Байтимерова, В.М. Гребенникова, К.Б. Беликов, Т.П. Паюдис, Э.В. Сивак, Д.М. Мирзанурова, Т.С. Скулева, А.Ю. Пентин, Г.Ю. Семенова, Е.А. Никишова, К.П. Вергелес, Н.А. Заграничная, Е.Л. Рутковская, Г.Г. Никифоров, А.А. Козлова, Е.С. Королькова, А.А. Бочихина, А.В. Половникова, Н.В. Штильман, О.А. Рудзе, Е.С.

² Указ Президента Республики Узбекистан от 5 сентября 2018 года № УП-5538 «О дополнительных мерах по совершенствованию системы управления системой народного образования».

³ Указ Президента Республики Узбекистан от 29 апреля 2019 года № УП-5712 «Об утверждении концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года».

⁴ Постановление Президента Республики Узбекистан от 6 ноября 2020 года № ПП-4884 «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию системы образования и воспитания».

⁵ Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 8 декабря 2018 года № 997 «О мерах по организации международных исследований в области оценки качества образования в системе народного образования».

Квитко, К.А. Краснянская, Л.О. Рослова, Л.О. Денишева, И.И. Карамова, С.Е. Дюкова, Т.В. Коваль и другие, которые проводили научные исследования в области глобальных компетенций.

В зарубежных странах в области проведения международных оценочных исследований, разработки их научно-теоретических основ и совершенствования методики обучения исследования проводили такие ученые, как Andreas Shlyayxer, Charlotte Baer, Anna Becker, N.V.Volzhenina, O.Petropoulou, S.Sethy, Jennie Chainey, Carmela Aprea, Chang Chi-Cheng и другие.

Однако проведённые научные исследования и анализ имеющихся учебных и научных источников показывают, что, несмотря на наличие работ, посвящённых оценке знаний, учащихся на уроках биологии с использованием нестандартных тестов и письменных работ, вопросы оценки знаний учащихся с помощью заданий PISA, а также развитие у них навыков подготовки к международным исследованиям PISA современными методами до настоящего времени не изучены.

Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения, где выполнена работа. Диссертационное исследование выполнено в рамках научно-исследовательского плана Ташкентского государственного педагогического университета по теме: «Внедрение передовых педагогических технологий по педагогическим направлениям и специальностям, качественная подготовка педагогических кадров, их переподготовка и повышение квалификации, создание и совершенствование электронных образовательных ресурсов, внедрение в учебный процесс современных педагогических, мультимедийных и информационно-коммуникационных технологий» (2020-2022 гг.).

Целью исследования разработка методических рекомендаций по использованию международных оценочных исследований PISA для развития естественно-научной грамотности учащихся на уроках биологии.

Задачи исследования:

анализ текущего состояния подготовки учащихся к международным исследовательским оценкам на основе результатов международных исследований в системе преподавания биологии в общеобразовательных школах;

совершенствование инновационных методов и заданий, направленных на развитие научной грамотности учащихся по биологии на основе международных исследований;

и практическим принципам формирования личных и жизненных навыков учащихся, ориентированных на создание интерактивной образовательной среды;

разработка дидактического и методического обеспечения для развития научной грамотности учащихся на основе международных исследовательских оценок.

Объектом исследования является процесс совершенствования методики развития научной грамотности учащихся на уроках биологии на основе международных исследовательских оценок. В экспериментальной части

исследования приняли участие 428 учащихся из 200-й средней школы в Чиланзарском районе Ташкента, 40-й средней школы в Музрабадском районе Сурхандарьинской области и 14-й средней школы в Уйчинском районе Наманганской области.

Предметом исследования является содержание, методы и средства совершенствования методики развития естественно-научной грамотности учащихся на основе международных оценочных исследований на уроках биологии.

Методы исследования. В исследовании использовались следующие методы: изучение научно-методической литературы и нормативно-правовых документов, педагогическое наблюдение, анкеты, задания, методы определения математической, научной грамотности и креативности, моделирование, педагогический эксперимент, методы математико-статистического анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

проанализированы результаты международных исследований, ориентированных на образовательные цели по биологии в общеобразовательных школах; создана инновационная среда подготовки учащихся к международным оценочным исследованиям; обеспечена интеграция когнитивных, процессуальных, рефлексивных, мотивационных принципов с базовыми и предметными компетенциями; спрогнозирована эффективность использования упражнений с контекстной структурой и заданий PISA.

усовершенствовано научно-методическое обеспечение развития у учащихся интеллектуального потенциала, одарённости, креативного мышления и коммуникативной компетентности (общей, профессиональной, творческой, репродуктивной, способности устанавливать и поддерживать эффективные связи) по биологии посредством разработанных контекстных заданий PISA, основанных на различных уровнях международной оценки естественно-научной грамотности (запоминание и воспроизведение информации из текста, идеи и навыки, стратегическое мышление, расширенное мышление).

разработано учебное пособие «Международная оценка в преподавании биологии», включающее: структурные основы преподавания биологии (содержание, цели и задачи) в рамках международной оценочной программы, адаптивность и практическую направленность образовательного процесса к интерактивной среде, формирующей личностно-жизненные навыки учащихся, педагогические требования, направленные на развитие компетенций для создания заданий PISA; рефлексивную адаптацию всех видов уроков биологии к условиям международной оценки.

усовершенствованы уровни организации самостоятельной работы учащихся на основе заданий PISA (репродуктивный, продуктивный, поисковый, творческий) с учётом содержания международной оценочной программы (стандартные, нестандартные, с открытым ответом и компьютерные тесты); создано дидактическое и методическое обеспечение, направленное на эффективное формирование естественно-научной грамотности учащихся.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

разработку системы заданий в формате контекста, отражающих проблемно-исследовательский и креативный контент, для развития креативной активности учащихся;

издание и внедрение учебных пособий «Практические занятия по методике преподавания биологии» и «Международные исследования в преподавании биологии» для студентов высших учебных заведений;

разработку методики развития креативной активности студентов на основе проблемно-ориентированного подхода, направленной на развитие научной грамотности будущих учителей биологии по результатам международных исследований, а также систему методических рекомендаций и предложений, внедренных в практику.

Достоверность результатов исследования объясняется тем, что методологические подходы и методы исследования основаны на принципах теоретических данных, полученных из официальных источников, эффективность проведенных анализов и опытно-экспериментальных работ подтверждена методами математико-статистического анализа, а выводы, предложения и рекомендации были внедрены в практику и подтверждены компетентными органами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в интеграции национального и зарубежного опыта для развития научной грамотности и креативной активности учащихся и будущих учителей биологии, а также в открытии педагогических возможностей для развития биологического образования. Исследование предложило дидактические, методические и эргономические требования для создания интегрированной образовательной среды, направленной на формирование компетенций обучающихся на основе асинхронных и синхронных заданий.

Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке системы заданий, отражающих проблемно-исследовательскую и креативную направленность, а также в улучшении организационно-методической структуры и диагностических систем оценки в среде современных образовательных технологий. Эти разработки способствуют улучшению качества подготовки будущих учителей биологии и развитию их научной грамотности с учетом международных исследований.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по теме совершенствования методики использования заданий международных оценочных исследований PISA на уроках биологии (на примере 7-го класса):

в содержание учебного пособия «Практические занятия по методике преподавания биологии» включены предложения по анализу результатов международных исследований, направленных на образовательные цели школьного курса биологии, созданию инновационной среды подготовки учащихся к международным оценочным исследованиям, обеспечению

интегративных и рефлексивных связей с когнитивными, процессуальными, рефлексивными, мотивационными принципами, а также с базовыми и предметными компетенциями, прогнозированию эффективности использования упражнений с контекстной структурой и заданий PISA (на основании решения Совета ТГПУ им. Низами от 30 ноября 2024 г., № 4/3.1, и выданного разрешения на издание № 2024-581U-500 Министерства дошкольного и школьного образования Республики Узбекистан). В результате создана возможность анализа результатов международных исследований в системе преподавания биологии в общеобразовательных школах.

