

О‘ЗBEKISTON VA YAPONIYA MAKTABLARIDA MATEMATIKA VA INFORMATIKA FANLARINI O‘QITISH TAJRIBALARI: TAQQOSLASH VA TAVSIYALAR

Jo‘raqulova Munisa O‘ktam qizi

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali

Amaliy Matematika fakulteti 4-kurs talabasi

Eliboyeva Sevinch Bahodir qizi

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali

Amaliy Matematika fakulteti 4-kurs talabasi

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada O‘zbekiston va Yaponiya ta‘lim tizimlarida matematika hamda informatika fanlarini o‘qitishning mazmuni, metodik yondashuvlari va samaradorligi tahlil qilingan. Har ikki mamlakatda ushbu fanlar o‘quvchilarning mantiqiy, algoritmik va ijodiy fikrlashini rivojlantirishda muhim o‘rin tutadi. O‘zbekistonda so‘nggi yillarda raqamli platformalar, jumladan Eduten tizimi asosida matematika ta‘limi takomillashtirilmoqda, informatika esa dasturlash va raqamli savodxonlikka yo‘naltirilgan [2]. Yaponiyada esa matematika darslari “muammoga asoslangan o‘qitish” metodiga tayanadi, informatika esa 2020-yildan boshlab boshlang‘ich ta‘lim bosqichidan majburiy fan sifatida kiritilgan [5]. Maqolada o‘quv dasturlari, o‘qituvchilar malakasi, ta‘lim texnologiyalaridan foydalanish hamda xalqaro baholash natijalari (PISA) asosida ikki mamlakat tajribalari tahlil qilinib, O‘zbekiston ta‘lim tizimi uchun amaliy tavsiyalar ilgari surilgan.

KALIT SO‘ZLAR: Matematika ta‘limi, informatika ta‘limi, Yaponiya ta‘lim tizimi, O‘zbekiston maktablari, interaktiv metodlar, raqamli ta‘lim, PISA, pedagogik yondashuv.

KIRISH: Hozirgi davrda raqamli iqtisodiyot va sun‘iy intellekt texnologiyalarining

jadal rivojlanishi natijasida matematika hamda informatika fanlarini maktab darajasida chuqur o'qitish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu fanlar o'quvchilarning mantiqiy fikrlashi, tahliliy yondashuvi va muammolarni hal etish ko'nikmalarini shakllantiradi. O'zbekiston ham, Yaponiya ham bu fanlarni strategik yo'nalish sifatida rivojlantirmoqda, biroq yondashuvlar, metodika va o'qitish samaradorligi jihatidan ular orasida sezilarli farqlar mavjud.

Maqolaning maqsadi — O'zbekiston va Yaponiya maktablarida matematika va informatika fanlarini o'qitish tajribalarini solishtirib, samarali jihatlarini aniqlash hamda O'zbekiston ta'lim tizimi uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdir.

ASOSIY QISM

1. O'zbekiston ta'lim tizimida matematika va informatika fanlarini o'qitish

O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi tomonidan tasdiqlangan Davlat ta'lim standarti asosida matematika va informatika fanlari 1–11-sinflarda majburiy tarzda o'qitiladi [1]. Matematika fanida arifmetika, algebra, geometriya, ehtimollik va statistika yo'nalishlari bosqichma-bosqich o'rgatiladi. Informatika esa 5-sinfdan boshlab alohida fan sifatida kiritilib, unda algoritmlar, dasturlash asoslari va axborot texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalari shakllantiriladi.

So'nggi yillarda mamlakatda raqamli ta'lim vositalarini joriy etish bo'yicha muhim islohotlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, Eduten raqamli platformasi sinov tariqasida bir nechta maktablarda qo'llanilmoqda. Bu tizim o'quvchilarning individual darajasiga mos mashqlarni sun'iy intellekt yordamida tahlil qilib, o'zlashtirishni avtomatik baholash imkonini beradi [2].

O'qitish metodikasi sohasida an'anaviy yondashuvlar bilan bir qatorda “muammoli ta'lim”, “vizual ta'lim”, “loyiha asosida o'qitish” kabi innovatsion usullar qo'llanilmoqda [7]. Biroq, ayrim hududlarda resurslarning cheklanganligi,

o'qituvchilar malakasidagi farqlar va texnik ta'minot yetishmasligi hali ham dolzarb muammo bo'lib qolmoqda [1].

