

PISA TADQIQOTLARIDA MATEMATIK SAVODXONLIK ASOSLARI.

PISA-XALQARO O'QUVCHILAR YUTUQLARINI BAHOLASH DASTURINING MAQSADI VA MOHIYATI

**Farg'ona davlat universiteti Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası o'qituvchisi
Mirzaboyev Yuldoshali Abdumannonovich**

Kalit so'zlar: Globallashuv, pisa, The Programme for International Student Assessment, Progress in International Reading and Literacy Study, Uzluksiz ta'lim.

Globallashuv sharoitida shiddat bilan rivojlanib borayotgan davr – davlat va jamiyat oldiga dolzarbligi va qamrovi kun sayin ortib borayotgan zamonaviy talablarni qo'ymoqda. Olamshumul strategik maqsadlarga erishish, yangi marralarni zabt etish, rivojlangan davlatlar qatoridan o'rin olish uchun mamlakatda bilimli, tajribali va zamonaviy fikrlaydigan yuksak salohiyatli kadrlar, mutaxassislarining o'рни beqiyos. Bunday raqobatbardosh kadrlarga bo'lgan ehtiyojni qondirish zahirida inson kapitali, sodda qilib aytganda, inson, uning salohiyatini kashf etish hamda uni buyuk maqsadlarga erishishga safarbar qilish kabi ulug'vor vazifalar turadi.

XX asr o'rtalarida jahon mamlakatlari tomonidan xalqaro iqtisodiy munosabatlarni rivojlantirish maqsadida bir qator tashkilotlar tuzildi. Ular orasida eng ko'zga ko'ringani AQSH, Yaponiya, Kanada, Avstraliya, Yangi Zelandiya, Islandiya, Norvegiya, Shveysariya, Turkiya, shuningdek, YYevropadagi yana bir nechta, jami 24 ta mamlakat a'zo bo'lgan tuzilma – Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (Organisation for Economic

Cooperation and Development) (IHTT) dir.

1961-yilda ish boshlagan IHTT o'tgan davr mobaynida moliyaviy sohada yuzaga kelgan turli muammolarni hal etib kelmoqda. Ayniqsa, yangi asr ostonasida ushbu tashkilot negizida dunyo ta'limining asosiy bo'g'ini bo'lgan umumiy o'rta ta'limni rivojlantirish maqsadida PISA (The Programme for International Student Assessment) – o'quvchilar savodxonligini baholash xalqaro dasturi ishlab chiqildi. Iqtisodiy tashkilotning ta'lim sohasiga murojaat etishi bejiz emas. Boisi, har qanday soha uchun kadrlar maktablarda, oddiy sinfxonalarda ulg'ayadi. Shu ma'noda IHTTdek ulkan tuzilma ham davlatlarning ta'lim tizimiga qancha mablag' sarflayotgani va ular nechog'li samara berayotgani reytingini tuzishga majbur bo'ldi. Keyinchalik boshqa davlatlar ham bu tadqiqotga qiziqib qolib, unda qatnasha boshlashdi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030- yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi 2019-yil 29-aprel kungi № PF-5712- sonli Farmonida umumiy o'rta va maktabdan tashqari ta'limni tizimli isloh qilishning ustuvor yunalishlarini belgilash, o'sib kelayotgan yosh avlodni ma'naviy-axloqiy va intellektual rivojlantirishni sifat jihatidan yangi darajaga ko'tarish, o'quv-tarbiya jarayoniga ta'limning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish maqsadida, O'zbekiston Respublikasining 2030- yilga kelib PISA – o'quvchilar savodxonligini baholash 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 tashkil etish asosida o'quvchilarning o'qish, matematika va tabiiy yo'nalishdagi fanlardan savodxonlik darajasini baholashga yo'naltirilgan umumta'lim maktablarida ta'lim sifatini baholashning milliy tizimini yaratish vazifalari belgilangan.

