



O'QUVCHILARNI MATEMATIK BILIMLARINI OSHIRISH.

Urolov G'ulom Berdiyov o'g'li

*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti qoshidagi akademik litsey Matematika
o'qituvchisi gulomurolov95@gmail.com*

Abdufayozov Jahongir Faxriddin o'g'li

*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti qoshidagi akademik litsey matematika fani
o'qituvchisi jahongirmom@gmail.com*

Annotatsiya: Mamlakatimizda ta'lim-tarbiya tizimini tubdan isloh qilishga alohida e'tibor qaratilib, farzandlarimizning jahon andozalari darajasida zamonaviy bilim va kasb-hunarlarini egallashi, jismonan va ma'nan yetuk insonlar bo'lib ulg'ayishi, ularning qobiliyat va iste'dodini, intellektual salohiyatini yuzaga chiqarish, yosh avlod qalbida Vatanga sadoqat va fidoyilik tuyg'ularini yuksaltirish borasida ulkan ishlar amalga oshirilmoqda.

Kalit so'zlar: Matematik ta'lim, kompetensiyaviy yondashuv, PISA, TIMSS, PIRLS, axborot texnologiyalari.

Matematika fanini nazariylashtirgan holda o'qitishga yondashishdan voz kechib, o'quvchining kundalik hayotida matematik bilimlarni tatbiq eta olish salohiyatini shakllantirish va rivojlantirishga erishish, o'quvchilarning mustaqil fikrlash ko'nikmalarini namoyon qilish va faollashtirishga e'tiborni kuchaytirish - davr talabi. Matematik ta'limga kompetensiyaviy yondashuv o'quvchilarda kasbiy, shaxsiy va kundalik hayotda uchraydigan holatlarda samarali harakat qilishga imkon beradigan amaliy ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirishni hamda matematik ta'limning amaliy, tatbiqiy yo'nalishlarini kuchaytirishni nazarda tutadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2017-yil 7-fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi farmonida ijtimoiy soha, xususan, ta'lim va ilm-fan sohalarini takomillashtirish hamda 2020-yil 24-yanvardagi Oliy Majlisga murojaatnomasida 2021-yildagi xalqaro baholash jarayonlariga munosib tayyorgarlik ko'rish vazifalari belgilab berildi. Bugungi kunda dunyo mamlakatlarining ta'lim tizimidagi yutuqlarini baholash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazuvchi hamda islohotlarni amalga oshirishda ko'maklashuvchi nufuzli xalqaro tashkilotlar mavjud. O'zbekistonning ushbu tadqiqotlardagi ishtiroki va natijalari dunyo hamjamiyatida umume'tirof etilishi, yosh avlodni xalqaro tajribalardan kelib



chiqqan holda yangi innovatsion usullarda ta'lim olishini ta'minlash hamda olgan bilimlarini amalda samarali qo'llay bilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) turli sohalarda yuzaga kelgan muammolarning yechimini topish ustida izlanishlar olib boradi. Jumladan, ushbu tashkilot negizida ta'lim tizimining asosiy bo'g'ini bo'lgan umumiy o'rta ta'limni rivojlantirish maqsadida PISA (The Programme for International Student Assessment) - O'quvchilar savodxonligini baholash bo'yicha xalqaro dastur ishlab chiqildi. Iqtisodiy tashkilotning ta'lim sohasiga murojaat etishining boisi, har qanday soha uchun kadrlar avvalo maktablarda, oddiy sinfxonalarda ulg'ayishidir. Shu ma'noda OECD tashkiloti a'zo davlatlarning ta'lim tizimiga qancha mablag' sarflayotgani va ular nechog'li samara berayotgani reytingini tuzishni maqsad qildi. Keyinchalik bu tadqiqotga boshqa davlatlarning ham qiziqishi ortib, bugungi kunda tashkilotga a'zo davlatlar soni ortib bormoqda. O'zbekiston Respublikasining 2030-yilga kelib, PISA xalqaro dasturi reytingida jahonning birinchi 30 ta ilg'or mamlakatlari qatoriga kirishiga erishish hamda xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni o'tkazish orqali o'quvchilarning o'qish, matematika va tabiiy fanlar bo'yicha savodxonlik darajasini baholashga yo'naltirilgan milliy tizimni yaratish vazifalari belgilangan. Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi doirasida o'quvchilarning tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash, tahlil qilish malakalari va kompetensiyalarini rivojlantirishga alohida urg'u bergan holda, zamonaviy innovatsion iqtisodiyot talablariga javob beradigan umumta'lim dasturlari va yangi davlat ta'lim standartlarini joriy etish, o'quvchilarning bilim darajasini baholashda ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro PISA, TIMSS, PIRLS va boshqa dasturlarda doimiy ishtirok etish nazarda tutilgan. Shu asosda o'quvchilar savodxonligini baholash bo'yicha xalqaro dastur (PISA), boshlang'ich sinf o'quvchilarining matnni o'qib tushunish darajasini baholash xalqaro dasturi (PIRLS), o'quvchilarning matematika va tabiiy yo'nalishdagi fanlardan o'zlashtirish darajasini baholash dasturi (TIMSS), rahbar va pedagog kadrlarning umumiy o'rta ta'lim muassasalarida o'qitish va ta'lim berish muhitini hamda ularning ish sharoitlarini o'rganish bo'yicha xalqaro baholash (TALIS) dasturlarida ishtirok etishga kirishildi. Matematika insoniyat tarixida turli hayotiy masalalarni yechishda azaldan qo'llanib kelingan. Insonning amaliy ehtiyojlari bilan bog'liq sodda hisoblashlar va o'lchashlar bajarilgan. Ob'ektlarni tanlash va ularni ma'lum tartibda joylashtirish kabi matematik masalalar har doim insonni qiziqtiradigan sohalardan hisoblangan. Matematikaning berilgan ob'ektlardan ma'lum shartlarni qanoatlantiruvchi kombinatsiyalar tuzishni