PISA 2022 hisobotiga ko'ra, O'zbekiston o'quvchilarining matematika bo'yicha o'rtacha bali 364 ni tashkil etgan bo'lib, bu OECD o'rtacha natijasidan pastroqdir [3]. Bu holat o'qitish sifatini oshirish, amaliy yondashuvlarni kuchaytirish zarurligini ko'rsatadi.

2. Yaponiya ta'lim tizimida matematika va informatika fanlarini o'qitish

Yaponiyada ta'lim tizimi milliy darajada qat'iy tartibga solingan bo'lib, matematika o'quv dasturi yagona standart asosida ishlab chiqiladi [4]. Dastur o'quvchilarda nafaqat hisoblash, balki "fikrlash" qobiliyatini rivojlantirishni maqsad qiladi. Darslarda o'qituvchi muammoli vaziyatni taqdim etadi, o'quvchilar esa mustaqil tahlil qilib, yechimni topishga harakat qiladilar. Shuning uchun yapon metodikasida "muammoga asoslangan o'qitish" (problem-based learning) markaziy o'rinni egallaydi [4].

2020-yildan boshlab informatika fani barcha bosqichlarda majburiy tarzda o'qitila boshladi [5]. Unda algoritmik fikrlash, dasturlash, ma'lumotlar strukturalari, raqamli xavfsizlik va kod orqali ijodkorlikka urg'u beriladi. Informatika darslarida o'quvchilar real hayot muammolarini dasturlash vositasida hal qilishga o'rgatiladi [5].

O'qituvchilarning malaka oshirish tizimi ham samarali yo'lga qo'yilgan. "Lesson Study" deb nomlanuvchi tajriba almashish usuli orqali o'qituvchilar birgalikda darslarni rejalashtiradilar, o'tkazadilar va natijalarni tahlil qilib, dars sifatini uzluksiz takomillashtiradilar [4].

PISA 2022 natijalariga ko'ra, Yaponiyada o'quvchilarning matematika bo'yicha o'rtacha bali 536 ni tashkil etgan [3]. Bu natija mamlakatdagi o'qitish tizimining

yuqori samaradorligini va metodik yondashuvlarning amaliy natija berayotganini ko'rsatadi.

3. O'zbekiston va Yaponiya tajribalarini taqqoslash

O'zbekiston va Yaponiya ta'lim tizimlari bir-biridan metodik yondashuv, resurs ta'minoti va natijalari jihatidan sezilarli darajada farq qiladi.

Avvalo, o'quv dasturi nuqtai nazaridan Yaponiya ta'lim tizimi yagona milliy standart asosida barqaror ishlaydi, unda fanlar bir-biriga integratsiyalashgan va hayotiy vaziyatlarga asoslangan [4]. O'zbekistonda esa dasturlar bosqichma-bosqich yangilanmoqda, lekin ayrim hollarda mintaqaviy farqlar, darslik sifati va amaliy mashg'ulotlarning yetarli emasligi kuzatiladi [1].

Metodik yondashuvda Yaponiya "muammoga asoslangan" o'qitish usullariga tayanadi. O'quvchilarga tayyor yechim emas, balki muammoni tahlil qilish, yechimni izlash imkoniyati beriladi [4]. O'zbekistonda ham interaktiv usullar joriy qilinmoqda, biroq ko'plab darslarda hanuz an'anaviy — o'qituvchi markazli yondashuv ustunlik qiladi [7].

Texnologiyalarni qo'llash borasida O'zbekiston so'nggi yillarda sezilarli yutuqlarga erishgan: "Eduten" kabi raqamli platformalar joriy qilinmoqda, ayrim maktablarda robototexnika darslari yo'lga qo'yilgan [2]. Yaponiyada esa raqamli texnologiyalar allaqachon ta'limning ajralmas qismiga aylangan, informatika boshlang'ich sinflardan o'qitiladi [5].

O'qituvchilar malakasi ham muhim farqni tashkil etadi. Yaponiyada o'qituvchilar uzluksiz ravishda "Lesson Study" tizimi orqali o'z ustida ishlaydi [4], O'zbekistonda esa malaka oshirish kurslari mavjud bo'lsa-da, ularning samaradorligi va muntazamligi har doim ham bir xil emas [1].

Natijalar nuqtai nazaridan, Yaponiya o'quvchilari PISA baholashlarida yuqori o'rinlarni egallaydi (536 ball), O'zbekiston esa hozircha rivojlanish bosqichida (364 ball) [3]. Bu farq ta'lim sifatini oshirish va metodik innovatsiyalarni kengroq joriy etish zarurligini ko'rsatadi.

