

FIZIKANI O'QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Israilov M.

Qurolli kuchlar Akademiyasi professori

O'zbekiston Respublikasi t.f.n., dotsent.

Annotasiya. Fizikani o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanishda virtual laboratoriyalar va mobil laboratoriya stedlarini qollash.

Kalit so'zlar: fizika, virtual laboratoriyalar, mobil laboratoriya stendlari.

Аннотация. Применение виртуальных лабораторий и мобильных лабораторных стедов в использовании инновационных технологий в обучении физике.

Ключевые слова: физика, виртуальные лаборатории, мобильные лабораторные стенды.

Annotation. The use of virtual laboratories and mobile laboratory stands in the use of innovative technologies in teaching physics.

Key words: physics, virtual laboratories, mobile laboratory stands.

Fan, texnika va texnologiyaning uzluksiz rivojlanishi yangi innovatsion texnologiyalarning paydo bo'lishiga, shuningdek, mavjudlarini rivojlantirish va takomillashtirishga olib keladi.

Fizika fan-texnika taraqqiyotining asosi bo'lganligi sababli, fizikaviy bilimlarning ahamiyati va fizikaning roli doimiy ravishda ortib bormoqda. Amaliy bilish usullari va vositalari inson faoliyatining deyarli barcha sohalarida talabga ega. Amaliy bilim va ko'nikmalardan foydalanish har bir inson uchun kundalik hayotda uchraydigan muammolarni hal qilish uchun zarurdir[3, 48].



Innovatsion texnologiyalar sifatida qo'llaniladigan virtual laboratoriya - bu real qurilmalar bilan to'g'ridan-to'g'ri aloqa qilmasdan yoki uning to'liq yo'qligida tajribalar o'tkazish imkonini beruvchi dasturiy-apparat majmuasi.

An'anaviy laboratoriya ishlariga nisbatan virtual laboratoriya ishi bir qancha afzalliklarga ega. Birinchidan, qimmatbaho uskunalar va xavfli materiallarni sotib olishning hojati yo'q. Ikkinchidan, laboratoriya sharoitida yuzaga kelishi mumkin bo'lmagan jarayonlarni simulyatsiya qilish mumkin bo'ladi. Uchinchidan, virtual laboratoriya ishi an'anaviy laboratoriya ishlariga qaraganda fizik yoki kimyoviy jarayonlarning vizual ko'rinishiga ega. Biroq, virtual laboratoriya ishlarining kamchiliklari ham bor. Asosiysi, tadqiqot ob'ekti, asboblari, uskunalari bilan bevosita aloqa qilmaslik. Shu sababli, eng oqilona echim an'anaviy va virtual laboratoriya ishlarini o'quv jarayonida ularning afzalliklari va kamchiliklarini hisobga olgan holda amalga oshirishning kombinatsiyasi hisoblanadi.

Elektron sxema simulyatorlari haqiqiy elektron qurilmalar yoki sxemalarni tadqiq qilish uchun foydalaniadi. Bularga misol tariqasida quyidagilarni keltirish mumkin:

EasyEDA, DcAcLab, EveryCircuit, DoCircuits, PartSim, 123Dcircuits, TinaCloud, Spicy schematics, Gecko simulations, Circuit Sims kabi tekin online simulyatorlar va Gnucap, KTechLab, Logisim-эволюция, LTspice, Micro-Cap, Ngspice, PSPICE, FOR-TI, Qucs, Qucs-S, SAPwin, SPICE, TINA-TI, Xyce, Qucs, Multisim - har xil turdagi elektr zanjirlarini kompyuterda loyihalash uchun simulyatorlar.

Innovatsion texnologiyalardan yana biri sifatida mobil o'quv laboratoriya stendlarini keltirish mumkin. Fizikani o'qib-o'rganishda bilim olish va tadqiqot metodi sifatida eksperiment xizmat qiladi. Shuning uchun fizikani o'rganish uchun o'quv laboratoriya stendlarini, ayniqsa mobil oquv laboratoriya stendlarini yaratish dolzarb mavzudir. Bunday stendlar o'quvchilarga tajriba o'tkazish va elektr toki bilan bog'liq hodisalarni amalda kuzatish imkonini beradi [1, 22].

