



Assessment of students' mathematical literacy in international research

Shakhnoza NURMATOVA¹

Tashkent State Pedagogical University named after Nizami

ARTICLE INFO

Article history:

Received December 2021

Received in revised form

15 December 2022

Accepted 20 January 2022

Available online

15 February 2022

Keywords:

quality of qualification
education,
research,
control.

ABSTRACT

This article provides information on the role of the formation of mathematical literacy in primary grades based on international assessment programs.

2181-1415/© 2022 in Science LLC.

DOI: <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol3-iss1/S-pp137-140>

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

Xalqaro tadqiqotlarda o'quvchilarning matematik savodxonligini baholash

Kalit so'zlar:

baholash,
malaka,
ta'lim sifati,
tadqiqot,
nazorat.

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada boshlang'ich sinflarda xalqaro baholashning dasturlari asosida matematik savodxonlikni shakllantirishning o'rni haqida ma'lumotlar berilgan.

Оценка математической грамотности студентов в международных исследованиях

Ключевые слова:

качество
квалификационного,
образования,
исследование,
контроль.

АННОТАЦИЯ

В данной статье представлена информация о роли формирования математической грамотности в начальных классах на основе международных оценочных программ.

¹ Teacher of Tashkent State Pedagogical University named after Nizami. Tashkent, Uzbekistan.

«Mamlakatimiz o'z taraqqiyotining yangi davriga qadam qo'ygan hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasida 2017–2021-yillarda rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi asosida barcha sohalarda keng ko'lamli o'zgarishlar amalga oshirilmoqda. Ana shu islohotlarning muvaffaqiyati, mamlakatimizning dunyodagi rivojlangan, zamonaviy davlatlar qatoridan munosib o'rin egallashi, avvalo, ilm-fan va ta'lim-tarbiya sohasining rivoji bilan, bu borada bizning dunyo miqyosida raqobatdosh bo'la olishimiz bilan uzviy bog'liq...»

Shavkat Mirziyoyev,
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti

Olamshumul strategik maqsadlarga erishish, yangi marralarni zabt etish, rivojlangan davlatlar qatoridan o'rin olish uchun mamlakatda bilimli, tajribali va zamonaviy fikrlaydigan yuksak salohiyatli kadrlar, mutaxassislarning o'rni beqiyos. Bunday raqobatbardosh kadrlarga bo'lgan ehtiyojni qondirish zamirida inson kapitali, sodda qilib aytganda, inson, uning salohiyatini kashf etish hamda uni buyuk maqsadlarga erishishga safarbar qilish kabi ulug'vor vazifalar turadi.

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 tashkil etish asosida o'quvchilarning o'qish, matematika va tabiiy yo'nalishdagi fanlardan savodxonlik darajasini baholashga yo'naltirilgan ta'lim sifatini baholashning milliy tizimini yaratish vazifalari belgilangan. Konsepsiya doirasida o'quvchilarning tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash, tahlil qilish malakalari va kompetensiyalarining rivojlanishiga alohida urg'u berishni hisobga olgan 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. Shuningdek, xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish, xalqaro aloqalarni o'rnatish, o'quvchi-yoshlarning ilmiy-tadqiqot va innovatsion faoliyatini, eng avvalo, yosh avlodning ijodiy g'oyalari va ijodkorligini har tomonlama qo'llab-quvvatlash hamda rag'batlantirish maqsadida hukumat qaroriga muvofiq amalga oshirilmoqda.

Matematik savodxonlik – bu shaxsning turli hayotiy vaziyatlar (kontekstlar) 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 hodisalarni tavsiflash, tushuntirish va oldindan aytib berish uchun tushunchalar, algoritmlar, faktlar va vositalarni o'z ichiga oladi. U insonlarga matematikaning olamdagi o'rnini tushunishga hamda yaratuvchan, qiziquvchan va o'zini o'zi tahlil qiladigan XXI asr fuqarolariga zarur bo'lgan asoslangan hukm va qarorlar qabul qilishga yordam beradi. Matematik savodxonlik bir tomondan matematikani qo'llab masala yechishni, ikkinchi tomondan esa matematik mulohaza yuritishni nazarda tutadi.