Umuman olganda, Yaponiya tizimi tizimlilik, mustaqil fikrlashni rivojlantirish va texnologik yondashuv jihatidan ustun; O'zbekiston esa raqamli islohotlar bosqichida bo'lib, mazkur tajribalardan samarali foydalanish imkoniga ega.

XULOSA

Yaponiya va O'zbekiston ta'lim tizimlarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, har ikkisi ham matematika va informatika fanlarini o'quvchilarning tafakkurini rivojlantirish, mantiqiy va ijodiy fikrlashni shakllantirishning asosiy vositasi sifatida ko'radi. Biroq, bu fanlarni o'qitish metodikasi, o'quv dasturlarining tuzilishi hamda amaliyotga yo'naltirilganlik darajasi jihatidan ular o'rtasida muhim farqlar mavjud.

Yaponiyada matematika ta'limi an'anaviy nazariy yondashuvdan ko'ra "muammoga asoslangan o'qitish" uslubiga tayanadi. Har bir darsda o'quvchi faol subyekt sifatida qatnashadi, o'qituvchi esa yo'naltiruvchi rolini bajaradi. Bu esa o'quvchilarda nafaqat sonlar bilan ishlash, balki ularning mohiyatini tahlil qilish, mantiqiy bog'lanishlarni topish va turli usullarni solishtirish malakasini shakllantiradi [4]. Informatika darslarida ham Yaponiyada o'quvchilar dasturlashni faqat nazariy o'rganmaydi, balki real muammolarni hal etish vositasi sifatida qo'llaydi. Bu esa bolalarda ijodkorlik, texnologik tafakkur va muammoga tizimli yondashish ko'nikmalarini rivojlantiradi [5].

O'zbekistonda esa so'nggi yillarda matematika va informatika fanlariga bo'lgan e'tibor sezilarli darajada oshdi. Darsliklar yangilanmoqda, o'qituvchilar malakasi oshirilmoqda, raqamli platformalar joriy etilmoqda [2]. Shunga qaramay, ayrim hududlarda metodik yondashuvlar hanuz an'anaviy — o'qituvchi markazli shaklda

qolmoqda. Shu bois, o'quvchilarni mustaqil fikrlash, mantiqiy xulosa chiqarish va amaliy yechim topishga o'rgatuvchi metodikalar tizimli joriy etilishi lozim.

Yaponiya tajribasi O'zbekiston uchun quyidagi jihatlar bo'yicha ibrat bo'la oladi:

“Lesson Study” tajribasini joriy etish orqali o'qituvchilarni hamkorlikda tahlil va o'zaro o'rganish jarayoniga jalb etish;

Informatika fanini boshlang'ich bosqichlardan o'qitish orqali bolalarda algoritmik fikrlashni erta shakllantirish;

Dars jarayonlarini real hayot misollari, loyiha asosidagi topshiriqlar bilan boyitish;

O'quvchilarning individual qobiliyatini tahlil qiluvchi raqamli baholash tizimlarini yaratish.

Kelgusida O'zbekiston ta'lim tizimi matematika va informatika fanlarini xalqaro darajadagi kompetensiyalar asosida o'qitishga o'tsa, bu nafaqat PISA yoki TIMSS kabi baholash natijalarini yaxshilaydi, balki o'quvchilarning hayotiy va kasbiy ko'nikmalarini ham mustahkamlaydi.

Umuman olganda, Yaponiya tizimining kuchli tomonlari — tizimlilik, o'qituvchi malakasi, mustaqil fikrlashni rag'batlantirish, texnologik integratsiya va amaliyotga yo'naltirilganlik bo'lsa, O'zbekiston tizimining ustunligi — yangilanishga ochiqlik, raqamli islohotlar boshlanganligi va milliy an'analar bilan uyg'unlashgan metodik yondashuvlardir. Shu ikki tajribaning uyg'unlashuvi kelajakda O'zbekiston ta'limini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1.Nosirovna Y.Y. *Teaching Mathematics in Uzbekistan*. Advanced Scientific Journal of Education and Learning, 2025.
- 2.UNICEF. *Transforming Maths Learning in Uzbekistan*. (Eduten platformasi hisobotlari), 2024.
- 3.OECD. *PISA 2022 Results*.
- 4.TIMSS Encyclopedia. *The Mathematics Curriculum in Japan*. Boston College, 2015.
- 5.Takahashi, N. *Informatics and Programming Education at Primary and Secondary Schools in Japan*. ResearchGate, 2018.
- 6.Fulco, J. *The Comparison of Japanese Mathematics Education and Western Systems*. Georgia College, 2019.
- 7.ArXiv.org. *Visualization in Teaching and Learning Mathematics*. Cornell University, 2015.