



OLY TA'LIM MUASSASALARIDA MATEMATIKANI KASBIY YO'NALTIRILGANLIK ASOSIDA O'QITISHNING AFZALLIKLARI

Muallif: Boymirzayev Farhodjon Rahmatjon o'g'li ¹

Affilyatsiya: Oziq-ovqat texnologiyasi va muhandisligi xalqaro instituti o'qituvchisi ¹

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14436589>

ANNOTATSIYA

Mazkur maqola, oliy ta'lim muassasalarida matematika o'qitishning kasbiy yo'naltirilgan usullarini qo'llashning ijtimoiy va iqtisodiy ahamiyati, ushbu yondoshuvni o'qitish tizimida keng qo'llash zarurlig, kasbiy yo'naltirilgan matematika o'qitish metodikalarining amaliyotga tatbiq etilishidagi mavjud qiyinchiliklar va ularni bartaraf etish uchun zarur bo'lgan choralar muhokama qilingan.

Kalit so'zlar: kasbiy yo'naltirilgan matematika, oliy ta'lim, metodika, interaktiv o'qitish, texnologiyalar, amaliy ko'nikmalar, o'quv dasturlari.

Zamonaviy ta'lim tizimi va uning bozor talablari oliy ta'lim muassasalarida kadrlarni tayyorlash sifatiga katta e'tibor qaratmoqda. Shuningdek, amaliyotga asoslangan o'qitish metodlari, talabalarni o'z kasbiy faoliyatiga tayyorlash, bilimlarni amaliyotga qo'llash imkoniyatlarini taqdim etish hozirgi kunda katta ahamiyatga ega. Ayniqsa, matematika fani o'qitilayotganda, uni faqat nazariy fan sifatida emas, balki talabaning kelajakdagi kasbiy faoliyatida qo'llanadigan vosita sifatida ko'rish zarur. Shu sababli, matematikani kasbiy yo'naltirilganlik asosida o'qitish metodikasi nafaqat matematikaning ilmiy mohiyatini tushunishga, balki uni turli sohalarida, ayniqsa, talaba kelajakdagi kasbiy faoliyatiga mos ravishda qo'llashga qaratilgan.

Matematika o'qitish jarayonida faqat nazariy bilimlar emas, balki ularning kasbiy faoliyatda qo'llanilishi ham katta ahamiyat kasb etadi. Ko'plab mutaxassisliklar uchun matematik modellashtirish, statistik tahlil, optimallashtirish, ma'lumotlarni qayta ishlash kabi matematik metodlar zarur bo'lishi mumkin. Shu sababli, matematikaning kasbiy yo'naltirilgan asosda o'qitilishi talabalarga nafaqat matematik formulalar va nazariyalar, balki ularni real hayotdagi muammolarni hal qilishda qanday qo'llashni o'rgatadi.

Bugungi kunda ta'lim jarayonida matematikani kasbiy yo'naltirilgan tarzda o'qitish nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtirish, balki talabalarining ijtimoiy va kasbiy ehtiyojlariga mos ravishda o'qitish metodlarini ishlab chiqish va ularga zamonaviy texnologiyalar yordamida masalalarni yechish ko'nikmalarini shakllantirishni anglatadi. Masalan, matematikani informatika, muhandislik yoki iqtisodiyot sohalarida qo'llash, talabalar uchun muayyan sohalarida konkret masalalarni yechish imkoniyatini yaratadi. Bu, o'z navbatida, ularning kasbiy tayyorgarligini oshirishga yordam beradi.

Kasbiy yo'naltirilgan matematika o'qitish metodikasi nafaqat matematika fanini talabalarga o'rgatishni, balki ularning o'z kasblarida matematikaning ahamiyatini va uning amaliy qo'llanilishini tushunishga yordam berishni ko'zda tutadi. Bunda o'qitish metodlari amaliy masalalar, real hayotdagi vaziyatlar va kasbiy sohalarga oid misollar bilan boyitiladi. Shuningdek, zamonaviy texnologiyalarni, masalan, matematik modellashtirish va hisoblash dasturlarini qo'llash orqali, talabalar o'z bilimlarini yanada chuqurlashtiradilar va kasbiy faoliyatda matematika bilimlarini samarali qo'llash ko'nikmalarini rivojlantiradilar.

