INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC RESEARCHERS
ISSN: 3030-332X Impact factor: 9,493 Volume 17, issue 1, Aprel 2026
https://wordlyknowledge.uz/index.php/IJSR worldly knowledge
Index: google scholar, research gate, research bib, zenodo, open aire.
https://scholar.google.com/scholar?hl=ru&as_sdt=0%2C5&q=wosjournals.com&btnG
https://www.researchgate.net/profile/Worldly-Knowledge
https://journalseeker.researchbib.com/view/issn/3030-332X

MATEMATIK SAVODXONLIK VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR

Ahmadjonova Erkinoy Xamidovna
Farg‘ona viloyati Rishton tumani 1-son texnikumi matematika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada matematik savodxonlik tushunchasining mazmun-mohiyati, uning zamonaviy talqini hamda raqamli texnologiyalar bilan o‘zaro bog‘liqligi ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilinadi. Shuningdek, ta’lim jarayonida matematik savodxonlikni rivojlantirishning samarali usullari, innovatsion yondashuvlar, sun’iy intellekt va raqamli ta’lim platformalarining o‘rni keng yoritilgan. Maqolada matematik bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo‘llash, mantiqiy fikrlashni rivojlantirish va o‘quvchilarning kompetensiyalarini shakllantirish masalalariga alohida e’tibor qaratilgan.

Kalit so‘zlar: matematika, savodxonlik, texnologiya, raqamlashtirish, kompetensiya, tahlil, mantiq, algoritm, innovatsiya, modellashtirish.

Bugungi kunda jamiyatning har tomonlama rivojlanishi bevosita ta’lim tizimining sifati va uning zamonaviy texnologiyalar bilan uyg‘unlashuviga bog‘liqdir. Ayniqsa, matematika fani bu jarayonda alohida o‘rin tutadi, chunki u nafaqat aniq hisob-kitoblar, balki mantiqiy fikrlash, tahlil qilish va muammolarni hal etish qobiliyatini shakllantiruvchi asosiy fanlardan biridir. Shuning uchun ham matematik savodxonlikni rivojlantirish bugungi ta’lim siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda.

Matematik savodxonlik deganda faqatgina formulalarni yod olish yoki masalalarni yechish emas, balki real hayotiy vaziyatlarda matematik bilimlardan samarali foydalanish qobiliyati tushuniladi. Zamonaviy dunyoda esa bu qobiliyat yanada muhim ahamiyat kasb etmoqda, chunki iqtisodiyot, muhandislik, axborot texnologiyalari, tibbiyot va hatto ijtimoiy sohalarda ham matematik yondashuvsiz samarali natijaga erishish qiyinlashib bormoqda.

So‘nggi yillarda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi matematik savodxonlikka bo‘lgan talabni yanada oshirdi. Sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar (Big Data), algoritmlar va dasturlash tizimlari kabi zamonaviy yo‘nalishlar bevosita matematika bilan uzviy bog‘liqdir. Bu esa ta’lim jarayonida an’anaviy o‘qitish usullaridan tashqari interaktiv platformalar, raqamli resurslar va innovatsion texnologiyalardan foydalanishni taqozo etadi. Shu nuqtai nazardan qaraganda, o‘quvchilarda matematik savodxonlikni shakllantirish jarayoni faqat sinf xonasi bilan cheklanib qolmasligi, balki zamonaviy texnologiyalar yordamida kengaytirilishi lozim. Kompyuter dasturlari, mobil ilovalar, onlayn platformalar va virtual laboratoriyalar o‘quvchilarga matematik tushunchalarni chuqurroq va amaliyroq anglash imkonini beradi.

Matematik savodxonlikning mazmuni va uning zamonaviy talqini. Matematik savodxonlik bugungi ta’lim tizimida oddiy hisoblash ko‘nikmalaridan ancha kengroq tushuncha sifatida qaraladi. U o‘quvchining matematik bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo‘llay olish, muammolarni mantiqiy tahlil qilish va asosli qarorlar qabul qilish qobiliyatini ifodalaydi. Ya’ni matematik savodxonlik faqat “to‘g‘ri javob topish” emas, balki “qanday yo‘l bilan va nima uchun shu javobga kelindi?” degan savollarga javob berish madaniyatidir.

