



International Conference on Education, Psychology and Humanities

Hosted Online from Moscow, Russia

Date: 28th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

MATEMATIKA DARSLARIDA PISA TOPSHIRIQLARIDAN FOYDALANISH METODIKASI

Pirimqulova Nafisa Maratovna

Jizzax davlat pedagogika universiteti mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya

Maqolada matematika darslarini xalqaro PISA (Programme for International Student Assessment) baholash dasturi talablari asosida tashkil etishning nazariy-metodik asoslari yoritilgan. O'quvchilarning matematik savodxonligini rivojlantirishda PISA formatidagi topshiriqlarning pedagogik imkoniyatlari, ularni umumta'lim maktablari matematika darslariga integratsiya qilish tamoyillari hamda kompetensiyaviy yondashuv asosida o'qitish metodikasi tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: PISA, matematik savodxonlik, funksional savodxonlik, kompetensiya, matematika ta'limi, PISA topshiriqlari, matematik modellashtirish, tanqidiy fikrlash, metodika.

Аннотация

В статье рассматриваются теоретические и методологические основы организации уроков математики на основе требований международной программы оценки знаний PISA (Программа международной оценки учащихся). Анализируется педагогический потенциал заданий в формате PISA в развитии математической грамотности учащихся, принципы их интеграции в уроки математики в средних школах, а также методология обучения, основанная на компетентностном подходе.



International Conference on Education, Psychology and Humanities

Hosted Online from Moscow, Russia

Date: 28th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Ключевые слова: PISA, математическая грамотность, функциональная грамотность, компетентность, математическое образование, задания PISA, математическое моделирование, критическое мышление, методология.

Abstract

The article discusses the theoretical and methodological foundations of organizing mathematics lessons based on the requirements of the international PISA (Programme for International Student Assessment) assessment program. The pedagogical potential of PISA-format tasks in developing students' mathematical literacy, the principles of their integration into mathematics lessons in secondary schools, and the methodology of teaching based on a competency-based approach are analyzed.

Keywords: PISA, mathematical literacy, functional literacy, competency, mathematics education, PISA tasks, mathematical modeling, critical thinking, methodology.

Bugungi kunda dunyo ta'lim tizimida yuz berayotgan tub o'zgarishlar ta'lim mazmunini zamonaviy ehtiyojlar asosida takomillashtirishni talab etmoqda. Raqamli iqtisodiyot, sun'iy intellekt texnologiyalari va axborot-kommunikatsiya vositalarining jadal rivojlanishi natijasida jamiyat oldiga yangi avlod mutaxassislarini tayyorlash vazifasi qo'yildi. Bunday sharoitda ta'limning asosiy maqsadi faqat nazariy bilimlarni egallash emas, balki o'quvchilarda real hayotiy vaziyatlarda uchraydigan muammolarni hal qila olish, mustaqil fikrlash, tanqidiy tahlil qilish, mantiqiy xulosalar chiqarish hamda matematik bilimlarni amaliy faoliyatda samarali qo'llash kompetensiyalarini shakllantirishdan iboratdir [1]. Jahon amaliyotida mazkur kompetensiyalarni baholashning eng samarali vositalaridan biri Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) tomonidan



International Conference on Education, Psychology and Humanities

Hosted Online from Moscow, Russia

Date: 28th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

har uch yilda bir marotaba o'tkaziladigan PISA xalqaro baholash dasturi hisoblanadi. Ushbu dastur 15 yoshli o'quvchilarning o'qish, matematika va tabiiy fanlar bo'yicha egallagan bilimlarini real hayotiy vaziyatlarda qo'llay olish darajasini aniqlashga qaratilgan. PISA tadqiqotining o'ziga xosligi shundaki, unda o'quvchining faqat bilim hajmi emas, balki bilimlardan foydalanish darajasi, muammoli vaziyatlarni tahlil qilishi, matematik modellashtirishni amalga oshirishi, ma'lumotlarni talqin qilishi va asoslangan qaror qabul qilishi baholanadi.

So'nggi yillarda O'zbekiston Respublikasida ham xalqaro baholash dasturlariga tayyorgarlik ko'rish, umumiy o'rta ta'lim sifatini oshirish hamda o'quvchilarning funksional savodxonligini rivojlantirish bo'yicha keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda [2]. Xususan, ta'lim standartlarini xalqaro mezonlarga moslashtirish, kompetensiyaviy yondashuvni joriy etish, zamonaviy baholash tizimlarini ishlab chiqish va PISA, TIMSS, PIRLS kabi xalqaro tadqiqotlarda yuqori natijalarga erishish davlat ta'lim siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilanmoqda.