в содержание того же учебного пособия «Практические занятия по методике преподавания биологии» интегрирована система разноуровневых контекстных заданий PISA, направленных на развитие интеллектуального потенциала, одаренности, креативного мышления, коммуникативной компетентности и естественно-научной грамотности учащихся по биологии (на основании решения Совета ТГПУ им. Низами от 30 ноября 2024 г., № 4/3.1, и выданного разрешения на издание № 2024-581U-500). В результате повысилась эффективность внедрения заданий, развивающих естественно-научную грамотность учащихся на основе международных оценочных исследований.

в содержание учебного пособия «Международная оценка в преподавании биологии» включены предложения по внедрению в практику методов обучения выполнению заданий PISA, которые формируют у учащихся естественно-научную грамотность на основе международной программы оценки, а также закладывают основы преподавания биологии и формирования личностно-жизненных навыков (на основании приказа Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан от 29 мая 2024 г., № 194 и выданного разрешения на издание № 194-345). В результате расширены возможности внедрения в практику научно-методического обеспечения развития естественно-научной грамотности учащихся на основе выполнения заданий PISA.

в содержание дидактических материалов, разработанных в рамках приоритетного направления научно-исследовательского плана Ташкентского государственного педагогического университета «Внедрение передовых педагогических технологий по педагогическим направлениям и специальностям, качественная подготовка педагогических кадров, их переподготовка и повышение квалификации, создание и совершенствование электронных образовательных ресурсов, внедрение в учебный процесс современных педагогических, мультимедийных и информационно-коммуникационных технологий», включены предложения по совершенствованию методики организации самостоятельной работы учащихся на основе заданий PISA, разработанные в рамках «Модели совершенствования методики развития естественно-научной грамотности учащихся 7-го класса на основе внедрения международных исследований PISA в процесс преподавания биологии» (протокол № 11-05-179/04 от 11 января 2025 г. ТГПУ им. Низами). В результате

создана возможность развития у учащихся общеобразовательных школ навыков выполнения заданий PISA.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 5 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 19 научных работ, в том числе 2 учебных пособия, 8 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, из них 3 в республиканских и 5 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трёх глав, выводов и рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Общий объём диссертации составляет 153 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении диссертации обоснована актуальность и необходимость темы, охарактеризованы цель и задачи исследования, объект и предмет, указано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики. Изложена степень изученности проблемы, научная новизна и практические результаты исследования, раскрыто научное и практическое значение полученных результатов, показаны направления внедрения результатов исследования в практику, приведены сведения о публикациях и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной **«Теоретические основы внедрения международных оценочных исследований в процесс биологического образования»**, рассматривается, что охват исследования PISA в области естественных наук составляет основу инструментов оценки научной грамотности, а также освещены особенности преподавания биологии и пути их практического применения. В Республике Узбекистан уделяется особое внимание подготовке молодежи к самостоятельной жизни, повышению качества образования, укреплению статуса преподавателей в обществе и занятию достойных позиций в авторитетных международных рейтингах. В этом направлении была принята новая редакция Закона «Об образовании», разработаны и внедряются концепции развития всех уровней образования до 2030 года, а также Национальная рамка квалификаций.

В работе рассматриваются использование в образовательном процессе устных, наглядных и практических методов, их разновидности, особенности традиционного и нетрадиционного обучения, педагогические технологии, применяемые в преподавании биологии, и их сущность. Отмечается актуальность внедрения педагогических технологий в систему биологического образования, а также разработки и использования новых технологий. Также раскрыты вопросы внедрения международных оценочных исследований в образовательный процесс, история их возникновения, организация, а также

влияние на повышение эффективности образовательного процесса. Особое внимание уделено особенностям международного оценочного исследования PISA:

Повышение качества и эффективности образования: внедрение международного опыта и совершенствование национальной системы оценки. Изучение передового зарубежного опыта в целях повышения качества и эффективности образования, участие в международных оценочных исследованиях, проведение сравнительного анализа их результатов и совершенствование национальной системы оценки знаний в соответствии с требованиями времени имеют большое значение.

Исследования проводятся традиционно один раз в три года, при этом в каждом цикле уделяется приоритетное внимание одному направлению и вводится одно инновационное направление. В исследовании, запланированном на 2025 год, в качестве инновационного направления будет оцениваться компетенция учащихся в области креативного мышления. Внимание уделяется не столько тому, насколько хорошо ученики запомнили полученные в школе знания, сколько их способности применять эти знания в жизненных ситуациях, а также умению мыслить логически и творчески.

Особое внимание обращается на способность учащихся понимать задания по различным предметам, осознавать межпредметные связи, а также на постановку задач, их решение и практическое применение. Рассматривается формирование у школьников способности применять знания по биологии в реальной жизни. Кроме того, подчеркивается важность направления учащихся на постоянное расширение знаний вне рамок учебных занятий.

Изучение международного опыта оценки качества образования, всесторонний сравнительный анализ существующей системы, тесное сотрудничество с международными и зарубежными организациями, агентствами, научно-исследовательскими учреждениями, реализация международных проектов по оценке качества образования, а также совершенствование национальной системы оценки знаний, отвечающей современным требованиям, рассматриваются как задачи первостепенной важности. Научно обоснованы текущее состояние внедрения международных оценочных исследований в систему образования и методические основы подготовки учащихся к международным оценочным программам на уроках биологии. С учетом внедрения новых проектов, программ и подходов к оценке и развитию качества образования в национальную систему, особое значение приобретает повышение осведомленности участников системы об этих реформах.

В рамках всеобщей средней образовательной системы, охватывающей более 10 000 школ, проведение информационно-просветительской работы среди административного персонала, педагогов, учащихся и родителей, доведение до них сути, содержания и значения новых проектов остаются актуальными задачами. С учетом этих вопросов, на основании соответствующего постановления Инспекции по контролю в сфере образования и Министерства

народного образования были определены 348 опорных школ, охватывающих 208 районов (городов) всех регионов республики, и утверждена инструкция по организации их деятельности.

Опорные школы определены как учреждения, обладающие основной методической базой для подготовки общеобразовательных школ к участию в международных исследованиях, осуществляющие проведение постоянных учебных занятий, семинаров-тренингов, круглых столов, распространение передового зарубежного опыта.

В рамках этих целей к опорным школам были прикреплены 9586 школ из ближайших территорий, при этом в среднем на одну опорную школу приходится 27,5 образовательных учреждений (см. табл. 1).

