



KIMYO FANINI O‘RGANISHDA IMITATSION MODELLARDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI (VIRTUAL LABORATORIYA MISOLIDA)

Davronova F.L.

QarshiDU 1-kurs tayanch doktranti

Tayanch so‘zlar: imitatsion modellashtirish, visual foydalanish, virtual muhit, virtual xavfsizlik, virtual laboratoriya vositalari.

Ключевые слова: имитационное моделирование, визуальное использование, виртуальная среда, виртуальная безопасность, инструменты виртуальной лаборатории.

Key words: simulation modeling, visual use, virtual environment, virtual security, virtual laboratory tools.

Kasbiy ta’lim muammolaridan biri tayanch bo‘lmagan fanlarni o‘qitish muammosidir. Asosiy fanlarni o‘rganish dasturlari muntazam ravishda takomillashtiriladi va amaliyot ehtiyojlariga muvofiq tuzatiladi, asosiy bo‘lmagan fanlar ko‘pincha metodistlar e’tiboridan chetda qoladi. Ko‘plab kimyoviy laboratoriya jarayonlarida murakkab dinamik tizimlar bo‘lib, ular dastlabki ma’lumotlardagi noaniqlikning yuqori darajasi va ularning xatti-harakatlarining murakkabligi bilan tavsiflanadi. Bun-day tizimlarni boshqarish bilan bog‘liq ko‘plab muammolarni hal qilish, shuningdek, muhandislik ta’lim yo‘nalishida tahsil olayotgan talabalar va texnologlar ishini yengillashtirish uchun imitatsion modellashtirishdan foydalanish mumkin. Asosiy bo‘lmagan fanlarni o‘rganish uchun odatda kichik miqdordagi akademik soatlar ajratiladi. Bu vaqt davomida o‘qituvchilar maksimal hajmdagi material-larni, asosan, nazariy jihatdan taqdim etishga harakat qilishadi. Bu kamdan-kam hollarda tizim-lashtirilgan bilimlarning shakllanishiga olib keladi, bu yodlash va ma’lumotlarni ko‘paytirishga, so‘ngra modul yakunlangandan keyin materialni to‘liq unutishga olib keladi. Muayyan ma’noda, bu muammoni imitatsion modellardan foydalanish orqali hal qilish mumkin. Imitatsion modellashtirish - tadqiqot usuli bo‘lib, unda o‘rganilayotgan tizim haqiqiy tizimni yetarlicha

aniqlik bilan tavsiflovchi model bilan almashtiriladi va bu tizim haqida ma'lumot olish uchun u bilan tajribalar o'tkaziladi. Imi-tatsion modellashtirish vaqt o'tishi bilan tizimning harakatini taqlid qilish imkonini beradi. Haqiqiy tajribalar qimmat, imkonsiz yoki xavfli bo'lgan obyektlarning xatti-harakatlariga taqlid qilish mumkin. Kompyuter imitatsiyalari kasbiy bilimlarni rivojlantirish va kengaytirishga, kasbiy fikrlashni kuchaytirishga va o'quvchilarning fikrlash qobiliyatiga, yangi g'oyalarni amalga oshirishga yordam beradi. Eksperimental o'qitishni nazariy ta'lim bilan birlashtirish kompyuterda yaratilgan imitatsiyalar orqali rag'batlantiriladi [1].

Zamonaviy ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish faol rivojlanmoqda va dars jarayonlarini imitatsion modellar bilan integratsiyalash tobora ortib bormoqda. Eng ommabop va istiqbolli yo'nalishlar multimedia texnologiyalarini joriy etishdir. Ular bizga ma'lumotni taqdim etishning turli shakllaridan foydalanishga va ular bilan faol aloqada bo'lish imkonini beradi. Vizual foydalanish va eshitishni rag'batlantirish, axborotni idrok etish va qayta ish-lashning turli kanallarini faollashtirish o'quv jarayonini yanada qizg'in, yengilroq, samaraliroq, rang-barang, va subyektiv qiladi.

Shu munosabat bilan o'quv jarayoniga multimedia texnologiyalarni joriy etish uchun keng imkoniyatlar yaratadigan virtual haqiqatda ishlash ko'nikmalaridan ta'limda foydalanish istiqbolli natijalarga erishish imkonini beradi.

