

KIMYO FANINI O‘QITISHDA VIRTUAL LABORATORIYALARDAN FOYDALANISH

*Xolboyev Orif Nurmatovich, Jizzax davlat pedagogika universiteti, kimyo va
uni o‘qitish metodikasi kafedrasida katta o‘qituvchisi, +998932938866*

*Julboyev To‘lqin Abduvaliyevich, Jizzax davlat pedagogika universiteti, kimyo
va uni o‘qitish metodikasi kafedrasida katta o‘qituvchisi, 998933054156*

*Qahorova Noila Azimjon qizi, Jizzax davlat pedagogika universiteti talabasi
To‘g‘izboyev Begzod Xikmat o‘g‘li, Sh.Rashidov tumani 22- maktab kimyo fani
o‘qituvchisi*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.12742183>

*Аннотация: Kimyoni o‘qitishda virtual laboratoriyalarni tashkil etish,
takomillashtirish, o‘qitishda virtual laboratoriyalardan foydalanish yuqori samara
beradi. Virtual laboratoriyada bajarish mumkin bo‘lgan tajribalar huddi kimyo
laboratoriya mashg‘ulotlari xonasida bajargandek ko‘rinishni taminlaydi.*

*Аннотация. Организация и совершенствование виртуальных
лабораторий в обучении химии, использование виртуальных лабораторий в
обучении высокоэффективно. Эксперименты, которые можно проводить в
виртуальной лаборатории, гарантируют, что они будут проводиться так же,
как и в учебном классе химической лаборатории.*

*Annotation. The organization and improvement of virtual laboratories in
teaching chemistry, the use of virtual laboratories in teaching is highly effective.
Experiments that can be performed in the virtual laboratory ensure that they are
performed in the same way as in a chemistry laboratory training room.*

*Калит so‘zlar: ta’lim-tarbiya, uzluksiz ta’lim, texnik vosita, kompyuter dasturi,
animatsiya, eksperiment, virtual laboratoriya, reaktiv, qurilma*

*Ключевые слова: образование, непрерывное образование, технический
инструмент, компьютерная программа, анимация, эксперимент, виртуальная
лаборатория, реагент, прибор*

*Key words: education, continuing education, technical tool, computer
program, animation, experiment, virtual laboratory, reagent, device*

Kimyo fani asosini tashkil etuvchi mavzularni o‘qitish ko‘nikmalariga o‘rgatish, tabiiy fanlarning o‘zaro bog‘liqligi asosida tabiiy-ilmiy dunyoqarashni shakllantirish, moddalar bilan ishlash, tajriba o‘tkazish, xavfsizlik qoidalariga rioya qilish, kimyoviy masalalarni yechish, kimyo fanidan bilim va ko‘nikmalarni shakllantirish, xalq xo‘jaligining turli sohalarida texnika, tibbiyot, kundalik hayotga keng qo‘llanilayotgan kimyoviy birikmalar haqida bilimga ega bo‘lish, kimyo fanini talabalarda o‘zlashtirishda zarur bo‘ladigan bilimlarni shakllantirishdan iborat. Kimyoni o‘qitishda ko‘rsatiladigan eksperimentlardan foydalanish eng muhim metod sanaladi. Kimyo o‘quv predmetining o‘ziga xos xususiyati ham shu nazariy mazmunning bir vaqtning o‘zida mavhum holda emas, isbotlangan bo‘lishi bilan ahamiyatlidir. Ko‘rgazmali eksperimentni talaba, laborant yoki talaba ko‘rsatib turishi va talaba izohlab borishi mumkin. Kimyoviy tajribalarni bajarish ko‘nikma va malakalar rivojlanmaganda talaba o‘qituvchi o‘zi yoki laborant o‘tkazishi lozim bo‘ladi. Tajribalar ayniqsa foydali holat kasb etganda katta qiziqish orttiradi. Shunday olib borish kerakki bajarilayotgan tajribalarni talabalar hammasi ko‘ra olishi. Ko‘rgazmalilikdan kadoskop, proyektor va boshqa vositalardan unumli foydalanish lozim. Talabalarga ko‘rsatiladigan tajribalar oddiy, xavfsiz, ishonchlitarzda bo‘lishi shart. O‘tkazilayotgan eksperiment tafsilotlarini albatta izohlab borish lozim.

Hozirgi vaqtda ta‘lim jarayonida o‘qitishning zamonaviy usullari ishlab chiqilgan va keng qo‘llanilmoqda. O‘qitishning zamonaviy usullarini qo‘llash o‘qitish jarayonida yuqori samaradorlikka erishishga olib keladi. Ta‘lim usullarini tanlashda har bir darsning didaktik vazifasidan kelib chiqib tanlash maqsadga muvofiq sanaladi [1].

