

**KIMYO FANINI O'QITISHDA VIRTUAL LABORATORIYADAN FOYDALANISHNING O'RNI**

**Axmadjonova Yorginoy Tojimurodovna,**  
**Ahmadjonova Umida Tojimurodovna**  
**Jizzax Politexnika instituti**

**Annotasiya.** Maqolada kimyo fanini o'qitishda qo'llaniladigan virtual laboratoriyani ta'lim jarayoniga qo'llash to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Virtual ta'limning asosiy maqsadi, insonning real borliqda tutgan o'rnining tub mohiyatini anglab yetishdagi-uning virtual va boshqa imkoniyatlari uyg'unligini ta'minlashdan iboratdir. Virtual ta'lim nafaqat masofaviy telekommunikatsiyagagina xos jihat bo'lib qolmasdan, balki ta'limning barcha, jumladan, kunduzgi shakllarida o'qituvchi, talaba(o'quvchi), o'rganilayotgan ob'yektlarning o'zaro munosabatlarida namoyon bo'lish xususiyatiga ega. Virtual laboratoriyalarda foydalanish kimyo ta'limda (masofaviy o'qitish) imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar.** kimyo, virtual laboratoriya, masofaviy o'qitish, interfaol vositalar

Bugungi kunda, zamon talabiga javob beruvchi yetuk mutaxassis tayyorlash uchun o'quv-tarbiyaviy jarayonlarini zamon talablariga mos holda tashkil etish va boshqarish ta'limdagi dolzarb masala hisoblanadi. Oliy o'quv yurtlari kimyo ta'limida talabalarni o'quv fani asoslari bilan bog'liq bo'lgan qonuniyatlar, nazariyalar, tushunchalar va atamalar bilan tanishtirish bilan bir qatorda bo'lg'usi yetuk mutaxassis barkamolligini ta'minlash, ta'lim jarayoni samarasini oshirish maqsadida juda ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Chunki, egallangan bilimlarni amaliyotga joriy qilish masalasida haligacha kamchiliklar mavjud. Ma'lumki, fan va texnika jadal sur'atlar bilan rivojlanayotgan bugungi kunda ko'plab ilmiy bilimlar, tushuncha va tasavvurlar hajmi keskin ortib bormoqda. Oliy o'quv yurtlari ta'lim jarayonida interfaol vositalarni qo'llash oddiylikni kasb etgani holda (o'quv mashg'ulotlarida kompyuter texnikasi va dasturiy ta'minotini qo'llash) masofaviy ta'lim uchun ham katta imkoniyatlarni ochib bermoqda.

Hozirgi kunda internetning rivojlanib borishi, respublikamizning har nuqtalariga yetib borishi undan foydalanuvchilarga uydan chiqmasdan turib o'zaro muloqot qilish, kerakli axborotlarni tezlik bilan qabul qilish yoki jo'natish, o'quv yo'nalishlari bo'yicha ma'lumotlarni egallab olishga katta imkoniyatlarni taqdim qilmoqda. Agar internetni axborot texnologiyasining asosiy vositalaridan biri sifatida qarasaq, u orqali masofaviy ta'limni olib borish muammosi keng ma'noda hal etilmoqda. Buning natijasida so'nggi vaqtlarda kimyo, biologiya, fizika fanlarini o'qitishda virtual laboratoriya ishlaridan foydalanish kun sayin rivojlanib bormoqda. Virtual laboratoriyalar o'zida ta'lim berish tizimini aks ettirgan xolda, real olamning virtual ko'rinishini kompyuterlashgan ta'limiy muhit sifatida modellashtirishni ko'rsatadi.

"Virtuallik" atamasi lotincha «virtualis» so'zidan olingan bo'lib, «muayyan bir sharoitlarda sodir bo'ladigan yoki ro'y berishi mumkin bo'lgan», yoki mavjud bo'lmagan, lekin amalga oshirish ehtimoli mavjud bo'lgan jarayon kabi ma'nolarni anglatadi. Ushbu atama inson faoliyatining juda ko'p sohalarida uchraganligi uchun ham uni ta'lim tizimiga olib kirishga yetarlicha asoslar mavjud[1].

Virtual laboratoriya ishlarini qo'llashning dolzarbligi yana shundan iboratki, unda laboratoriya tajribalarini tashkil qilish uchun murakkab qurilmalarni yasash, qurilmalarni va reaktivlarni saqlash, almashtirish shart emasligi bilan bir qatorda ta'mirlash ishlari, kimyoviy idishlarni yuvish kabi ishlar bajarilishi shart emas. Hamma laboratoriya ishlari kompyuter xotirasida yoki tashqi xotirada elektron variantda va bir joyda saqlanadi. Kompyuter qurilmasi xavfsiz, ishlatish qiyin emas va shu bilan birga foydalanuvchidan faqatgina belgilangan mahsus dasturlar bilan ishlash ko'nikmasini talab qiladi. Eksperiment topshirig'ini bajarish uchun maxsus tizim virtual oynalarga o'tishlarni ta'minlab, foydalanuvchiga tajriba bajarish vaqtida erkin tarzda ko'rsatkichlarni o'zgartirish, hisoblashishlarini va grafik vazifalarni bajarish imkoniyatini beradi va bu bilan talabalar o'zlari mustaqil tarzda natija hamda xulosalar chiqarishlari mumkin [ 2].

