



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

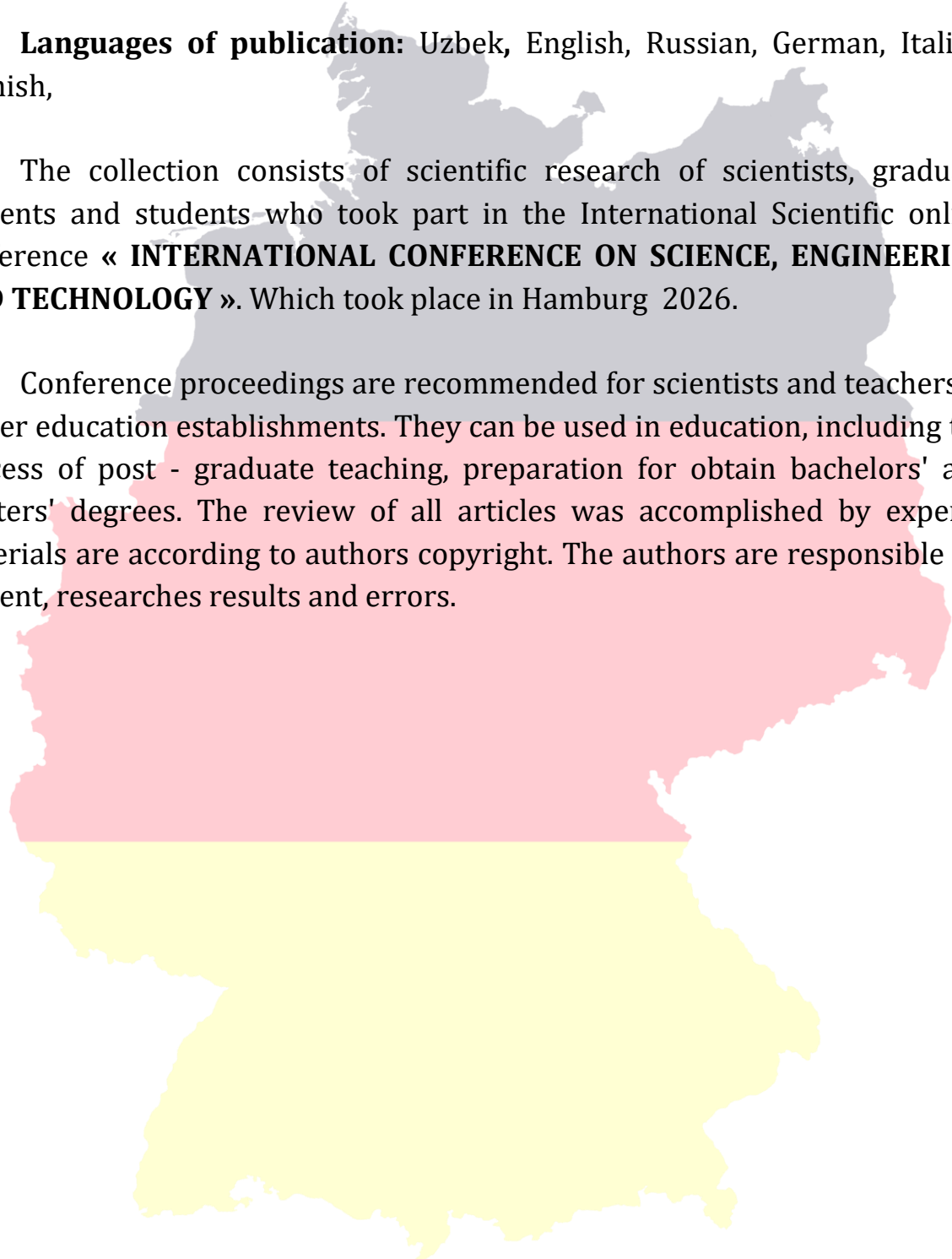


INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE, ENGINEERING AND TECHNOLOGY:
a collection scientific works of the International scientific conference –
Hamburg, Germany, 2026 Issue 5

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.