Таблица 1

Опорные школы, ориентированные на подготовку к международным исследованиям, и охват ими образовательных учреждений

№	Название региона	Кол-во районов (городов)	Кол-во опорных школ	Кол-во прикрепленных школ	Среднее число школ, прикрепленных к одной опорной
1	Республика Каракалпакстан	16	26	698	26,8
2	Андижанская область	16	28	736	26,3
3	Бухарская область	13	23	510	22,2
4	Джизакская область	13	20	525	26,3
5	Кашкадарьинская область	15	29	1115	38,4
6	Навоийская область	10	16	344	21,5
7	Наманганская область	12	24	681	28,4
8	Самаркандская область	16	32	1215	38,0
9	Сурхандарьинская область	15	27	894	33,1
10	Сырдарьинская область	11	15	296	19,7
11	Ташкентская область	22	36	853	23,7
12	Ферганская область	19	36	906	25,2
13	Хорезмская область	13	22	514	23,4
14	Город Ташкент	11	14	299	21,4
	Итого	202	348	9586	27,5

Настоящая система была разработана на основании постановления о её организации (от 8 мая 2020 года, № 17/23-qq). В опорных школах предусмотрено участие опытных педагогов, с акцентом на определение уровня грамотности учащихся по чтению, математике и естественным наукам.

Рост роли школ в обществе подтверждается тем, что международная программа оценки PISA обобщает результаты по школам, социальным слоям населения, полу, происхождению, регионам и странам, предоставляя статистические данные об образовании для различных сфер общества. Эта оценочная программа выполняет функцию дополнения к образовательной и воспитательной роли школ.

Особо подчёркивается, что внимание следует уделять не только уровню знаний учащихся по отдельным предметам, но и их способности выполнять

междисциплинарные задания, охватывающие несколько предметов, что свидетельствует о сформированности предметных компетенций.

Во второй главе диссертации, озаглавленной **«Совершенствование методики использования международных оценочных исследований на уроках биологии»**, рассматриваются методические основы подготовки учащихся к международным исследованиям PISA по предмету биология, особенности самой программы PISA, принципы создания заданий по биологии и их внедрение в систему образования.

С помощью оценки PISA проверяются такие способности учащихся, как познание, применение знаний и умение рассуждать. Направление PISA, связанное с естественно-научной грамотностью, комплексно оценивает знания и навыки школьников по таким предметам, как физика, биология, химия и география. В заданиях PISA рассматриваются жизненные ситуации, отражающие актуальные проблемы, с которыми может столкнуться каждый человек в повседневной жизни.

Для подготовки к участию Республики Узбекистан в международных оценочных программах была разработана «Дорожная карта», в соответствии с которой в 13-м пункте особое внимание уделяется внедрению передового национального и международного опыта по развитию письменной и устной грамотности учащихся, а также анализу содержания заданий, использовавшихся в прошлые годы в международных исследованиях.

Задания, основанные на международных оценочных исследованиях, классифицируются по уровню сложности и делятся на шесть групп.

Уровни сложности заданий, основанных на международных оценочных исследованиях:

1-й уровень (границы баллов: 357,77 - 420,07). На этом уровне учащиеся способны распознать необходимую информацию и выполнять задания в чётко определённых ситуациях при условии, что все необходимые данные представлены и вопросы сформулированы однозначно. Они могут использовать точные указания для выполнения заданий.

2-й уровень (границы баллов: 420,07 - 482,38). Учащиеся способны интерпретировать и распознавать ситуации, в которых требуется сделать прямой вывод. Они могут извлекать нужную информацию из одного источника, использовать одинаково представленные данные, решать задачи, связанные с природными объектами, на основе таблиц, схем и применять биологические законы и правила, а также корректно интерпретировать полученные результаты.

3-й уровень (границы баллов: 482,38 - 544,68). Учащиеся выполняют задания пошагово, согласно инструкциям, предлагая собственные простые решения. Они применяют базовые знания для поиска решения, интерпретируют понятия на основе разных источников, узнают биологические объекты и демонстрируют способность решать простые биологические задачи. Также важно умение свободно интерпретировать полученные результаты.

4-й уровень (границы баллов: 544,68 - 606,99). На этом уровне учащиеся работают с чётко поставленными заданиями, способны научно решать сложные

ситуации, хотя возможны отдельные ошибки. Они применяют реальные данные для решения задач, обобщают собранную информацию и направляют разнообразные факторы на поиск решения. Учащиеся демонстрируют применение знаний и умений, предлагают различные решения и приводят аргументы при анализе результатов.

5-й уровень (границы баллов: 606,99 - 669,30). Учащиеся способны разрабатывать модели и работать с ними для решения сложных задач, распознают ограничивающие факторы, выдвигают гипотезы, выбирают научные подходы и методы, сравнивают и оценивают результаты. Они используют свои знания, логическое и аналитическое мышление, умеют представлять данные в виде взаимосвязанных рассуждений, работают с символами, таблицами, схемами, а также могут формулировать и обосновывать собственные мнения при выполнении заданий.

6-й уровень (нижняя граница баллов - 669,30). Наивысший уровень естественнонаучной грамотности характеризует учащихся, которые могут изучать и моделировать сложные проблемные ситуации, понимать, обобщать и применять полученную информацию, а также использовать знания в нестандартных условиях. Они умеют связывать и использовать данные, представленные в разных форматах, и свободно переходить от одного вида информации к другому. Эти учащиеся обладают высоким уровнем биологического мышления, способны разрабатывать новые стратегии и подходы для решения проблем, использовать междисциплинарные знания и задействовать весь спектр восприятия.

Наряду с этим программа PISA оценивает грамотность 15-летних учащихся в области чтения, математики и естественных наук, а также их способность применять полученные знания на практике. С момента запуска в 2000 году, программа была проведена 8 раз (в 2000, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015, 2018 и 2022 годах). Следующий цикл исследований запланирован на 2025 год. В Республике Узбекистан также начата подготовка к участию в международных оценочных исследованиях 2025 года (см. табл. 2-3-4).

Таблица 2

10 стран с самыми высокими результатами

	Математическая грамотность	Грамотность чтения	Естественно-научная грамотность
1.	Сингапур	Сингапур	Сингапур
2.	Макао (Китай)	Ирландия	Япония
3.	Тайпей (Китай)	Япония	Макао (Китай)
4.	Гонконг (Китай)	Южная Корея	Тайпей (Китай)
5.	Япония	Тайпей (Китай)	Южная Корея
6.	Южная Корея	Эстония	Эстония
7.	Эстония	Макао (Китай)	Гонконг (Китай)
8.	Швейцария	Канада	Канада
9.	Канада	США	Финляндия
10.	Нидерланды	Новая Зеландия	Австралия

Таблица 3

10 стран с наименьшими результатами

	Математическая грамотность	Грамотность чтения	Естественно-научная грамотность
72	Узбекистан	Северная Македония	Сальвадор
73	Иордания	Албания	Гватемала
74	Панама	Доминиканская Республика	Палестина
75	Косово	Палестина	Парагвай
76	Филиппины	Филиппины	Марокко
77	Гватемала	Косово	Доминиканская Республика
78	Сальвадор	Иордания	Косово
79	Доминиканская Республика	Марокко	Филиппины
80	Парагвай	Узбекистан	Узбекистан
81	Камбоджа	Камбоджа	Камбоджа

Таблица 4

Анализ результатов среди стран СНГ

	Математическая грамотность (баллы)	Грамотность чтения (баллы)	Естественно-научная грамотность (баллы)
	21.Латвия (483 баллы)	27.Латвия (475 баллы)	19.Латвия (494 баллы)
	24.Литва (475)	32.Литва (472)	29.Литва (484)
	41.Украина (441)	46.Украина (428)	39.Украина (450)
	46.Казахстан (425)	51.Молдова (411)	49.Казахстан (423)
	50.Молдова (414)	61.Казахстан (386)	51.Молдова (417)
	56.Азербайджан (397)	67.Грузия (374)	66.Грузия (384)
	60.Грузия (390)	69.Азербайджан (374)	68.Азербайджан (380)

В образовательном процессе современные подходы предъявляют требования, направленные на освоение образования, основанного на результатах. Поэтому необходимо использовать опыт, полученный в ходе международных исследований.

