

PISA XALQARO BAHOLASH DASTURI ASOSIDA O‘QUVCHILARNING TABIIY-ILMIY SAVODXONLIGINI RIVOJLANTIRISH

Dadaqo‘zi Juraqo‘ziyevich Meliqo‘ziyev

Muqimiy nomidagi Qo‘qon davlat pedagogika instituti Fizika va astronomiya
kafedrasida o‘qituvchisi

dadaxon.xadjaev@gmail.com

ANNOTATSIYA

Mazkur maqola PISA topshiriqlari asosida o‘quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirish masalalariga bag‘ishlangan. PISA topshiriqlaridan namunalar berilgan.

Kalit so‘zlar: PISA topshiriqlari, tabiiy-ilmiy savodxonlik, konteks, kompetensiya, savodxonlik modeli.

DEVELOPING STUDENTS 'SCIENTIFIC LITERACY ON THE BASIS OF THE INTERNATIONAL PISA ASSESSMENT PROGRAM

ABSTRACT

This article focuses on the development of students' natural science literacy based on PISA assignments. Samples from PISA assignments are provided.

Keywords: PISA assignments, science literacy, context, competence, literacy model.

KIRISH

Ma‘lumki, Respublikamizda ta‘lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi bilan OECD hamda IEA tashkilotlari o‘rtasida imzolangan kelishuv hujjatlariga binoan O‘zbekiston Xalqaro o‘quvchilarni baholash PISA-2022 (avvalgi PISA-2021) da ishtirok etishga kirishildi. O‘zbekiston Respublikasining 2030-yilga kelib, PISA xalqaro dasturi reytingida jahonning birinchi 30 ta ilg‘or mamlakatlari qatoriga kirishiga erishish vazifalari belgilangan. PISA xalqaro baholash dasturi 15 yoshdan yuqori yoshdagi o‘quvchilarning o‘qish, matematik va tabiiy-ilmiy savodxonlik darajasini baholashga qaratilgan.

Shaxsning hayotida tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonlik muhim o‘rin egallaydi. Tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonlik deganda shaxsning tabiiy fanlarga oid g‘oyalarni

bilishi, faol fuqaro sifatida tabiiy fanlar bilan bog‘liq muammolarni hal qila olishi tushuniladi.

Tabiiy fanlar bo‘yicha savodxon bo‘lgan shaxs tabiiy fanlar va texnologiyalarga oid muammolarni ilmiy dalillarga asoslangan holda muhokama qilishda ishtirok eta oladi yani hayotiy muommoli vaziyatlar aks etgan topshiriqlarni mustaqil ravishda hal eta oladi. Bu turdagi topshiriqlar PISA topshiriqlarining asosi bo‘lmish *kontekst* deb yuritiladi. Kontekstlar uchta darajada bo‘ladi: shaxsiy, mahalliy – milliy, global¹.

Tabiiy fanlar bo‘yicha savodxon bo‘lgan shaxsda quyidagi kompetensiyalar shakllangan bo‘ladi².

Hodisalarni ilmiy jihatdan tushuntirish kompetensiyasi – texnologiyalar, tabiiy hodisa-jarayonlarning izohlarini bilish, taklif qilish va baholash;

Ilmiy tadqiqotlarni loyihalash va baholash kompetensiyasi – ilmiy tadqiqotlarni tasvirlash va baholash hamda muammolarni ilmiy asoslangan holda hal qilish yo‘llarini taklif etish;

Ma‘lumotlar va dalillarni ilmiy talqin qilish kompetensiyasi – turli ko‘rinishdagi ilmiy ma‘lumotlar, dalillarni tahlil qilish va baholash hamda tegishli xulosalar chiqarish.

O‘quvchilarning tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonlik kompetensiyalarini namoyish etishlari ilmiy bilishning uchta turiga bog‘liq³. Ilmiy bilish turlariga quyidagilar kiradi:

- fizik sistemalar (fizika va kimyo), tirik sistemalar (biologiya), yer va fazo sistemalari (geografiya, geologiya, astronomiya)ga oid bilimlar, ya‘ni *fanning mazmuniga oid bilimlar*;
- ilmiy ma‘lumot (bilim)lar olish uchun qo‘llaniladigan turli xil metodlarni, shuningdek, standart tadqiqot jarayonlarini bilishga oid *metodologik bilimlar*;
- *epistemik bilimlar*, ya‘ni bizning ilmiy tasavvurlarimiz ilmiy tadqiqot metodlarining imkoniyatlarini tushunishimiz natijasi ekanini, shuningdek, faraz, gipotezaning kuzatish kabi tushunchalarning mazmun-mohiyatini bilish.

