

MATEMATIKA O'QITISHDA PISA TOPSHIRIQLARI ASOSIDA O'QUVCHILARNING MATEMATIK SAVODXONLIGI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

Osiyo Xalqaro Universiteti

MM-2 Pedagogika yo'nalishi magistranti

Sattorova Yorqinoy Abdurahmonovna

sattorovayorqinoy@gmail.com +998 97 503 15 23

Annotatsiya: *Ushbu maqolada matematika o'qitish jarayonida PISA topshiriqlari asosida o'quvchilarning matematik savodxonligini rivojlantirish metodikasi yoritiladi. Tadqiqotda matematik savodxonlik tushunchasi, uning mazmuni hamda zamonaviy ta'lim tizimidagi ahamiyati tahlil qilinadi. Shuningdek, o'quvchilarning real hayotiy vaziyatlarda matematik bilimlardan foydalanish ko'nikmalarini shakllantirishda PISA formatidagi topshiriqlarning o'rni ko'rsatib beriladi. Maqolada matematika darslarida PISA tipidagi masalalarni qo'llash orqali o'quvchilarning mantiqiy fikrlashi, muammoni tahlil qilish, modellashtirish va qaror qabul qilish kompetensiyalarini rivojlantirish usullari taklif etiladi. Tadqiqot natijalari PISA topshiriqlariga asoslangan o'qitish metodlari o'quvchilarning matematik savodxonligini oshirishda samarali ekanligini ko'rsatadi.*

Kalit so'zlar: *matematika ta'limi, matematik savodxonlik, PISA topshiriqlari, ta'lim metodikasi, innovatsion yondashuv, muammoli ta'lim, mantiqiy fikrlash, kompetensiyaviy yondashuv, real hayotiy masalalar, matematik modellashtirish, tahlil qilish ko'nikmasi, qaror qabul qilish, o'quv jarayoni samaradorligi, zamonaviy pedagogik texnologiyalar, amaliy masalalar, o'quvchilarning faolligi, ta'lim sifati, xalqaro baholash dasturi, bilim va ko'nikmalar, matematik tafakkur.*

Аннотация. *В данной статье рассматривается методика развития математической грамотности учащихся на основе заданий PISA в процессе обучения математике. В исследовании анализируются понятие математической грамотности, её содержание и значение в современной системе образования. Также показана роль заданий формата PISA в формировании у учащихся навыков применения математических знаний в реальных жизненных ситуациях. В статье предлагаются методы использования заданий типа PISA на уроках математики для развития логического мышления, анализа проблем, моделирования и принятия решений у учащихся. Результаты исследования показывают, что применение методов обучения, основанных на заданиях PISA, эффективно способствует повышению математической грамотности учащихся.*

Ключевые слова: *математическое образование, математическая грамотность, задания PISA, методика обучения, инновационный подход, проблемное обучение, логическое мышление, компетентностный подход, реальные жизненные задачи, математическое моделирование, навыки анализа, принятие решений,*

эффективность учебного процесса, современные педагогические технологии, практические задачи, активность учащихся, качество образования, международная программа оценки, знания и навыки, математическое мышление.

Abstract: *This article discusses the methodology for developing students' mathematical literacy based on PISA tasks in the process of teaching mathematics. The study analyzes the concept of mathematical literacy, its content, and its importance in the modern education system. It also highlights the role of PISA-type tasks in developing students' ability to apply mathematical knowledge in real-life situations. The article proposes methods for using PISA-type problems in mathematics lessons to develop students' logical thinking, problem analysis, modeling, and decision-making skills. The results of the study show that teaching methods based on PISA tasks effectively contribute to improving students' mathematical literacy.*

Keywords: *mathematics education, mathematical literacy, PISA tasks, teaching methodology, innovative approach, problem-based learning, logical thinking, competency-based approach, real-life problems, mathematical modeling, analytical skills, decision making, learning process effectiveness, modern pedagogical technologies, practical tasks, student activity, quality of education, international assessment program, knowledge and skills, mathematical thinking.*