Amaliy masalalar orqali matematik bilimlarni mustahkamlash metodikasi Holmatova Mo‘tabarxon Xatamjon qizi

Toshloq 2-son texnikumi matematika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada amaliy masalalar orqali matematik bilimlarni mustahkamlash metodikasi yoritilgan. Zamonaviy ta’lim jarayonida o‘quvchilarning matematik bilimlarini faqat nazariy jihatdan emas, balki amaliy vaziyatlarda qo‘llay olish ko‘nikmalarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Maqolada amaliy masalalardan foydalanish orqali o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashi, muammoni tahlil qilish va yechim topish qobiliyatlarini shakllantirish yo‘llari tahlil qilingan. Shuningdek, dars jarayonida real hayotiy misollar, kasbiy yo‘naltirilgan topshiriqlar va interaktiv metodlardan foydalanishning samaradorligi asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, amaliy masalalar matematika fanini o‘zlashtirish darajasini oshiradi hamda o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini kuchaytiradi.

Kalit so‘zlar: matematika o‘qitish, amaliy masalalar, bilimlarni mustahkamlash, mantiqiy fikrlash, interaktiv metodlar, kasbiy kompetensiya, muammoli ta’lim, real hayotiy masalalar, o‘quvchilar faolligi, ta’lim samaradorligi

Kirish. Matematika fanini o‘qitish jarayonida o‘quvchilarning bilimlarini mustahkamlash va ularni amaliyotda qo‘llay olish ko‘nikmalarini rivojlantirish muhim pedagogik vazifalardan biridir. Chunki matematika nafaqat nazariy bilimlar tizimi, balki kundalik hayot va turli kasbiy sohalarda keng qo‘llaniladigan amaliy fan hisoblanadi. Shu sababli o‘quvchilarning matematik tushunchalarni real hayotiy vaziyatlarda qo‘llash malakasini shakllantirish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

An’anaviy ta’lim jarayonida ko‘proq formulalarni yodlash va standart masalalarni yechishga e’tibor qaratilgan bo‘lsa, zamonaviy yondashuvlarda amaliy masalalar orqali bilimlarni mustahkamlash asosiy o‘rin egallaydi. Amaliy masalalar o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantiradi, ularni mustaqil qaror qabul qilishga o‘rgatadi hamda o‘rganilgan bilimlarni hayotiy vaziyatlarda qo‘llash imkonini beradi.

Shuningdek, amaliy yo‘naltirilgan topshiriqlar o‘quvchilarda fanga bo‘lgan qiziqishni oshiradi, dars jarayonini jonlantiradi va ta’lim samaradorligini kuchaytiradi. Bunday yondashuv orqali o‘quvchilar nafaqat matematik masalalarni yechishni, balki real muammolarni tahlil qilish va ularga to‘g‘ri yechim topishni ham o‘rganadilar.

Mazkur maqolaning maqsadi amaliy masalalar orqali matematik bilimlarni mustahkamlash metodikasini tahlil qilish hamda uning o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi ahamiyatini asoslab berishdan iborat.

Adabiyotlar sharhi. Amaliy masalalar orqali matematik bilimlarni mustahkamlash masalasi o‘zbek matematika o‘qitish metodikasi fanida muhim tadqiqot yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. O‘zbek olimlarining ilmiy ishlari va



darsliklarida matematika fanini o'qitishda masalalar yechish orqali o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirish, bilimlarni amaliyot bilan bog'lash hamda kompetensiyalarni shakllantirishga alohida e'tibor qaratilgan.

Avvalo, A.G'aniyev va B.Toshmuhamedovning "Matematika o'qitish metodikasi" asarida matematika darslarini tashkil etishda masalalar yechish asosiy didaktik vosita ekanligi ta'kidlanadi. Mualliflar fikricha, o'quvchilar matematik bilimlarni faqat nazariy yodlash orqali emas, balki turli murakkablikdagi masalalarni yechish jarayonida chuqurroq o'zlashtiradilar. Ushbu asarda amaliy masalalar o'quvchilarda tahlil qilish, taqqoslash va xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantirishi ilmiy asoslangan. Shuningdek, masalalarni bosqichma-bosqich yechish metodikasi orqali o'quvchilarning mustaqil ishlash qobiliyati shakllanishi qayd etiladi.