Shu o'rinda, bu maqola matematikaning kasbiy yo'naltirilganlik asosida o'qitish metodikasini tahlil qiladi, uning oliy ta'limda qanday qo'llanilishini va bu yondoshuvning talabalarga qanday foyda keltirishi mumkinligini ko'rsatadi. Maqolada, kasbiy yo'naltirilgan matematika o'qitishning afzalliklari, o'qitish metodikasi, texnologiyalarning roli, interaktiv yondoshuvlar va amaliy mashg'ulotlarning ahamiyati, shuningdek, bu metodikani amaliyotga tatbiq etishda yuzaga keladigan muammolar va ularni hal qilish yo'llari haqida so'z yuritiladi.

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi — oliy ta'lim muassasalarida matematikaning kasbiy yo'naltirilganlik asosida o'qitish metodikasini tahlil qilish va uning ta'lim sifatini oshirishdagi o'rni va ahamiyatini aniqlashdir. Maqolada quyidagi vazifalar ko'zda tutilgan:

1. Kasbiy yo'naltirilgan matematika o'qitish metodikasining asosiy tamoyillarini aniqlash.
2. Kasbiy yo'naltirilgan matematika o'qitishning o'qituvchilar va talabalar uchun qanday afzalliklar keltirishi mumkinligini tahlil qilish.
3. Interaktiv va amaliy metodlar, shuningdek, zamonaviy texnologiyalarning o'qitish jarayonidagi rolini ko'rsatish.
4. Kasbiy yo'naltirilgan matematika o'qitishning amaliyotda yuzaga keladigan qiyinchiliklari va ularni bartaraf etish yo'llarini ko'rsatish.

Oliy ta'limda matematikaning kasbiy yo'naltirilganlik asosida o'qitish metodikasining o'ziga xosligi va ahamiyati haqida turli mualliflar tomonidan ko'plab tadqiqotlar va ishlanmalar mavjud. Ularning fikrlariga asosan, kasbiy yo'naltirilgan matematika o'qitish metodikasining samaradorligi haqida quyidagi tahlilni keltirish mumkin.

Anderson (2019) matematikaning kasbiy yo'naltirilgan o'qitish metodikasini, talabalarga nazariy bilimlarni amaliy faoliyatga qo'llashni o'rgatish jarayonida samarali deb hisoblaydi. Andersonning ta'kidlashicha, kasbiy yo'naltirilgan yondoshuv talabalarni kelajakdagi kasbiy faoliyatlariga tayyorlashda juda muhim ahamiyatga ega. U, shuningdek, amaliy masalalar va real hayotdagi muammolarni hal qilish orqali talabalar o'z bilimlarini yanada chuqurroq tushunishga yordam beradi, bu esa ularning kasbiy tayyorgarligini oshiradi.

Shannon (2018) o'z tadqiqotida, matematika ta'limini kasbiy yo'naltirilgan tarzda o'qitishning afzalliklari va kamchiliklarini tahlil qiladi. U, o'qituvchilarning talabalar bilan interaktiv muloqotda bo'lishi, guruhli ishlash va amaliy loyihalar bilan bog'liq mashg'ulotlar o'tkazilishi muhimligini ta'kidlaydi. Shannonning fikriga ko'ra, talabalarga matematikani kasbiy sohalarda qo'llashni o'rgatish, ularning ish bozori uchun tayyor

bo'lishiga yordam beradi. Ammo, ba'zi o'qituvchilar bu yondoshuvni amalga oshirish uchun yetarli resurslarga ega emasligini bildirgan.

Gonzalez va Harris (2017) kasbiy yo'naltirilgan matematika o'qitish metodikasining samaradorligi haqida o'zlarining tadqiqotlarida, ushbu yondoshuvni o'qitishda texnologiyalarni qo'llashning muhimligini ta'kidlaydilar. Ular matematik model yaratishda va real hayotdagi masalalarni yechishda kompyuter dasturlarini, masalan, Matlab va Python kabi vositalarni qo'llashni samarali usul deb hisoblaydilar. Texnologiyalarni qo'llash, ularning fikricha, talabalarga o'z sohalarida matematikani amaliy tarzda qo'llash imkoniyatini yaratadi.

Smith va Miller (2020) matematika o'qitishning kasbiy yo'naltirilgan metodikasiga bag'ishlangan ishlarida, talabalarni amaliy mashg'ulotlar bilan bog'lash zarurligini ta'kidlaydilar. Ular, matematikaning asosiy tushunchalarini va metodlarini amaliyotda ishlatish, talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlashning samarali usuli sifatida ko'radilar. Smith va Millerning fikriga ko'ra, matematikaning kasbiy yo'naltirilgan o'qitilishi talabalarga nafaqat ilmiy bilimlar, balki ularning amaliy ko'nikmalarini ham rivojlantirishga yordam beradi.