Цель международных оценочных исследований и их особенности, а также возникающие трудности при выполнении заданий, заключаются в следующем:

нужно обратить внимание на то, к каким областям науки относятся трудности в этих заданиях;

эти задания требуют использования дополнительной информации (использование различных заданий, выход за пределы текстов), а также знания «необходимых» и «избыточных» данных, присутствующих в задании;

для поиска решения трудных данных задания следует использовать «Знание», «Размышление» и «Применение»;

выполнение нестандартных заданий требует понимания многообразных вариантов ответов;

важно осознавать, что задание является комплексным, включающим несколько взаимосвязанных вопросов, требующих проектной работы;

задания требуют предоставления ответов в различных форматах, включающих большое количество данных и разнообразные темы (выбор ответа, запись слов или чисел, написание кратких или развернутых ответов), некоторые задания имеют характер проектных и должны быть выполнены в строго ограниченное время;

выполнение заданий предполагает связь с жизненными процессами, способность применять знания и навыки в нестандартных ситуациях;

задания требуют оформления ответов в виде таблиц, диаграмм и графиков; эти задания требуют междисциплинарных связей.

Предложенные задания международной оценки и методические рекомендации по их выполнению будут полезны для подготовки учащихся к участию в международной оценочной программе PISA.

В интеграции национальной системы образования с мировым образованием программа международной оценки PISA способствует повышению научной грамотности и формированию компетенций у учащихся 7-х классов общеобразовательных школ с применением заданий PISA, а также способствует реализации образовательной модели, направленной на развитие творческого мышления и оценку результатов по когнитивным, креативным, мотивационным, теоретическим и интегративным критериям.

В ходе исследования была разработана усовершенствованная модель дидактического механизма формирования коммуникативных компетенций учащихся в рамках международной программы оценки PISA (рис. 1).

Модель включает три блока:

целевой,

организационный, содержательный и результативный, исходя из целей образовательной деятельности.

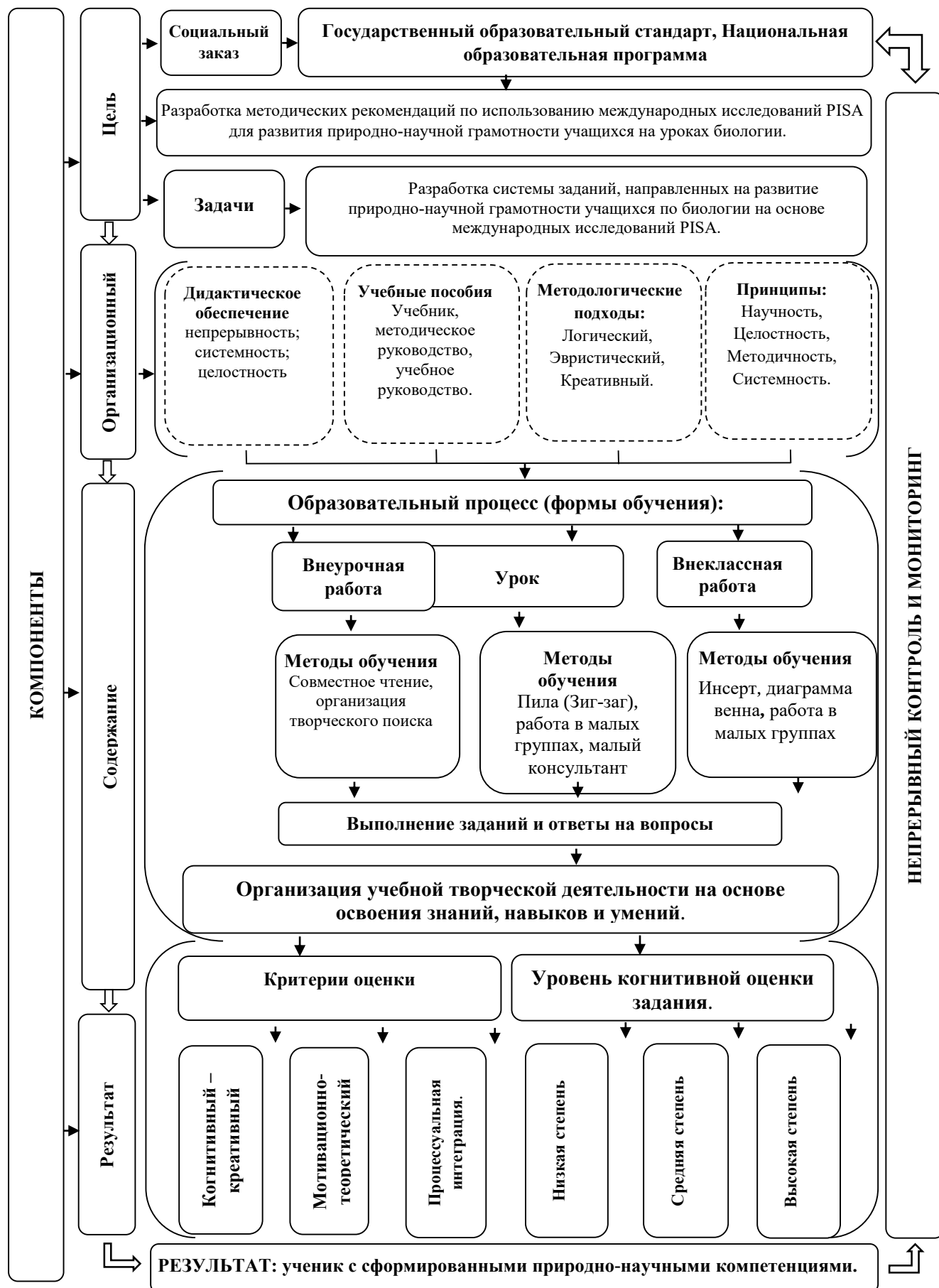


Рис.1. Модель усовершенствования методики применения международных исследований PISA для повышения научной грамотности учащихся 7-х классов в процессе преподавания биологии

Основная причина проведения исследований программы PISA каждые три года заключается в том, что основная задача программы PISA состоит в том, чтобы обеспечивать страны-члены данными по образовательной политике, поддерживать их в процессе принятия решений. Проведение исследования каждые три года позволяет странам своевременно получать информацию и аналитику, которые помогают учитывать влияние политических решений и соответствующих программ.

При оценке грамотности в программе PISA используются следующие компетенции. Рассмотрим эти компетенции на примере того, как они применяются для оценки природно-научной грамотности учащихся:

1. Компетенция в научном объяснении явлений.
2. Компетенция в проектировании и оценке научных исследований.
3. Компетенция в научном толковании данных и доказательств.

Задания программы PISA делятся на три когнитивных уровня в зависимости от требуемых интеллектуальных и мыслительных способностей:

1. Низкий уровень - одноступенчатые операции.
2. Средний уровень - описание явлений.
3. Высокий уровень - анализ сложной информации.

Однако цель участия в этой программе заключается не только в оценке знаний учащихся, но и в формировании у них компетенций XXI века, создании прочной основы для подготовки конкурентоспособных кадров.

Исследования PISA 2025 года будут проводиться в рамках оценки уровня природно-научной грамотности учащихся. В рамках исследования будет оцениваться, как учащиеся решают различные проблемы в области естественных наук, выдвигают идеи и принимают правильные решения для их решения. Эти результаты будут считаться основными образовательными результатами.