Zamonaviy yondashuvga ko‘ra, matematik savodxonlik quyidagi asosiy komponentlarni o‘z ichiga oladi: mantiqiy fikrlash, tahliliy yondashuv, muammoni modellashtirish, statistik ma’lumotlarni tushunish va ularni talqin qilish, shuningdek, turli vaziyatlarda matematik vositalardan foydalanish. Bu ko‘nikmalar nafaqat o‘quv jarayonida, balki kundalik hayotda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Masalan, xarajatlarni rejalashtirish, kredit foizlarini hisoblash, transport marshrutlarini optimallashtirish yoki ma'lumotlar asosida qaror qabul qilish kabi holatlar matematik savodxonlikning amaliy ko'rinishidir. Shu boisdan ham bugungi kunda ta'lim tizimi o'quvchilarda aynan shu kompetensiyalarni shakllantirishga katta e'tibor qaratmoqda.

Zamonaviy texnologiyalarning matematik ta'limdagi o'rni. Raqamli texnologiyalar rivojlanishi matematikani o'qitish jarayonini tubdan o'zgartirib yubordi. Ilgari faqat doska va daftar asosida olib borilgan an'anaviy darslar bugungi kunda interaktiv vositalar, virtual platformalar va raqamli dasturlar bilan boyitilmoqda. Bu esa o'quvchilarning mavzuni chuqurroq tushunishiga va qiziqishini oshirishga xizmat qilmoqda. Kompyuter dasturlari, xususan GeoGebra, Desmos, MATLAB kabi vositalar matematik funksiyalarni vizual tarzda ko'rsatish imkonini beradi. Bu orqali o'quvchilar murakkab grafiklar, tenglamalar va geometrik shakllarni nafaqat tasavvur qiladi, balki ularni amalda o'rganadi. Natijada abstrakt tushunchalar aniq va tushunarli ko'rinishga ega bo'ladi. Shuningdek, onlayn ta'lim platformalari — masalan, masofaviy kurslar va interaktiv test tizimlari — o'quvchilarga mustaqil o'rganish imkonini beradi. Bu tizimlar orqali ular o'z bilim darajasini baholash, xatolarini aniqlash va ularni tuzatish imkoniga ega bo'ladi. Sun'iy intellekt asosidagi ta'lim tizimlari esa har bir o'quvchining individual o'zlashtirish tezligini hisobga olib, moslashtirilgan topshiriqlarni taklif qiladi.

Matematik modellashtirish va real hayot bilan bog'liqlik. Matematik savodxonlikning eng muhim jihatlaridan biri — bu matematik modellashtirishdir. Bu jarayonda real hayotdagi muammo yoki vaziyat matematik ifodaga aylantiriladi va u orqali yechim topiladi. Masalan, iqtisodiy o'sishni prognoz qilish, epidemiyalar tarqalishini hisoblash yoki muhandislik inshootlarini loyihalash kabi jarayonlar matematik modellashtirishga asoslanadi. Zamonaviy texnologiyalar bu jarayonni yanada oson va aniq qiladi. Kompyuter simulyatsiyalari yordamida turli ssenariylar sinab ko'riladi va eng optimal yechim tanlanadi. Bu esa nafaqat vaqtni tejaydi, balki xatoliklarni ham kamaytiradi.

Raqamli kompetensiyalar va matematik fikrlashning uyg'unligi. Bugungi raqamli jamiyatda matematik savodxonlik bilan birga raqamli kompetensiyalar ham muhim ahamiyatga ega. Dasturlash tillarini bilish, algoritmik fikrlashni rivojlantirish va ma'lumotlar bilan ishlash ko'nikmalari matematika bilan chambarchas bog'liqdir. Masalan, Python yoki boshqa dasturlash tillarida algoritm yozish jarayoni to'liq matematik mantiqqa asoslanadi. Har bir kod satri mantiqiy fikrlash va matematik tushunchalarni talab qiladi. Shu sababli, zamonaviy ta'lim tizimida matematika va axborot texnologiyalari integratsiyasi tobora kuchayib bormoqda.

