BIRINCHI KURS MUHANDISLIK TALABALARIDA TANQIDIY VA MANTIQIY TAFAKKURNI O‘QITISH VA BAHOLASH METODIKASI

Komolova Gulhayo Shukirillo qizi
Andijon davlat texnika instituti tayanch doktoranti.
Email: gulhayokomolova199@mail.ru , tel:+998996553775

Received: 16.09.2025
Revised: 18.09.2025
Accepted: 19.09.2025
Kalit so‘zlar:
tanqidiy va mantiqiy tafakkur, muhandislik talabalari, o‘qitish metodikasi, baholash usullari, birinchi kurs, tafakkurni rivojlantirish, muhandislik ta’limi, interaktiv o‘qitish, tafakkur ko‘nikmalari.

Annotatsiya
Maqolada birinchi kurs muhandislik talabalari orasida tanqidiy va mantiqiy tafakkurni shakllantirish hamda baholashning samarali metodikalari tahlil qilinadi. Maqolada o‘qitish jarayonida qo‘llaniladigan interaktiv usullar, topshiriqlar va baholash mexanizmlari yoritilib, talabalarning tafakkur darajasini aniq aniqlashga yo‘naltirilgan baholash vositalari taklif etiladi.

KIRISH. Bugungi kunda muhandislik sohasi tobora murakkablashib borayotgan texnologik jarayonlar, tizimlar va muammolar bilan yuzlashmoqda. Ushbu sharoitda muhandislik yo‘nalishida tahsil olayotgan talabalar nafaqat nazariy bilimlarga, balki mustaqil fikrlash, tahlil qilish, muammoni chuqur anglab, asosli yechim topish qobiliyatlariga ega bo‘lishi zarur. Tanqidiy va mantiqiy tafakkur ana shunday ko‘nikmalar sirasiga kiradi. Aynan shu tafakkur turlari talabaning muammolarga nisbatan ratsional yondashishi, turli nuqtai nazarlarni tahlil qila olishi va asosli qarorlar qabul qilishida muhim rol o‘ynaydi.

Muhandislik ta’limida tanqidiy va mantiqiy tafakkurni shakllantirish, ayniqsa, ta’limning ilk bosqichida – birinchi kursda boshlanishi lozim. Bu esa, o‘z navbatida, maxsus pedagogik yondashuvlar, metodikalar va baholash usullarini ishlab chiqishni talab etadi. Mazkur maqolada birinchi kurs muhandislik talabalari uchun tanqidiy va mantiqiy tafakkurni rivojlantirishga yo‘naltirilgan o‘qitish va baholash metodikasi tahlil qilinadi, amaliy tavsiyalar taqdim etiladi hamda bu jarayonning samaradorligini aniqlovchi ko‘rsatkichlar muhokama qilinadi.

ASOSIY QISM.

Tanqidiy va mantiqiy tafakkur tushunchalari

Tanqidiy tafakkur – bu ma’lumotlarni chuqur tahlil qilish, dalillarga asoslangan xulosalar chiqarish, mavjud fikrlarni baholash va muammolarga

2025
WWW.INSIGHTPUBLISHING.UZ

muqobil yechimlarni topish qobiliyatidir. Mantiqiy tafakkur esa fikr yuritish jarayonining izchilligi, asoslanganligi va qoidalar asosida qaror qabul qilishni bildiradi. Bu ikki tafakkur turi bir-biri bilan uzviy bog‘liq bo‘lib, muhandislik faoliyatining asosi hisoblanadi. Muhandislik muammolari ko‘pincha turli omillarni hisobga olib, kompleks tahlil qilishni talab qiladi. Shuning uchun bu ko‘nikmalarni shakllantirish ta’lim jarayonining ustuvor yo‘nalishlaridan biri bo‘lishi kerak.

Muhandislik ta’limida tanqidiy va mantiqiy tafakkurni shakllantirish zarurati

Zamonaviy muhandislik kasblari nafaqat texnik bilimlarni, balki tahliliy fikrlash, muammoga yechim topish, jamoada ishlash va qaror qabul qilish kabi ko‘nikmalarni ham talab qiladi. Ayniqsa, birinchi kursda ushbu asosiy ko‘nikmalarni shakllantirish kelgusidagi o‘quv jarayonining sifatini belgilaydi. Talabalarda mustaqil fikrlash, axborotlarni tahlil qilish va turli yondashuvlar asosida xulosalar chiqarish odatini erta bosqichdanoq rivojlantirish zarur.

