



EOC
EUROASIAN
ONLINE
CONFERENCES

GERMANY

CONFERENCE

**INTERNATIONAL CONFERENCE ON
SCIENCE, ENGINEERING AND
TECHNOLOGY**



Google Scholar

zenodo

OpenAIRE

doi digital object
identifier

eoconf.com - from 2024



INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE, ENGINEERING AND TECHNOLOGY:
a collection scientific works of the International scientific conference –
Hamburg, Germany, 2026 Issue 6

Languages of publication: Uzbek, English, Russian, German, Italian,
Spanish,

The collection consists of scientific research of scientists, graduate students and students who took part in the International Scientific online conference « **INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE, ENGINEERING AND TECHNOLOGY** ». Which took place in Hamburg 2026.

Conference proceedings are recommended for scientists and teachers in higher education establishments. They can be used in education, including the process of post - graduate teaching, preparation for obtain bachelors' and masters' degrees. The review of all articles was accomplished by experts, materials are according to authors copyright. The authors are responsible for content, researches results and errors.



TEXNIKUM TALABALARIDA MATEMATIK KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISHNING ZAMONAVIY USULLARI

Mo‘minjonova Madinaxon Mo‘ydinjon qizi

Toshloq 2-son texnikumi matematika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya. Mazkur maqolada texnikum talabalarida matematik kompetensiyalarni rivojlantirishning zamonaviy usullari tahlil qilingan. Ta‘lim jarayonida interfaol metodlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, raqamli ta‘lim platformalari, muammoli ta‘lim va loyiha asosida o‘qitish yondashuvlarining ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, matematik bilimlarni amaliy faoliyat bilan integratsiyalash, talabalarning mantiqiy va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirish hamda mustaqil ta‘lim faoliyatini rivojlantirish masalalari ko‘rib chiqilgan. Tadqiqot natijalari zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llash matematik kompetensiyalarni rivojlantirish, o‘quv motivatsiyasini oshirish va ta‘lim sifatini yaxshilashga xizmat qilishini ko‘rsatadi. Maqolada texnikumlarda matematika fanini o‘qitish samaradorligini oshirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ham berilgan.

Kalit so‘zlar: Matematik kompetensiya, texnikum ta‘limi, zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlar, raqamli ta‘lim, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, muammoli ta‘lim, loyiha metodi, matematik savodxonlik, tanqidiy fikrlash, mantiqiy tafakkur, mustaqil ta‘lim, innovatsion yondashuv, ta‘lim sifati, kasbiy ta‘lim.

Kirish. Bugungi kunda ta‘lim tizimini modernizatsiya qilish, yoshlarni zamonaviy bilim va ko‘nikmalar bilan qurollantirish hamda ularning kasbiy faoliyatga tayyorgarligini oshirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, texnikumlarda ta‘lim olayotgan talabalarning matematik kompetensiyalarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki matematika nafaqat fundamental fan sifatida, balki turli kasbiy yo‘nalishlar bo‘yicha mutaxassislarni tayyorlashda zarur bo‘lgan mantiqiy fikrlash, muammolarni hal qilish, tahlil qilish va qaror qabul qilish ko‘nikmalarini shakllantiruvchi muhim vosita hisoblanadi.

Raqamli iqtisodiyot va axborotlashgan jamiyat sharoitida matematika faniga bo‘lgan talab tobora ortib bormoqda. Zamonaviy ishlab chiqarish, texnologik jarayonlar, muhandislik faoliyati, iqtisodiyot va axborot texnologiyalari sohalarida muvaffaqiyatli faoliyat yuritish uchun matematik bilim va kompetensiyalarning yuqori darajada shakllangan bo‘lishi talab etiladi. Shu sababli texnikumlarda matematika fanini o‘qitishning mazmuni va metodikasini takomillashtirish, o‘quv jarayoniga innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

An‘anaviy ta‘lim metodlari ko‘pincha talabalarning nazariy bilimlarini shakllantirishga qaratilgan bo‘lsa, kompetensiyaviy yondashuv ularning olingan bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo‘llash qobiliyatini rivojlantirishni nazarda tutadi. Shu nuqtai nazardan interfaol metodlar, loyiha asosida o‘qitish, muammoli ta‘lim,



STEAM texnologiyalari, elektron ta'lim platformalari va sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish matematik kompetensiyalarni rivojlantirishning samarali vositalari sifatida e'tirof etilmoqda.

Xalqaro baholash dasturlari, jumladan, PISA tadqiqotlari natijalari ham o'quvchilarning matematik savodxonligini rivojlantirish, real hayotiy vaziyatlarda matematik bilimlardan foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish zarurligini ko'rsatmoqda. Bu esa texnikumlarda matematika fanini o'qitish metodikasini zamon talablari asosida takomillashtirishni taqozo etadi.

Mazkur maqolaning maqsadi texnikum talabalarida matematik kompetensiyalarni rivojlantirishning zamonaviy usullarini tahlil qilish, ularning ta'lim jarayonidagi samaradorligini aniqlash hamda matematika fanini o'qitish sifatini oshirishga qaratilgan amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot davomida zamonaviy pedagogik yondashuvlar, innovatsion ta'lim texnologiyalari va ilg'or xorijiy tajribalar o'rganilib, ularning texnikum ta'lim tizimida qo'llash imkoniyatlari yoritiladi.

