

**ATOM FIZIKASI FANIDAN LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI
BAJARISHDA INTERNET RESURLARDAN FOYDALANISH**

**D.A.Yusupova, S.Z.Sirojiddinova
Farg'ona davlat universiteti**

Annotatsiya: ushbu maqolada fizika fanini o'qitishda pedagogik dasturiy vositalar va virtual simulyatorlarning talabalar intellektual salohiyatini rivojlantirishdagi ahamiyati, mavjud imkoniyatlari va "Virtual Amrita laboratories Universalizing Education" elektron platformasi haqida ma'lumot berilgan.

Аннотация: в данной статье представлена информация о значении педагогических программных средств и виртуальных тренажеров в развитии интеллектуального потенциала учащихся при преподавании физики, имеющихся возможностях и электронной платформе «Виртуальные лаборатории Амрита, универсализирующие образование».

Annotation: this article provides information on the importance of pedagogical software and virtual simulators in the development of students' intellectual potential when teaching physics, available opportunities and the electronic platform "Amrita Virtual Laboratories, universalizing education."

Kalit so'zlar: vizual simulyator, vizual model, fizik eksperiment, virtual laboratoriya, simulyatsiya, atom fizikasi, modellashtirish.

Ключевые слова: визуальный симулятор, визуальная модель, физический эксперимент, виртуальная лаборатория, моделирование, атомная физика, моделирование.

Key words: visual simulator, visual model, physical experiment, virtual laboratory, modeling, atomic physics, modeling.

Ta'lim jarayonining eng muhim bosqichlaridan biri bilim olishga yo'naltirilgan, ijodiy yondashuvlarni shakllantirish, talabaning bilish qobiliyatlarini rivojlantirishga asoslangan metodologiyani yaratishga va ta'minlashga xizmat qiluvchi jarayonni hayotga tadbir etishdan iborat bo'ladi.

Har bir mavzu uchun kompyuter modeli asosida maxsus yaratilgan vizual simulyatorlar fizik jarayonning ideal vizual modeli bo'lib, o'qituvchining mahoratiga bog'liq holda talabaga fizik qonunning to'liq mohiyatini tasavvur qilishga imkon beradi. Fizika fanining rivojlanishi va fizikani o'rganish turli xil fizik hodisalarning modellarini qurish va o'rganish bilan uzviy bog'liqdir. Shuning uchun, fizik qonunlarni soddalashtirilgan ekvivalent modellarini intellekt tomonidan o'rganishda ilmiy asoslangan yondashuvlarni yaratish dolzarb muammolardan biridir.

Fizikaning kompyuter modelida dasturlash texnologiyalariga asoslanib, ko'plab faktorlarning qo'shilishi fizik jarayonning tabiiy modelini ta'minlash uchun xizmat qiladi. Bu fizik jarayonning kompyuter modeli o'tkazilayotgan fizik eksperimentning tabiiyligini ta'minlaydi.

Vizuallashtirish – fizik hodisa va qonunlarni chuqur anglash va tushunishga imkon beruvchi ta'limdagi asosiy usullardan biridir. Tushunish qiyin bo'lgan dinamik ob'ekt va hodisalarni, statik tasvirlarga qarab o'zlashtirishdan ko'ra, vizuallashtirish yordamida o'rganish yaxshi samara beradi. Virtual fizik eksperimentlar kompyuter texnologiyalari yordamida fizik modellarni amalga oshirish tufayli ilmiy izlanishlarda ham, o'quv jarayonida ham nisbatan yangi yo'nalishdir. Real laboratoriya sharoiti hamma tajribalarni ham o'tkazish imkonini bermaydi. Shuning uchun, ta'lim jarayoniga

o'qitishning an'anaviy ma'ruza, amaliyot, seminar va laboratoriya mashg'ulotlari ko'rinishlari bilan bir qatorda interfaol modellashtirish usullarini kiritish zarur.

Fizika fanini pedagogik dasturiy vositalar asosida o'qitishda talabalarning intellektual salohiyatini rivojlantirishga yo'naltirilgan ilmiy-uslubiy tadqiqotlar eng muhim dolzarb muammolar bo'lib, fizik hodisalarning kompyuter modellarini orqali talabalarning tafakkurlari rivojlantiriladi.

Hozirgi paytda fizik hodisalarning modellarini, virtual fizik tajribalarni kompyuter texnologiyalari yordamida bajarish Oliy ta'lim talabalarining intellektual salohiyatlarini rivojlantirishga amaliy ta'sir ko'rsatadi.

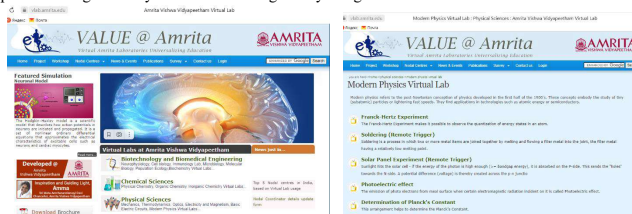
Ko'plab fizik hodisalarning kompyuter modellarini fizik hodisani tushuntirish uchun juda oson bo'lib, talabalarning bilish qobiliyatlarini, tasavvurlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Masalan, moddiy nuqta, ideal gaz, garmonik ostsilyator, Rezerford tajribasi modeli, zaryadli zarrachalar shular jumlasidadir.