В области естественных наук будут определены три компетенции, которые связаны с экологическими науками. При этом учащиеся также будут осветлять необходимые знания и контексты для решения проблем, с которыми они сталкиваются в процессе освоения естественных наук.

В предыдущих исследованиях PISA понятие “природно-научная грамотность” рассматривалось как ключевая концепция для оценки результатов образования в области естественных наук. Исследования PISA 2025 года расширяют эту концепцию, теперь основной акцент будет сделан не только на природно-научную грамотность, но и на более широкие результаты научного образования. В будущем основное внимание будет направлено не только на «научную грамотность», но и на более широкие результаты научного образования.

Таким образом, в заключение можно сказать, что содержание деятельности международных исследований PISA для учащихся 7-х классов общеобразовательных школ направлено на развитие личных интеллектуальных качеств учащихся в процессе выполнения учебных и творческих исследовательских заданий, а также решения проблемных ситуаций. Развитие деятельности по подготовке учащихся общеобразовательных школ к

исследованиям PISA представлено как совокупность взаимосвязанных компонентов - когнитивных, креативных, организационно-исследовательских и рефлексивно-оценочных - которые проявляются на ограниченных, допустимых и оптимальных уровнях. Это служит улучшению методических аспектов оценки знаний и исследовательских компетенций учащихся.

В третьей главе диссертации, под названием «Педагогический опыт-эксперимент и анализ его результатов», рассматривается методика организации и проведения педагогического экспериментального исследования, а также анализ полученных результатов.

При проведении педагогического опыта-эксперимента в выбранных учебных учреждениях в первую очередь планируется проверить следующие моменты:

- Педагогический уровень развития международных исследовательских программ был определен в результате работы с учениками 7-х классов.

- В рамках исследовательской работы с участием учеников 7-х классов были проанализированы теоретические аспекты полученных результатов, и проведен анализ их практической значимости.

Для проведения эксперимента были выбраны контрольная и экспериментальная группы с использованием метода параллельных групп. Ученики 7-х классов по биологии были отобраны для участия в экспериментальных работах.

Они были случайным образом разделены на экспериментальную и контрольную группы. Исследования в рамках эксперимента, направленного на развитие компетенций работы с международными оценочными исследованиями, проводились в 2021-2024 годах в общеобразовательных школах: № 200 в Ташкенте, № 40 в Музрабадском районе Сурхандарьинской области, и № 14 в Уйчинском районе Наманганской области. Работы проводились на различных этапах: диагностическом, акцентирующем, формирующем и завершающем.

В уроках биологии улучшение природно-научной грамотности было непосредственно протестировано с использованием заданий программы PISA для экспериментальной группы, в то время как в контрольной группе использовались традиционные тесты по утвержденному учебному плану.

Для обработки результатов эксперимента и доказательства его эффективности в проведенном исследовании использовался один из методов математической статистики - критерий хи-квадрат (Пирсона) (χ^2) (см. табл. 5 и рис. 2-3-4-5). В литературе указано, что использование метода χ^2 требует проверки гипотезы о нормальном распределении выборки в рамках учебного процесса.

Таблица 5

Статистический анализ итоговых результатов определения уровня развития компетенций работы с международными исследованиями у учащихся 7-х классов в 2023-2024 учебном году

Региональные школы	Критерии	Классы	Среднее значение	Эффективность	Хи-квадрат	Критическое значение	Доверительный интервал	Вывод
200-ая Специализированная государственная общеобразовательная школа	Мотивационно-теоретический	ЭК	4,07	1,15	8,54	5,99	4,02 – 4,12	Н1
		КК	3,56				3,50 – 3,61	
	Когнитивно-креативный	ЭК	4,11	1,14	8,45	5,99	4,06 – 4,16	Н1
		КК	3,59				3,54 – 3,65	
	Процессуально-интегративный	ЭК	4,14	1,14	8,83	5,99	4,10 – 4,19	Н1
		КК	3,63				3,57 – 3,68	
40-ая средняя школа Сурхандарьинской области	Мотивационно-теоретический	ЭК	4,10	1,16	7,22	5,99	4,03 – 4,16	Н1
		КК	3,55				3,48 – 3,61	
	Когнитивно-креативный	ЭК	4,14	1,15	6,11	5,99	4,07 – 4,21	Н1
		КК	3,59				3,52 – 3,66	
	Процессуально-интегративный	ЭК	4,14	1,15	6,11	5,99	4,07 – 4,21	Н1
		КК	3,59				3,52 – 3,66	
14-ая средняя школа Наманганской области	Мотивационно-теоретический	ЭК	4,09	1,15	8,33	5,99	4,03 – 4,15	Н1
		КК	3,55				3,48 – 3,61	
	Когнитивно-креативный	ЭК	4,09	1,15	6,61	5,99	4,02 – 4,15	Н1
		КК	3,55				3,48 – 3,61	
	Процессуально-интегративный	ЭК	4,13	1,16	8,35	5,99	4,07 – 4,19	Н1
		КК	3,55				3,48 – 3,61	
Все образовательные учреждения	Мотивационно-теоретический	ЭК	4,08	1,15	24,00	5,99	4,07 – 4,10	Н1
		КК	3,55				3,53 – 3,57	
	Когнитивно-креативный	ЭК	4,11	1,15	20,96	5,99	4,09 – 4,13	Н1
		КК	3,58				3,56 – 3,60	
	Процессуально-интегративный	ЭК	4,14	1,15	23,05	5,99	4,12 – 4,16	Н1
		КК	3,59				3,57 – 3,61	

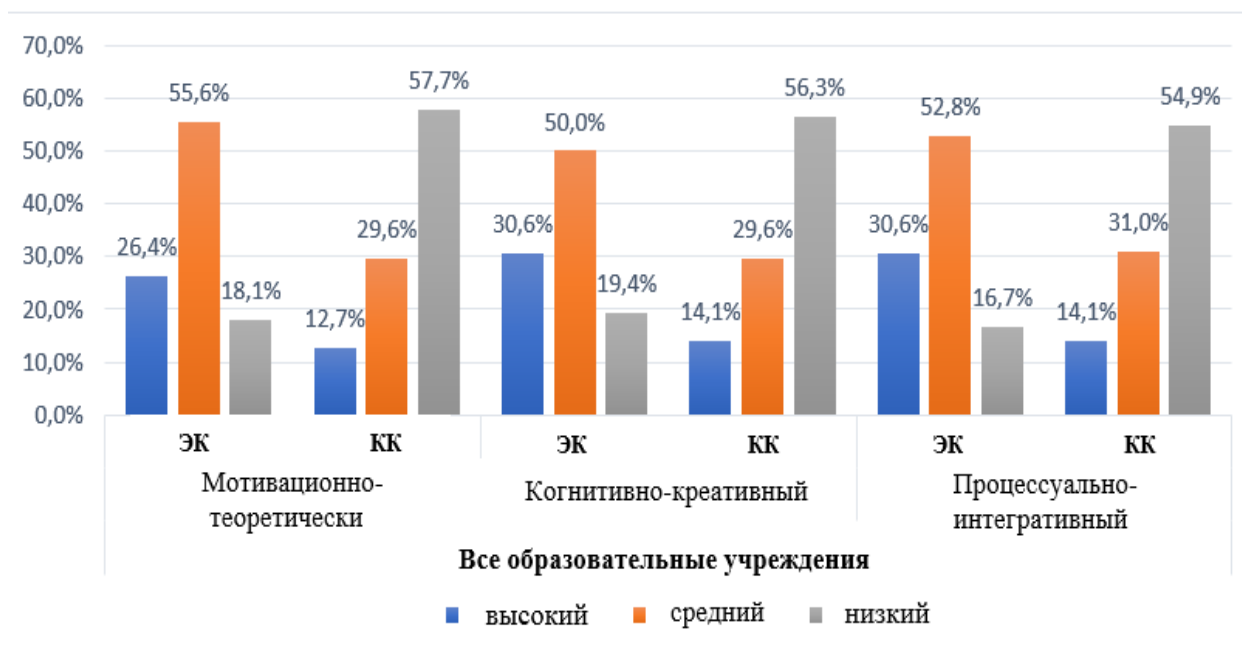


Рис. 2. Индикаторы усвоения компетенций 7-х классов учащихся в учебном году 2023-2024 по определению уровня развития компетенций работы с международными исследованиями во всех образовательных учреждениях.