Fizika uchun mobil laboratoriya stendlari turli xil tajribalar va tadqiqotlar o'tkazish imkonini beruvchi uskunalari va dasturiy ta'minot to'plamidir. Ushbu stendlar ko'chma yoki



yig'iladigan ko'rinishda bo'lib, ularni har qanday sinf yoki laboratoriyada ishlatishga imkon beradi.

O'quv muhitida mobil fizika laboratoriya stendlaridan foydalanish bir qator afzallik larga ega. Birinchidan, ular an'anaviy o'qitish usullaridan foydalangan holda amalga oshirish qiyin yoki hatto imkonsiz bo'lgan turli xil tajribalar o'tkazishga imkon beradi. Ular turli o'lchovlar va tadqiqotlar o'tkazish imkonini beruvchi ampermetr, voltmeter, generator, ostsilograf va boshqalar kabi zarur asboblardan va qurilmalar bilan jihozlangan, bu esa aniqroq natijalar va ma'lumotlarni tahlil qilish imkonini beradi.

Ikkinchidan, fizika fanidan ko'chma laboratoriya stendlari talabalarga mustaqil ravishda tajriba va tadqiqotlar o'tkazish imkonini beradi, bu esa ularning amaliy ko'nikmalarini rivojlantiradi va materialni yaxshiroq tushunishga yordam beradi. Talabalar o'lchovlarni amalga oshirishlari, olingan ma'lumotlarni tahlil qilishlari, xulosalar chiqarishlari va nazariy taxminlarni mustaqil ravishda sinab ko'rishlari mumkin.

Uchinchidan, fizika bo'yicha mobil laboratoriya stendlari juda moslashuvchan va o'quv jarayonining turli vazifalari va ehtiyojlariga moslashadi. Ulardan maktab o'quv dasturlari darajasida ham, oliy o'quv yurtlarida yanada murakkab va chuqurroq tadqiqotlar uchun ham foydalanish mumkin. Bundan tashqari, ushbu stendlar kompyuterlar va interfaol doskalar bilan birlashtirilishi mumkin, bu interfaol o'rganish va guruhlarda ishlash uchun imkoniyatlar yaratadi.

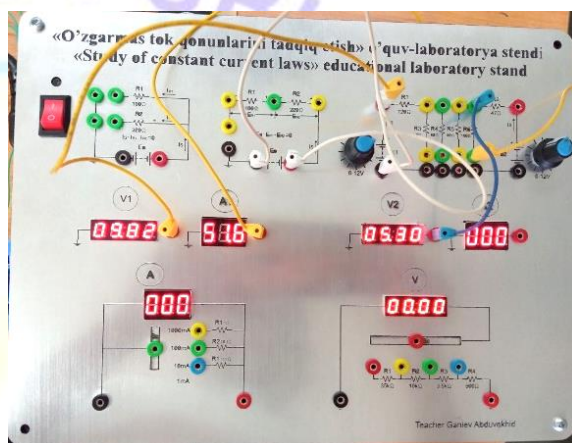
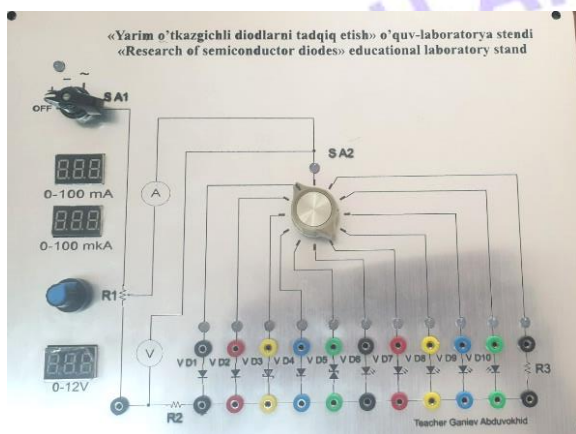
Nihoyat, mobil fizika laboratoriya stendlari eksperimentlarni o'tkazish uchun alohida elementlar va asboblarni sotib olish xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi. Barcha kerakli jihozlar stendga kiritilgan, bu esa uni maktab yoki universitet uchun tejamkor qiladi.