Ta'lim jarayonida innovatsion yondashuvlar. Matematik savodxonlikni oshirishda innovatsion pedagogik yondashuvlar ham katta ahamiyatga ega. Interfaol metodlar, muammoli ta'lim, loyiha asosida o'qitish va gamifikatsiya (o'yinlashtirish) kabi usullar o'quvchilarning faolligini oshiradi. Masalan, real hayotiy muammolar asosida berilgan topshiriqlar o'quvchini mustaqil fikrlashga undaydi. Guruh bo'lib ishlash esa hamkorlik va kommunikativ ko'nikmalarni rivojlantiradi. Raqamli o'yinlar va simulyatsiyalar esa matematik tushunchalarni qiziqarli va esda qolarli qiladi.

Matematik savodxonlikni baholash tizimlari va xalqaro tajribalar. So'nggi yillarda matematik savodxonlikni baholash faqatgina an'anaviy imtihonlar bilan cheklanib qolmay, balki xalqaro standartlar asosida ham amalga oshirilmoqda. Jumladan, OECD tomonidan o'tkaziladigan PISA tadqiqoti o'quvchilarning nafaqat matematik bilimlarini, balki ularni real hayotiy muammolarda qo'llash qobiliyatini ham baholaydi. PISA natijalari shuni ko'rsatadiki, yuqori natija ko'rsatgan davlatlar ta'lim jarayonida matematikani hayotiy vaziyatlar bilan bog'lashga katta e'tibor beradi. Ya'ni o'quvchi formulani yodlashdan ko'ra, uni qayerda va

qanday ishlatishni tushunishi muhim hisoblanadi. Bu yondashuv zamonaviy ta'limda "kompetensiyaviy yondashuv" sifatida keng tarqalgan. Shuningdek, TIMSS tadqiqoti ham matematika va tabiiy fanlar bo'yicha o'quvchilarning bilim darajasini solishtirishga xizmat qiladi. Ushbu xalqaro baholash tizimlari mamlakatlarning ta'lim sifatini oshirishga turtki bo'lib, matematik savodxonlikni rivojlantirish strategiyalarini takomillashtirishga yordam bermoqda.

Sun'iy intellekt va adaptiv ta'lim tizimlarining roli. Zamonaviy ta'limda sun'iy intellekt asosidagi tizimlar matematik savodxonlikni rivojlantirishda yangi bosqichni boshlab berdi. Adaptiv ta'lim platformalari har bir o'quvchining bilim darajasini tahlil qilib, unga mos topshiriqlarni avtomatik tarzda taqdim etadi. Bunday tizimlar o'quvchining xatolarini aniqlab, ularni tahlil qiladi va qayta ishlash uchun individual tavsiyalar beradi. Natijada o'quv jarayoni bir xil darajada emas, balki shaxsga yo'naltirilgan shaklda amalga oshadi. Bu esa matematikani o'zlashtirish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Bundan tashqari, sun'iy intellekt asosidagi virtual repetitorlar murakkab matematik masalalarni bosqichma-bosqich tushuntirib berishi mumkin. Bu o'quvchilarga mustaqil o'rganish imkonini kengaytiradi va o'qituvchining yordamchisi sifatida xizmat qiladi.

Katta ma'lumotlar (Big Data) va statistik fikrlash. Bugungi axborot asrida katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash ko'nikmasi ham matematik savodxonlikning muhim qismi hisoblanadi. Data Science yo'nalishi aynan matematik va statistik usullarga asoslangan holda ma'lumotlarni tahlil qilish va ulardan xulosa chiqarishni o'rgatadi. Statistik fikrlash orqali o'quvchilar ma'lumotlar orasidagi bog'liqlikni aniqlash, tendensiyalarni kuzatish va prognoz qilishni o'rganadi. Masalan, iqtisodiy ko'rsatkichlar, ijtimoiy so'rovlar yoki ilmiy tajribalar natijalarini tahlil qilishda matematik statistika muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Shu sababli, zamonaviy ta'limda statistik savodxonlikni rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda, chunki bu ko'nikma kelajak kasblarida ham muhim ahamiyatga ega.

