

KIMYO FANINI O'QITISHDA O'YINGA ASOSLANGAN INTERAKTIV SIMULYATORLARNING SAMARADORLIGI

J.M.Sharopov

Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti tayanch doktoranti

Jahongir.user@gmail.com

Annotatsiya: Kimyo fanini o'qitishda o'yinga asoslangan interaktiv simulyatorlar talabalar bilimlarini mustahkamlashda va qiziqarli tarzda o'rgatishda samarali usul hisoblanadi. Ushbu simulyatorlar orqali o'qituvchilar murakkab kimyoviy konseptsialarni oson tarzda tushuntirishlari, talabalar motivatsiyasini oshirishda va ularning mustaqil o'rganish qobiliyatlarini rivojlantirishda qo'llashlari mumkin. O'yinga asoslangan metodikalar talabalarni interaktiv va amaliy o'rganish jarayoniga jalb qilib, ta'lim samaradorligini oshiradi va bilimlarni real hayotdagi muammolarni hal qilish uchun qo'llash imkoniyatini beradi. Bu platformalar orqali universitetda amaliy mashg'ulotlarni hamda laboratoriya mashg'ulotlarini qiziqarli tarzda olib borish mumkin, o'z navbatida o'rta maktab o'qituvchilari ham darslarda foydalanishlari yaxshi samara beradi.

Kalit so'zlar: Kimyo ta'limi, interaktiv simulyatorlar, o'yinga asoslangan o'qitish, ta'lim samaradorligi, virtual laboratoriya, talabalar motivatsiyasi, kimyoviy konseptsialar.

O'yinga asoslangan interaktiv simulyatorlar kimyo fanini o'qitishda samarali usul bo'lib, o'qituvchilarning bilim olish jarayonini yengillashtiradi, ularning qiziqishini oshiradi va murakkab konseptsialarni tushunishini yaxshilaydi. Ushbu texnologiyalar tajribalarni xavfsiz va qiziqarli tarzda o'tkazishga imkon berib, o'rganish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi (Hu, Si, & Wang, 2018), (Okrepka, 2020). Kimyo fanini o'qitishda kompyuter simulyatsiyalari an'anaviy o'qitish usullari bilan taqqoslaganda o'qituvchilarni yanada yaxshi bilim olishini taminlaydi. Bu usullar murakkab kimyoviy konseptsialarni tushunishga yordam beradi va o'qitish jarayonida sezilarli darajada yaxshilanishlarga olib keladi (Plass et al., 2012).

Birinchi platforma, ChemCollective, talabalar uchun virtual laboratoriyada kimyoviy tajribalarni o'tkazish imkoniyatini taqdim etadi. Ushbu platforma orqali talabalar konsentratsiya, kimyoviy muvozanat va undan tashqari ko'plab mavzularni o'rganib, turli kimyoviy muammolarni hal qilishlari mumkin. ChemCollective haqiqiy laboratoriya tajribalarini simulyatsiya qilish orqali talabalar bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi.

Ikkinchi platforma, Molecules 3D, talabalarga molekularlarning uch o'lchamli modellarini yaratish va ularni tahlil qilish imkoniyatini beradi. Bu platforma orqali talabalar atomlar va molekularlar o'rtasidagi bog'lanishlarni, shuningdek, molekulyar strukturalarni tushunib olishadi. Molecules 3D talabalarga molekularlarning tuzilishini interaktiv va qiziqarli tarzda o'rganish imkonini beradi.

