ZAMONAVIY KIMYO DARSLARIDA INOVATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARI

Sodiqov Behzod Baxriddin o'g'li
Buxoro davlat pedagogika instituti "Tabiiy fanlar" kafedrasi o'qituvchisi
E-mal: behzodsodiqov5@gmail.com
Tel: +99890-234-67-67

Anotatsiya: Ushbu maqolada kimyo fanini o'qitishda innovatsion ta'lim (o'qitish) texnologiyalarini qo'llashning nazariy asoslari va amaliy yo'nalishlari tizimli ravishda tahlil qilinadi. Kimyo darslarini zamonaviy texnologiyalar asosida tashkil etish, o'quvchilarning mustaqil va ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, fanlararo integratsiya hamda raqamli vositalardan foydalanishning pedagogik va metodik afzalliklari yoritilgan.

Kalit so'zlar: Innovatsion ta'lim texnologiyalari, kimyo darslari, interfaol metodlar, AKT, STEAM yondashuvi, loyiha asosida o'qitish, muammoli ta'lim, fanlararo integratsiya, kreativ fikrlash, pedagogik kompetensiya.

Аннотация: В статье системно анализируются теоретические основы и практические направления использования инновационных образовательных (обучающих) технологий в обучении химии. Отмечены педагогические и методические преимущества организации уроков химии на основе современных технологий, развития навыков самостоятельного и творческого мышления учащихся, межпредметной интеграции и использования цифровых инструментов.

Ключевые слова: Инновационные образовательные технологии, уроки химии, интерактивные методы, ИКТ, STEAM-подход, проектное обучение, проблемное обучение, межпредметная интеграция, творческое мышление, педагогическая компетентность.

Abstract: This article systematically analyzes the theoretical foundations and practical directions of using innovative educational (teaching) technologies in teaching chemistry. The pedagogical and methodological advantages of organizing chemistry lessons based on modern technologies, developing students' independent and creative thinking skills, interdisciplinary integration, and the use of digital tools are highlighted.

Keywords: Innovative educational technologies, chemistry lessons, interactive methods, ICT, STEAM approach, project-based learning, problem-based learning, interdisciplinary integration, creative thinking, pedagogical competence.

Kirish:

Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya davrida ta'lim tizimi jamiyat taraqqiyotining eng muhim omillaridan biriga aylandi. Ilm-fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi, yangi axborot-kommunikatsiya

ISSN 3030-3907

vositalarining paydo bo‘lishi o‘qitish jarayonini yangicha yondashuvlar asosida tashkil etishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, tabiiy fanlar, xususan **kimyo** ta’limi sohasida innovatsion texnologiyalarni joriy etish o‘quvchilarda mustaqil fikrlash, tajriba o‘tkazish, tahlil qilish va ilmiy xulosa chiqarish ko‘nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi[2;4-17-b].

Kimyo fani nazariy bilim bilan amaliy faoliyatning uzviy birligini ta’minlaydigan, tajribaviy yo‘nalishdagi o‘quv fanlaridan biridir. Shu bois, dars jarayonida o‘quvchini faollikka, izlanishga va fikrlashga undovchi **innovatsion ta’lim texnologiyalari**dan foydalanish ta’lim samaradorligini oshirishning eng muhim omilidir. Zamonaviy darslar o‘quvchini tayyor bilim oluvchi emas, balki faol ishtirokchi va tadqiqotchi sifatida shakllantirishi lozim[1;2-4-b].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining ta’lim tizimini raqamlashtirish, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, o‘qituvchilarning malakasini oshirishga qaratilgan qaror va dasturlari kimyo fanini o‘qitishda innovatsion yondashuvlarni tatbiq etish uchun keng imkoniyat yaratmoqda. Shu nuqtayi nazardan, kimyo darslarida loyiha asosida o‘qitish, muammoli yondashuv, STEAM integratsiyasi va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llash nafaqat o‘quvchilarning bilimini chuqurlashtiradi, balki ularni ijodiy fikrlovchi, ilmiy asosda qaror qabul qiluvchi shaxs sifatida tarbiyalaydi.

ASOSIY QISM:

I. Innovatsion ta’lim texnologiyalarining mohiyati.

Innovatsion ta’lim texnologiyalari — bu ta’lim jarayonini yangi sifat bosqichiga olib chiqadigan, o‘quvchi shaxsining faol, mustaqil va ijodiy ishtirokiga asoslangan metod va yondashuvlardir. Kimyo ta’limida innovatsiyalar nafaqat o‘qitish shaklini, balki o‘quv faoliyatining mazmunini, nazorat va baholash tizimini ham o‘zgartiradi. Bu yondashuvlar o‘quvchilarda ilmiy-tadqiqot faoliyatiga qiziqishni kuchaytiradi, amaliy tajribaga tayanishni ta’minlaydi hamda o‘qitishning shaxsga yo‘naltirilgan modelini yaratadi[3; 1-3-b].

