

O'QUVCHILARDA TABIIY ILMIY SAVODXONLIKNI OSHIRISH MAQSADIDA FIZIKAVIY MAVZULASHTIRILGAN SAVOLLAR ISHLAB CHIYISH

Anvarova Shahnoza Asqarjon qizi

O'zMu tadqiqotchisi

ARTICLE INFO.

Kalit so'z:

TIMSS, PIRLS, PISA, Tabiiy-ilmiy savodxonlik, Kontekst, kompetensiyalar, ishqalanish.

Annotatsiya

Mazkur maqola ta'lim sifatini yaxshilash bo'yicha PISA xalqaro dasturining tabiiy ilmiy savodxonlikni oshirish masalalariga bag'ishlangan. PISA topshiriqlariga asosanib tuzilgan fizikaviy mavzulashtirilgan savollardan namunalar taqdim etilgan.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2022 LWAB.

Bugungi shiddat bilan odimlayotgan davrda butun dunyo asosiy e'tiborini yoshlar ta'lim sifatini oshirishga qaratgan. Ta'lim sifatini baholash uchun xalqaro tadqiqotlar ichida TIMSS, PIRLS va PISA alohida ajralib turadi.. Bulardan,

TIMSS – maktabda matematika va tabiiy fanlarni o'qitish sifatining xalqaro monitoringi (Trends in Mathematics and Science Study);

PIRLS – matnni o'qish va tushunish darajasini aniqlovchi xalqaro tadqiqoti (Progress in International Reading Literacy Study).

Bizning ishimiz asosan PISA xalqaro dasturning yo'nalishidan biri tabiiy ilmiy savodxonlikni oshirishga qaratilgan, quyida PISA xalqaro dasturi haqida batafsilroq yoritamiz.

PISA (The Programme for International Student Assessment) - O'quvchilarning ta'lim sohasidagi yutuqlarini baholash bo'yicha xalqaro dastur bo'lib, dasturning asosiy maqsadi – 15 yoshli o'quvchi yoshlarning o'qish savodxonligi, matematik savodxonlik va tabiiy fanlar bo'yicha savodxonlik darajalarini turli xil testlar ko'rinishida baholashdan iboratdir. Ushbu loyihalar o'quvchi yoshlarning ijodiy va tanqidiy fikrlashiga, olgan bilimlarini hayotda qo'llay olish qobiliyatlariga baho berish va keyinchalik bu ko'nikmalarni hosil qilishga undashdan iborat.

Ushbu dastur 1997 yilda joriy etilgan bo'lib, har uch yilda bir marta o'tkazib kelinadi, birinchi marta 2000 yilda o'tkazilgan. Har uch yilda bitta fan yo'nalishiga afzallik berilib, ja'mi testlar majmuasining deyarli 50 % shu fanga mansub bo'ladi. 2000 yilda ilk bor o'qish savodxonligiga urg'u berilgan. Aynan 15 yoshli o'quvchi yoshlar o'rtasida dasturni amalga oshirilishi sababi ushbu yoshda aksar iqtisodiy hamkorlik va rivojlanish tashkilotiga a'zo davlatlarning o'quvchi yoshlari majburiy ta'limning oxirgi bosqichiga o'tishadi.

Dasturning asosiy maqsadi o'quvchilarning maktabda olgan bilimni emas, balki olgan malaka, bilim va ko'nikmalarni hayotda qo'llashni bilish va natijani tahlil qila olish, vaziyatdan chiqa olish, baholashni

bilishni tekshirish. PISA - dasturi o'quvchilarning katta hayotga tayyorgarlik darajalarini motivatsiyalash, ishontirish va bilimlarini mustahkamlashga asos bo'lib xizmat qiluvchi dastur hisoblanadi. 2000-2019 yillar oralig'ida o'tkazilgan tadqiqot natijalari bo'yicha bugungi kunda Sharqiy Osiyoda – Xitoy, Koreya, Singapur, Yaponiya, Yevropada - Finlyandiya, Estoniya, Shveysariya, Polsha va Niderlandiya kabi mamlakatlarning o'rta ta'lim tizimi yaxshi rivojlangan.

PISA testlari 5 ta yo'nalish bo'yicha o'tkaziladi:

- O'qish,
- matematik savodxonlik,
- tabiiy-ilmiy fanlar,
- hamkorlikda muammolarni hal qilish va
- Moliyaviy savodxonlik yo'nalishlari.

(O'zbekiston 2022 yilda uch yo'nalish: O'qish, matematik savodxonlik va tabiiy-ilmiy fanlar yo'nalishlari bo'yicha testlarda qatnashishni rejalashtirgan). Dastur ko'magida turli davlatlar ta'lim tizimidagi o'zgarishlar aniqlanadi, solishtiriladi, baholab boriladi.

PISA tadqiqotlarining asosiy yo'nalishlaridan biri tabiiy fanlar savodxonligi bo'lib, bizning ilmiy ishimiz ham aynan shu masalani kengroq yoritish va masalalar ishlab chiqqan holda o'quvchilarda tabiiy ilmiy savodxonlikni oshirishga hissa qo'shishdan iborat.

Tabiiy-ilmiy savodxonlik - bu shaxsning tabiiy fanlarga bog'liq masalalar bo'yicha nafaqat bilimlarga egaligi, balki ularni tahlil qila olishi va hayotiy vaziyatlarda yechim sifatida topa olish qobiliyatidir.

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,
- Global.