Respublika xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish, xalqaro aloqalarni o'rnatish, o'quvchi-

yoshlarning ilmiy-tadqiqot va innovatsiya faoliyatini, eng avvalo, yosh avlodning ijodiy g'oyalari va ijodkorligini har tomonlama qo'llab-quvvatlash hamda rag'batlantirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2018- yil 8-dekabrda 997-son qaroriga muvofiq

– The Programme for International Student Assessment (PISA) –15 yoshli o'quvchilarning o'qish, matematika va tabiiy yo'nalishdagi fanlardan savodxonlik darajasini baholash;

– Progress in International Reading and Literacy Study (PIRLS) – boshlang'ich 4-sinf o'quvchilarining matnni o'qish va tushunish darajasini baholash,

– Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) – 4 va 8-sinf o'quvchilarining matematika va tabiiy yo'nalishdagi fanlardan o'zlashtirish darajasini baholash,

– The Teaching and Learning International Survey (TALIS) – rahbar va pedagog kadrlarning umumiy o'rta ta'lim muassasalarida o'qitish va ta'lim olish muhitini hamda o'qituvchilarning ish sharoitlarini o'rganish bo'yicha xalqaro baholash dasturlari tadqiqotlarini tashkil etishga kirishildi.

Shu maqsadda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi tashkil etildi.

1. Tadqiqotni o'tkazilish davri va asosiy yo'nalaishlari. PISA dasturida qatnashgan davlatlar natijalari tahlili va ulardan kelib chiqadigan xulosalar.

PISA (The Programme for International Student Assessment) □ turli

davlatlardagi 15 yoshli (aniqrog'i 15 yosh 3 oydan 16 yosh 2 oygacha bo'lgan) o'quvchilarning o'qish va tushunish, matematika hamda tabiiy fanlar bo'yicha savodxonlik darajasini baholash uchun mo'ljallangan tadqiqot bo'lib, 2000-yildan beri har 3 yilda bir marta o'tkazib kelinadi. Bu uchta yo'nalish bo'yicha tuzilgan maxsus PISA topshiriqlari bilan o'quvchilarning savodxonligi tekisirilibgina qolmasdan, yana qo'shimcha ravishda ulardan turli savolnomalar orqali ularning o'qish shart-sharoitlari, muammo va yutuqlari ham o'rganilib kelinadi. Shuningdek, turli yillarda yana qo'shimcha quyidagi: "Global kompetentlik", "Moliyaviy savodxonlik", "Muammoni hamkorlikda yechish" yo'nalishlar bo'yicha sinov topshiriqlari ham berilgan va tadqiqotlar o'tkazib kelinmoqda. Bu qo'shimcha tadqiqotlarda hamma davlatlarning qatnashishi ixtiyoriy bo'lib, ularga qatnashish majburiy emas.

Shunday bo'lsada, PISA ning har bir tadqiqotlarida bitta asosiy fan yo'nalishiga kattaroq urg'u, ustuvorlik beriladi, ya'ni bu fan bo'yicha sinov topshiriqlari soni taklif etilgan barcha topshiriqlar sonining uchdan ikki qismini tashkil qiladi. 2022-yilgi PISA tadqiqotlarida ko'proq matematika fani bo'yicha savodxonlikni baholashga ko'proq e'tibor qaratiladi.

Xalqaro baholash dasturi doirasida asosan quyidagi muammolar tadqiq etiladi:

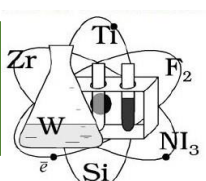
- Yoshlar kelajak hayotlarida duch kelishi mumkin bo'lgan to'siqlarni yengib o'tishga qay darajada tayyor?
 - O'quvchilar ziddiyatlar sabablarini tahlil qilish, izlash va aniqlash hamda o'z g'oyalarini taqdim etishga qodirmi?
 - O'quvchilar qay darajada o'zlashtirgan bilim va ko'nikmalarini real hayotiy vaziyatlarga qo'llay olish qobiliyatlariga ega?