o'rgatuvchi bo'limiga kombinatorika deb ataladi. Kombinatorika yordamida o'rganilayotgan hodisalarning matematik modeli tuziladi. Ma'lumki, hodisa ehtimolini topish matematik formulalar bilan ifodalanadi. Bu esa biror o'rganilayotgan jarayonning (hodisaning) matematik modelidir. Hodisa ehtimolini o'rganishda, avvalo, kombinatorika tushunchasini kiritish zaruriyati tug'iladi. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika fanini o'rganishda kombinatorika masalalari o'quvchilarni bu fanlarga qiziqtiradigan asosiy motivlardan hisoblanadi.[1]

Bu va shunga o'xshash muammolar borki, PISA tadqiqotlarida ilk bor qatnashayotgan mamlakatimiz ta'lim tizimi oldida bir qator qo'shimcha vazifalarni ko'ndalang qilib qo'yadi. Bu muammolarni oldindan bilish va ularni hal qilish bo'yicha kompleks chora-tadbirlar grafigi va rejasini ishlab chiqish lozim bo'ladi.

PISA - o'quvchilar yutuqlarini xalqaro baholash dasturi doirasida ko'p yillar davomida olib borilgan tadqiqotlar natijasi o'laroq, quyidagi xulosalarga kelingan:

- Dunyoning aksariyat o'quvchi yoshlari XXI asrda yashashga tayyor emas, ya'ni zamonaviy jamiyat ehtiyojlaridan kelib chiqqan kompetentsiyalariga to'liq ega emaslar;
- maktab ta'limi ko'p jihatdan bu kompetentsiyalarni shakllantirishga yo'naltirilmagan;
- o'quvchilar egallagan bilim va ko'nikmalarini qayerda ishlatilishini bilishmaydi;
- hali ham ko'p maktablarda eskicha usullarda ta'lim berilayapti, ya'ni tayyor bilimlar berilayapti. Aslida maktab o'quvchilarni "o'rganishga o'rgatish" ya'ni mustaqil bilim olishga o'rgatishi kerak bo'ladi;
- darsliklar va undagi o'quv topshiriqlari mazmuni ham bunday vazifani bajarish-ga mo'ljallanmagan.

Yuqoridagi bu xulosalardan kelib chiqib, O'zbekistonda 2021-yilda o'tkazilishi mo'ljallanayotgan PISA tadqiqotlari doirasida matematik savodxonlikni baholashda quyidagi muammolarga duch kelishimiz mumkin:

- darsliklarda PISA topshiriqlariga o'xshash masalalarning yo'qligi yoki kamligi sababli, o'quvchilarda bunday amaliy faoliyatlarni amalga oshirish tajribasining yetishmasligi oqibatida PISA tadqiqotlari natijalari past bo'lishi mumkin;
- PISA topshiriqlari odatda uzundan-uzun matnlar yordamida tasvirlanib, ulardagi real vaziyat va muammolarni hal qilish usulini tanlash uchun matematikaning qaysi bo'limiga murojaat qilish haqida ko'rsatmalar yo'q;
- PISA topshiriqlari (matnli, rasmi, diagramma va jadvallar, real bog'lanishlar grafiklari kabi) turli shakllarda taklif qilinadi. Ularni matematik tilga o'girish va



yechim topilgandan so'ng uni yana real sharoit bilan bog'lab baholash va talqin qilish talab qilinadi. Masalani yechish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar matnning turli qismlaridan olinishi kerak bo'ladi. Ba'zi masalalarda "aylana" so'zi topshiriq matnida qayd etilmasada, o'quvchilarning o'zlari ob'ektning aylana shaklida ekanligini topishlari kerak bo'ladi.