Рис. 3. Средние показатели усвоения компетенций 7-х классов учащихся по определению уровня развития компетенций работы с международными исследованиями в учебном году 2023-2024.

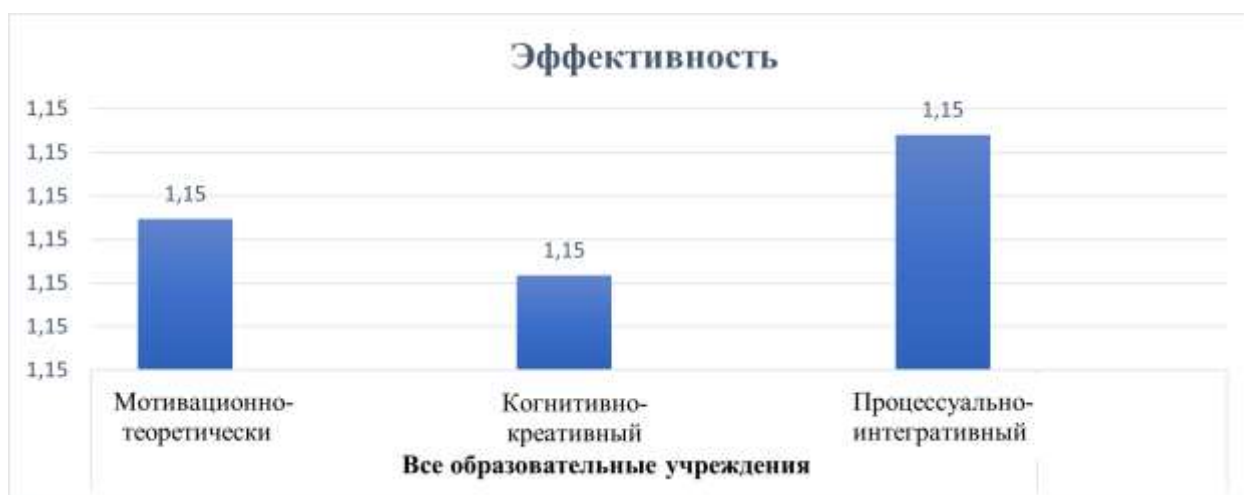


Рис. 4. Показатели эффективности начальных результатов определения уровня развития компетенций работы с международными исследованиями у учащихся 7-х классов в учебном году 2023-2024.

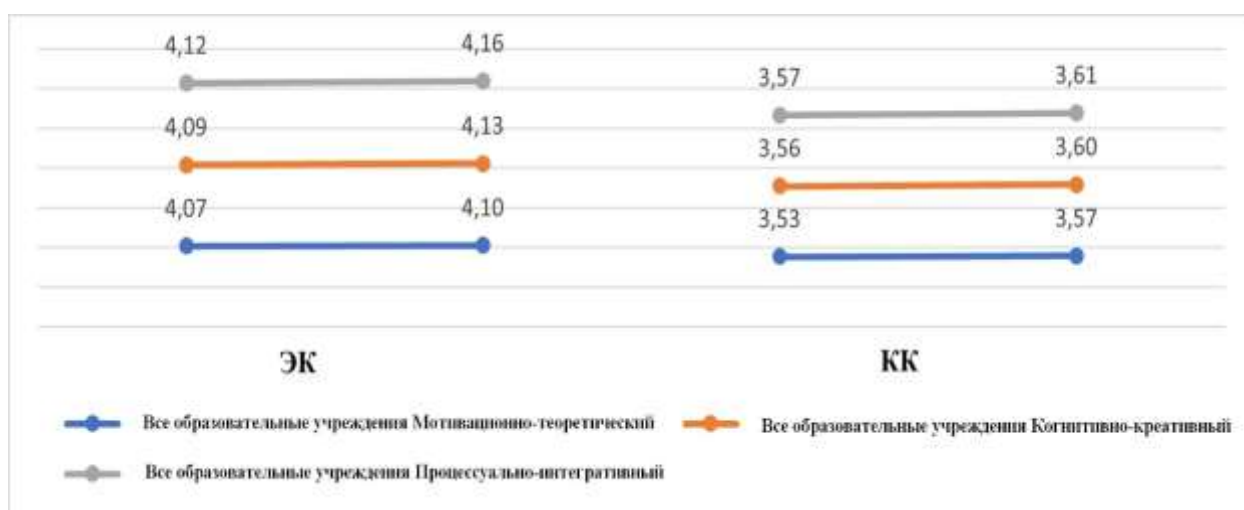


Рис. 5. Доверительные интервалы средних показателей успеваемости по итоговым результатам оценки уровня сформированности компетенций работы с международными исследованиями у учащихся 7-х классов в 2023–2024 учебном году.

Согласно полученным результатам, средние значения в экспериментальных группах выше, чем в контрольных, что свидетельствует о наличии эффективности (15%), а также о том, что доверительные интервалы не перекрываются, и наблюдаемое значение критерия хи-квадрат больше критического значения, что приводит к принятию гипотезы H1. Это подтверждает, что исследовательская работа была эффективной на 15%.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате проведённых исследований по теме диссертации доктора философии (PhD) «Совершенствование методики использования заданий международного оценочного исследования PISA на уроках биологии (на примере 7 класса)» были сделаны следующие выводы:

1. Исследование и анализ научно-методического обеспечения подготовки учащихся 7-х классов общеобразовательных школ Республики к международным исследованиям по биологии на основе анализа PISA показало необходимость улучшения научно-методической подготовки и её содержания.

2. Было выявлено, что для улучшения функционального развития навыков учащихся 7-х классов в области естественно-научной грамотности необходимо совершенствование использования заданий систематического оценивания, а также разработка задач и инструментов, направленных на развитие естественно-научной грамотности (учебные пособия, учебники и система контекстных заданий).

3. В процессе подготовки учащихся 7-х классов к профессиональной деятельности в интегративной среде выявлены принципы развития их естественно-научной грамотности через навыки знания, представления, понимания, объяснения, применения на практике, проведения исследований и экспериментов, вычислений, анализа, сортировки и независимого, творческого мышления.

4. Определено, что необходимо адаптировать задания PISA в рамках учебного процесса для развития естественно-научной грамотности и творческих способностей учащихся 7-х классов, а также их знаний, навыков и умений.

5. Разработана и внедрена дидактическая модель, основанная на интегративном подходе к развитию читательской, математической и естественно-научной грамотности, а также творческого мышления учащихся в рамках уроков биологии.