PISA tadqiqotlarining nufuzi va unda qatnashuvchi davlatlar soni borgan sari oshib bormoqda. 2022-yilgi tadqiqotlarda 85 ta davlatning qatnashishi kutilayapti. Ular qatorida O'zbekiston Respublikasida ham bu

tadqiqot ilk marotaba o'tkazilmoqda. O'zbekiston 2022-yilda asosiy yo'nalishlar: matematika, o'qish va tushunish, tabiiy fanlar bo'yicha hamda 2022- yilda ilk bor o'tkazilayotgan "Kreativ savodxonlik" bo'yicha tadqiqotlarda ishtirok etadi.

PISA 2000	PISA 2003	PISA 2006	PISA 2009	PISA 2012	PISA 2015	PISA 2018	PISA 2021
O'qish	O'qish	O'qish	O'qish	O'qish	O'qish	O'qish	O'qish
Matematika	Matematika	Matematika	Matematika	Matematika	Matematika	Matematika	Matematika
Tabiiy fanlar	Tabiiy fanlar	Tabiiy fanlar	Tabiiy fanlar	Tabiiy fanlar	Tabiiy fanlar	Tabiiy fanlar	Tabiiy fanlar

1-rasm. Turli yillarda o'tkazilgan PISA tadqiqotlarida ustuvor

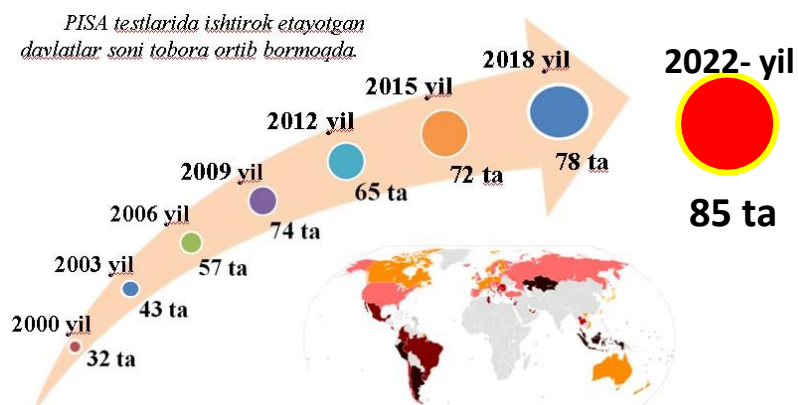
fan yo'nalishlari		
Tabiiy fanlar bo'yicha	Matematik savodxonlik	O'qish va tushunish
		
Global kompetentlik	Moliyaviy savodxonlik	Muammoni hamkorlikda

		
Maktablar uchun so'rovnoma	Anketali so'rovnimala r	Kreati v fikrlas h
		

2-rasm. PISA tadqiqotlari o'tkaziladigan yo'nalishlar

PISA dasturida qatnashgan davlatlar natijalari tahlili va ulardan kelibchiqadigan xulosalar.

PISA testlarida ishtirok etayotgan davlatlar soni tobora ortib bormoqda.



