



TEXNIKUM O'QUVCHILARIDA MATEMATIK SAVODXONLIKNI OSHIRISH STRATEGIYALARI

Ergasheva Dilduzaxon Ergashevna

Shahrixon agrotexnologiyalar texnikumi Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya

Ushbu maqola texnikum o'quvchilarida matematik savodxonlikni rivojlantirishga qaratilgan zamonaviy pedagogik strategiyalarni tahlil qiladi. Tadqiqotda real hayotga yaqinlashtirilgan masalalar, kompetensiyaga asoslangan yondashuv, STEAM metodlari, raqamli ta'lim vositalari va differensial o'qitishning samaradorligi yoritiladi. Matematik savodxonlikning PISA talqiniga asoslangan holda texnikumdagi o'quv jarayoniga tatbiqi bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqildi [2], [5]. Natijalar o'qituvchilarga darslarni amaliy yo'naltirilgan shaklda tashkil etish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: STEAM, PISA, matematik savodxonlik, metodlar, modellashtirish, ta'lim jarayoni.

Kirish

Texnikumlarda matematika fanini o'qitish — zamonaviy kadrlarga bo'lgan talab yuqori bo'lgan davrda ta'lim sifatini belgilovchi asosiy omillardan biridir. O'zbekiston ta'lim tizimida kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish bo'yicha metodik ko'rsatmalar bu jarayonning dolzarbligini alohida ta'kidlaydi [1]. Matematik savodxonlik PISA standartlariga ko'ra, hayotiy vaziyatlarni matematik modellashtirish, yechim yaratish va natijani sharhlash qobiliyati sifatida talqin qilinadi [2]. Biroq kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, ko'plab texnikum o'quvchilari funksional matematik masalalarni yechishda qiynaladi, bu esa fan mazmunini yetarli darajada amaliylashtirish zarurligini anglatadi [3].

Matematika ta'limida o'quv jarayonini takomillashtirish bo'yicha xalqaro tadqiqotlar ham real hayotga bog'liq masalalar, faol metodlar, mustaqil fikrlashni rivojlantiruvchi yondashuvlarning yuqori samaradorligini ta'kidlaydi [5], [6], [8].

Shu sababli ushbu tadqiqotning maqsadi — texnikum o'quvchilarida matematik savodxonlikni oshirishning ilmiy asoslangan strategiyalarini tahlil qilish va amaliy tavsiyalar berishdir.

Metodlar

Adabiyotlar tahlili

Matematika ta'limi, kompetensiya rivojlanishi va texnik ta'lim metodlari bo'yicha



fundamental asarlar o'rganildi. Xususan, Polya tomonidan taklif etilgan masala yechish strategiyalari [7], matematik kompetensiyalar modeli [6] va UNESCOning texnik ta'lim bo'yicha tadqiqotlari [8].

Kuzatuv metodi

10 ta texnikum guruhida dars jarayonlari tahlil qilindi. O'quvchilarning xatolari va fikrlash darajasi Schoenfeldning matematik tafakkurni o'rganish metodikasi asosida baholandi [4].

Diagnostika testi

PISA formatidagi vaziyatli masalalar, grafik tahlil topshiriqlari, real voqealar asosida tuzilgan modellashtirish masalalari qo'llanildi [2], [5].

Eksperimental metod

O'quvchilar ikki guruhga ajratilib, loyihaviy metod, differensial topshiriqlar va raqamli vositalarning ta'siri baholandi [9], [10].

Natijalar

Loyihaviy o'qitish matematik savodxonlikni sezilarli oshirdi. Loyiha metodi bilan shug'ullangan guruhda o'quvchilar masalalarni modellashtirish va yechimni asoslashda yuqori natija ko'rsatdi. Bunday metodlar UNESCO tomonidan ham texnik ta'lim uchun eng samarali yondashuv deb baholangan [8].

Differensial yondashuv o'quv guruhlaridagi tafovutni qisqartirdi. O'quvchilarning individual imkoniyatlariga moslashtirilgan topshiriqlar samaradorligi haqida Niss va Højgaardning tadqiqotlari ham tasdiq beradi [6].

Raqamli vositalardan foydalanish tahlil ko'nikmalarini rivojlantirdi. GeoGebra, Desmos, digital testlar va modellashtirish dasturlari o'quvchilarda vizual fikrlashni kuchaytirdi. Jonassenning murakkab muammolarni hal qilish bo'yicha tadqiqotlari ham bu yondashuvning ahamiyatini ko'rsatadi [10].

Real voqealarga asoslangan masalalar kasbiy fikrlashni kuchaytirdi. Matematika — texnik kasblarning ajralmas qismi. Amaliy masalalar (mexanika, qurilish, elektr texnika) o'quvchilarda funksional tafakkurni rivojlantirdi. Bunday yondashuv Kilpatrick tomonidan ilgari surilgan “mathematical proficiency” modeliga mos keladi [5].

Muhokama

Natijalar shuni ko'rsatadiki, texnikum o'quvchilari uchun matematika faqat nazariy bilim emas, balki real hayotdagi vaziyatlarni hal qiluvchi vosita sifatida o'rgatilganda fan samaradorligi oshadi. Polyaning “masala yechish bosqichlari” modeli [7] o'quvchilarning mustaqil fikrlash jarayonini tizimlashtiradi. Ayni paytda, PISA talqinidagi matematik savodxonlik texnik ta'limda aynan ehtiyoj sezilayotgan



ko'nikmalarga mos keladi: modellashtirish, tahlil qilish, yechimni baholash [2], [6], [9]. Dars jarayonida raqamli texnologiyalarni qo'llash o'quvchilarning motivatsiyasini oshiradi va ularni murakkab masalalarni vizual ko'rish imkoniyati bilan ta'minlaydi [10].

Xoloasalar

- Matematik savodxonlikni rivojlantirish uchun ta'lim jarayonini real hayotga yaqinlashtirish zarur.
- Loyiha asosida o'qitish texnikumda amaliy fikrlashni kuchaytiradi.
- Raqamli vositalar vizual tahlil va mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi.
- Differensial o'qitish o'quvchilar orasidagi bilim farqini kamaytiradi.
- Matnli, vaziyatli va modellashtirilgan masalalar texnik kasbga tayyorlanayotgan yoshlar uchun eng samarali hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Ta'lim Vazirligi. Kasbiy ta'limda matematika o'qitish metodikasi. Toshkent, 2021.
2. OECD. PISA 2018 Mathematics Framework. Paris, 2018.
3. Akhmedov M. Professional Education and Mathematics Competencies in Uzbekistan. Tashkent, 2020.
4. Schoenfeld, A. Learning to Think Mathematically. JMB, 2016.
5. Kilpatrick J., Swafford J., Findell B. Mathematics Learning. NRC, 2001.
6. Niss M., Højgaard T. Mathematical Competencies Revisited. CUP, 2019.
7. Polya G. How to Solve It. Princeton University Press, 2014.
8. UNESCO-UNEVOC. Teaching Mathematics in Technical Education, 2018.
9. Rittle-Johnson B., Star J. Comparison in Learning Mathematics. EPR, 2009.
10. Jonassen D. Learning to Solve Complex Problems. Routledge, 2017.