Virtual laboratoriyalar foydalanuvchilarga kompyuterda simulyatsiya qilingan muhitda fizik laboratoriya tajribalarini istalgan vaqtda va istalgan joyda o'tkazish imkonini beruvchi ommaviy axborot vositalariga boy onlayn o'quv muhitidir. Shu bilan bir qatorda virtual eksperimental modellar ta'lim muassasasida uskunalar yetishmasligini o'rinni qoplaydi.

Oliy ta'lim atom fizikasi bo'limi mavzularini o'qitishda namoyish qilish uchun hamda laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish uchun zaruriy asbob va uskunalar yetarli darajada mavjud emas. Shuning uchun, fizik hodisalarini talabalar tomonidan chuqur o'rganishlarida mavjud virtual simulyatorlarni joriy etish maqsadga muvofiqdir.

Yuqorida keltirilgan omillarni e'tiborga olgan holda, biz ta'lim jarayonida atom fizikasidan laboratoriya darslarini tashkil etishda "Virtual Amrita Laboratories Universalizing Education"(VALUE) elektron platformasidan foydalanamiz. Ushbu elektron platforma talabalarga veb-brauzerlardan foydalanish orqali fizika, kimyo, biotexnologiya, mashinasozlik va kompyuter injineriingi fanlari bo'yicha matematik jihatdan aniq simulyatsiya qilingan, animatsion va masofaviy tajribalarga bepul va universal kirishni ta'minlaydi hamda raqamli o'quv vositalari bilan tajribalar negizidagi nazariya va tushunchalarni o'rganish imkonini beradi.

Ushbu platformaga kirish uchun <http://vlab.amrita.edu> havolasidan foydalaniladi. 1-a rasmda platformaning ishini oynasi tasviri keltirilgan. Oynadagi



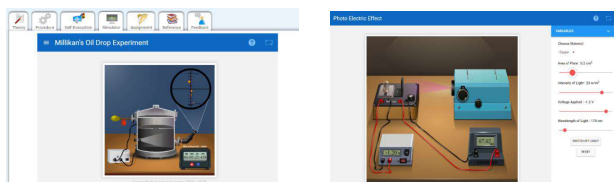
1-rasm (a)

1-rasm (b)

Тенденции развития физики конденсированных сред

Секция «Иновационные методы преподавания современной физики»

“Physical Sciences” “Modern Physics Virtual Lab” bo‘limlarini tanlash orqali biz virtual laboratoriya muhitida atom fizikasi fani o‘quv dasturida mavjud bo‘lgan fotoeffekt qonunlarini tekshirish, Plank doimiysini aniqlash, elementar elektr zaryadini Milliken tajribasi yordamida aniqlash kabi laboratoriya ishlarini bajarish imkoniyatiga ega bo‘lamiz (1-b rasm). Simulyatsiya qilingan tajribalarga qo‘shimcha ravishda, ushbu virtual o‘quv muhiti qo‘shimcha bir qator xususiyatlarga ega bo‘lib, ular orasida tasvirlangan nazariy eslatmalar, animatsiyalar, modellashtirish, interfaol viktorinalar, shuningdek, ish kitoblari va kerak bo‘lganda ko‘p marta ko‘rish mumkin bo‘lgan video ma‘ruzalar mavjud. 2-rasmda atom fizikasiga oid ba‘zi virtual laboratoriya ishlarining ishi oynasi keltirildi. Foydalanuvchilar ushbu oynalarda zanjirni ulash va o‘lchash ishlarini amalga oshiradilar.



2-rasm. (a). Elementar elektr zaryadi kattaligini Milliken usuli bilan aniqlash laboratoriyasining virtual oynasi

2-rasm. (b). Fotoeffekt qonunlarini o‘rganish laboratoriya ishining virtual oynasi

Xulosa o‘rinda shuni aytish mumkinki, virtual laboratoriyalardan foydalanish o‘quv jarayonida ma‘lum bir laboratoriya sharoitida u yoki bu sabablarga ko‘ra qiyin yoki imkonsiz bo‘lgan tajribalarni ko‘rish, o‘qituvchi va talabalarining vaqtini tejash, talabalarga amaliy tajribalar o‘tkazish imkonini beradi hamda oliy ta‘limning yangi yondashuvi va ilmiy-uslubiy tadqiqotlarni rivojlantirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Albatta, virtual laboratoriya haqiqiy fizik laboratoriya o‘mini bosa olmaydi. Biroq, virtual ishini o‘tkazish zarur jihozlar mavjud bo‘lmaganda yagona yo‘ldir.

Adabiyotlar

1. Д.А. Юсупова. (2021). Использование цифровых образовательных технологий в преподавании физики Academic research in educational sciences volume 2. cspi conference 3. Toshkent
2. D.A. Yusupova, F.N. Nasretidinova. Fizika o‘qitishda noan‘anaviy yondashuvlardan foydalanish. «Kimyo, oziq-ovqat hamda kimyoviy texnologiya mahsulotlarini qayta ishlashdagi dolzarb muammolarni yechishda innovatsion texnologiyalarning ahamiyati» mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami. 1-tom. 52-55 b.
3. Kamolova, M., & Sirojiddinova, S. (2023, June). ENHANCING SCHOOL PHYSICS INSTRUCTION: EXPLORING INNOVATIVE METHODS WITH COMPUTER TECHNOLOGIES. In International Conference On Higher Education Teaching (Vol. 1, No. 5, pp. 154-156). 15:58