Virtual laboratoriya deganda muhit tushuniladi ya'ni planshet, smartfon, kompyuter yoki in-teraktiv panel ekranida imitatatsiya qilish kimyoviy, fizik va boshqa jarayonlarni taqlid qilish, ularning sharoitlari va parametrlarini o'zgartirish imkonini beruvchi o'quv laboratoriya vositalari, kompyuter dasturlarini tasavvur etishimiz mumkin.[2].

Ko'pgina ta'lim muassasalari raqamli o'qitishni amalga oshirish uchun o'zlarining virtual laboratoriyalarini yaratadilar. Ular muhandislik kasblari, neft va gaz kimyoviy texnologiya ta'limi sohasida, o'qituvchilar, shifokorlar va boshqalarni tayyorlashda kasbiy tayyorgarlikni optimallashtirish uchun qo'llaniladi. Laboratoriya materiallari bilan erkin mavjud elektron resurslar faol qo'llaniladi, turli fanlar va mavzular bo'yicha ishlaydi, ular an'anaviy shakllarni to'ldirib, o'quv jarayoniga birlashtiriladi. Virtual laboratoriyalardan o'qituvchi ishtirokida, internetda yoki mahalliy kompyuter-da, yakka tartibda yoki guruhda dars mashg'ulotlarida foydalanish mumkin. Virtual kimyoviy laboratoriyada ma'lum bir xususiyat yoki hodisani ko'rsatish uchun individual tajribalar va muayyan mavzular bo'yicha laboratoriya ishlarini bajarish mumkin. Virtual kimyoviy laboratoriyada, talaba kimyoviy reaksiyalarni



kuzatishi yoki kimyoviy moddalar va laboratoriya asboblarini manipulyatsiya qilish orqali mustaqil ravishda tadqiqot olib borishi mumkin. Ko'pincha virtual laboratoriya bo'limlar - yorliqlar - nazariy material, ish, ishni bajarish tartibi, laboratoriyani sozlash, hisobot tavsif shaklida taqdim etiladi. Ba'zilarida veb-saytlar animatsion belgilar va o'yin elementlaridan foydalanadi.

Kimyo fanidan laboratoriya ishlari taqdim etilgan hozirgi vaqtda tegishli ochiq elektron resurslar mavjud bo'lib ulardan eng mashhurlaridan biri bu virtual laboratoriyalarga bag'ishlangan uzoq vaqtdan beri mavjud bo'lgan ixtisoslashgan portal <http://www.virtulab.net>. Fizika, kimyo, bi-ologiya va ekologiya fanlaridan virtual laboratoriya ishlarini olib borish uchun sharoit yaratildi. La-laboratoriya ishlarining mazmuni maktab dasturlariga, universitet va kollejlarda kasbiy tayyorgarlikning turli yo'nalishlari dasturlariga mos keladi. <http://chemcollective.org> - bu kimyoni o'rganish uchun virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar va ko'rsatmalarni o'z ichiga olgan resurs. Resursda kimyo bo'yicha bir nechta ko'p yo'nalishli virtual laboratoriyalar mavjud. <https://melscience.com> ilovasi turli xil kimyoviy reaksiyalarni amalga oshirish uchun reagentlar va asboblar to'plamini taklif qiluvchi virtual va real laboratoriyalarni ulash imkonini beradi. Virtual laboratoriyalardan qo'llanilishining eng muhim foydalaridan biri bu darslarni o'tkazishda ushbu shaklning ta'lim motivatsiyasiga ijobiy ta'siridir [3].

Xaridlar: Virtual laboratoriya darslarida materiallarni xarid qilish, yetkazib olish yoki mahsulotlarni qaytarish zarur emas. Bu, o'quvchilar uchun qulay va tez-tez darsda ishlov berish uchun foydalanish imkoniyatini beradi.

Moslashuvchan: Virtual laboratoriya darslari o'quvchilar uchun qulay bo'lib, har doim va har yerda, internetga ulanish orqali foydalanish mumkin. Bu o'quvchilar uchun mustaqil darslar tashkil etish imkoniyatini beradi. Iqtisodiy foyda: Virtual laboratoriya darslari tizimli va iqtisodiy foydani oshirishga yordam beradi. Materiallarni olish, saqlash va qaytarish, virtual laboratoriyalar orqali barchasi tez va samarali bo'lishi mumkin.