KIRISH

Hozirgi globallashuv davrida ta'lim tizimi oldida turgan asosiy vazifalardan biri – o'quvchilarda nafaqat nazariy bilimlarni shakllantirish, balki ularni real hayotda qo'llay olish ko'nikmalarini rivojlantirishdan iboratdir. Ayniqsa, matematika ta'limida o'quvchilarning matematik savodxonligini oshirish muhim ahamiyat kasb etadi. Matematik savodxonlik o'quvchining kundalik hayotda uchraydigan muammolarni matematik bilimlar asosida tahlil qilish, modellashtirish va yechim topish qobiliyatini anglatadi. Shu sababli zamonaviy ta'lim tizimida matematik savodxonlikni rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bugungi kunda ta'lim sifatini baholashda xalqaro tadqiqotlar muhim o'rin egallaydi. Shunday xalqaro baholash dasturlaridan biri – Programme for International Student Assessment (PISA) bo'lib, u 15 yoshli o'quvchilarning o'qish, matematika va tabiiy fanlar bo'yicha bilim hamda ko'nikmalarini real hayotiy vaziyatlarda qo'llay olish darajasini aniqlashga qaratilgan. Mazkur dastur o'quvchilarning faqat nazariy bilimlarini emas, balki ularning fikrlash qobiliyati, muammolarni tahlil qilish, mantiqiy xulosa chiqarish hamda amaliy vaziyatlarda matematik bilimlardan foydalanish ko'nikmalarini ham baholaydi.

Matematika fanini o'qitishda PISA topshiriqlaridan foydalanish o'quvchilarda mustaqil fikrlash, muammoni turli nuqtai nazardan ko'rib chiqish va amaliy yechimlar topish ko'nikmalarini shakllantirishga yordam beradi. Bunday topshiriqlar odatda real hayotiy vaziyatlarga asoslanadi va o'quvchilardan matematik modellashtirish, tahlil qilish hamda xulosalar chiqarishni talab qiladi. Natijada o'quvchilar matematik bilimlarning kundalik hayotdagi ahamiyatini anglay boshlaydi va fanga bo'lgan qiziqishi ortadi.

Shuningdek, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash, muammoli ta'lim metodlari va kompetensiyaviy yondashuv asosida darslarni tashkil etish o'quvchilarning matematik savodxonligini rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi. PISA tipidagi topshiriqlarni dars jarayoniga integratsiya qilish orqali o'qituvchi o'quvchilarning tahliliy fikrlashi, ijodiy yondashuvi va mustaqil qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirishi mumkin.

Mazkur tadqiqotning maqsadi matematika ta'limida PISA topshiriqlari asosida o'quvchilarning matematik savodxonligini rivojlantirish metodikasini o'rganish va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot jarayonida matematika darslarida PISA tipidagi topshiriqlardan foydalanishning samarali usullari tahlil qilinadi hamda ularning o'quvchilarning matematik tafakkuri va savodxonligiga ta'siri yoritiladi.

1.MATEMATIKA TA'LIMIDA MATEMATIK SAVODXONLIKNI RIVOJLANTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI.

Bugungi kunda ta'lim tizimida o'quvchilarning bilimini faqat nazariy jihatdan baholash yetarli emas. Zamonaviy ta'lim jarayoni o'quvchilarning bilimlarni amaliy hayotda qo'llay olish ko'nikmalarini rivojlantirishni ham talab qiladi. Shu nuqtai nazardan matematika ta'limida matematik savodxonlikni rivojlantirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Matematik savodxonlik o'quvchilarning matematik bilim va ko'nikmalarini kundalik hayotdagi muammolarni hal qilishda qo'llay olish qobiliyatini anglatadi. Bu jarayon o'quvchilarning mantiqiy fikrlashi, muammolarni tahlil qilish, matematik modellashtirish va xulosa chiqarish kabi ko'nikmalarini rivojlantirish bilan chambarchas bog'liqdir.