Matematik savodxonlik o'quvchilarning matematik mulohaza yuritishi 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). Qisqacha qilib, bu faoliyat turlari “mulohaza yuritish”, “ifodalash”, “qo‘llash” va “talqin qilish” va “baholash” deb yuritiladi.

Matematik savodxonlikni aniqlashda o‘quvchilarning baholanadigan, yuqorida keltirilgan, mulohaza yuritish asosida kechadigan har bir aqliy faoliyat turi quyidagi ko‘nikmalarga ega bo‘lishni ham talab qiladi:

Vaziyatlarni matematik tilda ifodalash:

- inson faoliyatining turli jabhalari: shaxsiy hayot, kelajakdagi kasbiy faoliyat, o‘quv faoliyati, jamiyatdagi ijtimoiy hayot, fan va texnikaga doir turli kontekstlarda berilgan muammoli vaziyatlar mohiyatini o‘qib tushunish;

- berilgan vaziyatni tahlil qilish va unda keltirilgan muammoni aniqlash;

- muammo va vaziyatlarda berilgan matematik tuzilmalar (qonuniyatlar va munosabatlar)ni tanib olish;

- muammo va vaziyatlarni soddalashtirish, ularni alohida masalalarga bo‘lish;

- vaziyat tavsifida berilgan ma’lumotlardan amalda foydalanish imkoniyatlarini aniqlash, qayta ishlash va muammoni matematik masala ko‘rinishida ifodalash;

- muammoli vaziyatning muhim jihatlari aks ettirilgan matematik modelni tuzish, matematikani qo‘llash;

- amaliy matematik masalani yechish uchun o‘rganilgan matematik tushunchalar, faktlar, g‘oyalar, qonuniyatlar, algoritmlar va metodlardan foydalanish;

- masalani yechishning muqobil usullarini tahlil qilish, tanlash va asoslash; – masalani (muammoni) yechish jarayonida yangi matematik bilimlarni hosil qilish va ularni o‘zlashtirish;

- matematik taxminlarni ifodalash va tadqiq qilish, matematik asoslash, taqqoslash va baholash;

- tabiat, jamiyatdagi hodisa va jarayonlarni tushuntirish, modellashtirish uchun turli matematik talqin usullaridan foydalanish.

Topshiriqlardan namunalar: uy-joy xaridi

Uy polining umumiy yuzini (devorlar qalinligi va ayvon bilan birgalikda) hisoblash uchun uydagi har bir xonaning yuzi hisoblab chiqiladi. O‘lchab chiqilgan barcha xonalar polining yuzlari yig‘indisi uyning umumiy maydoni yuziga teng bo‘ladi. Biroq buni hisoblab chiqishning ancha qulay va samarali usuli ham mavjud. Mazkur usulda faqat 4 ta kesma uzunligini o‘lchab, ular yordamida uyning umumiy yuzini topish mumkin.

Masshtab: 1 cm. 1 metrni bildiradi.

Hisoblash uchun kerak bo‘ladigan ayni shu to‘rtta kesmani belgilang va ular yordamida uy polining umumiy yuzini hisoblang.

1-savol to‘g‘risida ma’lumot, savol tavsifi: fazoviy tasavvurdan foydalanib, uyning chizmasida umumiy yuzini aniqlash uchun o‘lchash kerak bo‘lgan minimal sondagi tomonlarni ko‘rsatish. Matematikaga oid mazmun sohasi: fazo va shakl. Kontekst: shaxsiy. Aqliy faoliyat turi: ifodalash.

1-savolning baholash mezon: quyidagi holda javob to‘liq qabul qilinadi. To‘g‘ri javob: quyidagi chizmada uy polining umumiy yuzini hisoblash uchun kerak bo‘ladigan to‘rtta kesmalar 9 xil usulda keltirilgan. Javobda bu usullardan birinchisi ko‘rsatilgan va uyning umumiy yuzi hisoblangan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. PISA Mathematics in 2021, An analysis of the center for curriculum redesign (CCR), 2016.
2. Implementing the Proposed Mathematics Framework: Recommendations for PISA-2021, Peggy G. Carr, Ph.D., Vice Chair, PISA Governing Board Associate Commissioner, National Center for Education Statistics (NCES) May 25, 2018.
3. Milliy o'quv dasturi – Ta'limni yangilashning umummilliy harakati. Toshkent – 2021.
4. <https://www.coursera.org> – Onlayn ta'lim platformasi.