

## FIZIKA FANIDAN UZLUKSIZ TA'LIM JARAYONIDA PISA TOPSHIRIQLARINI QO'LLASH METODIKASI

Rahmonova Gulchehra Zokirjon qizi

*A. Avloniy nomidagi pedagoglarni kasbiy rivojlantirish va yangi metodikalarga o'rgatish milliy-tadqiqot institutining 2-kurs doktoranti*

*Annotatsiya. Mazkur maqolada PISA xalqaro baholash dasturida tabiiy-ilmiy savodxonlik tushunchasining mazmuni va XXI asr ko'nikmalari masalasi yoritildi. Mamlakatimiz o'uvchilarining PISA-2022 tadqiqotida qayd etgan natijalari tahlil qilindi. Ushbu muammoning yechimiga qaratilgan ilmiy va tashkiliy masalalar tahlil qilindi.*

*Kalit so'zlar: xalqaro baholash dasturi, tabiiy-ilmiy savodxonlik, ko'nikma, kognitiv, kompetensiya, tanqidiy fikrlash, tadqiqot, bilim, tabiiy fanlar, malaka, standart, ijodkorlik, muammo.*

## THE METHODOLOGY OF APPLYING PISA TASKS FROM PHYSICS TO THE CONTINUOUS EDUCATION PROCESS

Rahmonova Gulchehra Zakirjan kizi

*Doctoral student of the 2nd year of the National Research Institute for professional development of pedagogues and training in new methods named after A. Avloni*

*Abstract. In this article, the content of the concept of scientific literacy in the PISA international assessment program and the issue of 21st century skills were highlighted. The results recorded by the students of our country in the PISA-2022 study were analyzed. Scientific and organizational issues aimed at solving this problem were analyzed.*

*Keywords: international assessment program, scientific literacy, skill, cognitive, competence, critical thinking, research, knowledge, science, competence, standard, creativity, problem.*

## МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ЗАДАЧ PISA ИЗ ФИЗИКИ В ПРОЦЕСС НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рахмонова Гульчехры Закиржан кизи

*Докторант 2 курса Национального научно-исследовательского института повышения квалификации педагогов и обучения новым методам им. А. Авлони*

*Аннотация. В данной статье освещено содержание понятия научной грамотности в международной программе оценивания PISA и вопрос навыков 21 века. Проанализированы результаты, зафиксированные студентами нашей страны в исследовании PISA-2022. Проанализированы научные и организационные вопросы, направленные на решение данной проблемы.*

*Ключевые слова: международная программа оценки, научная грамотность, навык, познавательная компетентность, критическое мышление, исследование, знания, наука, компетентность, стандарт, креативность, проблема.*

*Kirish. Tabiiy-ilmiy savodxonlik tushunchasining kelib chiqishi amarikalik Paul Hurd nomi bilan bog'lanadi. Biroq ushbu tushuncha ilk bora 1945-yilda Amerikaning Wisconsin universiteti tadqiqotchisi John Rudolph izlanishlarida qo'llanilgan. Bugungi kunda tabiiy-ilmiy savodxonlik tushunchasi ko'pchilikka tanish bo'lib ulgurdi va turli xil manbalarda tabiiy-ilmiy savodxonlik tushunchasining bir nechta tariflarini uchratishimiz mumkin. Har bir davlat ushbu tushunchani turlicha tahlil qiladi va unga kutilgan natijaga erishish uchun o'zining ta'lim maqsadlarini belgilaydi va shunga ko'ra ta'lim jarayonini tashkil qiladi. Tarixan tabiiy-ilmiy savodxonlik tabiiy fanlar bo'yicha asosiy bilimlarga ega bo'lish, atrofimizda sodir bo'layotgan tabiiy hodisalarni mohiyatini tushunish, tabiiy fanlarda olingan bilimlardan kundalik hayotda duch keladigan muammolarni (sodda elektr asboblarini tuzatish kabi) hal qilishda foydalanish, inson tanasi va faoliyatini atrof-muhitga ta'sirini tushunish kabilarni o'z ichiga oladi. So'nggi yillarda esa raqamli texnologiyalarning hayotimizga keng qamrovli kirib kelishi, ma'lumot manbalarining kengayishi va insonlarda turli xil ehtiyojlari uchun ma'lumotlar olish imkoniyatining*