3-rasm. Turli yillarda o'tkazilgan PISA tadqiqotlarida qatnashgan davlatlar soni

3. PISA tadqiqotlarida matematik savodxonlik tushunchasi. XXI asr ko'nikmalari va matematik savodxonlik.

Har bir davlat matematik savodxonlik yoki kompetentlik tushunchasi bo'yicha o'z qarashlariga ega va unga kutilgan natija sifatida erishish uchun o'z ta'lim jarayonini tashkil qiladi. Tarixan matematik savodxonlik yoki kompetentlik asosiy arifmetik ko'nikmalarga ega bo'lish, xususan butun, oddiy va o'nli kasrlar ustida qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallarni bajarish, foizlarni hisoblash, sodda geometrik shakllarning yuzi va hajmlarini hisoblash kabi ko'nikmalarni o'z ichiga olib kelgan. Oxirgi paytlarda esa raqamli texnologiyalarning hayotimizga kirib kelishi, odamlarda ma'lumotlar oqimidan shaxsiy ehtiyojlarini qondiridish uchun kerakli ma'lumotlarni olish imkoniyatlarining paydo bo'lishi, turmushning sog'liq va sarmoyalar bilan bog'liq sohalarida, ob-havo va iqlim o'zgarishlari, soliqqa tortish, davlat qarzi, aholi sonining o'sishi, yuqumli kasalliklar epidemiyasining tarqalishi, jahon iqtisodiyoti kabi ijtimoiy muammolarni hal qilish bilan bog'liq ko'nikmalarga bo'lan ehtiyojlarni ham keltirib chiqardi. XXI asrning hayotiy ehtiyojlarining bunday kun sayin o'zgarib borishi esa o'z navbatida matematik savodxonlik yoki kompetentlik tushunchasining kengayib, takomillashib borishini taqozo etmoqda.



5-rasm. Kompetensiyalarning tarkibiy qismlari va faoliyat

Asr boshida e'lon qilingan "XXI asr ko'nikmalari" ro'yxatiga qiziqish oshib bormoqda. Oxirgi 15 yil davomida bu ko'nikmalar ro'yxati va uni takomillashtirish borasida ko'plab munozarali chiqishlar bo'layotgan bo'lsada, qator davlatlar o'z ta'lim tizimiga bu ko'nikmalarni singdirish bo'yicha ba'zi fanlar bo'yicha milliy ta'lim standartlariga tegishli o'zgartirishlarni kiritmoqda. Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (IHTT) ham bu bilan qiziqib qolib, 25 mamlakat mutaxassislari ishtirokida "Kelajakda ta'lim va ko'nikmalar, IHTT – 2030" deb nomlangan 2030-yilgacha mo'ljallangan loyihani moliyalashtirgan.

Xususan, PISA xalqaro tadqiqorlar dasturida ham bu ko'nikmalarni singdirish ishlari davom etmoqda. Jumladan, PISA-2022 tadqiqotlari doirasiga "XXI asr ko'nikmalari" ichidan bevosita matematik savodxonlik tushunchasiga daxldor bo'lgan quyidagi 8 ta asosiy yo'nalish bo'yicha ko'nikmalarni baholash kiritilmoqda:

- Tanqidiy fikrlash;
- Ijodkorlik, kreativlik;
- Tadqiqot va ishlash;
- Mustaqillik, tashabbuskorlik va qat'iylik;
- Ma'lumotlardan foydalanish;
- Tizimli fikrlash;

- Muloqot;
- Refleksiya (o'z-o'zini baholash).

Uzluksiz ta'lim

4-rasm. XXI asr ko'nikmalari

Shundan kelib chiqib, PISA tadqiqotlarining asosiy yonalishlari, xususan matematik savodxonlik tushunchasining mohiyati ham yildan-yilga takomillashib bormoqda. Xususan, matematik savodxonlikni baholash PISA 2022 tadqiqotlarida muhim o'rin tutadi, chunki 2022-yilda unga ustuvor yonalish, ya'ni matematika o'quvchilar savodxonligini baholashning asosiy sohasi sifatida qaraladi. 2000, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015 va 2018-yillarda ham matematik savodxonlik baholangan bo'lsada, u faqat 2003-va 2012-yillarda baholashning ustuvor yonalish sifatida olingan.

PISA tadqiqotlarida o'quvchilarning matematik tayyorgarligini baholashda quyidagi uch jihatga alohida e'tibor qaratiladi:

- topshiriqlarning o'quvchilarning kundalik hayotdagi qiziqishlari va ehtiyojlariga mosligi;
- muammo bayoni (kontekst) ning hayotiyliigi;
- matematikani qo'llash bosqichlarining faqat ayrimlarini emas, balki barchasining to'liq qamrab olinganligi (xolistiklik), ya'ni bu jarayonning bir qisminigina bajarish (masalan, tenglamani yechish, algebraik ifodani soddalashtirish) emas, balki masalani tushunish bosqichidan boshlab, uni matematik tilda ifodalash, yechish va yechimni talqin qilishgacha bo'lgan barcha bosqichlarning hammasini qamrab olinganligi.