Mazkur islohotlarning muvaffaqiyati ko'p jihatdan matematika fanini o'qitish metodikasining zamonaviy talablar asosida takomillashtirilishiga bog'liq. Chunki matematika fani o'quvchilarda analitik tafakkur, mantiqiy fikrlash, matematik modellashtirish, muammolarni hal qilish va qaror qabul qilish kabi tayanch kompetensiyalarni shakllantiruvchi asosiy fanlardan biridir. Shu sababli matematika darslarida PISA formatidagi topshiriqlardan tizimli foydalanish o'quvchilarning matematik savodxonligini rivojlantirishning samarali vositasi hisoblanadi.

Amaliyot shuni ko'rsatmoqdaki, an'anaviy matematika darslarida o'quvchilar asosan formulalarni yodlash, algoritmik amallarni bajarish va namunaviy misollarni yechishga yo'naltiriladi. Natijada ular nazariy bilimlarni egallagan



International Conference on Education, Psychology and Humanities

Hosted Online from Moscow, Russia

Date: 28th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

bo'lsalar-da, kundalik hayotda uchraydigan nostandart vaziyatlarda ushbu bilimlarni qo'llashda qiyinchiliklarga duch keladilar. PISA topshiriqlari esa aksincha, real hayotiy kontekstga asoslangan bo'lib, o'quvchilardan mavjud ma'lumotlarni tahlil qilish, matematik model yaratish, hisob-kitoblarni bajarish, natijalarni izohlash va asoslangan xulosa chiqarishni talab qiladi. Bu esa o'quvchilarning yuqori darajadagi kognitiv faoliyatini faollashtiradi.

Shu nuqtai nazardan, matematika darslarini PISA talablari asosida tashkil etish, topshiriqlarni kompetensiyaviy yondashuv asosida ishlab chiqish va ularni o'quv jarayoniga integratsiya qilish metodikasini takomillashtirish dolzarb ilmiy-pedagogik muammolardan biri hisoblanadi [3]. Mazkur maqolada aynan shu masala nazariy va metodik jihatdan tahlil qilinadi hamda matematika darslarida PISA topshiriqlaridan foydalanishning samarali metodik modeli taklif etiladi.

Zamonaviy pedagogik nazariyalarda matematik savodxonlik shaxsning matematik bilim, ko'nikma va malakalarini turli hayotiy vaziyatlarda maqsadga muvofiq qo'llay olish qobiliyati sifatida talqin etiladi. PISA konsepsiyasida matematik savodxonlik faqat arifmetik amallarni bajarish yoki formulalarni bilish bilan chegaralanmaydi. U shaxsning matematik tafakkurini namoyon etish, muammolarni matematik modellashtirish orqali hal qilish, natijalarni izohlash va ulardan asoslangan xulosalar chiqarish qobiliyatini ham o'z ichiga oladi.

OECD tomonidan ishlab chiqilgan PISA baholash konsepsiyasiga ko'ra, matematik savodxonlik uchta asosiy komponentning o'zaro uyg'unligiga tayanadi. Birinchisi – matematik mazmun bo'lib, u sonlar, algebra, geometriya, o'lchashlar, ehtimollar nazariyasi va statistika kabi bo'limlarni qamrab oladi. Ikkinchisi – matematik jarayonlar, ya'ni muammoni matematik jihatdan ifodalash, matematik usullar yordamida yechim topish hamda olingan natijalarni real vaziyat bilan bog'lab talqin qilish bosqichlaridan iborat. Uchinchi



International Conference on Education, Psychology and Humanities

Hosted Online from Moscow, Russia

Date: 28th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

komponent esa kontekst bo'lib, unda shaxsiy, kasbiy, ijtimoiy va ilmiy hayot bilan bog'liq vaziyatlar asosida topshiriqlar ishlab chiqiladi.

Aynan mana shu uch komponent matematika darslarini tashkil etishda metodik asos sifatida xizmat qiladi. PISA topshiriqlaridan foydalanish orqali o'quvchilar matematik bilimlarni alohida mavzu sifatida emas, balki kundalik hayotda uchraydigan muammolarni hal etish vositasi sifatida qabul qila boshlaydilar. Natijada ularning matematik savodxonligi, tanqidiy fikrlashi, ijodiy yondashuvi va mustaqil qaror qabul qilish kompetensiyalari izchil rivojlanadi.