II. Kimyo darslarida qo‘llaniladigan asosiy innovatsion texnologiyalar.

- **Loyiha asosida o‘qitish texnologiyasi (Project-Based Learning)**

O‘quvchilar kimyoviy muammolarni yechishga yo‘naltirilgan real loyihalarni ishlab chiqadilar. Masalan, chiqindi gazlardan foydali mahsulot olish, bioadsorbent sintezi yoki ekologik toza o‘g‘itlar tayyorlash loyihalari. Bu texnologiya o‘quvchilarda ilmiy-tadqiqot ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

- **Muammoli o‘qitish texnologiyasi (Problem-Based Learning)**

O‘qituvchi o‘quvchilar oldiga ilmiy muammo qo‘yadi: “Nega ayrim reaksiyalar issiqlik ajratadi, boshqalari esa yutadi?” Shundan so‘ng o‘quvchilar mustaqil tahlil, tajriba va muhokama orqali javob topadilar[4;2-b].

ISSN 3030-3907

«Quruq muzning hiylasi»



Yoz kunlarining birida o‘quvchilardan biri muzqaymoq olish maqsadida do‘konga yaqinlashganda sotuvchi ayol muzqaymoqlarning ustiga muz bo‘lakchalarini tashlayotganini ko‘rdi. Biroz sabr qil bolakay. muzqaymoqlarga **„quruq muz“** ni joylashtirib olay, – dedi sotuvchi.

Nima dedingiz? Muz quruq bo‘lishi mumkinmi? Biz kimyodan suv 0°C da yaxlab, muz hosil qilishini o‘qiganmiz. Lekin muz **„quruq“** va **„qaynoq“** bo‘lishi mumkin emas, – deb sotuvchiga qat’iy e’tirozini bildirdi u. Ishonmasang mana ushlab ko‘rib, uning „quruq“ va „qaynoq“emasligini sinab ko‘rchi, – deb sotuvchi yong‘oqdek bir bo‘lak muzni o‘quvchining qo‘liga tutdi.O‘quvchi „muz“ni qo‘liga olishi bilan qo‘li kuyib, uni u qo‘lidan bu qo‘liga ola boshladi va tushirib yubordi. „Muz“ tezda hech qanday namlik qoldirmasdan erib, bug‘lanib ketdi. Kimyo va fizika fanlarini yaxshi bilgan bolakay, endi „quruq muz“ borligiga ishonch hosil qildingmi? – dedi sotuvchi kulib.

Topshiriq: Bu hodisani ko‘rib ajablangan o‘quvchi uyalib nima deyishini bilmay qoldi. Do‘stingizga yordam bering. “Quruq muz” qanday modda? Haqiqatan „qaynoq muz“ bo‘lishi mumkinmi?

Yechimi: Karbonat angidrid gazi 60–70 atm bosimi ostida –8°C gacha sovutilganda qorga o‘xshash rangsiz muzga aylanadi. Buning oddiy muzdan farqi shundaki, u eriganda suvga aylanmasdan bug‘ga aylanadi va u tegib turgan narsa ho‘l bo‘lmaydi.Uning „quruq muz“ deb atalishiga sabab ana shunda[11;35-40-b].

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT)

Kompyuter simulyatorlari, virtual laboratoriyalar (PhET, ChemCollective), elektron test tizimlari, multimedia taqdimotlari, laboratoriya natijalarini onlayn qayd etish – bularning barchasi o‘quv jarayonini raqamlashtirishning asosiy vositalaridir[5;1-2-b].

STEAM yondashuvi

Kimyo, texnologiya, muhandislik, san’at va matematika fanlarini integratsiya qiluvchi yondashuvdir. Masalan, o‘quvchilar “Polimer materiallardan energiya tejovchi qoplamalar yaratish” mavzusida tadqiqot olib borishlari mumkin. Bu yondashuv o‘quvchilarni ilmiy-tadqiqot va muhandislik tafakkuriga tayyorlaydi[6;2-4-b].

Interfaol metodlar va kreativ o‘qitish

“Aqliy hujum”, “Blits-so‘rov”, “Insert”, “Klaster”, “Debat” kabi usullar darsda faollikni oshiradi, fikrlashni tezlashtiradi va o‘z fikrini himoya qilish madaniyatini shakllantiradi[7;2-3-b].