Bu jihatlar o'quvchilarning matematik tayyorgarligini baholash mazmuni, ya'ni matematik savodxonlik tushunchasida o'z aksini topgan. Matematik savodxonlik tushunchasi turli yillaragi tadqiqotlarda turlicha talqin

qilindi. Oxirgi taqdiqot natijalariga ko'ra unga quyidagicha ta'rif berish mumkin:

Matematik savodxonlik – bu shaxsning turli hayotiy vaziyatlar va masalalar ustida matematik mulohaza yuritish, berilgan muammoni matematika yordamida ifodalay olish, muammoni yechishda matematikani qo'llay olish va olingan natijalardan muammoning yechimini talqin qilish va baholashda foydalana olish qobiliyatidir.

U tabiat va jamiyatda duch kelinadigan hodisalarni matematik belgi va timsollar yordamida, ya'ni matematika tilida ifodalash, hodisalarni tushuntirish va oldindan aytib berishda matematik mulohaza yuritish, matematikaga oid bilim, tushuncha, algoritim, fakt va vositalardan foydalanishni o'z ichiga oladi.

Matematik savodxonlik har bir kishiga matematika olamini tushunishga, uning inson hayotida tutgan o'rni va ahamiyatini anglashga, faol, mulohazali va

ishning ko'zini biladigan (konstruktiv) XXI asr fuqarosi uchun zarur bo'lgan, asosli mulohazalar yuritish orqali maqbul qarorlar qabul qilish qobiliyatlarini o'zida shakllantirishga yordam beradi.

Real olamdagi muammoli vaziyat



**5-rasm. PISA – 2012 baholashda amalga oshirilgan
matematiksavodxonlik modeli**

Matematik savodxonlikning ta'rifiga nazar tashlaydigan bo'lsak, u turli kontekstlarda berilgan real hayotiy muammolarni yechishda matematikadan unumli foydalanishni taqozo etadi. Shu bilan birga, matematik savodxonlik oquvchidan, xoh u induktiv, xoh deduktiv bo'lsin, matematik mulohaza yuritishni hamda hodisalarni tasvirlash, tushuntirish va oldindan bashorat qilish maqsadida matematik tushuncha, fakt, algoritim va vositalardan foydalanishni va muammolarni yechishni talab qiladi.

Matematik savodxonlik – bir tomondan matematikani qo'llab **masala yechishni**, ikkinchi tomondan esa matematik mulohaza yuritishni nazarda tutadi. PISA–2022 tadqiqotlarida **matematik mulohaza yuritishga** muammoni yechishsikliining muhim markaziy ahamiyatli jihati sifatida katta urg'u beriladi.

Matematik savodxonlik o'quvchilarning matematik **mulohaza yuritish** asosida berilgan hayotiy vaziyatdagi muammoni “matematika tilida **ifodalash** (matematik modellashtirish)”, “matematikani **qo'llash**”, “topilgan matematik yechimni berilgan muammoga nisbatan **talqin qilish va baholash**” kabi faoliyat turlarini o'z ichiga oladi (6-rasm). Quyida qisqalik uchun bu faoliyat turlarini “**mulohaza yuritish**”, “**ifodalash**”, “**qo'llash**” va “**talqin qilish va baholash**” deb yuritamiz.

ADABIYOTLAR:

1. Rahimjon o'g'li, A. A. (2022). MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARDA MANTIQUIY TAFAKKUR RIVOJLANISHINING IJTIMOIIY PSIXOLOGIK MEXANIZMLARI. SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI, 1(2), 116-119.