PISA xalqaro baholash dasturi konsepsiyasiga asoslangan matematika ta'limi o'quvchilarning matematik bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo'llash kompetensiyasini rivojlantirishga qaratilgan. Mazkur yondashuv an'anaviy ta'limdan tubdan farq qiladi [4]. An'anaviy darslarda o'quvchilar ko'proq tayyor algoritmlarni o'zlashtirish va standart misollarni yechish bilan shug'ullansa, PISA yondashuvida ular real hayotiy vaziyatlarni tahlil qiladi, matematik modellar yaratadi, muammoning bir nechta yechimlarini izlaydi hamda olingan natijalarni asoslaydi.

Matematika darslarida PISA topshiriqlaridan foydalanish metodikasini ishlab chiqishda o'quvchilarning yosh xususiyatlari, davlat ta'lim standartlari, matematika fanining mazmuni hamda xalqaro baholash mezonlari o'zaro uyg'unlashtirilishi zarur. Metodikaning asosiy maqsadi o'quvchilarda matematik savodxonlikni rivojlantirish bilan bir qatorda ularning tanqidiy va kreativ fikrlashini, muloqot madaniyatini, axborot bilan ishlash ko'nikmalarini ham shakllantirishdan iborat.

Mazkur metodika quyidagi tamoyillarga asoslanadi:

- kompetensiyaviy yondashuv;
- shaxsga yo'naltirilgan ta'lim;
- muammoli o'qitish;



International Conference on Education, Psychology and Humanities

Hosted Online from Moscow, Russia

Date: 28th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

-
- faol va interfaol metodlardan foydalanish;
 - fanlararo integratsiya;
 - real hayotiy vaziyatlarga tayangan holda o‘qitish;
 - reflektiv baholash.

Ushbu tamoyillar asosida tashkil etilgan darslarda o‘quvchilar tayyor bilimlarni eslab qolishga emas, balki bilimlarni mustaqil ravishda izlash, tahlil qilish, taqqoslash va amaliyotda qo‘llashga yo‘naltiriladi.

Matematika darslarida PISA topshiriqlaridan samarali foydalanish ma’lum metodik ketma-ketlik asosida amalga oshirilishi lozim. Mazkur ketma-ketlik beshta o‘zaro bog‘liq bosqichdan iborat.

Birinchi bosqich – motivatsion bosqich

Mazkur bosqichda o‘qituvchi o‘quvchilarda muammoga nisbatan qiziqish uyg‘otadigan real hayotiy vaziyatni yaratadi. Masalan, oilaning bir oylik elektr energiyasi xarajatlari, bank kreditlari, internet tariflari, transport xarajatlari yoki qurilish materiallari bilan bog‘liq masalalar taqdim etiladi. Ushbu vaziyatlar o‘quvchilarda "Bu masalani qanday yechish mumkin?" degan tabiiy ehtiyojni yuzaga keltiradi.

Motivatsion bosqichning asosiy vazifasi o‘quvchilarning bilishga bo‘lgan ichki motivatsiyasini kuchaytirish hamda matematik bilimlarning hayotiy ahamiyatini anglatishdan iborat.

Ikkinchi bosqich – muammoni matematik modellashtirish

PISA topshiriqlarining eng muhim jihati muammoni matematik tilga o‘tkazishdir. O‘quvchi berilgan vaziyatni tahlil qiladi, muhim va ikkinchi darajali ma’lumotlarni ajratadi, kattaliklar orasidagi bog‘lanishlarni aniqlaydi hamda matematik model yaratadi.



International Conference on Education, Psychology and Humanities

Hosted Online from Moscow, Russia

Date: 28th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Matematik modellashtrish jarayonida quyidagi amallar bajariladi:

1. muammoning matematik mohiyatini aniqlash;
2. zarur ma'lumotlarni tanlab olish;
3. matematik ifodalar tuzish;
4. formulalar va funksiyalardan foydalanish;
5. grafik, jadval yoki diagrammalarni hosil qilish.

Mazkur bosqich o'quvchilarning analitik tafakkurini rivojlantirishda muhim o'rin tutadi.

Uchinchi bosqich – matematik yechimni izlash

Bu bosqichda o'quvchilar mavjud matematik bilimlardan foydalanib muammoning yechimini topadilar. Ular turli strategiyalarni qo'llashi, bir nechta yechim variantlarini taqqoslashi va eng maqbul usulni tanlashi mumkin.

O'qituvchi esa tayyor yechimni bermaydi, balki o'quvchilarga yo'naltiruvchi savollar orqali mustaqil fikrlash imkoniyatini yaratadi. Masalan:

Boshqa usul bilan ham yechish mumkinmi?