M.Ibrohimov va Sh.Alimuhamedovning "Matematika o'qitish metodikasi (umumiy va maxsus metodika)" nomli o'quv qo'llanmasida matematika ta'limida muammoli va amaliy yondashuvlarning o'rnini batafsil yoritilgan. Mualliflar amaliy masalalar o'quvchilarda real hayotiy vaziyatlarni matematik modelga aylantirish ko'nikmasini shakllantirishini ta'kidlaydi. Shuningdek, ular masalalar yechish jarayonida o'quvchilarning ijodiy fikrlashi faollashishi va bilimlarni mustahkamlash darajasi oshishini asoslab beradilar.

N.Karimovning "Matematika o'qitish metodikasi va zamonaviy yondashuvlar" ilmiy ishlarida kompetensiyaviy yondashuv asosida matematika o'qitish masalasi ko'rib chiqiladi. Muallifning fikricha, amaliy masalalar o'quvchilarni faqat tayyor formulalarni qo'llashga emas, balki mustaqil matematik fikrlashga o'rgatadi. Karimov amaliy topshiriqlar orqali o'quvchilarda mantiqiy tafakkur, analiz va sintez qilish qobiliyati rivojlanishini alohida ta'kidlaydi.

S.Mirzaevning "Matematika fanini o'qitishda innovatsion texnologiyalar" asarida zamonaviy pedagogik texnologiyalar, jumladan, interaktiv va amaliy metodlarning o'rnini yoritilgan. Muallifga ko'ra, amaliy masalalar dars jarayonini hayotga yaqinlashtiradi va o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshiradi. Shuningdek, Mirzaev masalalar orqali o'quvchilarning mustaqil qaror qabul qilish va tahliliy fikrlash qobiliyati rivojlanishini asoslab beradi.

A.Abdullayevning "Matematika o'qitishning didaktik asoslari" asarida esa matematika fanini o'qitishda didaktik tamoyillar va amaliy yondashuvlar muhim o'rin tutishi qayd etiladi. Muallif amaliy masalalar o'quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlashda asosiy vosita bo'lib xizmat qilishini, ayniqsa, hayotiy masalalar bilan bog'langan topshiriqlar bilimni uzoq muddatli mustahkamlashga yordam berishini ta'kidlaydi.

Umuman olganda, o'zbek matematik olimlarining ilmiy ishlari tahlili shuni ko'rsatadiki, amaliy masalalar orqali matematik bilimlarni mustahkamlash o'quvchilarning mantiqiy fikrlashi, mustaqil ishlash ko'nikmasi va matematik kompetensiyasini rivojlantirishda eng samarali yondashuvlardan biri hisoblanadi.



Shu sababli zamonaviy matematika ta'limida amaliy topshiriqlar va muammoli vaziyatlarga asoslangan o'qitish metodlarini keng qo'llash zarurdir.

Tadqiqot metodologiyasi. Mazkur tadqiqot matematika fanini o'qitishda amaliy masalalar orqali o'quvchilarning bilimlarini mustahkamlash samaradorligini aniqlashga qaratilgan. Tadqiqot 2025–2026 o'quv yilida o'rta maxsus ta'lim muassasalarida tahsil olayotgan 9–11-sinf darajasiga mos 60 nafar o'quvchi ishtirokida olib borildi. Ishtirokchilar tasodifiy tanlash usuli asosida ikki guruhga ajratildi: tajriba guruhi va nazorat guruhi (har birida 30 nafardan o'quvchi).

Tadqiqotda o'quvchilarning matematik bilimlarini mustahkamlash darajasi quyidagi ko'rsatkichlar asosida baholandi: masalani tahlil qilish qobiliyati, yechimni topish tezligi, to'g'ri javoblar ulushi va mustaqil ishlash ko'nikmasi. Har bir ko'rsatkich 100 ballik tizim asosida baholandi.

Tadqiqot jarayoni uch bosqichda amalga oshirildi. Birinchi bosqichda (diagnostika bosqichi) har ikki guruhga bir xil murakkablikdagi pre-test nazorat ishi berildi. Natijalar guruhlar o'rtasida sezilarli farq yo'qligini ko'rsatdi va boshlang'ich bilim darajasi deyarli teng ekanligi aniqlandi.