Zamonaviy ta'lim tizimida kompetensiyaviy yondashuv muhim ahamiyat kasb etadi. Bu yondashuv o'quvchilarda bilimlarni mustaqil qo'llash, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish hamda turli yechimlarni topish ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan. Ayniqsa matematika fanida bunday yondashuv o'quvchilarning fikrlash doirasini kengaytiradi va ularning matematik tafakkurini rivojlantiradi.

Shuningdek, matematik savodxonlikni rivojlantirish o'quvchilarning nafaqat ta'lim jarayonida, balki kelajakdagi kasbiy faoliyatida ham muhim rol o'ynaydi. Chunki bugungi kunda ko'plab sohalarda matematik tahlil, statistik ma'lumotlarni o'rganish va mantiqiy fikrlash ko'nikmalari talab qilinadi.

1.1MATEMATIK SAVODXONLIK TUSHUNCHASI VA UNING MAZMUNI.

Matematik savodxonlik tushunchasi zamonaviy ta'lim tizimida keng qo'llaniladigan tushunchalardan biri bo'lib, u o'quvchilarning matematik bilimlarni tushunishi, ularni real hayotiy vaziyatlarda qo'llay olishi va muammolarni matematik usullar yordamida hal qilish qobiliyatini anglatadi.

Matematik savodxonlik quyidagi asosiy komponentlarni o'z ichiga oladi: matematik tushunchalarni anglash; matematik jarayonlarni tahlil qilish; matematik modellashtirish; muammoli vaziyatlarni yechish; natijalarni baholash va xulosa chiqarish.

Matematik savodxonlik o'quvchilarga kundalik hayotdagi turli vaziyatlarda matematik bilimlardan foydalanish imkonini beradi. Masalan, moliyaviy hisob-kitoblarni amalga oshirish,

vaqt va masofani aniqlash, statistik ma'lumotlarni tahlil qilish kabi ko'plab jarayonlarda matematik bilimlar zarur bo'ladi.

Shu sababli matematika ta'limida o'quvchilarning faqat formulalarni yod olishiga emas, balki ularning mazmunini tushunishiga va amaliyotda qo'llay olishiga alohida e'tibor qaratilishi lozim.

1.2 MATEMATIK SAVODXONLIKNI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHART-SHAROITLARI.

O'quvchilarda matematik savodxonlikni shakllantirish uchun ta'lim jarayonida muayyan pedagogik shart-sharoitlar yaratilishi zarur. Avvalo, matematika darslari o'quvchilarning faol ishtirokiga asoslangan holda tashkil etilishi kerak.

Dars jarayonida o'quvchilarni mustaqil fikrlashga undaydigan topshiriqlardan foydalanish muhim hisoblanadi. Muammoli vaziyatlar yaratish, amaliy mashg'ulotlar tashkil etish va guruhli ishlash metodlarini qo'llash orqali o'quvchilarning fikrlash qobiliyati rivojlanadi.

Shuningdek, zamonaviy pedagogik texnologiyalar va axborot-kommunikatsiya vositalaridan foydalanish ham matematik savodxonlikni rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi. Masalan, interfaol taqdimotlar, grafik dasturlar va matematik modellashtirish vositalari o'quvchilarga murakkab tushunchalarni osonroq anglashga yordam beradi.

O'qituvchining metodik mahorati ham bu jarayonda muhim rol o'ynaydi. O'qituvchi darsni shunday tashkil etishi kerakki, o'quvchilar matematik bilimlarning real hayotdagi ahamiyatini tushuna olsin.

2. PISA TADQIQOTI VA UNING MATEMATIKA TA'LIMIDAGI AHAMIYATI.

Bugungi kunda ta'lim sifatini baholashda xalqaro tadqiqotlar muhim ahamiyatga ega. Shunday tadqiqotlardan biri — Programme for International Student Assessment hisoblanadi.

Ushbu tadqiqot 15 yoshli o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini real hayotiy vaziyatlarda qo'llay olish darajasini aniqlashga qaratilgan. Tadqiqot har uch yilda bir marta o'tkaziladi va unda ko'plab davlatlar ishtirok etadi.

