

FIZIKA FANIDA VIRTUAL LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINING AHAMIYATI.

Halilov Ikrom Komiljon o'g'li

Annotatsiya: Ushbu maqolada virtual laboratoriya mashg'ulotlarining fizika ta'limidagi ahamiyatini o'rganamiz. Biz virtual laboratoriyalar stolga olib keladigan turli afzalliklarni ko'rib chiqamiz, ularning fizika tushunchalarini chuqurroq tushunishga yordam berish, talabalarning faolligini oshirish va talabalarni virtual ilmiy ilovalariga tayyorlashdagi ahamiyatini ta'kidlaymiz. Virtual laboratoriya mashg'ulotlarining fizika ta'limiga ta'sirini o'rganish orqali biz virtual laboratoriyalar fiziklar va olimlarning keyingi avlodini shakllantirishda muhim rol o'ynashini ta'kidlamoqchimiz.

Kalit so'zlar: fizika, amaliy bilimlar, laboratoriya mashg'ulotlari, zamonaviy texnologiyalar, virtual laboratoriyalar.

Fizika fundamental fan sifatida koinot sirlarini o'rganadi va tabiiy dunyoni boshqaradigan asosiy tamoyillarni ochishga intiladi. Fizikani o'rganishda asosiy o'rinni eksperiment tushunchasi tashkil etadi, bunda nazariy bilimlar amaliy laboratoriya ishi orqali sinovdan o'tkaziladi. An'anaviy fizik laboratoriyalar uzoq vaqtdan beri fizika ta'limining asosi bo'lib kelgan bo'lsa-da, virtual laboratoriya mashg'ulotlarining paydo bo'lishi o'quvchilarning eksperimental tushunchalar bilan o'zaro munosabati va ularni o'rganish usullarini inqilob qildi. Fizika bo'yicha virtual laboratoriya mashg'ulotlari talabalarga tajribalar o'tkazish, ma'lumotlarni tahlil qilish va ilmiy hodisalarni o'rganish imkoniyatini beruvchi virtual muhitni ta'minlab, an'anaviy laboratoriya sozlamalariga dinamik va immersiv alternativa taklif etadi. Virtual tajribaga o'tish an'anaviy laboratoriya amaliyotlarini to'ldiradigan va yaxshilaydigan noyob imtiyozlarni taklif qilib, o'rganish tajribasini oshirish uchun yangi yo'llarni ochdi. Fizika eksperimental fan bo'lganligi sababli nazariy tushunchalarni mustahkamlash va o'quvchilarning tabiat