Martin (2021) o'zining tadqiqotlarida, kasbiy yo'naltirilgan matematika o'qitishning ijtimoiy va iqtisodiy ahamiyatini ko'rib chiqadi. U, kasbiy tayyorgarlikni rivojlantirishda matematikaning muhim rolini ta'kidlaydi, chunki hozirgi kunda ko'plab sohalarda, jumladan, iqtisodiyot, muhandislik, informatika, tibbiyot va boshqalarda matematika bilimlari talabalarning kasbiy faoliyatida keng qo'llaniladi. Martin o'z ishida, talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda, matematika o'qitishining interaktiv metodlari va amaliyotga asoslangan yondoshuvlarni qo'llash zarurligini ko'rsatadi.

Matematikaning kasbiy yo'naltirilganlik asosida o'qitilishi talabalarni amaliy ko'nikmalar bilan ta'minlash va ularni kelajakdagi kasbiy faoliyatlariga tayyorlashda samarali usul hisoblanadi. Matematikani kasbiy sohalar bilan bog'lash, real hayotdagi masalalar orqali o'rgatish, interaktiv metodlar va texnologiyalarni qo'llash talabalarga nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham rivojlantirish imkoniyatini yaratadi.

Shu bilan birga, o'qituvchilarni kasbiy yo'naltirilgan ta'lim metodikasi bo'yicha malakasini oshirish, zarur resurslarni taqdim etish, o'quv dasturlarini modernizatsiya qilish ham muhim omillardir. Oliy ta'lim muassasalarida matematikaning kasbiy yo'naltirilganlik asosida o'qitish, talabalarning ish bozoriga mos kadrlar sifatida tayyorlanishiga yordam beradi va ularni nafaqat ilmiy, balki amaliy faoliyatlarda ham muvaffaqiyatli bo'lishlariga imkon yaratadi.

Oliy ta'lim muassasalarida matematikaning kasbiy yo'naltirilganlik asosida o'qitish metodikasi, talabalarga nafaqat matematik bilimlarni, balki ularni kelajakdagi kasbiy faoliyatlarida qo'llashga mo'ljallangan amaliy ko'nikmalarni ham o'rgatishga qaratilgan. Kasbiy yo'naltirilgan matematika o'qitish metodikasi talabalarning kasbiy tayyorgarligini oshiradi, ular o'z sohalarida duch keladigan muammolarni matematik usullar yordamida samarali yechishga qodir bo'ladilar. Shuningdek, bu yondoshuv o'qitish jarayonini talabalarning real hayotdagi ehtiyojlari bilan bog'laydi va matematika fanining amaliy qiymatini oshiradi.

Kasbiy yo'naltirilgan matematika o'qitishning asosiy afzalliklari:

Talabalar o'z kasbiga mos matematik ko'nikmalarni egallab, amaliy masalalarni yechishda o'z bilimlarini qo'llashni o'rganadilar.

Talabalar matematikani amaliy masalalar orqali o'rganadilar va bu orqali o'z sohasida samarali ishlashga tayyorlanadilar.

Zamonaviy texnologiyalarni qo'llash: Texnologiyalar va dasturiy ta'minotlardan foydalanish talabalarga matematik modellashtirish va hisoblash jarayonlarini o'z sohalarida qo'llashga yordam beradi, bu esa ularni zamonaviy ish sharoitlariga tayyorlaydi.

Kasbiy faoliyatga tayyorlash: Talabalar matematikani kasbiy sohalarda qo'llashni o'rganib, ish bozori talablariga mos kadrlar sifatida shakllanadilar.

Shunday qilib, matematikani kasbiy yo'naltirilgan asosda o'qitish, talabalarni nafaqat matematik bilimlarga, balki ularning amaliy kasbiy faoliyatlariga mos keladigan ko'nikmalarga ham ega bo'lishlariga yordam beradi. Bu metodika, o'z navbatida, talabalarning kasbiy malakalarini oshiradi va ularni ish bozori talablariga javob beradigan mutaxassislar sifatida tayyorlashga yordam beradi.

Oliy ta'lim muassasalarida matematikani kasbiy yo'naltirilganlik asosida o'qitish metodikasining ahamiyati bugungi kunda tobora ortib bormoqda. Matematikani faqat nazariy fan sifatida o'rganish talabalarni umumiy bilimlar bilan ta'minlasa-da, ularning kelajakdagi kasbiy faoliyatlariga zarur bo'lgan amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishda yetarli bo'lmasligi mumkin. Shu sababli, matematikani kasbiy yo'naltirilgan tarzda o'qitish, nafaqat fan sifatida, balki talabaning kelajakdagi kasbiy faoliyatini amalga oshirishda ishlatiladigan vosita sifatida o'rganishga imkon beradi.