Kimyo o‘quv fani ta‘limni modulli o‘qitish texnologiyasi, innovatsion texnologiyalari asosida tashkil etish talabalarni fanga bo‘lgan qiziqishini oshishiga, faol bo‘lishga, tanqidiy fikrlashga undashi, o‘quv materialini mustaqil o‘zlashtirishga, nazariy bilimlarni amaliy qo‘llashga yo‘naltirish kerak [2]. Talabalarlarning kimyodan bilim olish jarayonini tashkil etish va undan maqsadga muvofiq foydalanish o‘quv-tarbiya jarayonini takomillashtirishning kuchli omili sifatida xizmat qilishi o‘ta zarurdir.

Zamonaviy texnik vositalardan, jumladan kompyuter dasturlaridan foydalanish kimyoviy eksperimentni tashkil etish borasida ham ko‘p imkoniyatlarni ochib beradi. Kompyuter dasturlari yordamida kimyoviy eksperiment mazmunini qisqa vaqt ichida o‘zlashtirish, reaktiv va asboblarni yetishmagan sharoitda ham animatsiyalar orqali tajribalar bilan tanishish mumkin. Tajribalarning

videolavhalarini uyali aloqa telefonlariga kiritish va tarqatish bir qancha yangi qulayliklar tug‘diradi. Kimyoviy eksperiment moboynda formula asosida hisoblashlarni elektron dastur yordamida bajarish vaqtni tejashga hamda aniq natijalar olishga imkon beradi [3]. Shu munosabat bilan Respublikamizning ta‘lim muassasalarining texnik bazasini takomillashtirish, shuningdek kompyuter texnikalarini internet tarmoqlariga ulanishi natijasida elektron aloqalar bilan ta‘minlanishi ortib borildi. Buning natijasida Respublika ta‘lim muassasalariga yangi pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy qilish, o‘quv rejalariga kiritilgan fanlarni yangi interfaol usul va vositalardan foydalangan, jumladan, masofadan turib o‘qitish, kompyuterlashtirilgan anjumanlar o‘tkazish, elektron darsliklar yaratish va ularni o‘quv - tarbiya jarayonida qo‘llashga qaratilgan tadbirlarga e‘tibor kuchaydi.

Kimyo fanini o‘qitishda nazariy mashg‘ulotlar va amaliy tajribalar bir-biri bilan chambarchas bog‘liqdir. Bunday vaziyatda bir qancha chet el kimyogar pedagoglari kimyo fanini o‘qitishda virtual laboratoriyani darslarga jalb qilingan holda tajribalar olib borishgan. Virtual laboratoriyada bajarish mumkin bo‘lgan tajribalar huddi kimyo laboratoriya mashg‘ulotlari xonasida bajargandek bajarishni taminlaydi. Mashg‘ulotlarni bajarish ketma-ketligi qat‘iy qonun qoidalar asosida ketma- ketlikda bajarishni va nazariy bilimlarni mustahkamlash vazifasini bajaradi. Virtual laboratoriyada tajribalarni bir qancha bajarib ko‘rish bilan birga har bir takroriy bajarish davrida mashg‘ulotning mohiyatini yanada chuqurroq anglashga undaydi. Bundan tashqari mashg‘ulot uchun zarur moddalarni tejaladi [4].

Kimyoni o‘qitish jarayonining eksperimental moddiy ta‘minotini yaxshilash va uni amaliyotga joriy etish, kimyoviy eksperimentni virtual laboratoriya asosida takomillashtirish borasida ilmiy-metodik ishlanmalar yaratish maqsadida, shu muammolarni bartaraf etish quyidagi vazifalarni amalga oshirish ko‘zda tutiladi [5]:

- kimyoviy eksperimentda virtual laboratoriyaning fan va o‘quv predmetida tutgan o‘rni va mavqei o‘rganiladi va tahlil qilinadi;
- virtual laboratoriyaningni takomillashtirishning ilmiy-metodik masalalari bo‘yicha ishlanmalar yaratish;
- yaratilgan ishlanmalarni oliy ta‘lim tizimiga joriy etish yuzasidan tegishli tadqiqot natijalarining pedagogik samarasini aniqlash bo‘yicha tajriba-sinov ishlarini tashkil etish va o‘tkazish;

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlashimiz joyizki virtual laboratoriya bu dasturlashtirilgan kompleks bo‘lib, kimyo tajribalarini real moddalar, qurilmalarsiz kompyuter vositasida bajarishdir. Bunday laboratoriya qurilmalari tajribaga kompyuter texnikasi, tegishli dastur va undan unimli foydalanishni bilish talab etiladi. Virtual laboratoriyani avvalambor dasturlab uni tayyor qilib foydalanuvchiga yetkazish juda muhimdir. Virtual laboratoriyal yuzaga kelishi ayrim tajribalarni real holatga yetkazish uchun biroz qiyinchiliklar sababi oqibati natijasi deb qarash mumkin. Virtual laboratoriyaning real laboratoriyadan ustunligini quyidagilarda ko‘rish mumkin.