Shuni ta‘kidlash lozimki, PISA topshiriqlari tuzilishiga ko‘ra o‘ziga xos xususiyatlarga ega bo‘lib, ular muayyan fan yoki mavzularga mos kelishni ko‘zda

¹ U.N.Tashkenbayeva “O‘quvchilarni xalqaro tadqiqotlarga tayyorlashga mo‘ljallangan Axborotnoma” Toshkent 2020 yil. 65 bet

² U.N.Tashkenbayeva “O‘quvchilarni xalqaro tadqiqotlarga tayyorlashga mo‘ljallangan Axborotnoma 1” Toshkent 2020 yil. 64 bet

³ U.N.Tashkenbayeva “O‘quvchilarni xalqaro tadqiqotlarga tayyorlashga mo‘ljallangan Axborotnoma” Toshkent 2020 yil. 65 bet

tutmaydi. Shunday bo'lsada, ba'zi hollarda fanlarning qaysidir mavzusiga tegishli bo'lishi yoki hech qaysi mavzuga mos kelmasligi ham mumkin. Ularni o'rganayotgan vaqtda muayyan topshiriqqa oid tayanch bilimlarni faollashtirish muhim ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI.

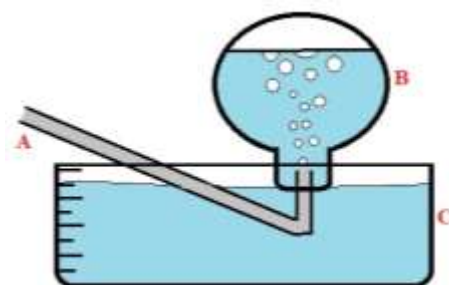
Tabiiy fanlar bo'yicha savodxonlik modeli va kompetensiyalaridan kelib chiqib, quyida bir nechta PISA topshiriqlari keltiriladi:

1-topshiriq.

Ba'zi kimyoviy reaksiyalar paytida gaz ajraladi. Kimyogarlar ajralgan gaz hajmini normal sharoitda aniqlashi kerak bo'lib qoldi.

Savol. Gaz hajmini aniqlash uchun kimyogarlar ishlatishi mumkin bo'lgan asbobning loyihasini taklif eting.

Savolning javobi. Qurilmaning variantlaridan biri 1-rasmda tasvirlangan. Gaz A truba orqali gaz aralashib ketmaydigan suyuqlik bilan to'ldirilgan va graduslarga bo'lingan C ochiq idish ustiga to'ntarilgan B idishga o'tadi. Gaz B idishni to'ldirib, suvni C idishga haydaydi. Idishdagi suv sathining o'zgarishiga qarab gaz hajmini aniqlash mumkin.



1-rasm.

2-topshiriq.

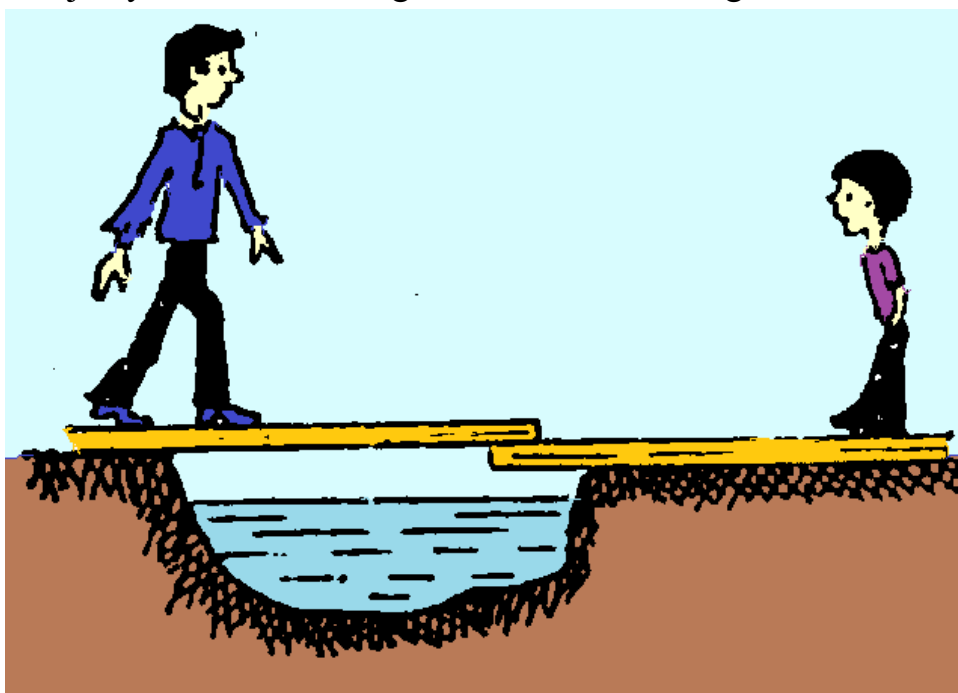
Qashqadaryo viloyatidagi qishloqlarda to'lib oquvchi soylar juda ko'plab topiladi. Ana o'sha soylarning u tomonidan bu tomoniga o'tish uchun ko'priklar qurilgan.