Natijani tekshirishning qanday yo'li mavjud?

Qaysi usul iqtisodiy jihatdan samaraliroq?

Bunday savollar o'quvchilarning mantiqiy va tanqidiy fikrlashini rivojlantirishga xizmat qiladi.

To'rtinchi bosqich – natijalarni talqin qilish

PISA tadqiqotining asosiy talablaridan biri matematik natijalarni real hayot bilan bog'lash hisoblanadi. Shu sababli yechim topilgandan keyin o'quvchilar natijaning mazmunini izohlashlari zarur.



International Conference on Education, Psychology and Humanities

Hosted Online from Moscow, Russia

Date: 28th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Masalan, hisob-kitob natijasida elektr energiyasi iste'molini 18 % ga kamaytirish mumkinligi aniqlansa, o'quvchilar bu natijaning iqtisodiy samaradorligini, ekologik ahamiyatini va oilaviy byudjetga ta'sirini tahlil qiladilar.

Mazkur bosqich o'quvchilarda matematik fikrlash bilan bir qatorda iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy tafakkurni ham rivojlantiradi [5].

Beshinchi bosqich – refleksiya va baholash

Darsning yakuniy bosqichida o'quvchilar bajarilgan ishni tahlil qiladilar. Ular qanday bilimlarni egallaganliklari, qanday qiyinchiliklarga duch kelganliklari va kelgusida nimalarga e'tibor qaratish zarurligini muhokama qiladilar.

Refleksiya jarayoni o'quvchilarda o'z-o'zini baholash kompetensiyasini rivojlantiradi hamda o'qituvchiga keyingi darslarni rejalashtirishda muhim pedagogik ma'lumot beradi.

PISA topshiriqlari mazmuniga ko'ra an'anaviy testlardan sezilarli darajada farqlanadi. Ularning asosiy xususiyati topshiriqlarning real hayotiy kontekstga asoslanganligidir. Bunday topshiriqlarda o'quvchi faqat matematik formulalarni qo'llamaydi, balki mavjud ma'lumotlarni tahlil qiladi, ulardan eng muhimlarini tanlaydi, matematik model yaratadi va olingan natijalarni hayotiy vaziyat bilan bog'laydi.

Shuningdek, PISA topshiriqlari turli qiyinchilik darajalariga ega bo'lib, ular o'quvchilarning bilish faoliyatini bosqichma-bosqich rivojlantirish imkonini beradi. Dastlab oddiy hisob-kitoblarni talab qiluvchi topshiriqlar beriladi, keyinchalik esa bir nechta matematik tushunchalarni integratsiyalashni talab qiluvchi murakkab vaziyatli masalalarga o'tiladi. Bu esa differensial ta'limni samarali tashkil etish imkonini yaratadi.

Bundan tashqari, PISA topshiriqlarida ochiq javobli savollar, grafik va diagrammalar bilan ishlash, jadval ma'lumotlarini tahlil qilish, statistik



International Conference on Education, Psychology and Humanities

Hosted Online from Moscow, Russia

Date: 28th June, 2026

Website: <https://econferencia.com>

ko'rsatkichlarni izohlash kabi faoliyat turlari keng qo'llaniladi. Natijada o'quvchilar nafaqat matematik hisob-kitoblarni bajarish, balki axborotni tahlil qilish va asoslangan qaror qabul qilish ko'nikmalarini ham egallaydilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Matematika fani bo'yicha Milliy o'quv dasturi (5–11-sinflar). – Toshkent: Respublika ta'lim markazi, 2022.
2. Pirmqulova N.M. Xalqaro PISA baholash tadqiqotining mazmun va mohiyati. // “Ilmiy innovatsion faoliyatni rivojlantirish bosqichlari, muammolari, dolzarbligi, hududning ijtimoiy-iqtisodiy rivojida hissi” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Andijon, 2025. – B. 164–167.
3. Pirmqulova N.M. Xalqaro PISA baholash tadqiqotlari yo'lida respublikamizda olib borilayotgan ishlar. // “Uzluksiz ta'lim tizimida o'qitishning innovatsion g'oyalari va zamonaviy pedagogik texnologiyalari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari. – 2025. – B. 297–303.
4. Avliyoqulov N.X., Musayev A.A. Pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020. – 320 b.
5. Ishmuhamedov R.J., Yo'ldoshev M. Ta'limda innovatsion pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Mumtoz so'z, 2021. – 288 b.