O'zlashtirish: Virtual laboratoriya darslari o'quvchilarga kimyo ko'nikmalarini o'rgatish va amaliyot tajribasini oshirish uchun moslashtirilgan. Bu o'quvchilar uchun amaliy mashg'ulotlarni o'rganishda va kimyo fanining muhim qismlarini o'zlashtirishda juda foydali bo'ladi. O'quvchilarni jalb etish: Virtual laboratoriya darslari o'quvchilarni jalb etish uchun muhim bo'lgan texnologiyalardan foydalanish imkoniyatini beradi. Bu ularni so'nggi texnologiyalarni o'rganish va virtual laboratoriyalarni samarali ishlash ko'nikmalarini hosil qilishga va tajribaga ega bo'lishlari uchun xizmat qiladi.



Bunday virtual o'quv usullari, jahon ta'lim sohasida aynan kimyoviy jarayonlarni taqqoslab ko'rish, hodisalarni ko'rib chiqish, xavfsizlikni ta'minlash va o'quvchilarni o'zlashtirishda yaxshi natijalarni ko'rish uchun muhim bo'lishi mumkin. Kelajakda ushbu texnologiyalar ta'lim va tadqiqot sohaslarida yanada keng qo'llanilishi kutilmoqda, bu esa kimyo fanining rivojlanishiga hissa qo'shadi.

Adabiyotlar:

1. Ezechiel Nsabayeze, Aloys Iyamuremye, Janvier Mukiza, Agnes Mboniyirivuze, Emmanuel Gakuba, Francois Niyongabo Niyonzima, Theophile Nsengimana Impact of computer-based simulations on students' learning of organic chemistry in the selected secondary schools of Gicumbi District in Rwanda Education and Information Technologies September 2022 DOI: 10.1007/s10639-022-11344-6
2. Гавронская, Ю. Ю. Виртуальные лабораторные работы в интерактивном обучении физической химии / Ю. Ю. Гавронская, В. В. Алексеев. Текст: непосредственный // Известия Российской государственной педагогической университета им. А. И. Герцена. 2014. №168. С. 79–84.
3. Коваленок, Е. Н. Представления студентов вуза о научно-исследовательской деятельности в учебном процессе / Е. Н. Козленкова, Л. В. Сосина. Текст: непосредственный // Доклады ТСХА: сборник статей. Москва: Рос. гос. аграр. ун-т– Моск. с.-х. акад. им. К.А. Тимирязева, 2016. С. 219–222.
4. Ruth N.Schwartz, Catherine Milne, Bruce D.Homer va Jan L. Plass "Designing and Implementing Effective Animations and Simulations for Chemistry Learning" American Chemical Society doi: 10.1021/bk-2013 1142.ch003 In Pedagogic Roles of Animations and Simulations in Chemistry Courses; Suits, J., et al.; ACS Symposium Series; American Chemical Society: Washington, DC, 2013.
5. Mirzahmedova Nargiza Dilmurodovna Nizomiy nomidagi TDPU "Axborot texnologiyalari" kafedrasida katta o'qituvchisi RAQAMLI TEXNOLOGIYALARINING TA'LIM SOHASIDA QO'LLANILISHI <https://doi.org/10.24412/2181-1784-2022-5-2-538-545>

РЕЗЮМЕ

Ushbu maqolada kimyo fanini asosiy bo'lmagan fan sifatida o'qitishni optimallashtirish yo'nalishi, multimedia texnologiyalaridan va imitatsion modellardan foydalanishning afzalliklari keltirilgan. Shu bilan birga, virtual laboratoriyalarda kimyodan amaliy ishlarni olib borish ushbu asosiy bo'lmagan fanga qiziqishni rivojlantirishga yordam berishi va rag'batlantirishi, o'quvchilarning aql-zakovati va umuman bilish faolligini rivojlantirishi haqida ma'lumotlar yoritib berilgan.

РЕЗЮМЕ

В данной статье представлены направления оптимизации преподавания химии как непрофильного предмета, преимущества использования мультимедийных технологий и имитационных моделей. При этом выявлено, что проведение практических работ по химии в виртуальных лабораториях помогает и стимулирует развитие интереса к этой нефундаментальной науке, развивает интеллект и познавательную активность учащихся.

SUMMARY

This article presents the direction of optimizing the teaching of chemistry as a non-major subject, the advantages of using multimedia technologies and simulation models. At the same time, it is revealed that conducting practical work in chemistry in virtual laboratories helps and encourages the development of interest in this non-basic science, develops students' intelligence and cognitive activity.