6. На основе исследований PISA была подтверждена эффективность модели, направленной на улучшение научно-методического обеспечения и развития естественно-научной грамотности учащихся 7-х классов, а также методики развития их творческой деятельности через проблемные задания.

Рекомендации, основанные на результатах научных исследований по методике развития естественно-научной грамотности учащихся:

1. Широко использовать данные и задания международных исследований при обучении биологии учащихся 7-х классов, систематически внедряя их в учебный процесс.

2. В процессе разработки качественных электронных дидактических материалов и учебных пособий для развития естественно-научной грамотности организовать эффективное сотрудничество среди педагогов.

3. Особое внимание уделить ускорению научных исследований, направленных на развитие методов, способствующих развитию независимой и творческой деятельности учащихся в рамках биологии и других предметов, как в уроках, так и в дополнительных занятиях.

При выполнении вышеуказанных рекомендаций подготовка учащихся 7-х классов общеобразовательных школ к международным исследованиям по биологии обеспечит успешное участие в этих исследованиях и будет способствовать высоким результатам в будущих научных исследованиях.

**ONE-TIMES SCIENTIFIC COUNCIL AT PhD.03/30.12.2019.B.20.04 ON THE
BASIS OF THE SCIENTIFIC COUNCIL AWARDED SCIENTIFIC
DEGREES AT THE KARAKALPAK STATE UNIVERSITY
UZBEKISTAN NATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

DONIYOROV MUKHIDDIN NORMAMATOVICH

**IMPROVEMENT OF THE METHODOLOGY FOR USING
INTERNATIONAL ASSESSMENT STUDIES PISA TASKS IN BIOLOGY
LESSONS (ON THE EXAMPLE OF 7TH GRADE)**

13.00.02- Theory and methodology of education and upbringing (biology)

**DISSERTATION ABSTRACT OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON
PEDAGOGICAL SCIENCES**

The subject of (PhD) dissertation is registered at the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under number B2024.2.PhD/Ped7812.

The dissertation has been carried out at the Uzbekiston national pedagogical university

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the webpage of the Scientific Council (www.karsu.uz) and on the website of “ZiyoNET” information educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific consultant:

Azimov Ibragimjon Toshpulatovich

Doctor of Philosophy in Biological Sciences,
Associate Professor

Official opponents:

Mahmudov Yusup Ganievich

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Arepbaev Islambek Muratbaevich

Doctor of Biological Sciences, Associate Professor

Leading organization:

Andijan State University

The defense of the dissertation will take place on «30» September 2025 in 09⁰⁰ at the meeting of the one-time Scientific council PhD.03/30.12.2019.B.20.04 on awarding of scientific degrees at the Karakalpak State University, (Address: 230112, Nukus, Ch. Abdirova street. 1.Conference hall of Karakalpak State University Tel.: (+99861) 223-60-47, fax (+99861) 223-60-78, E-mail: karsu.info@edu.uz).

The dissertation can be looked through in the Information and Resource Center of Karakalpak State University (registered with №367). Address: 230112, Nukus, Ch. Abdirova street, 1. Tel.: (+99861) 223-59-49.

The abstract of the dissertation has been distributed on «15» September 2025 (Protocol at the register №8 dated «15» September 2025).



M.A.Jumanov

Chairman of the one-time Scientific council
on awarding on the scientific degrees, Doctor
of Biological Sciences, Professor

M.K.Begjanov

Scientific secretary of the one-time Scientific
Council for awarding of the scientific
degrees, Doctor of Philosophy in Biological
Sciences, docent

Ya.I.Ametov

Chairman of the Scientific Seminar at one-
time Scientific Council on awarding of the
scientific degrees, Doctor of Biological
Sciences, Professor

Introduction (abstract of the dissertation of (PhD))

The aim of the research is to develop methodological recommendations on the methodology for using PISA international assessment studies to develop students' scientific literacy in biology lessons.

The object of the study was to determine the process of improving the methodology for developing students' natural scientific literacy in biology teaching based on international assessment studies. A total of 428 students from specialized state comprehensive school No. 200 in Chilonzor district of Tashkent city, secondary school No. 40 in Muzrabod district of Surkhandarya region, and secondary school No. 14 in Uychi district of Namangan region were involved in the pilot study.

The scientific novelty of the research is as follows:

the results of international research on the subject of biology in secondary schools for educational purposes were analyzed, an innovative environment was created to prepare students for international assessment studies, ensuring integrative, reflexive connections with cognitive, process, reflexive, motivational principles, basic and science-related competencies, exercises in contextual structure, and forecasting the effectiveness of using PISA tasks;

the scientific and methodological support for the development of students' intellectual potential, giftedness, creative thinking and communicative competence (general, professional, creative, reproductive, establishing and maintaining effective relationships) has been improved through the context PISA tasks developed on the basis of various levels of international assessment of students' scientific literacy in biology (remembering and retelling information in the text, ideas and skills, strategic thinking, extended thinking);

the international assessment program has created a textbook entitled of "International Assessment in Biology Teaching" based on the structural foundations (content, goals and objectives) of teaching biology and the principles of adaptive and practical orientation of developing students' adaptability to an interactive learning environment based on the formation of personal and life skills, the pedagogical requirements for developing competencies for creating PISA tasks, and reflexive adaptation to all types of biology lessons;

in biology teaching, the content of the levels of organization of students' independent work based on PISA tasks (reproductive, productive, exploratory, creative) has been improved based on tasks in accordance with the international assessment program (standard, non-standard, open-ended and computer-based tests), and didactic and methodological support has been created aimed at effectively organizing students' natural and scientific literacy.

Implementation of research results. Based on the scientific results obtained on improving the methodology for using international assessment studies PISA tasks in biology lessons (using the example of 7-th grade);

The content of the textbook of "Practical exercises in biology teaching methods" includes proposals for analyzing the results of international research on biology for educational purposes in secondary schools, creating an innovative environment for preparing students for international assessment studies, ensuring integrative, reflexive

connections with cognitive, process, reflexive, motivational principles, basic and science-related competencies, exercises in contextual structure, and forecasting the effectiveness of using PISA tasks (Publication permit No. 2024-581U-500 issued on the basis of the Resolution No. 4/3.1 of the Council of Tashkent state pedagogical university named after Nizami, Ministry of Preschool and School Education of the Republic of Uzbekistan dated November 30, 2024). As a result, it was possible to analyze the results of international assessment research in the biology teaching system of secondary schools;

The PISA contextual task system at various levels, which develops students' intellectual potential, talent, creative thinking and communicative competence, as well as scientific literacy in biology based on international assessment studies, is embedded in the content of the textbook "Practical exercises in biology teaching methodology" (Publication permit No. 2024-581U-500 issued on the basis of the Resolution No. 4/3.1 of the Council of Tashkent state pedagogical university named after Nizami of the Ministry of Preschool and School Education of the Republic of Uzbekistan dated November 30, 2024). As a result, the effectiveness of the implementation of a system of tasks that develop students' natural and scientific literacy in biology based on international assessment studies has increased;

Proposals for the implementation of methods for teaching the scientific and methodological support of biology based on the development of students' natural and scientific literacy and the formation of personal and life skills, as well as the implementation of PISA tasks, are included in the content of the textbook of "International Assessment in Biology Teaching" (Publication permit No. 194-345 issued on the basis of Order No. 194 of the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan dated May 29, 2024). As a result, the possibility of implementing methods that teach the scientific and methodological support for the development of students' natural and scientific literacy based on international assessment studies to fulfill PISA tasks has been expanded.

