

FIZIKA FANINI STEM TA'LIMI ORQALI O'QITISHDA VIRTUAL LABORATORIYANING TUTGAN O'RNI

Muratbayeva Barno Yusupbek qizi

Qoraqalpog'iston Respublikasi Taxiatosh tumani

4-sonli maktabining fizika fani o'qituvchisi

Annotaciya. *Ushbu maqolada oliy pedagogik ta'lim muassasalarida "Bo'lajak fizika o'qituvchilarini STEM ta'limi orqali o'qitishda virtual laboratoriyaning o'rni" haqida metodik tavsiyalar berilgan. Berilgan tavsiyalar o'quvchi va talabalarning fizika va STEM bo'yicha bilimlarini kengaytirishga xizmat qiladi. Shuningdek, fizika fanini o'rganishda STEM ta'lim dasturi bilan bog'lanish muhim ahamiyat kasb etishi ifodalangan.*

Kalit so'zlar: *STEM, eksperiment, fizika, fanni o'qitish, texnologiyani o'rganish, muhandislik, san'atni qidirish, matematikani o'rganish.*

Bo'lajak fizika o'qituvchilarini mantiqiy fikrlash jarayonida tafakkuri va fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish muhim o'rin tutadi. Bugungi davrda ta'lim sohasiga STEM ta'lim tizimini joriy qilish, o'zlashtirish asosida ochiq, moslashuvchan, induviduallashgan, zamonaviy innovacion ta'lim texnologiyalaridan foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Fizika fanini STEM dasturi asosida o'qitish orqali bo'lajak o'qituvchi mavjud sharoitlar va ish tajribasiga asoslanib ijodiy yondashgan holda ish faoliyatini olib borishi hamda mantiqiy fikrlash doirasini kengaytirishiga erishiladi. Bunda, virtual laboratoriyani o'rni katta ahamiyat kasb etadi. Virtual laboratoriya bu yangi rivojlanayotgan murakkab texnologiya bo'lib, u odamga ob'ektni his qilmasdan his qilish imkonini beradigan haqiqiy ko'rishdir. Fizika tajribalari bo'lajak fizika o'qituvchilari tomonidan fizikani o'rganishning eng vizual va intuitiv usuli hisoblanadi. Bo'lajak fizika o'qituvchilarning fizikaga bo'lgan qiziqishini rag'batlantirishning eng yaxshi usuli.

Fizika laboratoriyalari STEM kontsepciyasiga asoslangan bo'lib, u bir qancha o'quv dasturlarini birlashtirgan yangi ta'lim kontsepciyasidir. STEM da o'rganishni virtual tajribalar bilan birlashtirish quyidagilarga imkon beradi: talabalar turli darajalarda va turli vaqtlarda eksperimental jarayonlarni amalga oshiradilar; shu bilan bilim oluvchilarning bilimlarni o'zlashtirish qobiliyati va amaliy ish darajasi, qobiliyatlarni rivojlantirishga yordam berish va o'quvchilar savodxonligi oshishiga xizmat qiladi. Virtual laboratoriya texnologiyasining rivojlanishi bilan virtual laboratoriyalar o'rganishda muhim ahamiyati bo'lajak fizika o'qituvchilari mavzuga doir virtual laboratoriyalarni

o'zlari xohlagan joyda va vaqtda bajarishlari qulay bo'lgan texnologiyalardan hisoblanadi.

STEM ta'limi o'zining asosiy maqsadi «fanni o'qitish», «texnologiyani o'rganish», «muhandislik», «san'atni qidirish» va «matematikani o'rganish», virtual fizika laboratoriyasi esa STEM-ning yetakchi maqsadidan to'liq foydalanadi. «Fanni o'qitish» shuni anglatadiki, bo'lajak fizika o'qituvchilar virtual fizika laboratoriyalarini boshqarishda ilmiy eksperimental munosabatlarga e'tibor berishlari, tegishli ilmiy va madaniy bilimlarni faol ravishda egallashlari va virtual tajribalarning har bir qismini asta - sekin ilmiy qat'iylik bilan bajarishlari kerak. «O'qitish texnologiyasi» ko'p tarmoqli STEM ta'limning asosiy xususiyati ekanligini anglatadi. Bo'lajak fizika o'qituvchilari nafaqat fizika bo'yicha asosiy bilimlarni o'zlashtirishlari, balki o'quvchilar turli texnologiyalarni to'liq o'rganishlari uchun kompyuter dasturlash va modellarni yaratish qobiliyatiga ega bo'lishlari kerak. «Muhandislik bilan shug'ullanish» STEM treningida amaliylikni anglatadi. Virtual fizika laboratoriyasining tashkil etilishi zamonaviy fan va texnologiyalarning jadallik bilan rivojlanishiga va an'anaviy fizika laboratoriyasida ta'lim tarixidagi katta yutuqlarga asoslangan. Bu bo'lajak fizika o'qituvchilar ilm - fan va madaniyat sohasidagi bilimlarni tezroq va yaxshiroq egallashga, shuningdek, madaniy savodxonligini rivojlantirishga yordam beradi. STEM ta'lim kontsepciyasi virtual fizika laboratoriyasi uchun yaxshi nazariy asos yaratadi. Xulosa qiladigan bo'lsak, STEM virtual fizika laboratoriyasining maqsadi bo'lajak fizika o'qituvchilarga har tomonlama rivojlanishni ta'minlashdir. Bo'lajak fizika o'qituvchilarida mantiqiy fikrlash jarayonida talabalarning tafakkuri va fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish muhim o'rin tutadi. Bo'lajak fizika o'qituvchilarini fikrlash qobiliyatini rivojlantirishda tahlil va jamlash, taqqoslash, umumlashtirish, sabab-oqibat munosabatlarini aniqlash, tasniflash va tizimlashtirishga doir mashqlar va hodisalarni kuzatish va tahlil qilishga, o'rganiladigan hodisaning boshqa hodisalarga bog'liqligi, talabalarning hodisa va qonuniyatlarning eksperimental ravishda tekshirib ko'rish usullarini ishlab chiqishi muhim o'rin tutadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Kamolov Ixtiyor Ramazonovich, Hamroyeva Sevara Nasriddinovna, Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak fizika fani o'qituvchilarining mantiqiy fikrlash qobiliyatini STEM ta'lim dasturi asosida rivojlantirib o'qitishni takomillashtirish" International Scientific Journal SCIENCE AND INNOVATION Series B Volume 1 Issue 6 September 2022

2. Yulong Bai, Dianfei Peng, Jie Yang.- Design of Virtual Physics Laboratory Based on STEAM Education “Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 428”.

3. Хамроева.С.Н- “ Bo'lajak fizika fani o'qituvchilarini STEM ta'lim dasturi asosida o'qitish” Astronomiya fanini o'qitishda zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish metodikasi: muammo va yechimlari, Республика илмий-амалий конференция 2022 йил 17 май, 157- 159 б.

4. Sevara Nasriddinovna Khamroeva “ DEVELOPMENT OF LOGICAL THINKING SKILLS OF FUTURE PHYSICS TEACHERS ”BIRINCHI RENESSANS: ABU RAYHON BERUNIY VA TABIIY FANLAR EVOLYUTSIYASI mavzusidagi XALQARO ILMIYAMALIY KONFERENSIYAsi, 25-may, 2023-yil

5. Ibragimovich, I. K., Kholboevna, I. F., Amrilloevich, I. A., & Rakhmonovich, U. S. (2021). PEDAGOGICAL ABILITIES OF A TEACHER, STRUCTURE AND DEVELOPMENT. 湖南大学学报 (自然科学版), 48(12).