o'sishi bilimlarni egallashning o'zi bilan cheklanib qolish bugungi kunda yetarli emasligini ko'rsatmoqda. XXI asrdagi hayotiy ehtiyojlarning kun sayin o'zgarib borayotganligi esa o'z navbatida tabiiy-ilmiy savodxonlik tushunchasining ham kengayib, takomillashib borishini taqazo qilmoqda. Asrimiz boshida e'lon qilingan "XXI asr ko'nikmalari" ga bo'lgan qiziqish ortib bormoqda. So'nggi 20 yil mobaynida bu ko'nikmalar ro'yhati va uni takomillashtirish borasida ko'plab munozaralar bo'layotgan bo'lsada, bir qator mamlakatlar o'zining ta'lim tizimiga ushbu ko'nikmalarni singdirish maqsadida ba'zi fanlar bo'yicha milliy ta'lim standartlariga tegishli o'gartirish va qo'shimchalarni kiritishmoqda. Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (IHTT) ham ushbu masalaga qiziqish bildirib, 25 ta davlat mutaxassislari ishtirokida "Kelajakda ta'lim va ko'nikmalar, IHTT-2030" deb nomlangan 2030-yilgacha mo'ljallangan loyihani moliyalashtirgan[1].

Shuningdek, PISA tadqiqotlari topshiriqlariga ham ushbu ko'nikmalarni singdirish ishlari amalga oshirilmoqda. Jumladan, PISA-2025 tadqiqotlarida tabiiy-ilmiy savodxonlik kompetensiyasiga ustuvorlik berilib, tabiiy-ilmiy savodxonlik tushunchasiga daxldor bo'lgan quyidagi 8 ta yo'nalish bo'yicha ko'nikmalarni baholash kiritilmoqda.

- tanqidiy fikrlash
- tadqiqot va izlanish
- muloqot
- ijodkorlik, kreativlik
- refleksiya (o'z-o'zini baholash)
- mustaqillik, tashabbuskorlik va qat'iylik
- tizimli fikrlash
- ma'lumotlardan foydalanish.

Bundan tashqari 2025-yilda o'tkazilishi rejalashtirilayotgan PISA tadqiqotlarida qo'shimcha yo'nalish sifatida "raqamli texnologiyalar" ga ustuvorlik berilishi belgilandi. Tabiiy-ilmiy savodxonlik bu hayotiy hodisalarda ilmiy usulda hal qilinishi mumkin bo'lgan muammolarni aniqlash, kuzatuv va tajribalar asosida xulosalar chiqarish kompetensiyasi bo'lib, bu xulosalar atrofimizdagi olamni tushunish va inson faoliyati natijasida unda sodir bo'layotgan o'garishlarni anglab yetish, shunga ko'ra, kerakli qarorlar qabul qila olish ko'nikmasini rivojlantirish ushbu yo'nalishning asosiy maqsadidir. Ushbu bilim va ko'nikmalar o'quvchilarga fizika (astronomiya elementlari bilan birga), biologiya, kimyo va geografiya fanlarini o'qitish jarayonida shakllantirilishi ko'zda tutilgan. Tabiiy-ilmiy savodxonlikni baholashda odatda hayotning turli sohalarida (tibbiyot, ekologiya, sport, turar joy va h.) duch kelishi mumkin bo'lgan tabiiy fanlarga oid vaziyatlar taklif qilinadi. PISA xalqaro tadqiqoti talablariga ko'ra, o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonliklariga quyidagi talablar qo'yiladi:

- atrofda yuzaga keladigan muammolarni aniqlash;
- bu muammolarni ilmiy tilda ifodalash;
- tabiiy fanlarga oid faktlar va bilimlardan foydalanish orqali ushbu muammolarni hal qilish yo'llarini izlash;
- muammolarni hal qilishda ishlatilgan usullarni tahlil qilish;
- qo'yilgan muammoni hisobga olgan holda olingan natijalarni tushuntirish va tahlil qilish;
- natijalarni, yechimlarni shakllantirish, ularni ifodalash va qayd etish[7].

Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, PISA topshiriqlari real hayotdan olinib, vaziyat tahlili (keys) shaklida beriladi. Har bir topshiriqlar bir nechta savollardan (1 tadan 6 tagacha) tarkib topib, ular bir javobli testlar, bir nechta javobli testlar, qisqa yoki batafsil javob yoziladigan savollar yoki biror muammoning yechimi bo'yicha o'quvchining fikri so'ralishi mumkin. PISA tadqiqotlarining maqsadi o'quvchilarning fundamental (fanni o'zlashtirish) bilimlarini aniqlash emas, ularda XXI asr ko'nikmalarini shakllantirish, mustaqil qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantirish va bugungi kun talablariga javob bera oladigan raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash hisoblanadi[4].

2022-yilda mamlakatimiz o'quvchilari ilk marotaba PISA xalqaro baholash tadqiqotida ishtirok etdi. Afsuski qayd etilgan natijalar bizni quvontiradigan darajada emas. PISA-2022 natijalariga ko'ra O'zbekiston matematik savodxonlik bo'yicha 72-o'rinni, tabiiy-ilmiy savodxonlik va o'qish savodxonligi bo'yicha 80-o'rinni egalladi. Natijalar tahlili shuni ko'rsatadiki, uchala yo'nalish bo'yicha ham o'quvchilarimizning hech biri beshinchi va oltinchi darajali savollarga javob berisha olmagan.