The content of organizing students' independent work in biology teaching based on PISA tasks was incorporated into the content of didactic materials created within the framework of the priority direction of the scientific research plan of Tashkent State Pedagogical University entitled of "Introduction of advanced pedagogical technologies in pedagogical areas and specialties, high-quality training, retraining and advanced training of pedagogical personnel, creation and improvement of electronic educational resources, introduction of modern pedagogical, multimedia and information and communication technologies into the educational process" from the proposals for the "Model for improving the methodology for implementing PISA international studies of the natural and scientific literacy of 7th grade students in the process of teaching biology", developed in accordance with the international assessment program on the basis of improving didactic and methodological support aimed at effectively organizing students' natural and scientific literacy (It was involved into act of the Tashkent State Pedagogical University named after Nizami dated January 11, 2025 No. 11-05-179/04). As a result, it was possible to develop the skills of students of general education schools to complete PISA tasks.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, conclusions and recommendations, a list of references and appendices. The volume of the dissertation is 153 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YHATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть; part I)

1. Doniyorov M.N. Biologiyani o'qitishda PISA topshiriqlaridan foydalanish metodikasi // Science and innovation international scientific journal. VOLUME 1, ISSUE 8, ISSN: 2181-3337. 2022. - P. 1534-1541. (№43; UIF-2022: 8.2).
2. Doniyorov M.N. The significance of the tasks of the PISA international program in the teaching of biological sciences // American Journal of Interdisciplinary Research and Development. ISSN Online: 2771-8948. Website: www.ajird.journalspark.org. Volume 23, 2023. - P. 132-138. (№43. SJIF: 6.959).
3. Doniyorov M.N. Biologiyani o'qitishda xalqaro baholash tadqiqotlari va uning o'ziga xos xususiyatlari // Inter education & global study. Ilmiy-nazariy va metodik jurnal. - Buxoro, 2024. - №5. - B. 341-350. (13.00.00. OAK Rayosatining 2024 yil 31 yanvardagi 350-son qarori. Milliy nashr).
4. Doniyorov M.N. Methodology Of Conducting And Organizing The Pisa Research // American Journal of Advanced Scientific Research (AJASR). ISSN: 2195-1381. Vol. 1, Issue 3. - Germany, 2024. - P. 11-13. (№43. IF: 8.2).
5. Doniyorov M.N. Biologiyadan amaliy mashg'ulotlarni tashkil etishda PISA topshiriqlaridan foydalanish metodikasini takomillashtirish // O'zMU xabarleri. - Toshkent, 2024. - №1/6. - B. 65-67. (13.00.00. №15).
6. Doniyorov M.N. PISA, PIRLS, TIMSS xalqaro baholash tadqiqotlari va uni o'ziga xos tomonlari // O'zMU xabarleri. - Toshkent, 2024. - №1/10/1. - B. 80-82. (13.00.00. №15).
7. Doniyorov M.N. Work with pisa assignments to increase the literacy rate of students // Asian Journal of Multidisciplinary Research (AJMDR). Vol. 1, Issue 1, ISSN: 2582-8088. 2024. - P. 37-40. (№43. www.ajmdr.com IF: 9.2).
8. Doniyorov M.N. Analysis of international assessment studies (across years, reading, mathematical and scientific literacy based on creative thinking) // Asian Journal of Multidisciplinary Research (AJMDR). Vol. 2, Issue 5, 2025. - P. 17-21. (№43. www.ajmdr.com. IF: 9.2).

II bo'lim (II часть; part II)

9. Doniyorov M.N. Biologiyani o'qitishda xalqaro baholash PISA dasturining roli // Biologik tadqiqotlarda zamonaviy yondoshuvlarning dolzarb masalalari mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. - Farg'ona, 2023. - B. 493-495.
10. Doniyorov M.N. Biologiya darslarida PISA topshiriqlaridan foydalanish // Biologiyaning zamonaviy tendensiyalari: muammolar va yechimlar mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami. - Termiz, 2023. - B. 839-842.
11. Doniyorov M.N., To'rayev E. B. PISA xalqaro tadqiqotida tabiiy fanlarni o'qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari // Tabiiy fanlarni

o'qitishning dolzarb muammolari, zamonaviy yondashuvlari va istiqbollari mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. - Buxoro, 2024. - B. 628-631.

12. Doniyorov M.N. Xalqaro baholash dasturi PISA tadqiqoti vazifalarining xususiyatlari // «Aniq va tabiiy fanlarning dolzarb muammolari va masofaviy ta'lim imkoniyatlari» mavzusidagi Xalqaro konferentsiya ilmiy maqolalari to'plami. - Nukus, 2024. - B. 188-191.

13. Doniyorov M.N., Toshpo'latova M.I. Xalqaro baholash tadqiqotlari tahlili (PISA, PIRLS, TIMSS) // Tabiiy fanlar: yangi yondashuvlar va dolzarb tadqiqotlar Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya. - Toshkent, 2024. - B. 150-155.

14. Doniyorov M.N. Xalqaro baholash tadqiqotlari (PISA-2022) // Tabiiy fanlar: yangi yondashuvlar va dolzarb tadqiqotlar Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya. - Toshkent, 2024. - B. 155-158.

15. Doniyorov M.N. Tabiiy fanlarni o'qitishda xalqaro baholash dasturlari orqali innovatsion yondashuvni amalga oshirish yo'llari // Iqlim o'zgarishi, tabiatdan oqilona foydalanish muammolari va istiqbollari xalqaro ilmiy-amaliy anjuman to'plami. - Farg'ona, 2024. - B. 493-495.

16. M.N.Doniyorov, N.I.Mirzayeva, S.Z.Jumayev, S.I.Zayniyev, N.I.Toshpo'latova. Biologiya o'qitish metodikasidan amaliy mashg'ulotlar. O'quv qo'llanma. - "ZUXRO BARAKA BIZNES" nashriyoti. - Toshkent, 2024. - 350 b.

17. G.S.Ergasheva, B.B.Abdraimova, M.N.Doniyorov, S.T.Xonnazarova. Biologiya o'qitishda xalqaro baholash. O'quv qo'llanma. - "ZUXRO BARAKA BIZNES" nashriyoti. - Toshkent, 2024. - 156 b.

18. Doniyorov M.N., Normamatov D.S. Developing and assessing students' functional literacy (PISA-2025) // // Международная научно-техническая конференция Коллоидная химия: и инновации решения для химической технологии, экологии и промышленности. - Термез, 2025. - С. 233-236.

19. Doniyorov M.N., Toshpo'latova M.I. Biologiya darslarini o'qitishda o'quvchilarning savodxonlik darajasini oshirish bo'yicha topshiriqlar bilan ishlash // Международная научно-техническая конференция Коллоидная химия: и инновации решения для химической технологии, экологии и промышленности. - Термез, 2025. - С. 236-239.

Avtoreferat “Fan va jamiyat” jurnali tahririyatida tahrirdan
o‘tkazildi. (27.08.2025)

Original-makettan bosishga ruxsat etilgan vaqti: 15.09.2025. Qag‘oz
bichimi 60x84 1/16 Kegl 14. Garniturası «Times New Roman». Ofset
usulida nashr etildi. Hajmi 3,5 6.t. Jami 60 nusxa.

«NUR TURAN PRINT» nashriyoti, 230100, Nukus shahri, Ziyali
ko‘chasi, 40-uy.

«NUR TURAN PRINT» MCHJ tipografiyasida chop etildi.