ISSN 3030-3907

III. Innovatsion texnologiyalarning afzalliklari.

Kimyo darslarida innovatsion texnologiyalarni qo‘llash quyidagi natijalarga olib keladi:

- O‘quvchilarning kimyoviy tafakkuri va ilmiy dunyoqarashi rivojlanadi;
- Nazariy bilimlar amaliyot bilan mustahkam bog‘lanadi;
- Fanlararo integratsiya kuchayadi;
- O‘quvchilarda ekologik va texnologik madaniyat shakllanadi;
- Dars jarayonining samaradorligi va motivatsiya darajasi ortadi.

IV. O‘qituvchining roli va kasbiy kompetensiyalari.

Innovatsion ta’lim texnologiyalarini muvaffaqiyatli joriy etish bevosita o‘qituvchining kasbiy mahorati va pedagogik kompetensiyasiga bog‘liq. O‘qituvchi:

- o‘quvchilarning faol ishtirokini ta’minlovchi metodlarni tanlay olishi;
- AKT vositalaridan samarali foydalana olishi;
- muammoli vaziyatlarni yaratish va tahlil qilishni boshqarishi;
- o‘quv jarayonini natijadorlikka yo‘naltirishi;
- refleksiya va baholashning zamonaviy shakllarini qo‘llay olishi zarur[11;150-180-b].

XULOSA:

Kimyo fanini o‘qitishda innovatsion ta’lim texnologiyalarini joriy etish — bu o‘quv jarayonining mazmunini yangilash, o‘quvchilarni faol, mustaqil va ijodiy shaxs sifatida shakllantirishga xizmat qiluvchi samarali yo‘nalishdir. Loyiha asosida o‘qitish, STEAM integratsiyasi, AKT vositalari, interfaol va muammoli yondashuvlar kimyo ta’limining sifatini oshiradi. Shu bilan birga, bunday texnologiyalar o‘qituvchidan yuqori darajadagi pedagogik mahorat, ijodkorlik va ilmiy tahlil qobiliyatini talab etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. B.B.Sodiqov Kimyo fanini o‘qitishda kreativ va integrativ yondashuvning ahamiyati - Talim, fan va inovatsiya manaviy-marifiy, ilmiy-uslubiy…, 2024
2. B.B.Sodiqov, D.M.Murodov. Kimyo fanini o‘qitishda kreativ va integrativ yondashuv. Monografiya- Buxoro,“Sharq” nashriyoti, 2024
3. B.B.Sodiqov, KIMYO O‘QITISH JARAYONIDA MUAMMOLI O ‘QITISH TEXNOLOGIYASINING SAMARASI. Modern Science and Research, 2025
4. Б.Б..Содиков, KIMYO O‘QITISHDA KREATIV PEDAGOGIK YONDASHUVLARNING TALABALAR MOTIVATSIYASI VA MUVAFFAQIYATIGA TA’SIRI, Interpretation and researches, 2025
5. M.Y.Ergashov, B.B.Sodiqov ZAMONAVIY KIMYO FANI O‘QITUVCHILARINI SHAKLLANTIRISH USULLARI. Inter education & global study, 2025

ISSN 3030-3907

6. Behzod Sodiqov, PISA XALQARO BAHOLASH DASTURI. KIMYODA QIZIQARLI TAJRIBALAR HAMDA PISA TOPSHIRIQLARI BILAN ISHLASH. Interpretation and researches, 2024/6/5
7. Sodiqov Behzod Baxriddin o'g'li. //Kimyo o'qitish metodikasi fanini o'qitishda PISAdan foydalanish va PISA xalqaro dasturi orqali baholash// Pedagogik mahorat, 2024/5
8. B Sodiqov KIMYODA MUAMMOLI VAZIYAT YARATIB DARS O‘TISH TEXNIKASI- Buxoro davlat pedagogika instituti jurnali, 2024
9. BB Sobirov, Madina Mamatova, M Sh Ahadov, Behzod Sodiqov.: KREATIVLIK PEDAGOGIK FAOLIYATNI RIVOJLANTIRISHNING ASOSIY OMILI SIFATIDA/ Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences, 2022/12/7, 74-77-B
10. B.B. Sodiqov- KREATIVLIKKA ASOSLANGAN KIMYO TA'LIMIDA INTEGRATIV YONDASHUVNING AHAMIYATI- devos.uz
11. M.Sh. Ahadov, B.B. Sodiqov, M.A.Tog‘ayeva //Kimyo o‘qitish metodikasi//. Darslik. – T.: “Dimal” nashriyoti, 2025-y. – 208 b.

ISSN 3030-3907