HOZIRGI ZAMON KIMYO FAN TARMOQLARINI O‘QITISHDA MOBIL SIMULYASION LABORATORIYALARNING O‘RNI

Baratova D. B., Sh. Rashidov tuman 14-umumiy o‘rta ta’lim o‘qituvchisi
Pardayev Sh. M., Jizzax davlat pedagogika universiteti katta o‘qituvchisi

Annotatsiya. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalarining o‘quv jarayoniga kirib borishi an’anaviy o‘qitish usullaridan tashqari o‘qitishning yangi shakli bo‘lgan masofadan o‘qitishni yaratishda omil bo‘ldi. Masofaviy ta’limda tarbiyachi va o‘qituvchi maxsus yaratilgan o‘quv kurslari, nazorat shakllari, elektron aloqa va Internetning boshqa texnologiyalaridan foydalangan holda bir-biri bilan uzluksiz aloqa o‘rnatadilar. Internet texnologiyasini qo‘llash asosida masofadan o‘qitish dunyo axborot ta’limi tarmog‘iga kirishni ta’minlaydi.

Kalit so‘zlar: Virtual labaratoriya, simulyasiya, masofaviy ta’lim, texnologiya smartfon, mobil dastur, mobil ilova, mobil loborotoriya, kimyoviy reksiya, heterojen reaksiya, konsentratsiya.

РОЛЬ МОБИЛЬНЫХ СИМУЛЯЦИОННЫХ ЛАБОРАТОРИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ОТРАСЛЕЙ ХИМИИ

Аннатация. Проникновение современных информационных и коммуникационных технологий в образовательный процесс стало фактором создания дистанционного образования, новой формы обучения в дополнение к традиционным методам обучения. В дистанционном обучении воспитатель и преподаватель устанавливают непрерывную связь друг с другом с помощью специально созданных учебных курсов, контрольных форм, электронной связи и других технологий сети Интернет. Дистанционное образование на основе использования интернет-технологий обеспечивает доступ к всемирной информационной образовательной сети.

Ключевые слова: Виртуальная лаборатория, имитационное моделирование, дистанционное обучение, технология смартфона, мобильное приложение, мобильное приложение, мобильная лаборатория, химическая реакция, гетерогенная реакция, концентрация.

THE ROLE OF MOBILE SIMULATION LABORATORIES IN TEACHING MODERN BRANCHES OF CHEMISTRY

Annotation. The penetration of modern information and communication technologies into the educational process has become a factor in the creation of

distance education, a new form of education in addition to traditional teaching methods. In distance learning, the educator and teacher establish continuous communication with each other using specially created training courses, control forms, electronic communications and other Internet technologies. Distance education based on the use of Internet technologies provides access to the worldwide information educational network

Keywords: Virtual laboratory, simulation, distance learning, smartphone technology, mobile application, mobile application, mobile laboratory, chemical reaction, heterogeneous reaction, concentration

Kirish. O‘zbekistonda axborot texnologiyalarining barcha tarmoqlarini rivojlantirish maqsadida Prezident Shavkat Mirziyoyev rahbarligida mamlakat taraqqiyotini yangi bosqichga ko‘tarish bo‘yicha amalga oshirilayotgan keng ko‘lamli islohotlar tufayli sohada tub o‘zgarishlar ro‘y bermoqda, xalqimizning dunyoqarashi, ongu tafakkuri yuksalmoqda [1, 2].

Bugungi kunda inson shunchakibittatugmani bosish orqalie-mail, audio yoki video orqali har qanday ma’lumotni uzatish yoki qabul qilish imkoniyatiga yega bo‘lmoqda [3]. Texnologiyalarning ta’limga ta’siri juda katta va bu ushbu sohada mobil ilovalar ishlab chiqarishga olib keladi. Bolalar va o‘smirlar endi o‘z smartfonlari va boshqa shu kabi elektron vositalardan ajralmas bo‘lib qolishmoqda. Ammo ta’lim uchun mobil ilovalarning kiritilishi foydali bo‘ldi. Endilikda o‘quvchi istalgan ma’lumotni istalgan joydan, barmoq uchida olishi mumkin. O‘qish, aslida, uzluksiz jarayonva diqqatmarkazlariendibutunlaye-Learningtizimig ao‘tdi. Smartfonlar va turli xil xususiyatlarga yo‘naltirilgan o‘quv dasturlari yordamida o‘quvchilar o‘zlarining xohlagan narsalarini o‘rganishlari va har xil narsalarni tushunishga vaqt ajratishlari mumkin, chunki hamma narsa shunchaki bosish orqali amalga oshiriladi [4,5].

Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalarining o‘quv jarayoniga kirib borishi an’anaviy o‘qitish usullaridan tashqari o‘qitishning yangi shakli bo‘lgan masofadan o‘qitishni yaratishda omil bo‘ldi. Masofaviy ta’limda tarbiyachi va o‘qituvchi maxsus yaratilgan o‘quv kurslari, nazorat shakllari, elektron aloqa va Internetning boshqa texnologiyalaridan foydalangan holda bir-biri bilan uzluksiz aloqa o‘rnatadilar. Internet texnologiyasini qo‘llash asosida masofadan o‘qitish dunyo axborot ta’limi tarmog‘iga kirishni ta’minlaydi [6,7].

Bugungi kunda kimyo va umuman ushbu fan tarmoqlarida laboratoriya ishlarini bajarish, amaliy ko‘nikmalarga e’tibor qaratish uchun asbob-uskunalar yoki kerakli elementlarni topish muammo bo‘lmoqda. Aksincha, barcha kerakli vositalar bo‘lsada, reaksiya natijasini tahlil qilish va xulosalash uchun yana qo‘shimcha texnika talab etilishi holatlari ham kuzatiladi. Albatta bunday holatda butun dunyo ilm fani virtual laboratoriyalarga murojaat qiladi. Ulardan esa faqat ilmiy tashkilotlar foydalanadi ya’ni foydalanish huquqi cheklangan. Xususan, O‘zbekistonda ham xuddi shunday amaliyot qo‘llanib kelinmoqda.

Yuqoridagi muammolarni bartaraf etish uchun biz barcha uchun qulay bo‘lgan, qimmat va «katta» raqobatchi analoglaridan farqli bo‘lgan «Bo‘lajak kimyogar»

kimyoviy laboratoriya simulyasion dasturiy ta’minotini dars jarayonlarida qo‘llashda, laboratoriya ishlarini bajarishda foydalanishni taklif qilmoqchimiz.

Bizning dasturiy ta’minotimizning asosiy innovasion yondashuvi elementlar va laboratoriya jihozlarining 2D animasion ko‘rinishi, kimyoviy reaksiya tenglamalarini nafaqat nazariy o‘rganishga balki, virtual amaliyot orqali sinab ko‘rishga, yanada muhim jihati reaksiya natijasini ma’lum vaqt davomida kuzatibborishga va tahlil qilish imkoniyati taqdim etiladi.

«Bo‘lajak kimyogar»kimyoviylaboratoriyasimulyasiondasturiyta’minoti umumiyo‘rtata’limmaktablari(pedagogikasohasi) uchun elektron ta’lim resursi vazifasini bajarishga, oliy ta’lim muassasalarida virtual laboratoriya muhitini shakllantirishda va fan tarmoqlari bo‘yicha ixtisoslashgannodavlat ta’lim muassasalarida kimyo va biologiya kurslarini o‘qitish jarayonida o‘qituvchi-mutaxassislar va o‘quvchi-talabalar foydalanishlari uchun mo‘ljallangan.

Bundan tashqari dasturiy ta’minotning mobililovasi istalgan yosh toifasi vakili uchun mo‘ljallangan bo‘lib, foydalanish vaqtida hech qanday ortiqcha bilim yoki ko‘nikima talab qilinmaydi.

Axborotlashgan jamiyat sharoitida ta’limni axborotlashtirishning dasturiy va metodik ta’minoti yaratilgani, ularni amaliyotga joriy etish natijasida bir qator quyidagi samaradorliklarga erishildi: elektron ta’lim resursidagi animasion elementlar kimyo darslarida ko‘rgazmalikning ta’minlanishiga, kimyoviy reaksiya tenglamalarini nafaqat nazariy o‘rganishga balki, virtual amaliyot orqalitatbiq etishga, reaksiya natijasini ma’lum vaqt davomida kuzatib borishga, dasturiy ta’minotningamaldagi darslik asosida shakllangan bazaviy bilimlarining mavjudligi va uyg‘unligida, mobil va kompyuter qurilmalaridagi foydalanish qulayliklari, o‘quvchilarniamaliy bilimlar orqali fan sohasiga qiziqtirishga va jalb etishda yangicha yondashuvni kasb etishida, bundan tashqari dasturiy ta’minotdagi qo‘shimcha foydalanish manbalarining mavjudligi ta’lim jarayonining sifat va samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

«Bo‘lajak kimyogar» kimyoviy laboratoriya simulyasion dasturiy ta’minoti o‘quvchilarga laboratoriya tajribalarini mobil ilova orqali bajarishga va kimyo fanlari laboratoriyasiga kirmasdan mavhum tushunchalar va murakkab nazariyalarni o‘rganishga imkon beradi. «Bo‘lajak kimyogar» simulyasiyasi fanni molekulyar darajada tasavvur qilib, foydalanuvchilarga ochiq kirishni taklif qiladi. Keyin ular o‘zlarining ilmiy bilimlarini qo‘llashlari va davriy jadval elementlari va tabiatdagi boshqa moddalarning tabiatini o‘rganishga, kimyoviy reaksiyalar va reaksiya natijasida vujudga kelgan xulosalardagi haqiqiy muammolarni hal qilish uchun ilg‘or mobil laboratoriya uskunalaridan foydalanishlari mumkin.