Ikkinchi bosqichda (eksperiment bosqichi) 6 hafta davomida o'qitish jarayoni tashkil etildi. Tajriba guruhida darslar amaliy masalalar asosida olib borildi. Bunda real hayotiy vaziyatlarga yaqinlashtirilgan masalalar, kasbiy yo'nalishdagi topshiriqlar, muammoli vaziyatlar va interaktiv mashqlar keng qo'llanildi. O'quvchilar masalalarni mustaqil tahlil qilish, turli yechim usullarini solishtirish va yakuniy xulosaga kelish orqali bilimlarini mustahkamlab bordilar.

Nazorat guruhida esa an'anaviy o'qitish usuli qo'llanildi, ya'ni mavzular asosan o'qituvchi tushuntirishi, formulalar yodlash va standart masalalar yechish orqali o'rgatildi. Bu guruhda o'quvchilarning mustaqil izlanish faoliyati nisbatan cheklangan bo'ldi.

Uchinchi bosqichda (yakuniy bosqich) har ikki guruhga post-test o'tkazildi va natijalar oldingi bosqich bilan taqqoslandi. Olingan natijalar tajriba guruhida sezilarli o'sish mavjudligini ko'rsatdi.

Tajriba natijalariga ko'ra, tajriba guruhida o'quvchilarning o'rtacha balli 63 balldan 85 ballgacha oshgan bo'lsa, nazorat guruhida bu ko'rsatkich 62 balldan 71 ballgacha o'sgan. Bu esa amaliy masalalar asosida o'qitish an'anaviy usullarga nisbatan samaraliroq ekanligini ko'rsatadi.

Tadqiqot davomida kuzatish, test sinovlari, taqqoslash va statistik tahlil metodlaridan foydalanildi. Olingan natijalar amaliy masalalar orqali o'qitish o'quvchilarning matematik bilimlarini mustahkamlash, mantiqiy fikrlashini rivojlantirish va mustaqil yechim topish ko'nikmalarini sezilarli darajada oshirishini tasdiqladi.

Tadqiqot natijalari va tahlil. Mazkur tadqiqot natijalari amaliy masalalar asosida o'qitish usuli o'quvchilarning matematik bilimlarini mustahkamlashda an'anaviy o'qitish usuliga nisbatan ancha samarali ekanligini yaqqol ko'rsatdi. Pre-test va



post-test natijalari asosida ikki guruh — tajriba va nazorat guruhlari o‘rtasidagi farq statistik jihatdan ham sezilarli darajada o‘zgargani aniqlandi.

Tadqiqotning boshlang‘ich bosqichida har ikki guruh o‘quvchilarining bilim darajasi deyarli teng bo‘lib, bu tajriba uchun muvozanatli sharoit yaratdi. Pre-test natijalari shuni ko‘rsatdiki, o‘quvchilar asosan standart masalalarni yechishda o‘rtacha darajada natija ko‘rsatgan, biroq murakkab va amaliy yo‘naltirilgan masalalarda qiynalgan.

Tajriba yakunida (post-test bosqichi) esa sezilarli farq kuzatildi. Tajriba guruhida amaliy masalalar, real hayotiy vaziyatlarga asoslangan topshiriqlar va muammoli savollar bilan ishlash natijasida o‘quvchilarning bilim darajasi ancha oshdi. Ayniqsa, masalani tahlil qilish, yechim strategiyasini tanlash va mustaqil xulosa chiqarish ko‘nikmalari sezilarli darajada rivojlandi.

1-jadval. Pre-test va post-test natijalari (umumiy o‘rtacha ball)

Guruh	Pre-test	Post-test	O‘shish darajasi
Tajriba guruhi	63	85	+22
Nazorat guruhi	62	71	+9

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, tajriba guruhida o‘shish 22 ballni tashkil etgan bo‘lsa, nazorat guruhida bu ko‘rsatkich 9 ball bilan cheklangan. Bu farq amaliy masalalar asosida o‘qitishning samaradorligini yaqqol tasdiqlaydi.