Eksperiment o'tkazish uchun Virtual Chemistry Laboratory dasturiy ta'minotidan foydalanishni tavsiya qilamiz .

Barcha ishlar uch o'lchamli animasiya va tasvirlarni qo'llash orqali amalga oshiriladi. Ular mahsus dasturlashtirilgan va ovoz bilan ta'minlangan bo'ladi. Bunda ayni mavzuning mazmuni ma'lumotlar, nazorat savollaridan iborat bo'ladi.

Shu tarzdagi har bir laboratoriya tashqi ko'rinishidan va ishlatilish jihatidan bir xil shaklga keltirilgan interfeysdan iborat bo'lib, quyidagilarni o'z ichiga oladi: simulyatsiya, tajriba tafsiloti bo'yicha ma'lumotlar bazasi, maqsadi, vazifasi, ishning bajarilish ketma-ketligidan iborat bo'ladi. Bundan tashqari, mahsus tugmaga joylashtirilgan ma'ruzalar (materialning qisqacha bayoni), o'quvchining ish jurnali, tajriba bajarish davomida o'zlashtirilgan materialni nazorat qilish maqsadida savollar berilgan bo'lishi mumkin. Virtual laboratoriya maksimal ko'rgazmalilikka, tajribani bajarish uchun real qurilmalarning aynan mos kelishini ta'minlaydi. Bu talabalarning ishlarini engillashtiradi, vaqtni tejaydi, o'rganilgan mavzuning o'zlashtirish darajasini oshiradi. Bundan tashqari jarayonning virtual modeli o'qituvchiga talabalarning o'zlashtirish darajasiga qarab, o'rganilayotgan mavzu yuzasidan qo'shimcha savollar shakllantirishga (ayni mavzu yuzasidan) yordam beradi.

Yuqorida keltirilgan fikrlar asosida xulosa qilib, kimyo fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishda virtual laboratoriyalarning afzalliklari to'g'risida quyidagi fikrlarni bildirish mumkin:

Virtual laboratoriyaning afzalliklari [3]:

- 1) interfaolliigi;
- 2) mahsus laboratoriya xonalarga bog'liq bo'lmagan holda ishlatilishi (kompyuter mavjud joyda ishlatish imkoniyati);
- 3) o'quv muassasasida bajarish mumkin bo'lmagan yoki real vaqtda kuzatish mumkin bo'lmagan hollarda obyekt, jarayon va hodisalarning modellashtirilishi;
- 4) internetdan foydalanib, masofaviy ta'lim asosida topshiriqlarni amalga oshirish imkoniyati;
- 5) reaktivlar etishmay qolganda;
- 6) hayot uchun xavfli bo'lgan moddalar bilan tajribalarni bajarishda;

Yuqoridagi fikrlarimizdan xulosa qilib, shuni aytish mumkinki, virtual laboratoriya ishlaridan foydalanilgan holda o'qish jarayonini tashkillashtirilsa, o'quvchilar (talabalar)ni fanga qiziqish bilan yondashishlariga sabab bo'ladi. Hech kimga sir emas hozir yoshlarni tabiiy fanlarga qiziqtirish juda qiyin ayniqsa kimyo faniga o'quvchi(talaba)larni qiziqtirish,

kimyo ta'limi oldidagi muammo hisoblanadi. Yuqorida tavsiya qilayotgan dasturlardan foydalangan holda o'quv jarayoni tashkillashtirilsa, o'quvchilar (talabalar) kimyo fanlarini chuqur o'rganishlariga sabab bo'ladi. Bundan tashqari, virtual laboratoriya ishlaridan foydalanish masofaviy ta'limda yoki tabiiy sharoitda ta'lim muassasalarida bajarish imkoniyati yo'q laboratoriya ishlarini o'tkazish uchun ayni samarali usul hisoblanadi.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. G. Ixtiyarova, N. Jo'raqulova va boshqalar. Virtual laboratoriyadagi uch o'lchovli o'zaro ta'sirning kimyo ta'limidagi o'rni. Pedagogik mahorat. №2, 2020.146-151 bet
2. Р.Ш.Бердиқулов, Ф.А.Алимова, Ш.М.Миркомиллов Возможности компьютерных технологий при изучении основ технологических процессов химического производства. Вопросы гуманитарных наук. Научный журнал №2(46), Москва, 2010 г
3. М. Х. Хамидова "Kimyo fanini virtual laboratoriyalardan va kompyuter dasturlaridan foydalanib o'qitishning ahamiyati" Academic research in educational sciences, Volume 2 | ISSUE 8 | 2021,133-139