Tabiiy fanlar bo'yicha savodxon bo'lgan shaxsda quyidagi kompetensiyalar shakllangan bo'ladi.

1. Hodisalarni ilmiy jihatdan tushuntirish kompetensiyasi – texnologiyalar, tabiiy hodisalar jarayonlarning izohlarini bilish, taklif qilish va baholash;
2. Ilmiy tadqiqotlarni loyihalash va baholash kompetensiyasi – ilmiy tadqiqotlarni tasvirlash va baholash hamda muammolarni ilmiy asoslangan holda hal qilish yo'llarini taklif etish;
3. 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'liq. 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 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.

Tabiiy fanlar bo'yicha savodxonlik modeli va kompetensiyalaridan kelib chiqib, Ishqalanish mavzusiga doir quyida tuzgan topshiriqlarimni keltirib o'taman:

Tabiiy ilmiy savodxonlikni oshirish maqsadida tuzilgan "Ishqalanish" mavzusini ochib berishga bag'ishlangan savollar:



1. Sayyid istirohat bog'ida bir oz sayr qilmoqchi Bo'ldi VA velosipedda yo'lga chiqdi, istirohat bog'iga borguncha asfald yo'lda bordi. Sayyid sayr qilib Bo'lgach uyiga qaytgunicha boshqa qum-tuproqli yo'ldan qaytadi bunda u asfald yo'ldagiga qaraganda ko'proq kuch sarflaganini his qildi. Sayyid nima uchun qum-tuproqli yo'lda asfald yo'ldagidan ko'p kuch sarfladi?

J: Ha bu yerda qum-tuproqli yo'lda harakatga to'sqinlik qiluvchi kuch ya'ni ishqalanish kuchi katta.

Yuqoridagi KO'rgan misolimizda ishqalanish kuchi bizni ortiqcha kuch sarflashimizga sabab bo'ldi.

2. Ishqalanish kuchi haqida aytilgan to'g'RI fikrlarni tanlang.
 - A. Sirtning g'adir budurlgi ortsa, ishqalanish kuchi ortadi
 - B. Ishqalanish kuchi texnik qurilmalarning qismlarini yaroqsiz holatga keltrishi mumkin.
 - C. odatda harakatga qarshilik qiladi
 - D. ba'zan harakatga yordam beradi
 - E. Eng katta ishqalanish kuchi muz bilan muz orasida hosil bo'ladi.

J:A,B,D,E to'g'ri.



3. Sayyidning dadasi mashina ballonlari tishi yemirilib ketishi bilan balonini alishtirib kelgani boradi. Sayyid o'ylaydi, "qaytaga balonimiz silliq bo'lsa tez yuramiz, mashinamizga mazza bo'ladiku, dadam nega buni tushunmaydilar? Nima uchun yemirilgan shinalarni alishtiradilar?"

Siz kimning fikriga qo'shilasiz va nima uchun?

Eng katta ishqalanish kuchi qanday materiallar orasida vujudga kelishini bilasizmi? Nima uchun avtomobil ballonlari rezinadan qilinadi?

J: Tishlari yemirilib ketgan ballonlar va beton orasida ishqalanish kamayishi rost, ammo ishqalanish bizga nafaqat halaqit beradi balki foyda ham keltiradi. Ishqalanish bo'lmasa, biz mashinalarni to'xtatolmaymiz, tezligini kamaytira olmaymiz. Bu esa har qanday holda avtohalokatga olib kelishi jihatdan xavfli. Eng katta ishqalanish kuchi rezina va quruq beton orasida vujudga keladi. Shu sababdan avtomobil ballonlari rezinadan qilinadi.



4. Ishqalanish faqat yerda harakatlanayotgan jimlarda bo'ladimi? Nima uchun samalyot va suvosti kemalari shakllarida uchli qism mavjud? Samalyotlarga ishqalanishning nima zarari bor?

J: Ishqalanish kuchi nafaqat yerda harakatlanayotgan jismlarda balki suvda va havodagi harakatlarda ham ishqalanish kuchini ko'rishimiz mumkin. Ya'ni kemalarning tuzilishi va samalyotlarning tashqi ko'rinishi harakatlanishi uchun qulay, ishqalanish kuchlarini kamaytiradigan qilib tanlangan. Ya'ni kemalarning old qismi maxsus suvni kesadigan qilib tayorlanadi. Shunday katta tezlikda harakatlanuvchi samalyotlarning shakli ham shunaqa tanlangan bo'ladi, ishqalanish kuchi samalyotlarda tezlikda katta bog'liq bo'lib. Tovush tezligidan katta tezlikda harakatlanuvchi samalyotlar ishqalanish kuchi tasirda qizib ketadi.

Aslida PISA savollari biror mavzuni tanlab olib uni yoritishgamas, o'quvchilarda hayotiy yuzaga kelgan muammolarni tahlil qilib, fikrlay olish va yechim topishga undashdan iborat ekanini ta'kidlab o'tgan edik. Ammo biz tadqiqot ishimiz davomida fizikaviy mavzulashirilgan PISA savollarini tuzishga urinamiz.

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 7-sinfi uchun darslik. -T.: O'qituvchi, 2019.
3. Matkarimov M.A. "PISA" xalqaro o'quvchilarining savodxonligini baholash tadqiqotining rivojlanish bosqichlari, maqsad va vazifalari/ "Zamonaviy ta'lim" jurnali, №8(93) 2020 yil.
4. Elektron kutubxona ma'lumotlari www.ziyonet.uz