Raqamli ta'lim resurslari va ochiq ta'lim platformalari. Internet texnologiyalarining rivojlanishi natijasida ochiq ta'lim resurslari keng tarqaldi. Khan Academy, GeoGebra va boshqa platformalar matematikani o'rganishni qulay va interaktiv holga keltirdi. Bunday platformalar orqali o'quvchilar istalgan vaqtda darslarni qayta ko'rish, mashqlar bajarish va o'z bilimini mustahkamlash imkoniga ega bo'ladi. Eng muhimi, bu tizimlar mustaqil o'qishni rivojlantiradi va o'quvchini faol ishtirokchiga aylantiradi. Ochiq ta'lim resurslari shuningdek, o'qituvchilar uchun ham muhim vosita bo'lib, ular darslarni yanada qiziqarli va samarali tashkil etishga yordam beradi.

Kelajak kasblari va matematik savodxonlikning ahamiyati. Kelajakda ko'plab kasblar to'liq yoki qisman matematika va texnologiyaga asoslanadi. Muhandislik, dasturlash, iqtisodiyot, moliya, logistika va hatto tibbiyot sohalarida ham matematik modellar keng qo'llanilmoqda. Shu bois, matematik savodxonlik nafaqat ta'lim jarayonining bir qismi, balki mehnat bozorida raqobatbardoshlikni ta'minlovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Zamonaviy texnologiyalar bilan ishlay oladigan, ma'lumotlarni tahlil qila oladigan va mantiqiy fikrlaydigan mutaxassislarga talab tobora ortib bormoqda. Bu esa ta'lim tizimidan matematikani chuqur va amaliy o'qitishni talab qiladi. O'quvchilarning kelajakdagi muvaffaqiyati aynan shu kompetensiyalar bilan bevosita bog'liqdir.

Xulosa qilib aytganda, matematik savodxonlik va zamonaviy texnologiyalar o'zaro uyg'un holda rivojlanib, bugungi ta'lim tizimining muhim tarkibiy qismiga aylanmoqda. Matematik bilimlarni amaliyot bilan bog'lash, ularni real hayotda qo'llay olish hamda raqamli vositalardan samarali foydalanish zamon talabi hisoblanadi. Shu bois, ta'lim jarayonida matematik savodxonlikni rivojlantirishga kompleks yondashish, zamonaviy texnologiyalar imkoniyatlaridan oqilona foydalanish va o'quvchilarning mustaqil fikrlashini qo'llab-

ISSN: 3030-332X Impact factor: 9,493 Volume 17, issue 1, Aprel 2026
https://wordlyknowledge.uz/index.php/IJSR worldly knowledge
Index:* *google scholar, research gate, research bib, zenodo, open aire.
https://scholar.google.com/scholar?hl=ru&as_sdt=0%2C5&q=wosjournals.com&btnG
https://www.researchgate.net/profile/Worldly-Knowledge
https://journalseeker.researchbib.com/view/issn/3030-332X

quvvatlash muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa nafaqat ta'lim sifatini oshirishga, balki jamiyatning intellektual va innovatsion rivojiga ham xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xodjayev B.X. Pedagogika nazariyasi va amaliyoti, O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi, Toshkent, 2017, 320 b.
2. S. Sodiqov. Matematika o'qitish metodikasi, O'qituvchi, Toshkent, 2018, 240 b.
3. N. G'aybullayev. Pedagogika, O'qituvchi, Toshkent, 2012, 256 b.
4. M. Ochilov. Yangi pedagogik texnologiyalar, Fan, Toshkent, 2008, 224 b.
5. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. Matematika fanidan o'quv dasturi, Toshkent, 2021.
6. A.Abduqodirov. Ta'limda axborot texnologiyalari, Fan va texnologiya, Toshkent, 2013, 288 b.
7. R. Ishmuhamedov. Innovatsion pedagogik texnologiyalar, Iqtisod-Moliya, Toshkent, 2016, 304 b.
8. Sh. Sharipov. Ta'limda zamonaviy yondashuvlar, Tafakkur, Toshkent, 2019, 276 b.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi. Raqamli O'zbekiston – 2030 strategiyasi, Toshkent, 2020.