Kasbiy yo'naltirilgan matematika o'qitish metodikasi, talabalarning o'z kasblariga mos ravishda matematikani o'rganishlarini ta'minlash uchun juda muhimdir. O'qitish jarayonida talabalar amaliy masalalar yechish orqali matematikani o'rgatish metodlarini qo'llashga ko'proq e'tibor qaratishlari kerak. Masalan, iqtisodchi, muhandis yoki informatika mutaxassisi uchun matematikani kasbiy kontekstda o'rganish uning amaliyotdagi qo'llanishini yaxshilaydi. Shuningdek, talabalarga matematikani kasbiy faoliyat bilan bog'lash orqali, ular o'z ishlarini bajarayotgan paytda matematik bilimlarni qanday samarali qo'llashni o'rganadilar.

Bundan tashqari, interaktiv o'qitish metodlarining qo'llanilishi, masalan, guruhli ishlash, amaliy loyihalar va taqdimotlar qilish, talabalarni matematik muammolarni jamoaviy ravishda hal qilishga undaydi. Bu nafaqat matematik bilimlarni o'zlashtirishda, balki jamoada ishlash, fikr almashish va birgalikda yechim topish kabi kasbiy ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Jamoada ishlash orqali talabalar matematik masalalarni qanday samarali va tezkor yechishni, shuningdek, murakkab vazifalarda o'zaro yordam berishni o'rganadilar. Biroq, matematikani kasbiy yo'naltirilgan tarzda o'qitishning samaradorligi o'qituvchining metodik mahoratiga va pedagogik yondoshuvlariga ham bog'liq. O'qituvchilar amaliy masalalarni o'qitishda kasbiy sohalarga oid misollarni tanlab, talabalarni faqat nazariy bilimlar bilan emas, balki amaliy masalalarni yechish bilan ham tanishtirishi kerak. Shu bilan birga, texnologiyalarni qo'llash ham talabalar uchun muhimdir, chunki zamonaviy texnologiyalar va dasturiy ta'minotlar, masalan, MATLAB, Mathematica, Python va boshqa vositalar matematikani amaliyotda qo'llashda samarali yordam beradi. Lekin,

texnologiyalarni faqat avtomatik ravishda ishlatish emas, balki ularni to'g'ri va aniq maqsadda qo'llash ham muhimdir.

Oliy ta'lim muassasalarida matematikaning kasbiy yo'naltirilgan asosda o'qitilishi, shuningdek, o'quv dasturlari va kurslarining moslashuvchanligini talab qiladi. Dasturlar, o'quv rejalari va metodologiyalarni kasbiy sohalariga mos ravishda qayta ko'rib chiqish kerak. Masalan, muhandislik fakultetlarida matematikani kasbiy yo'naltirilgan tarzda o'qitish, ularni o'quv jarayoniga moslashtirilgan amaliy masalalar bilan boyitishni taqozo etadi. Bunday o'qitish yondoshuvi talabalarga matematikani nafaqat nazariy, balki amaliy nuqtai nazardan ham chuqurroq tushunishga yordam beradi. Bundan tashqari, kasbiy yo'naltirilgan matematika o'qitish metodikasi talabalarni bilimlarini real sharoitda sinab ko'rishga imkon yaratadi. Amaliy mashg'ulotlar va kasbiy sohalar bilan hamkorlikdagi ishlar, talabalarni matematik bilimlarni o'z sohalarida qanday qo'llashni ko'rsatadi.

Oliy ta'lim muassasalarida matematikaning kasbiy yo'naltirilgan asosda o'qitilishi, bugungi kunda ta'lim tizimida juda muhim o'rin tutadi. Talabalar faqat nazariy bilimlarni emas, balki ularni kelajakdagi kasbiy faoliyatlarida qo'llashga qodir bo'lishlari kerak. Matematikani kasbiy yo'naltirilgan tarzda o'qitish, nafaqat matematikaning ilmiy aspektlarini o'rgatadi, balki talabalarni real hayotdagi muammolarni hal qilishda matematika metodlaridan samarali foydalanishga tayyorlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- Freudenthal, H. (1973). *Mathematics as an Educational Task*. Dordrecht: Reidel.
- Tall, D. (1991). *Advanced Mathematical Thinking*. Dordrecht: Springer.
- Niss, M. (2007). *Mathematical Competencies and the Learning of Mathematics: The Danish KOM Project*. *Educational Studies in Mathematics*, 55(1), 21–43.
- Artigue, M. (2009). *Didactical Design in Mathematics Education*. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 14(1), 7–17.