PISA tadqiqotlari orqali o'quvchilarning o'qish savodxonligi, matematik savodxonligi va tabiiy fanlar bo'yicha bilimlari baholanadi. Bu jarayonda o'quvchilarning faqat nazariy bilimlari emas, balki ularning muammolarni hal qilish qobiliyati ham muhim hisoblanadi.

Matematika ta'limida PISA topshiriqlaridan foydalanish o'quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantiradi va ularning real hayotiy vaziyatlarda matematik bilimlardan foydalanish ko'nikmalarini shakllantiradi.

2.1. PISA TADQIQOTINING MAQSADI, VAZIFALARI VA BAHOLASH YO'NALISHLARI.

PISA tadqiqotining asosiy maqsadi turli davlatlarda ta'lim sifatini baholash hamda o'quvchilarning bilim darajasini xalqaro miqyosda taqqoslashdan iborat.

Tadqiqot quyidagi vazifalarni amalga oshiradi: o'quvchilarning bilim darajasini aniqlash; ta'lim tizimining samaradorligini baholash; ta'lim sifatini oshirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish; o'quvchilarning muammolarni hal qilish ko'nikmalarini aniqlash.

PISA baholash tizimida matematik savodxonlik uch asosiy jarayon orqali baholanadi: vaziyatni matematik jihatdan ifodalash; matematik jarayonlarni qo'llash; olingan natijalarni talqin qilish.

Bu jarayonlar o'quvchilarning matematik tafakkurini kompleks tarzda baholash imkonini beradi.

2.2. PISA TOPSHIRIQLARINING TUZILISHI VA MATEMATIK SAVODXONLIKNI BAHOLASH MEZONLARI.

PISA topshiriqlari real hayotiy vaziyatlarga asoslangan bo'lib, ular o'quvchilarning matematik bilimlarni amaliyotda qo'llash qobiliyatini aniqlashga qaratilgan.

Bunday topshiriqlar odatda quyidagi elementlardan iborat bo'ladi: real hayotiy vaziyat tavsifi; muammoli savollar; ma'lumotlar jadvali yoki grafiklar; tahlil va xulosa talab qiluvchi savollar.

PISA topshiriqlari turli darajadagi murakkablikka ega bo'lib, ular o'quvchilarning fikrlash darajasini aniqlash imkonini beradi. Bu topshiriqlar yordamida o'quvchilarning tahliliy fikrlashi, muammoni hal qilish qobiliyati va matematik modellashtirish ko'nikmalari baholanadi.

3. MATEMATIKA DARSLARIDA PISA TOPSHIRIQLARI ASOSIDA MATEMATIK SAVODXONLIKNI RIVOJLANTIRISH METODIKASI.

Matematika darslarida PISA topshiriqlaridan foydalanish o'quvchilarning matematik savodxonligini rivojlantirishda samarali metodlardan biri hisoblanadi. Bunday topshiriqlar o'quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantiradi va ularni muammoli vaziyatlarni tahlil qilishga o'rgatadi.

Dars jarayonida o'qituvchi real hayotiy vaziyatlarga asoslangan masalalardan foydalanishi mumkin. Masalan, transport xarajatlarini hisoblash, savdo jarayonidagi chegirmalarni aniqlash yoki statistik ma'lumotlarni tahlil qilish kabi topshiriqlar o'quvchilarning matematik tafakkurini rivojlantiradi.

Shuningdek, guruhli ishlash metodidan foydalanish ham samarali hisoblanadi. O'quvchilar guruhda ishlash orqali bir-birining fikrini tinglaydi, muammoni birgalikda tahlil qiladi va turli yechimlarni topishga harakat qiladi.

3.1. PISA TIPIDAGI AMALIY VA MUAMMOLI MASALALARDAN FOYDALANISH USULLARI.

PISA tipidagi masalalar o'quvchilarning matematik savodxonligini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Bunday masalalar real hayotiy vaziyatlarga asoslangan bo'lib, o'quvchilardan mustaqil fikrlashni talab qiladi.

Masalan, o'quvchilarga transport xarajatlarini hisoblash, savdo chegirmalarini aniqlash yoki statistik ma'lumotlarni tahlil qilish kabi topshiriqlar berilishi mumkin.