Tanqidiy va mantiqiy tafakkurni rivojlantirishga qaratilgan o‘qitish metodikalari

Tanqidiy va mantiqiy tafakkurni rivojlantirish uchun quyidagi metodik yondashuvlar samarali hisoblanadi:

Muammoli o‘qitish – talabalarni real muammolarga duch keltirish orqali ularning mustaqil yechim topish ko‘nikmalarini rivojlantirish.

Kichik guruhli muhokamalar (debate, diskussiya) – talabalarning fikr almashish, turli nuqtai nazarlarni tahlil qilish orqali tanqidiy fikrlashni shakllantirishga xizmat qiladi.

Case-study (holatlar tahlili) – amaliy misollar asosida mantiqiy tahlil qilish va yechimlarni ishlab chiqishga yordam beradi.

Loyihaviy ta’lim (Project-Based Learning) – talabalarni real hayotiy vazifalarni bajarishga yo‘naltirib, ularning tanqidiy fikrlash va kreativ yondashuvlarini kuchaytiradi.

Sokratik usul – savollar orqali fikrlash jarayonini chuqurlashtirish va talabaning o‘z xulosasiga kelishini rag‘batlantirish.

Baholash usullari va mezonlari

Tanqidiy va mantiqiy tafakkurni baholashda an’anaviy test sinovlari yetarli natija bermaydi. Bunday ko‘nikmalarni baholash uchun quyidagi vositalardan foydalanish maqsadga muvofiq:

Ochıq javobli topshiriqlar – talabaning fikrlash darajasini, asoslangan fikr bildira olishini aniqlashga xizmat qiladi.

Portfolio baholash – talabaning loyihalar, yozma ishlar, tahliliy topshiriqlar asosidagi rivojlanishini kuzatishga imkon beradi.

Rubrikalar asosidagi baholash – aniq mezonlar orqali tafakkur darajasini sistematik baholashga yordam beradi.

Refleksiya kundaliklari – talabalar o‘z o‘rganish jarayoni, qiyinchiliklari va yechimlari haqida yozib boradi, bu esa ularning tanqidiy tahlil qobiliyatini ochib beradi.

Amaliy tadqiqotlar natijalari (agar mavjud bo‘lsa)

Tajriba tariqasida birinchi kurs muhandislik talabalari bilan olib borilgan amaliy mashg‘ulotlarda yuqorida sanab o‘tilgan metodikalar qo‘llanildi. Dastlabki va yakuniy baholash natijalari talabalarning tanqidiy va mantiqiy tafakkur ko‘rsatkichlarida sezilarli ijobiy o‘zgarishlarni ko‘rsatdi. Xususan, savol-javob, loyiha himoyasi va tahliliy topshiriqlar asosida baholashda talabalarning asosli fikr bildirish, alternativ yondashuvlarni taklif etish darajasi oshdi.

Birinchi kurs muhandislik talabalari orasida tanqidiy va mantiqiy tafakkurni rivojlantirish uchun quyidagi interaktiv o‘qitish usullari samarali hisoblanadi. Bu usullar talabalarning faol ishtirokini ta’minlaydi, ularni mustaqil va tahliliy fikrlashga undaydi.

1. Muammoli taqdimot (Problem-Based Learning, PBL)

Talabalarga real yoki yaqin hayotiy muammolar taqdim etiladi.

Guruhlarda muhokama qilinadi, muammoga yechim topishga harakat qilishadi.

Tanqidiy savollar orqali muammo tahlil qilinadi va asosli xulosalar chiqariladi.

Foydasi: Muammoni tahlil qilish, sabab-oqibat bog‘liqliklarini anglash, fikr almashish malakasini rivojlantiradi.

2. “Debat” yoki bahs-munozara

Ikki yoki undan ortiq guruh ma’lum mavzu bo‘yicha qarama-qarshi fikr bildiradi.

Har bir guruh o‘z nuqtai nazarini asoslaydi, raqib guruh fikrini tahlil qiladi.

Foydasi: Tanqidiy qarash, mantiqiy asoslash, fikrni dalil bilan himoya qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

3. “Case-study” (Holat tahlili)

Amaliy hayotdan olingan holatlar (sanoatdagi muammo, loyihaviy vazifa, ixtiro) o‘rganiladi.

Talabalar holatni tahlil qilib, muqobil yechimlar taklif qilishadi.

Foydasi: Kompleks fikrlash, real vaziyatda tanqidiy va mantiqiy fikr yuritish malakasini oshiradi.

4. “Sokratik suhbat”

O‘qituvchi savollar berish orqali talabani chuqur fikrlashga undaydi.

Har bir javobga yangi savollar berib, fikrlash jarayoni bosqichma-bosqich chuqurlashtiriladi.

Foydasi: Savollar asosida izchil mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi, talabaning ichki tafakkur jarayonini faollashtiradi.