- Qimmatbaho reaktiv va qurilmalar tejash;
- O‘quvchilar xavfsigini oldini olish;
- Kompyuter texnikasi ham qimmat, ammo hozirgi kunda ta’lim sohasidagi ushbu ta’limot juda yetarli darajada;
- Tayyorlangan virtual laboratoriyadan uzoq vaqt foydalanish mumkin;
- Laboratoriya sharoitida juda qiyin bo‘lgan tajribalarni ham amalga oshirish mumkin;
- Virtual laboratoriyada kimyoviy jarayonlarning mexanizmini mayda zarrachalar darajasida o‘quvchi talabalarga yetkazish mumkin.
- Qisqa vaqtda boradigan tajribalarni sekinlik bilan va aksincha yillab boradigan o‘zgarishlarni biz ko‘rsatish imkoniyatiga ega.
- Xavfsizlik. Zaharlanish yoki elektr toki, shisha idishlar sinishi natijasida shikastlanishlar oldi olinadi.
- Virtual laboratoriyada tajribalarni tez va bir qanchasini ko‘rish mumkin.

Virtual laboratoriyada bajarish mumkin bo‘lgan tajribalar huddi kimyo laboratoriya mashg‘ulotlari xonasida bajargandek bajarishni taminlaydi. Mashg‘ulotlarni bajarish ketma-ketligi qat’iy qonun qoidalar asosida ketma- ketlikda bajarishni va nazariy bilimlarni mustahkamlash vazifasini bajaradi. Virtual laboratorida tajribalarni bir qancha bajarib ko‘rish bilan birga har bir takroriy bajarish

davrida mashg‘ulotning mohiyatini yanada chuqurroq anglashga undaydi va mashg‘ulot uchun zarur moddalarni tejaladi.

Ta’lim-tarbiya jarayonining mazmuni o‘qituvchining o‘quvchiga yetkazayotgan bilim saviyasining samaradorligini tashkil etadi. Shunday ekan, o‘qituvchi yangi pedagogik texnologiyaning mazmun-moxiyatini chukur anglagan holda, uni asos qilib, yangicha metod va usullar orqali dars o‘tishi zarurdir.

Hozirgi zamon ishlab chiqarishdagi ko‘pgina kasblar faqat ma’lumotli kishilarnigina emas, yuksak rivojlangan ijodiy qobiliyatga ega kishilarni jalb qilishni talab qilmoqda.

Yoshlarga ta’lim-tarbiya berishning murakkab vazifalarini hal etish o‘qituvchining g‘oyaviy e‘tiqodi, kasb mahoratiga, san’ati, iste’dodi va ma’naviyatiga hal qiluvchi darajada bog‘liqdir. Haqiqatdan o‘qituvchisiz jamiyat taraqqiyotini, uning kelajagini tasavvur etish qiyin. Ta’lim-tarbiya jarayonini turlicha tashkil etish uchun barcha mavjud imkoniyatlarni safarbar etish o‘qituvchilarning birinchi navbatdagi vazifalaridan biridir.

Har bir pedagog shuni doim esda tutishi kerakki, dars o‘quv tarbiya jarayonining asosiy shaklidir. Hozirgi zamon tarbiyasining barcha jarayonlari o‘quvchilarni mustaqil fikrlashga va mustaqil ijod qilishga o‘rgatishdan iboratdir.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Raxmatullaev N.G., Omonov X.T., Mirkomilov Sh.M. Kimyo o‘qitish metodikasi (darslik). T. «Iqtisod-Moliya» 2013 y.
2. N.Muhamadiev Kimyoviy birikmalar tuzilishi va xossalarni matematik modellash. o‘quv qo‘llanma. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi - T.: Cho‘lpon nomidagi NMIU, 2016
3. T.N.Julboev, B.N.Babaev, M.M.Sultonov. Kredit – modul tizimida kimyo fanidan virtual laboratoriyalardan foydalanish asoslari. “Tabiiy fanlarning dolzarb masalalari” mavzusidagi III-xalqaro ilmiy-nazariy anjuman materiallari to‘plami. 12-may 2022 yil. II-bo‘lim. Nukus – 2022.
4. T.A.Julboev, M.M.Sultonov, K.Abduvalieva. Teaching Chemistry computer software to students of chemistry in pedagogical higher education institutions. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. Vol.9 No.3, 2021. ISSN 2056-5852.
5. T.A.Julboev. Methodology of development of independent learning skills in forming the concepts of inorganic chemistry. Science and innovation international scientific journal volume 2 issue 7 july 2023.
6. <http://edu.uz>. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, va va innovatsiyalar vazirligi.
7. <http://lex.uz>. O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlarima’lumotlari milliy bazasi.
8. <http://natlib.uz> – Alisher Navoiy nomidagi O‘zbekiston Milliy kutubxonasi.