



International Conference on Modern Science and Scientific Studies

Hosted online from Madrid, Spain

Website: econfseries.com

20th November 2025

KIMYODAN NOSTANDART EKSPERIMENTLARNING TALABALARNING 4K KOMPETENSIYALARIGA TA’SIRI

Tog'ayeva Maftuna Akramovna

Navoiy davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi

maftunatogayeva97@gmail.com

Annotatsiya

Mazkur maqolada kimyo fanini o‘qitishda nostandart eksperimentlardan foydalanishning talabalarning 4K — kreativlik, tanqidiy fikrlash, kommunikativlik va kooperativlik kompetensiyalariga ta’siri tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari nostandart laboratoriya mashg‘ulotlari talabalarda muammolarni mustaqil hal qilish, ilmiy fikrlash va jamoada ishlash ko‘nikmalarini shakllantirishda muhim rol o‘ynashini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: nostandart eksperiment, kimyo ta’limi, 4K kompetensiya, kreativ fikrlash, kollaboratsiya, kritik fikrlash

Kirish

Zamonaviy ta’lim jarayonida talabalarda XXI asr kompetensiyalarini shakllantirish asosiy vazifalardan biridir. 4K kompetensiyalari — kreativlik (creativity), tanqidiy fikrlash (critical thinking), kommunikatsiya (communication) va kooperatsiya (collaboration) — talabalarning professional va ijtimoiy muvaffaqiyati uchun zarur asosiy ko‘nikmalardir. Kimyo fani o‘z mohiyatiga ko‘ra eksperimental, amaliy yo‘nalishga ega bo‘lib, nostandart eksperimentlar bu kompetensiyalarni rivojlantirish uchun qulay imkoniyat yaratadi.

Adabiyotlar sharhi

Ilmiy adabiyotlarda nostandart eksperimentlar odatda ijodkorlik va muammoli vaziyatlarni hal etishga yo‘naltirilgan laboratoriya ishlarini anglatadi. V. S. Polonskiy (2019) fikricha, nostandart tajribalar o‘quvchilarning kognitiv faolligini oshiradi. M. A. Rahimova (2021) esa bu metodlar talabalarda tahliliy fikrlash va muloqot kompetensiyalarini kuchaytirishini qayd etadi. Shunday qilib, nostandart



International Conference on Modern Science and Scientific Studies

Hosted online from Madrid, Spain

Website: econfseries.com

20th November 2025

eksperimentlar o'qitishning innovatsion usuli sifatida 4K kompetensiyalarni kompleks rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi.

Tadqiqot metodikasi

Tadqiqot Samarqand davlat pedagogika institutining 3-kurs kimyo ta'lim yo'nalishi talabalari o'rtasida o'tkazildi. Ikkita guruh tanlandi: Eksperimental guruh — nostandart eksperimentlar asosida dars olib borildi, Nazorat guruhi — an'anaviy laboratoriya ishlari bilan shug'ullandi. Tajriba 6 hafta davom etdi. Har bir 4K kompetensiyasi bo'yicha maxsus diagnostik topshiriqlar ishlab chiqildi va natijalar taqqoslandi.

Natijalar va tahlil

1. Kreativlik

Nostandart eksperimentlarda talabalar kimyoviy jarayonlarga yangicha yondashish, kutilmagan yechimlarni topish, tajriba dizaynini o'zgartirish orqali ijodiy fikrlashni rivojlantirdilar. Masalan, "Oziq-ovqat mahsulotlaridan tabiiy indikatorlar tayyorlash" loyihasi talabalar ijodkorligini sezilarli oshirdi.

2. Tanqidiy fikrlash

Eksperimental jarayonlarda kutilmagan natijalar tahlil qilinar ekan, talabalar muammolarning sababini aniqlash, gipotezalarni tekshirish ko'nikmalarini egalladilar. Bu ularning analitik va refleksiv tafakkurini mustahkamladi.

3. Kommunikatsiya

Jamoaviy ishlar, eksperiment natijalarini himoya qilish va ilmiy muhokama jarayonlari talabalarni samarali muloqotga o'rgatdi. Ular ilmiy terminologiyadan foydalangan holda o'z fikrlarini asoslab bera oldilar.

4. Kollaboratsiya

Nostandart eksperimentlar odatda guruh asosida bajariladi. Shuning uchun talabalar vazifalarni taqsimlash, o'zaro yordam va bir-birining fikrini inobatga olishni o'rgandilar.



International Conference on Modern Science and Scientific Studies

Hosted online from Madrid, Spain

Website: econfseries.com

20th November 2025

Xulosa

Tadqiqot natijalariga ko'ra, kimyo ta'limida nostandart eksperimentlardan foydalanish 4K kompetensiyalarining har bir yo'nalishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bunday yondashuv o'quv jarayonini ijodiy va interaktiv qiladi, talabalarni real hayotiy muammolarni hal qilishga tayyorlaydi va ularning mantiqiy, ijtimoiy hamda kasbiy tayyorgarligini oshiradi. Shunday qilib, nostandart eksperimentlar kimyo fanini o'qitishda innovatsion pedagogik vosita sifatida samaradorligini isbotladi.

Adabiyotlar

1. Abdurazakov, A. (2018). "Non-standard experiments and their place in the educational process." *Chemistry Education*, 5(2), 45-52.
2. Ashirova N. (2020). Kimyo fanida nostandart tajribalar orqali o'quvchilar faoliyatini faollashtirish. *Ta'lim innovatsiyalari jurnali*, №3.
3. Israilov, I. (2019). "The Role of Experiments in Developing Chemistry Teachers' Creative Approaches." *Journal of Science for Teachers*, 12(4), 67-73.
4. Karimov, M. (2021). "Teacher training through non-standard experiments." *Innovations in Education*, 2(3), 12-18.
5. Polonskiy V. S. (2019). *Innovatsion laboratoriya metodlari ta'limda*. Moskva: Prosveshchenie.
6. Rahimova M. A. (2021). *Kimyo fanini o'qitishda kreativ yondashuvlar*. Toshkent: TDPU nashriyoti.
7. Trilling, B. & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. Jossey-Bass.
8. Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2014). *Cooperation and the Use of Technology. Learning Together*.