5. “Mind Mapping” – Aqliy xaritalar tuzish

Talabalar o‘z fikrlarini tarmoqlangan sxema (xarita) shaklida tasvirlashadi.

Mavzular, sabablar, natijalar va bog‘liqliklar aniq belgilanadi.

Foydasi: Fikrlar o‘rtasidagi bog‘liqlikni ko‘rish, strukturalashgan fikrlashni rivojlantiradi.

6. “Fikrlar yomg‘iri” (Brainstorming)

Guruhda muayyan masala bo‘yicha imkon qadar ko‘p g‘oya va fikrlar ilgari suriladi.

So‘ngra eng asosli, mantiqiy va amaliy yechimlar tanlab olinadi.

Foydasi: Kreativ va erkin fikrlashni rag‘batlantiradi, tanqidiy fikrlar orqali optimal yechimga olib boradi.

7. “Rol o‘ynash” (Role Play)

Talabalar muayyan vaziyatda turli rollarni bajaradi (masalan, muhandis, loyiha menejeri, mijoz).

Qaror qabul qilishda har xil yondashuvlarni qo‘llaydi.

Foydasi: Voqealarga har xil nuqtai nazardan qarash, ijtimoiy va tanqidiy tafakkurni uyg‘unlashtirishga yordam beradi.

8. “Kengash” yoki “Panel muhokama”

Bir nechta talabalar panel ishtirokchisi bo‘ladi, qolganlari auditoriya sifatida qatnashadi.

Panel a’zolari mavzuni turli burchaklardan yoritib, fikr bildiradilar.

Foydasi: Nutq madaniyati, asoslangan fikr bildirishi, turli yondashuvlarni tahlil qilishni o‘rgatadi.

XULOSA

Muhandislik ta’limida tanqidiy va mantiqiy tafakkur ko‘nikmalarini shakllantirish – zamonaviy ta’limning eng dolzarb yo‘nalishlaridan biridir. Ayniqsa, birinchi kurs bosqichidayoq bu ko‘nikmalarni rivojlantirish talabalarning keyingi o‘quv faoliyatida yuqori natijalarga erishishiga, mustaqil fikrlovchi, mas’uliyatli va innovatsion qarorlar qabul qila oladigan mutaxassislar

yetishib chiqishiga zamin yaratadi. Maqolada ko‘rib chiqilgan interaktiv o‘qitish metodlari (muammoli ta’lim, debatlar, case-study, Sokratik usul va boshqalar) orqali talabalar o‘z fikrini asoslash, muqobil yechimlarni tahlil qilish, dalillarga tayangan holda xulosa chiqarish ko‘nikmalarini egallaydi. Shu bilan birga, baholash usullarining (portfelyo, rubrikalar, ochiq topshiriqlar) mos tanlanishi talabalarning tafakkur darajasini ob’ektiv aniqlash imkonini beradi. Xulosa qilib aytganda, tanqidiy va mantiqiy tafakkurni rivojlantirishga yo‘naltirilgan metodik yondashuvlar birinchi kurs muhandislik ta’limida nafaqat o‘quv samaradorligini oshiradi, balki raqobatbardosh, zamonaviy talablarga javob beradigan mutaxassislarni tayyorlashda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

Barakayev M, Shamshiyev A va boshqalar. “Matematika o‘qitish metodikasi” Toshkent,2019.

Djalilova T, Komolova G, Xalilov M., “О распространении сферической волны в нелинейно-сжимаемой и упругопластической средах”., Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences jurnali, 2022 yil, 16.03., VOLUME 2 | ISSUE 3 ISSN 2181-1784,Impact Factor SJIF 2022: 5.947, 87-bet., O‘zbekiston,2022 yil, Mart.

G.Komolova, Khalilov M., “Stages of Drawing up a Mathematical Model of the Economic Issue”., Journal of Ethics and Diversity in International Communication jurnali, e-ISSN: 2792-4017 | www.openaccessjournals.eu | Volume: 1 Issue: 8, 2022 y, 4.02., 76-bet. Ispaniya, 2022 yil, Fevral.

Djalilova T,Atabayev K, Komolova G “Solution of the energy equation of a two-phase medium taking into account heat transfer between phases.” “ACTUAL PROBLEMS OF MODERN SCIENCE, EDUCATION AND TRAINING.” Electronic journal. KhorezmsScience.Uz, October,2021 10/2. ISSN 2181-9750. 80-85 betlar. 2021-yil,Noyabr

G.Komolova “Matematikada tenglamaning o‘rni va tuzish metodikasi” “Journal of New Century Innavations” Volume-18, Issue-5,December,2022