(Ma'lumot uchun PISA topshiriqlari murakkablik darajasi bo'yicha 6 ta darajaga bo'linadi). Tabiiy-ilmiy savoxonlik bo'yicha 16,5% o'quvchilarimiz ikkinchi darajali murakkablikdagi, 2,2% o'quvchilarimiz uchinchi darajadagi, atigi 0,1% o'quvchilarimiz esa to'rtinchi darajali qiyinlikdagi savollarga javob bera olishgan. Umuman olganda, o'quvchilarimizning 60% dan ortig'i uchta yo'nalish bo'yicha ham kamida ikkinchi darajaga erisha olishmadi[5]. PISA tadqiqoti juda mukammal tuzilgan tadqiqot dasturi hisoblanib, u o'qitish natijalariga ta'sir etadigan ko'plab omillarni tahlil qilish imkonini beradi. Misol uchun o'quvchilarning ijtimoiy-iqtisodiy holati, maktablar farqi (xususiyl maktablar va davlat maktablari), o'qituvchilar tajribasi, ota-onalarning o'qimishlilik darajasi, qishloq va shahar maktablari o'quvchilari orasidagi tafovutlarni tahlil qiladi. Tahlil natijalariga ko'ra ijtimoiy-iqtisodiy holati yaxshi o'quvchilarning matematika yo'nalishi bo'yicha o'rtacha ballari ijtimoiy-iqtisodiy holati yomon bo'lgan o'quvchilarning o'rtacha natijalaridan 22 ballga yuqori. Biroq, kam ta'minlangan oilalarda o'sib ulg'ayayotgan bolalarning taxminan 25 foizi matematikaning eng yaxshi 25 foiziga kirishga muvaffaq bo'lishdi. PISA-2022 natijalariga ko'ra mamlakatimizdagi o'quvchilarning 24 foizi o'qituvchilar yetishmaydigan maktablarda o'qishadi. 28% o'quvchilarimiz esa malakali o'qituvchilar bilan muammosi bo'lgan maktablarda o'qishadi. Shuningdek, tadqiqotda maktablarimizdagi resurslar, tartib-intizom va xavfsizlik ham o'quvchilarimiz natijalariga ta'sir qilishi aniqlangan. Tadqiqotda ishtirok etgan o'quvchilarimizning 49 foizi u yoki bu darajada resurslar yetishmovchiligi mavjud maktablarda, 35 foizi tartib-intizom bilan o'rtacha yoki jiddiy muammolar bor maktablarda o'qishi qayd etilgan[5]. Tadqiqotda qayd etilishicha, COVID-19 pandemiyasi tadqiqot natijalariga o'z ta'sirini o'tkazgan. PISA 2016-yilda ishtirok etgan ko'pchilik mamlakatlarning o'rtacha natijalarida PISA-2022 tadqiqotida pasayish kuzatilgan. Buning asosiy sababi sifatida masofaviy ta'limga o'tish bilan bog'liq texnik muammolar emas (internet tezligi pastligi kabi), balki, o'quvchilarning o'qituvchilar tomonidan qo'llab quvvatlashni his etishmaganligi ko'rsatilgan. Tadqiqot shuningdek, oziq-ovqat xavfsizligi va o'quvchilarning matematik savodxonlik yo'nalishi bo'yicha qayd etgan ballari orasida kuchli bog'lanish borligini ko'rsatadi. PISA-2022 tadqiqotida ishtirok etgan o'quvchilarimizning taxminan 30% ga yaqin qismi haftada bir marta oziq-ovqat sotib olmasliklarini qayd etishgan. Bundan tashqari o'quvchilarimizning 18 foizi maktabga bog'liqlikni his qilmasligini aytgan bo'lsa, yana xuddi shuncha o'quvchilarimiz maktabda o'zini yolg'iz his qilishlarini qayd etishgan. Deyarli 50% o'quvchilarimiz esa maktabga borishda va maktab hududida o'zlarini xavfsiz his qilmasliklarini bayon etishgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra 10% o'quvchilarimiz o'z hayotidan qoniqmasligi namoyon bo'ladi. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, PISA tadqiqoti nihoyatda mukammal tuzilgan dastur bo'lib, ushbu dastur har bir mamlakat ta'lim tizimiga ichki va tashqi baho berishga yordam beradi. Mamlakatimizning ushbu dasturda ishtiroki ta'lim tizimida o'tkazilayotgan islohotlar uchun muhim qadam sifatida xizmat qiladi.

#### Adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-aprel "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712 sonli Farmoni. 29.04.2019y. QHMMB:06/19/5712/3034-son.
2. F.J.Jovliyevna. Matematika fanini o'qitishning ilg'or xalqaro tajribalari va fanni o'qitishga qo'yilayotgan zamonaviy talablar. Termiz-2023
3. Алексашина И.Ю., Абдуллаева О.А., Киселёв Ю.П. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся. Учебно-методическое пособие. Санкт Петербург. 2019
4. A.M.Matkarimov. PISA xalqaro baholash dasturi asosida o'quvchilarning tayanch kompetensiyalarini shakllantirish. Pedagogika fanlari bo'yicha fal.dok.(PhD)dis.avtoref. Chirchiq-2022
5. PISA 2022 Results The State of Learning and Equity in Education Publication Volume I. OECD 2023
6. PISA-2015 Science Framework, OECD, 2017
7. M.T.Ergasheva. O'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligi monitoringida baholash dasturlaridan foydalanish metodikasi (PISA, TIMSS misolida). Toshkent-2023
8. A.A.Ismailov va b. Kreativ fikrlashni baholash. Ta'lim inspeksiyasi huzuridagi Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi. Toshkent-2021
9. A.A.Ismailov va b. O'quvchilarni xalqaro tadqiqotlarga tayyorlashga mo'ljallangan axborotnomalar (Matematika fani, tabiiy yo'nalishidagi fanlar, ona tili va adabiyot fani o'qituvchilari, metodistlari va mazkur sohalar mutaxassisilari uchun mo'ljallangan axborotnoma). Ta'lim inspeksiyasi huzuridagi Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi. Toshkent-2020