Shunday qilib, o'quv muhitida elektr toki bo'limini o'rganish uchun mobil fizika laboratoriyalaridan foydalanish tajriba imkoniyatlarini oshirish, amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish, moslashuvchanlik va iqtisodiy samaradorlik kabi ko'plab afzalliklarni beradi. Bu ularni fizikani samarali va interaktiv o'qitish uchun ajoyib vositaga aylantiradi.

Bunday stendlar nazariya va amaliyotning uyg'unligi bo'lib, bu elektr mavzusini yanada to'liq va chuqurroq tushunishga yordam beradi. Talabalar tok, kuchlanish, qarshilik

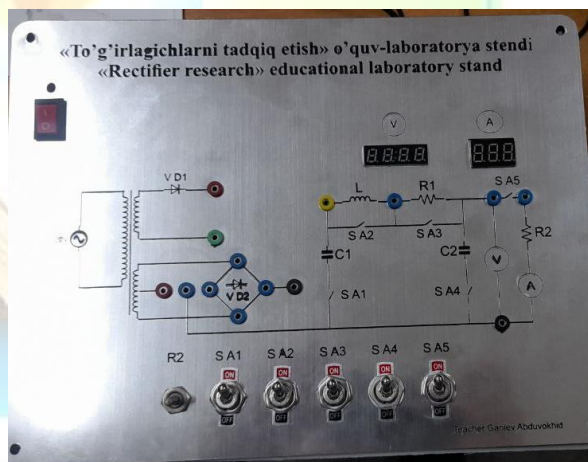
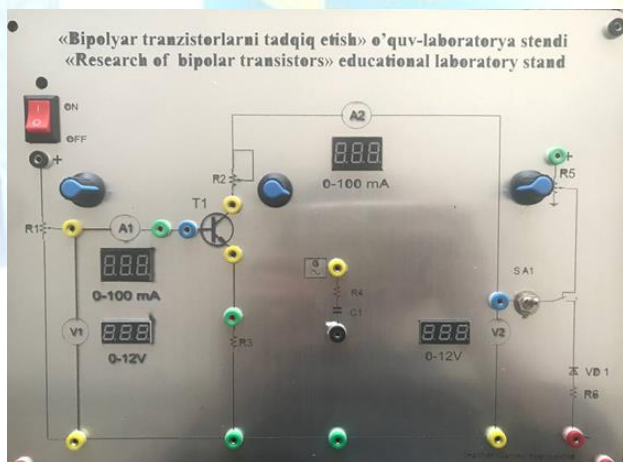
va boshqa zanjir qiymatlarini mustaqil ravishda aniqlashlari, shuningdek Om, Kirchgof va boshqa qonunlarini o'rganishlari mumkin.(1-2 rasmlar)

Mobil laboratoriya stendlaridan foydalanish tufayli talabalar fizika qonunlarining to'g'riligini amalda tekshirish, asboblardan foydalanish va tajribalar o'tkazish ko'nikmalarini shakllantirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu nazariyani to'liq tushunish va uni hayotda qo'llash imkoniyatini shakllantirishga yordam beradi.



1-rasm. Yarim o'tkazgich diodlarni tadqiq etish o'quv laboratoriya stendi

2-rasm. O'zgarmas tok qonunlarini tadqiq etish o'quv laboratoriya stendi



3-rasm. Bipolyar tranzistorni tadqiq etish o'quv laboratoriya stendi

4-rasm. To'g'rilagichlarni tadqiq etish o'quv laboratoriya stendi

Adabiyotlar

1. Ганиев А.А. ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД НА СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЗАКОНОВ ОМА И КИРХГОФА // Universum: технические



науки : электрон. научн. журн. 2022. 3(96). URL:

<https://7universum.com/ru/tech/archive/item/13302> (дата обращения: 14.10.2023).

2. Ганиев А.А., Зикриллаев Н.Ф. РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ СТЕНДОВ ПО ФИЗИКЕ НА СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ // Universum: психология и образование : электрон. научн. журн. 2022. 6(96). URL: <https://7universum.com/ru/psy/archive/item/13662> (дата обращения: 14.10.2023).
3. О'Н. Qurbonova, A.A.Sattorov "Uzluksiz ta'lim tizimida fizika fanining o'ziga xos jihatlari" // "Xalq ta'limi" jurnali. №4 2019й. 48-53б.