Muammoli masalalar o'quvchilarning tahliliy fikrlashini rivojlantiradi. O'quvchilar bunday masalalarni yechishda turli usullarni qo'llashga harakat qiladi va natijada ularning matematik tafakkuri rivojlanadi.

Shu sababli matematika darslarida PISA tipidagi topshiriqlardan muntazam foydalanish o'quvchilarning matematik savodxonligini oshirishga xizmat qiladi.

XULOSA. Xulosa qilib aytganda, zamonaviy ta'lim tizimida o'quvchilarning matematik savodxonligini rivojlantirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Matematika fani nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtirish, balki ularni kundalik hayotda qo'llay olish ko'nikmalarini shakllantirishga ham xizmat qiladi. Shu sababli matematika ta'limini tashkil etishda o'quvchilarning mantiqiy fikrlashi, muammolarni tahlil qilish qobiliyati va amaliy vaziyatlarda matematik bilimlardan foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirish muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqot jarayonida matematika ta'limida matematik savodxonlikni rivojlantirishning nazariy asoslari tahlil qilindi. Matematik savodxonlik o'quvchilarning matematik tushunchalarni anglash, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, matematik modellashtirish va olingan natijalarni to'g'ri talqin qilish qobiliyatlarini o'z ichiga olishi aniqlandi. Bu esa o'quvchilarning bilimlarini real hayotiy vaziyatlarda qo'llay olishiga imkon yaratadi.

Shuningdek, xalqaro baholash dasturlarining ta'lim sifatini oshirishdagi o'rni o'rganildi. Xususan, Programme for International Student Assessment (PISA) tadqiqoti o'quvchilarning bilimlarini amaliy vaziyatlarda qo'llay olish darajasini aniqlashga qaratilgani bilan ahamiyatlidir. PISA topshiriqlari real hayotiy vaziyatlarga asoslangan bo'lib, o'quvchilarning tahliliy fikrlashini, muammolarni hal qilish ko'nikmalarini va matematik modellashtirish qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Matematika darslarida PISA tipidagi topshiriqlardan foydalanish o'quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantiradi, ularning matematik bilimlarga bo'lgan qiziqishini oshiradi hamda real hayotiy muammolarni hal qilish ko'nikmalarini shakllantiradi. Bunday topshiriqlarni dars jarayoniga integratsiya qilish orqali o'quvchilarning matematik savodxonligini yanada samarali rivojlantirish mumkin.

Shu bois matematika ta'limida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash, amaliy va muammoli masalalardan foydalanish hamda PISA tipidagi topshiriqlarni dars jarayoniga joriy etish o'quvchilarning matematik savodxonligini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Natijada o'quvchilar matematik bilimlarni chuqurroq anglaydi, ularni kundalik hayotda qo'llashni o'rganadi va zamonaviy jamiyat talablariga mos kompetensiyalarga ega bo'ladi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Avliyoqulov N.X. "Zamonaviy pedagogik texnologiyalar" – Toshkent, 2008. – 180 bet.
2. Tolipov O'.Q., Usmonboyeva M. "Pedagogik texnologiyalarning nazariy va amaliy asoslari" – Toshkent, 2010. – 196 bet.
3. Sodiqov A., Abdukarimov H. "Matematika o'qitish metodikasi" – Toshkent, 2017. – 224 bet.
4. Xodjayev B.X. "Umumiy pedagogika nazariyasi va amaliyoti" – Toshkent, 2018. – 320 bet.
5. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A. "Ta'limda innovatsion texnologiyalar" – Toshkent, 2014. – 240 bet.

6. Yo'ldoshev J.G., Usmonov S.A. "Pedagogik texnologiya asoslari" – Toshkent, 2004. – 160 bet.
7. Nishonov M., Ismailov B. "Matematika o'qitish metodikasi asoslari" – Toshkent, 2016. – 210 bet.
8. Abdullayeva Q., Karimov U. "Matematika ta'limida zamonaviy metodlar" – Toshkent, 2019. – 200 bet.