- odatda matematika darsliklarida standart masalalar beriladi va ular standart usullar yordamida yechiladi, ya'ni o'quvchilar muayyan turdagi masalalarni ma'lum algoritmlar asosida yechishga o'rgatiladi. PISA topshiriqlarida esa unday emas. Odatda matematika darsliklaridagi masalalar muayyan bobda beriladi va bu bilan ularni yechish usullari ham shu bobda ko'rilgan usullarga bog'langan holda beriladi, ya'ni muayyan bo'limining masalalari qanday yechilishi haqida ko'rsatma beriladi, bundan tashqari, darslikdagi masalalar sof matematik masalaning tavsifidan iborat bo'lib, odatda ularning mazmuni hayotdagi real vaziyatlardan ancha uzoqda bo'ladi;

- o'quvchilarda o'qish va tushunish savodxonligining pastligi, aksariyat masalalarda ko'rilayotgan vaziyatni tavsiflovchi juda katta hajmdagi keragidan ortiq axborot berilib, ularda juda ko'p yangi matnli ma'lumotlarning borligi - masalani tushunish, kerakli ma'lumotlarni ajratib olish va uni yechishni yanada og'irlashtiradi;

- mamlakatimiz maktablari matematika fani o'quv dasturi PISA tadqiqotlarining matematik savodxonlikni baholash dasturi mazmuni va ketma-ketligidan farq qiladi. PISA sinovlarida hali o'tilmagan mavzular bo'yicha topshiriqlar ham berilishi mumkin;

- PISA topshiriqlarining berilishi va unga javob berishning o'zgachaligi ham o'quvchilarda ma'lum qiyinchiliklarni tug'diradi.

- sinovning kompyuter asosida o'tkazilishi esa kompyuterda ishlash va ba'zi maxsus ilovalardan foydalanish ko'nikmalarini ham talab etadi. Ba'zi intraktiv topshiriqlarni bajarish oldindan bunday topshiriqlar bilan tanish bo'lish va ularda ishlash dasturidan foydalanish ko'nikmalrining shakllanganligiga ham bog'liq bo'ladi. Bu va shunga o'xshash muammolar borki, PISA tadqiqotlarida ilk bor qatnashayotgan mamlakatimiz ta'lim tizimi oldida bir qator qo'shimcha vazifalarni ko'ndalang qilib qo'yadi. Bu muammolarni oldindan bilish va ularni hal qilish bo'yicha kompleks chora-tadbirlar grafigi va rejasini ishlab chiqish lozim bo'ladi.

Masalalar yechish:

1) Reja bo' yicha 1 kunda – x ta, 6 kunda $6x$

Rejadan tashqari yana 1 kunda $5-x+5$, 4 kunda bajardi $4(2+5)$

$x+5$ ni top?

Yechish: $6x=4(x+5)$



$$6x=4x+20$$

$$6x-4x=20$$

$$2x=20$$

$$x=20:2$$

$$x=10(\text{reja bo' yicha 1 kunda})$$

$$x+5=10+5=15$$

Javob:15sr.

2) O' rnatildi- fabrikada avtomabil

Ishchi 1soat-x ta mahsulot ishlab chiqaradi

Avtomabil 1soatda – (x+8) ta

$$2(x+8)=6x$$

x+8 ni top

Yechish:2(x+8)=6x

$$2x+16=6x$$

$$6x-2x=16$$

$$4x=16$$

$$x=16:4$$

$$x=4$$

$$x+8=4+8=12$$

Javob:12 ta m

1) Onasi-50 yosh

Qizi-28 yosh x yil odin 2 marta kichik bo' lgan

x-ni top.

Yechish:50-x=(28-x)2

$$50-x=56-2x$$

$$2x-x=56-50$$

$$x=6$$

Tekshirish:50-6=44

$$28-6=22$$

$$44:22=2$$

Javob:6 yil oldin.

2)Otasi-40 yosh x yildan keyin 2 marta katta

O' g' li-16 yosh

x-ni top

Yechish:40+x=2(16+x)

$$40+x= 32+2x$$



$$-2x+x=32-40$$

$$-x=-8$$

$$x=8$$

Текшириш: $40+8=48$

$$16+8=24$$

$$48:24=2$$

Жавоб: 8 yildan keyin

Хулоса:

Yuqoridagilardan kelib chiqib, o'quvchilarni PISA tadqiqotlari bilan 5-sinfdan boshlab tanishtirib borish lozim bo'ladi. [3] Chunki, aynan 5-6- sinflarda matematikaning asosiy hisob-kitob, ya'ni arifmetik ko'nikmalarini tizimli ravishda shakllantirish boshlanadi. Shuningdek, PISA topshiriqlarining ko'pchiligi aynan sonlar ustida arifmetik amallarni bajarish, hisoblash texnikalaridan foydalanishni taqozo qiladi. 7-9-sinflarda esa algebra va geometriya fanlarini tizimli o'rganish boshlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.A.Ismailov, N, Karimov, B.Q.Xaydarov, Sh. Ismailov, Xalqaro tadqiqotlarda o'quvchilarning matematik savodxonligini baholash, uslubiy qo'llanma, Toshkent, "Sharq" nashriyoti, 2019-yil, 120 bet.[1]
2. 2017-yil 7-fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi farmoni
3. "Xalqaro tadqiqotlarda o'quvchilarning matematik savodxonligini baholash" "Sharq" NMAK Toshkent 2019
4. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. - Москва, 1998. [4]
5. www.ziyounet.uz [5]