Loyihani amalga oshirish tufayli erishiladigan yechim sifatida shuni hisobga olishimiz mumkinki, kimyo va biologiya fan sohalarini mustaqil o‘rganuvchi o‘quvchilar yoki abituriyentlar uchun amaliy laboratoriya ishlarini virtual holda mobil ilovaning o‘zida bajarish imkoniyatini taqdim etadi. Bundan tashqari odatdagi virtual laboratoriyalarning eng katta muammosi bu hosil bo‘lgan natijani kuzatish va tahlil qilish imkoniyati mavjud emasligida edi, ammo, «Alkimyogar» dasturiy ta’minoti bu imkoniyatni taqdim etmoqda. Bundan tashqari, o‘qituvchilar uchun

ham bir qancha qulayliklar yaratilgan bo‘lib, «Bo‘lajak kimyogar» dasturiy ta’minotini veb platforma shaklidagi xizmatidan foydalanishlari mumkin. Bu esa dars jarayonlarini tashkil etishda bir nechta ustunlikni ta’minlaydi.

«Bo‘lajak kimyogar» kimyoviy laboratoriya simulyasion dasturiy ta’minoti maktab o‘quvchilari, o‘qituvchilar va barcha qiziquvchilar uchun interaktiv kimyo mobil laboratoriyalarini taklif etadi. O‘zbekistonda virtual laboratoriyalar albatta mavjud ammo, ularning juda qimmatligi va xorijiy asbob-uskunalardan foydalanilishi tufayli deyarli mamlakatning ko‘pgina ta’lim muassasalarida foydalanish imkoniyatidan mahrum etadi. Garchi, analog virtual laboratoriyalarning zamonaviyligi va virtuallik xususiyatlari reallikga yaqin bo‘lsada, yuqoridagi omillar tufayli ichki bozorga kirib kelaolmayapti. Bundan tashqari ta’lim muassasalarida kimyoviy laboratoriyalar zamonaviy jihoz va elementlarga ega bo‘lsada, ulardan foydalanish mushkul yoki xavfli bo‘lishi mumkin. Abituriyentlarning nazariy bilimlarni o‘zlashtirish mobaynida laboratoriyada sinab ko‘rish ehtiyoji ushbu qatlam uchun haqiqiy muammo tug‘dirib kelmoqda. «Bo‘lajak kimyogar» mobil laboratoriyalari orqali har qanday kimyoviy reaksiya mahsulotining yakuniy konsentratsiyasini, heterojen reaksiyaning eruvchanlik mahsulotini va reaksiyaningyarim umrini hisoblash mumkin bo‘ladi. Dasturiy ta’minotlarda tezlik qonunlari, bir jinsli va geterogenreaksiyalar bilan bog‘liq ko‘plab mashqlar mavjud. Bu esa o‘z navbatida turli qatlam vakillariningloyiha xizmatlariga jalb etishda juda katta imkoniyat bo‘la oladi.

Dasturiy ta’minotni doimiy rivojlantirish, reaksiya natijalarini yanada animatsiyalashtirish va ma’lumotlar bazasini yangilashga ehtiyoj mavjudligi tufayli loyihani yana rivojlantirish talab etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M.Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag‘ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo‘shma majlisidagi nutq. – Toshkent:O‘zbekiston, 2016.

2. Raxmatov D. R., Axatov A. R. Sun’iy tafakkurning insoniyatga ta’siri: yutuq va inqirozlar tahlili / “Etika va estetikaning dolzarb masalalari” davriy jurnali. 2021. № 5. – B. 171-175.

3. Raxmatov D., Axatov A.R. Kiber jinoyatlarning yuzaga kelish omillari va kiber etika: muammo va istiqbollar / Science and Education. 2020. 1(1). – P. 227-234.

4. Adkins S.S. The US Marketfor Mobil e-Learning Productsand Services: 2008-2013. Forecast and Analysis / Ambient Insight. RetrievedJune 8, 2009. – P. 5.

5. Rakhmatov D., Akhatov A. & Rakhmatov D. Researchon Effective Ways to Intelligence Quotientof Perception Through Mobile Games. The American Journal of Applied Sciences. 2020. 2(08). – C. 89-95.

6. Rakhmatov D. R., Nomozova E. The use of multimedia technologies in the educational system and teaching methodology: problems and prospects /

International Journal of Discourse on Innovation, Integration and Education. 2020. 1 (2). – P. 28-32.

7. Rakhmatov D. Modern Information Technologies in Education. Scholars' Press, 2021.