hodisalari haqidagi tushunchalarini kuchaytirish uchun asosan laboratoriya tajribalariga tayanadi. An'anaga ko'ra, talabalar o'qituvchilar nazorati ostida fizik laboratoriyalarda tajriba o'tkazishadi. Biroq, texnologiyaning rivojlanishi bilan virtual laboratoriya mashg'ulotlari fizika ta'limida qimmatli vosita sifatida paydo bo'ldi. Virtual laboratoriyalar ko'plab afzalliklarni taqdim etadi, bu ularni zamonaviy fizika ta'limining muhim tarkibiy qismiga aylantiradi. Virtual laboratoriya mashg'ulotlarining asosiy afzalliklaridan biri foydalanish imkoniyatidir. Jismoniy laboratoriyalar ko'pincha resurslar, makon va jihozlar nuqtai nazaridan cheklangan. Virtual laboratoriyalar talabalarga istalgan vaqtda, istalgan joyda tajriba o'tkazish uchun platforma taqdim etish orqali ushbu cheklovlarni bartaraf etadi. Ushbu moslashuvchanlik talabalarga an'anaviy laboratoriya sharoitida mumkin bo'lganidan tashqari keng ko'lamlil tajribalar va tushunchalarni o'rganishga imkon beradi. Virtual laboratoriya mashg'ulotlari, shuningdek, talabalar uchun baxtsiz hodisalar yoki qimmatbaho jihozlarga zarar yetkazmasdan amaliy ta'lim olishlari uchun xavfsiz muhitni ta'minlaydi. Virtual laboratoriyalarda talabalar hech qanday oqibatlarsiz xato qilishlari, tajribalarni takrorlashlari va xatolaridan saboq olishlari mumkin. Bu kashfiyot va tajribalarni rag'batlantiradi, fizika tamoyillarini chuqurroq tushunishga olib keladi. Virtual laboratoriyalar ta'lim muassasalari uchun tejamkor yechim taklif qiladi. Jismoniy laboratoriyalarni tashkil etish va ularga xizmat ko'rsatish qimmat va ko'p vaqt talab qilishi mumkin. Virtual laboratoriyalar qimmatbaho uskunalari, sarf materiallari va maxsus laboratoriya maydoniga bo'lgan ehtiyojni yo'q qiladi. Institutlar an'anaviy o'rnatishlar narxining bir qismini simulyatsiya va eksperimentlarning keng doirasini taklif qiladigan virtual laboratoriya dasturlariga sarmoya kiritishlari mumkin. Virtual laboratoriya mashg'ulotlarining yana bir muhim afzalligi - kengaytirilishi. Jismoniy laboratoriyada bir vaqtning o'zida tajriba o'tkazishi mumkin bo'lgan talabalar soni mavjud jihozlar bilan cheklangan. Virtual laboratoriyalar esa bir vaqtning o'zida cheksiz ko'p foydalanuvchilarni sig'dira oladi. Ushbu kengayish institutlarga ko'proq talabalar populyatsiyasini qondirishga va hamkorlikda o'rganish tajribasini osonlashtirishga

imkon beradi. Virtual laboratoriyalar talabalarning faolligini va motivatsiyasini oshiradi. Virtual laboratoriya simulyatsiyalarining interfaol tabiati talabalarni o'ziga jalb qiladi va qiziquvchanlik va izlanish ruhini tarbiyalaydi. Talabalar mavhum tushunchalarni tasavvur qilishlari, o'zgaruvchilarni manipulyatsiya qilishlari va natijalarni real vaqt rejimida kuzatishlari mumkin, bu esa yanada chuqurroq va qiziqarli o'rganish tajribasiga olib keladi.

Xulosa: Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, virtual laboratoriya mashg'ulotlari zamonaviy fizika ta'limida o'quvchilarga tajribalar o'tkazish va fizika tamoyillarini o'rganish uchun moslashuvchan, xavfsiz, tejamkor va kengaytiriladigan platformani taqdim etish orqali hal qiluvchi rol o'ynaydi. Virtual laboratoriyalarni qamrab olish talabalarda tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini, amaliy bilimlarni va fizikaning eksperimental asoslarini chuqur qadrlashni rivojlantirishga yordam beradi. Texnologiyaning rivojlanishi davom etar ekan, virtual laboratoriya mashg'ulotlari fizika ta'limining asosi bo'lib qoladi va talabalar va o'qituvchilar uchun o'quv tajribasini boyitadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. *Мирзабекова О.В., Соболева В.В., Агафонова А. Формирование проектной деятельности при обучении физике студентов инженерно-строительных специальностей // Человек и образование. -2013. -№ 1 (34). -113-116 стр.*

2. *Маракаев Р.Ю., Нуретдинов Х.Н., Кучкаров Р.А. Строительная физика, Учебное пособие. Часть I, Ташкент, 1996, -61 стр.*

3. *Д.И. Фахертдинова. Дис. канд. пед. наук., КНИТУ, Казань, 2011. 169 стр.*

4. *Д.И. Фахертдинова. Изучение цикла Карно идеальной тепловой машины, КГАСУ, Казань, 2014.11 с. [5]. Д.И. Фахертдинова. Диффузия в газах, КГАСУ, Казань, 2014. 10 стр.*

5. *Begmatova D.A., Nortojiyev A.M. "Qurilish sohasidagi oliy ta'lim muassasalarida fizika mashg'ulotlarini o'tkazishning integratsiyasi". Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy axborotlari ilmiy-nazariy jurnali. 2020-yil 12-son. 40-45 betlar.*