Keyingi bosqichda o‘quvchilarning matematik kompetensiyasi tarkibiy elementlari alohida tahlil qilindi. Bu tahlil natijalari amaliy yondashuvning aynan qaysi ko‘nikmalarga ko‘proq ta’sir qilganini aniqlash imkonini berdi.

2-jadval. Tajriba guruhida matematik ko‘nikmalar dinamikasi

Ko‘nikma	Pre-test (%)	Post-test (%)	O‘shish
Masalani tahlil qilish	61%	89%	+28%
Yechim strategiyasini tanlash	63%	86%	+23%
To‘g‘ri javobga erishish	64%	90%	+26%
Mustaqil ishlash qobiliyati	60%	88%	+28%
Mantiqiy fikrlash	62%	87%	+25%

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, eng katta o‘shish mustaqil ishlash va masalani tahlil qilish ko‘nikmalarida kuzatilgan. Bu esa amaliy masalalar o‘quvchilarda tayyor formulalarni qo‘llashdan ko‘ra, fikrlash jarayonini faollashtirishga xizmat qilishini bildiradi.

Shuningdek, o‘quvchilarning dars jarayonidagi faolligi ham sezilarli darajada oshgani kuzatildi. Tajriba guruhidagi o‘quvchilar darslarda ko‘proq savol berishgan, turli yechim variantlarini taklif qilishgan va o‘z fikrlarini asoslashga harakat qilishgan. Nazorat guruhida esa bu faollik nisbatan past darajada qolgan.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari shuni tasdiqlaydiki, amaliy masalalar asosida o‘qitish nafaqat matematik bilimlarni mustahkamlashga, balki o‘quvchilarning mantiqiy tafakkuri, mustaqil qaror qabul qilish qobiliyati va ijodiy yondashuvini



rivojlantirishga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bu esa zamonaviy matematika ta'limida amaliy yo'naltirilgan metodlarni keng joriy etish zarurligini asoslaydi.

Xulosa. Mazkur tadqiqot natijalari asosida shuni xulosa qilish mumkinki, amaliy masalalar orqali matematika fanini o'qitish o'quvchilarning bilimlarini mustahkamlashda eng samarali yondashuvlardan biri hisoblanadi. Tajriba davomida olingan natijalar tajriba guruhida sezilarli o'sish kuzatilganini ko'rsatdi, bu esa amaliy yo'naltirilgan ta'lim metodining samaradorligini tasdiqlaydi.

Amaliy masalalar bilan ishlash jarayoni o'quvchilarda nafaqat matematik bilimlarni chuqurlashtiradi, balki ularning mantiqiy fikrlash, tahlil qilish, mustaqil qaror qabul qilish va muammolarni yechish ko'nikmalarini ham rivojlantiradi. Ayniqsa, real hayotiy vaziyatlarga asoslangan topshiriqlar o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshiradi va o'quv jarayonini yanada mazmunli qiladi.

Shuningdek, tadqiqot shuni ko'rsatdiki, an'anaviy o'qitish usullarida bilimlar ko'proq nazariy darajada shakllansa, amaliy masalalar asosida o'qitishda esa bilimlar barqaror va uzoq muddatli bo'ladi. Bu esa matematik kompetensiyani shakllantirishda muhim omil hisoblanadi.

Umuman olganda, matematika fanini o'qitishda amaliy masalalardan tizimli va maqsadli foydalanish ta'lim sifatini oshiradi hamda o'quvchilarning kasbiy va hayotiy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar

1. G'aniyev A., Toshmuhamedov B. Matematika o'qitish metodikasi. Toshkent.
2. Ibrohimov M., Alimuhamedov Sh. Matematika o'qitish metodikasi (umumiy va maxsus metodika). Toshkent.
3. Karimov N. Matematika o'qitish metodikasi va zamonaviy yondashuvlar. Toshkent.
4. Mirzaev S. Matematika fanini o'qitishda innovatsion texnologiyalar. Toshkent.
5. Abdullayev A. Matematika o'qitishning didaktik asoslari. Toshkent.
6. G'aniyev A. Umumiy matematika metodikasi. Toshkent.
7. O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimi uchun matematika o'quv dasturlari va standartlari.
8. Pólya G. How to Solve It. Princeton University Press (metodik asos sifatida).