Asosiy qism. Texnikumlarda matematika fanini o'qitishning asosiy maqsadi talabalarga nazariy bilimlarni berish bilan bir qatorda, ularning matematik kompetensiyalarini rivojlantirish, olingan bilimlarni amaliy faoliyatda qo'llash ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat. Zamonaviy ta'lim konsepsiyasiga ko'ra, matematik kompetensiya nafaqat matematik formulalar va qonuniyatlarni bilishni, balki muammolarni tahlil qilish, mantiqiy xulosa chiqarish, matematik modellashtirish va kasbiy faoliyat bilan bog'liq masalalarni hal qila olish qobiliyatlarini ham o'z ichiga oladi. Shu sababli texnikumlarda matematika fanini o'qitishda interfaol metodlar, muammoli ta'lim, loyiha texnologiyalari va axborot-kommunikatsiya vositalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Bugungi kunda ishlab chiqarishning raqamlashtirilishi, zamonaviy texnologiyalarning jadal rivojlanishi va mehnat bozorida yuqori malakali mutaxassislariga bo'lgan talabning ortishi texnikum bitiruvchilaridan mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatlarda to'g'ri qaror qabul qilish va matematik bilimlarni amaliy faoliyatga tatbiq eta olishni talab qilmoqda. Bu esa ta'lim jarayonida kompetensiyaviy yondashuv asosida o'qitishni tashkil etishni taqozo etadi.

Tadqiqot jarayonida texnikum talabalarida matematik kompetensiyalarni rivojlantirishga qaratilgan zamonaviy pedagogik texnologiyalarning samaradorligi eksperimental ravishda o'rganildi. Tadqiqot Farg'ona viloyatidagi texnikumlardan birida 2025–2026 o'quv yilida tashkil etildi. Tajribada 60 nafar birinchi bosqich talabasi qatnashdi. Ular 30 nafardan eksperimental va nazorat guruhlariga ajratildi. Nazorat guruhida matematika darslari an'anaviy usullar asosida olib borilgan bo'lsa, eksperimental guruhda interfaol metodlar, muammoli ta'lim texnologiyasi, GeoGebra dasturi, loyiha ishlari va kasbiy yo'naltirilgan matematik topshiriqlar qo'llanildi.



Eksperiment boshlanishidan oldin har ikkala guruhda matematik kompetensiyalar darajasini aniqlash maqsadida diagnostik test o'tkazildi. Natijalar quyidagi jadvalda keltirilgan.

1-jadval. Eksperiment boshida talabalarning matematik kompetensiyalari darajasi

Kompetensiya darajasi	Nazorat guruhi (n=30)	Eksperimental guruh (n=30)
Yuqori	5 (16,7%)	4 (13,3%)
O'rta	15 (50,0%)	16 (53,3%)
Past	10 (33,3%)	10 (33,4%)
O'rtacha test balli	58,4	57,8

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, eksperiment boshlanishida har ikkala guruhning matematik tayyorgarlik darajasi deyarli bir xil bo'lgan. Bu esa tajriba natijalarining xolisligini ta'minlash uchun zarur shartlardan biri hisoblanadi.

Eksperimental guruhda o'quv mashg'ulotlari davomida "Aqliy hujum", "Keystadi", "Klaster", "Insert", "BBB" metodlari hamda kichik guruhlarda ishlash texnologiyalaridan foydalanildi. Shuningdek, algebra va geometriya mavzularini o'qitishda GeoGebra dasturidan foydalanish orqali matematik tushunchalarning vizual tasviri yaratildi. Talabalarga texnika, iqtisodiyot va ishlab chiqarish jarayonlari bilan bog'liq amaliy masalalar berilib, ularni matematik modellashtirish asosida yechish topshirildi. Bu esa matematik bilimlarning real hayotdagi qo'llanilish imkoniyatlarini kengroq anglashga yordam berdi.

Eksperiment 16 hafta davom etdi. Mashg'ulotlar yakunida talabalarning matematik kompetensiyalarini qayta baholash maqsadida yakuniy test sinovlari o'tkazildi. Olingan natijalar quyidagi jadvalda aks ettirilgan.

2-jadval. Eksperiment yakunida talabalarning matematik kompetensiyalari darajasi

Ko'rsatkich	Nazorat guruhi (n=30)	Eksperimental guruh (n=30)
Yuqori daraja	7 (23,3%)	14 (46,7%)
O'rta daraja	16 (53,3%)	14 (46,7%)
Past daraja	7 (23,4%)	2 (6,6%)
O'rtacha test balli	67,5	83,2
O'sish ko'rsatkichi	+9,1 ball	+25,4 ball

Eksperiment natijalari matematik kompetensiyalarni rivojlantirishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarning yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatdi. Xususan, eksperimental guruhda yuqori darajadagi talabalar ulushi 13,3 foizdan 46,7 foizgacha oshgan bo'lsa, past darajadagi talabalar soni 33,4 foizdan 6,6 foizgacha kamaydi. Nazorat guruhida ham ma'lum ijobiy o'zgarishlar kuzatilgan bo'lsa-da, ularning ko'rsatkichlari eksperimental guruh natijalariga nisbatan ancha past bo'ldi.