Lekin ko‘priklar asosan odamlarning ehtiyoji yuqori bo‘lgan joylargaгина barpo etilgan. Ba‘zi hududlarda joylashgan soylarning ustiga ko‘prik qurilmagan. Shu kabi soylarning birida har kuni Botir amaki va uning nabirasining sinfdoshi Zokir soyning bir qirg‘og‘idan ikkinchi qirg‘og‘iga, ya‘ni biri chap qirg‘og‘idan o‘ng qirg‘oqqa, ikkinchisi esa o‘ng qirg‘og‘idan chap qirg‘oqqa o‘tishi kerak. Ariqning har ikkala qirg‘og‘ida bittadan taxta bor, biroq taxtalarning uzunligi qirg‘oqlar orasidagi masofadan kichik. Botir amaki va Zokir har kuni shu soyning bir qirg‘og‘idan ikkinchi qirg‘og‘iga o‘tishadi.

Savol. Ular har kuni qanday qilib soyning bir qirg‘og‘idan ikkinchi qirg‘og‘iga o‘tishlarini tushuntiring.

Javob. Gap shundaki, Botir amaki va Zokir ikkita taxtani rasmda ko‘rsatilgan holatda qo‘yishadi. Shundan so‘ng taxtalarni bir uchidan Zokir bosib turadi, Botir amaki o‘tib oladi. Xuddi shu tariqa, Botir amaki taxtani bir uchini bosib tursa Zokir o‘tib oladi. Bu jarayon fizika fanining statika bo‘limida o‘rganiladi.



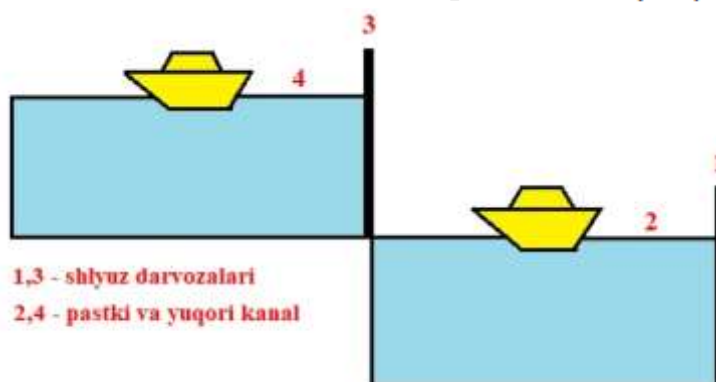
2-rasm.

3-topshiriq.

Shlyuz – kemalarni daryo yoki kanallarga bir suv sathidan ikkinchi suv sathiga o‘tkazish uchun mo‘ljallangan gidrotexnika inshooti. Shlyuz devorlar va darvozalar bilan ajratilgan kameradan iborat.



Savol. Tojikistondagi kanallarning birida shlyuzlar bor: kema unga kirganidan soʻng shlyuz darvozasi (1) yopiladi, nasoslar shlyuzga (2) suv haydab, suv sathini kema bilan birgalikda koʻtaradi va kema ikkinchi darvoza (3) orqali kanalning yuqori qismiga (4) oʻtib ketadi. Shlyuz kamerasidagi suvning yuzasi 1500 m^2 , kemaning massasi 5000 t boʻlsa, uni 8 m koʻtarish uchun qancha suv (m^3) haydash kerak?



Javob. Kema 1-holatdan 2-holatga oʻtgan. Kemaning suvga botish chuqurligi oʻzgarmagan, faqat suvning sathi h balandlikka koʻtarilgan. Demak suv sathini h ga koʻtarish uchun nasoslar chiqargan suvning hajmi $V = S \cdot h$ ga teng boʻladi. U holda $V = 1500 \cdot 8 \text{ m}^3 = 12000 \text{ m}^3$ boʻladi.

NATIJA

Oʻqituvchilar yuqoridagilar kabi topshiriqlardan dars mashgʻulotlarining mustahkamlash va takrorlash qismlarida keng qamrovli foydalanishi ayni muddao boʻladi. Bu esa, oʻquvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, PISA topshiriqlarini darsdan tashqari toʻgarak mashgʻulotlarida taqdim qilish, oʻquvchilarni yanada fan asoslariga qiziqishlarini ortishiga sabab boʻladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, PISA topshiriqlari o‘quvchilarning olgan bilimlarini amalda qo‘llay olish qobiliyatini shakllantiradi. Yani bu topshiriqlarni yechimi ustida muntazam ishlashlari natajasida, o‘quvchilarning hayoti davomida yuzaga kelgan muammoli vaziyatlarda muammoni mustaqil hal eta olish ko‘nikmasini rivojlantiradi.

REFERENCES

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risi”dagi qarori. Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 19.03.2021 y. 07/21/5032/0226-son.
2. Xabibullaev P., Bo‘ydedaev A., Baxromov A. va boshq. Fizika. Umumiy o‘rta ta'lim maktablaring 8-sinfi uchun darslik. -T.: O‘qituvchi, 2019.
3. Matkarimov M.A. “Kompetensiyaviy yondashuvli o‘quv jarayonining asosiy jihatlari. Innovation g‘oyalar, ishlanmalar amaliyotga: muammo va yechimlar” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy onlayn anjuman materiallari. – Andijon, 2020 yil 27-28 may.
4. Matkarimov M.A. “PISA” xalqaro o‘quvchilarining savodxonligini baholash tadqiqotining rivojlanish bosqichlari, maqsad va vazifalari/ “Zamonaviy ta'lim” jurnali, №8(93) 2020 yil.