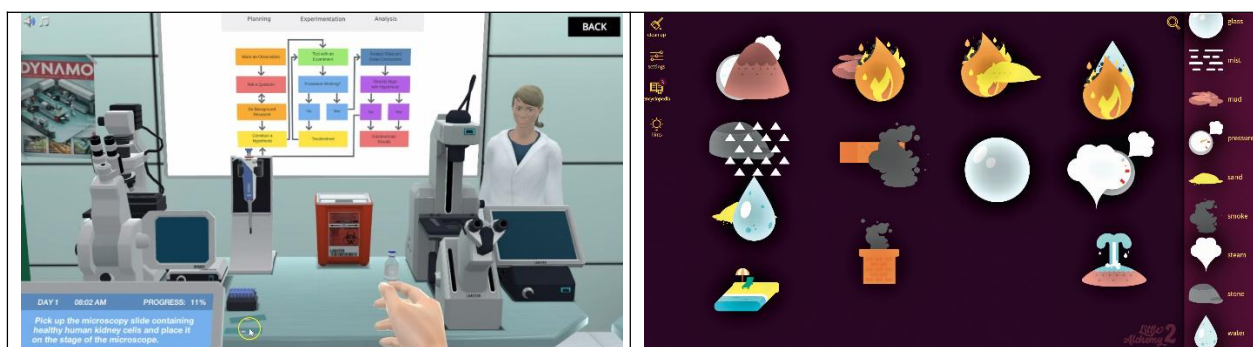
Kahoot! platformasi esa kimyo bo'yicha savol-javob o'yinlarini tashkil qilish va talabalar bilan baham ko'rish imkoniyatini taqdim etadi. O'qituvchilar ushbu platforma orqali qiziqarli topshiriq va o'yinlar tashkil va talabalar bilimlarini sinovdan o'tkazishlari mumkin. Bu esa talabalar motivatsiyasini oshirib, bilimlarni oshirishga yordam beradi.



1-rasm: Kahoot! va Phet simulyator platformalari

Bundan tashqari, Phet Interactive Simulations platformasi kimyo bo'yicha turli mavzular bo'yicha interaktiv simulyatsiyalarni taklif etadi. Ushbu platforma yordamida talabalar kimyoviy jarayonlarni vizual tarzda kuzatishlari va tushunishlari mumkin. Phet interaktiv simulyatsiyalari talabalarga turli kimyoviy kontseptsiyalarni oddiy va aniq tarzda o'rganish uchun qulaylik yaratadi (Okrepka, 2020).

Labster platformasi esa virtual laboratoriya tajribalarini o'z ichiga oladi. Bu orqali talabalar turli kimyoviy tajribalarni o'tkazishlari mumkin. Ushbu platforma o'qituvchilarga o'z darslarida virtual laboratoriya tajribalarini qo'llash imkonini beradi. Labster orqali talabalar murakkab laboratoriya jarayonlarini xavfsiz va samarali sharoitda o'rganishlari mumkin.



2-rasm: Labster va Alchemy simulyator platformalari

Oxirgi platforma, Alchemy, talabalar uchun kimyoviy elementlarni birlashtirish va yangi moddalar yaratish jarayonini o'rganishga qaratilgan o'yin hisoblanadi. Ushbu o'yin ilmiy asoslarga tayangan bo'lib, talabalar kreativ va mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi. Alchemy yordamida talabalar yaratish va sintez qilish jarayonlarini qiziqarli va oson tushunarli tarzda o'rganish imkoniga ega bo'lishadi.

Yuqorida keltirilgan interaktiv o'yin platformalari kimyo fanini interaktiv va qiziqarli tarzda o'rganishni ta'minlab, talabalarining bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishga katta yordam beradi. Bu platformalar ta'lim jarayonini samarali tashkil qilishda, ayniqsa, zamonaviy ta'lim muhitida, katta ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Wenfeng Hu et al. "Chemistry Experiment Simulation based on Game Engine." 2018 IEEE/ACIS 17th International Conference on Computer and Information Science (ICIS) (2018): 776-780. <https://doi.org/10.1109/ICIS.2018.8466392>.
2. J. Plass et al. "Research Article Investigating the Effectiveness of Computer Simulations for Chemistry Learning." (2012). <https://doi.org/10.1002/TEA.21008>.

3. Chattavut Peechapol et al. "Investigating the Effect of Virtual Laboratory Simulation in Chemistry on Learning Achievement, Self-Efficacy, and Learning Experience." Int. J. Emerg. Technol. Learn., 16 (2021). <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i20.23561>.
4. Okrepka, Halyna. "Using of PhET–Interactive Simulation in Teaching of General Chemistry to Pharmaceutical Students in Higher Education Establishment." 2020, pp. 192-205.