O'rtacha test ballarining o'zgarishi ham tajriba samaradorligini tasdiqlaydi. Nazorat guruhida o'rtacha natija 58,4 balldan 67,5 ballgacha oshgan bo'lsa, eksperimental guruhda bu ko'rsatkich 57,8 balldan 83,2 ballgacha yetdi. Bu esa eksperimental guruhda matematik kompetensiyalar rivojlanishining nazorat guruhiga nisbatan qariyb uch baravar yuqori bo'lganligini ko'rsatadi.

Talabalar o'rtasida o'tkazilgan anonim so'rovnomalar natijalari ham mazkur xulosalarni tasdiqladi. So'rovda qatnashgan eksperimental guruh talabalarining 86,7 foizi matematika faniga bo'lgan qiziqishlari oshganligini, 81,3 foizi murakkab masalalarni mustaqil yechish ko'nikmalari shakllanganligini, 78,5 foizi esa kasbiy faoliyatda matematik bilimlardan foydalanish imkoniyatlarini yaxshiroq tushunib yetganligini bildirdi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, texnikumlarda matematika fanini kompetensiyaviy yondashuv asosida o'qitish, interfaol metodlar, raqamli texnologiyalar va amaliy topshiriqlardan foydalanish talabalarining matematik savodxonligi, mantiqiy va tanqidiy fikrlash qobiliyati hamda muammolarni hal qilish kompetensiyalarini sezilarli darajada rivojlantiradi. Shu bilan birga, bunday yondashuv talabalarni kelgusidagi kasbiy faoliyatga samarali tayyorlash va ta'lim sifatini oshirishning muhim omili sifatida xizmat qiladi.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqot natijalari texnikum talabalarida matematik kompetensiyalarni rivojlantirishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar va innovatsion yondashuvlarning muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatdi. Bugungi kunda kasbiy ta'lim tizimida raqobatbardosh mutaxassislarini tayyorlash jarayonida matematika fanini o'qitishning an'anaviy usullari bilan bir qatorda interfaol metodlar, muammoli ta'lim, loyiha asosida o'qitish hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish talab etiladi.

Tadqiqot davomida o'tkazilgan pedagogik eksperiment natijalari eksperimental guruh talabalarining matematik kompetensiyalari nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada rivojlanganligini tasdiqladi. Xususan, o'rtacha test natijalari 57,8 balldan 83,2 ballgacha oshganligi, yuqori darajadagi kompetensiyaga ega talabalar ulushining 13,3 foizdan 46,7 foizgacha ko'payganligi hamda past darajadagi talabalar soni keskin kamayganligi zamonaviy o'qitish metodlarining samaradorligini isbotladi.

Shuningdek, interfaol metodlar va raqamli texnologiyalar talabalarining matematika faniga bo'lgan qiziqishini oshirish, mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish, murakkab masalalarni yechish hamda nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog'lash imkoniyatlarini kengaytirishi aniqlandi. Matematik modellashtirish, guruhli loyiha ishlari va kasbiy yo'naltirilgan topshiriqlar talabalarining mantiqiy tafakkuri hamda kasbiy kompetensiyalarining shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

Tadqiqot natijalariga asoslanib, texnikumlarda matematika fanini o'qitishda kompetensiyaviy yondashuvni keng joriy etish, dars jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalar va raqamli platformalardan foydalanish, amaliy va kasbiy yo'naltirilgan topshiriqlar ulushini oshirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.



Bu esa talabalarning matematik savodxonligini oshirish, ularni mehnat bozorida raqobatbardosh mutaxassis sifatida tayyorlash hamda ta'lim sifatini yanada yuksaltirishga xizmat qiladi.

Umuman olganda, texnikum talabalarida matematik kompetensiyalarni rivojlantirishning zamonaviy usullaridan foydalanish ta'lim jarayonining samaradorligini oshiradi, talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini mustahkamlaydi hamda ularning kelgusidagi kasbiy faoliyatida muvaffaqiyatli faoliyat yuritishlari uchun zarur bo'lgan kompetensiyalarni shakllantirishning muhim omili hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmoni. "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi to'g'risida". – Toshkent, 2019.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmoni. "2022–2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida". – Toshkent, 2022.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining Kasb-hunar ta'limi tizimini takomillashtirishga oid qarorlari va me'yoriy hujjatlari. – Toshkent.
4. Niss Mogens. Competencies and Mathematical Learning: Ideas and Inspiration for the Development of Mathematics Teaching and Learning in Denmark. – Roskilde: IMFUFA, 2003.
5. Kilpatrick Jeremy, Swafford Jane, Findell Bradford. Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics. – Washington, DC: National Academy Press, 2001.
6. OECD. PISA 2022 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science and Financial Literacy. – Paris: OECD Publishing, 2023.