2. Asqarov Anvarjon Rahimjon o'g'li. (2022). MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARNING AQLIY TARAQQIYOTINING RIVOJLANISHIDA O'YIN RIVOJLANTIRUVCHI FAOLIYAT SIFATIDA. *Uzbek Scholar Journal*, 5, 207–209.
3. Askarov, A. (2022). CREATIVE THINKING IN PRESCHOOL SOCIAL PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF DEVELOPMENT. *Science and innovation*, 1(B8), 87-91.
4. Asqarov, A. (2022). MAKTABGACHA YOSH DAVRDA KREATIV TAFAKKURNI RIVOJLANISHINING IJTIMOIIY PSIXOLOGIK ASPEKTLARI. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(6), 882-883.
5. O'G'Li, A. A. R. (2022). XOTIRANI RIVOJLANTIRISHNING O'ZIGA XOS USULLARI. *Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali*, 1(6).
6. Rahimjon o'g'li A. A. MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARDA MANTIQUIY TAFAKKUR RIVOJLANISHINING IJTIMOIIY PSIXOLOGIK MEXANIZMLARI //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2022. – T. 5. – №. 2. – C. 116-119.
7. Rahimjon o'g'li, Asqarov Anvarjon. "MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARDA MANTIQUIY TAFAKKUR RIVOJLANISHINING IJTIMOIIY PSIXOLOGIK MEXANIZMLARI." *SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI* 5.2 (2022): 116-119.
8. Rahimjon o'g'li, A. A., & Adxam o'g'li, X. A. (2023). INKLYUZIV TA'LIM OLAYOTGAN BOLALARNI TAFAKKUR SOHASINI O'RGANISH.
9. Xomidov , A. A. o'g'li, & Asqarov A. R. o. (2023). INKLYUZIV TA'LIM OLAYOTGAN BOLALARNI TAFAKKUR SOHASINI O'RGANISH. *GOLDEN BRAIN*, 1(11), 299–302.
10. Xomidov , A. A. o'g'li, & Asqarov A. R. o. (2023). INKLYUZIV TA'LIM OLAYOTGAN BOLALARNI TAFAKKUR SOHASINI

- O'RGANISH. *GOLDEN BRAIN*, 1(11), 299–302. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/goldenbrain/article/view/3178>
11. Mirzaboyev, Y. (2023). FEATURES OF A COMPETENCY APPROACH TO THE IMPLEMENTATION OF THE NATIONAL CURRICULUM IN PRACTICE. *Science and innovation*, 2(B4), 63-67.
 12. Irgashevich, D. M., & Azadovna, S. G. (2022). FORMATION OF A GENERAL APPROACH TO SOLVING PROBLEMS FOR PRIMARY EDUCATION ACCORDING TO THE REQUIREMENTS IN THE NATIONAL CURRICULUM OF UZBEKISTAN. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(6), 771-781.
 13. MIRZABOYEV, Y. BOSHLANG'ICH SINF O'QITUVCHILARINING MATEMATIKA O 'QITISH METODIKASI. O 'RTA UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA MATEMATIKA O 'QITISHNING MAQSADI. *ЭКОНОМИКА*, 169-172.
 14. Мирзабоев, Й. А. (2022). Тур Ўзгариш Чизиқлари Учта Бўлган, Гиперболик Қисмларининг Ҳаммаси Харақтеристик Учбурчаклардан Иборат Бўлган Бешбурчакли Соҳада Учинчи Тартибли Кўринишдаги Параболик-Гиперболик Тенглама Учун Битта Чегаравий Масала Ҳақида. *Theory And Analytical Aspects Of Recent Research*, 1(5), 363-366.
 15. Ra'noxon, S. (2022). BOSHLANG'ICH MAKTAB O'QUVCHILARIDA MATEMATIKAGA MUNOSABAT. *IJTIMOIIY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIY JURNALI*, 2(11), 203-207.