

**FIZIKADAN LABORATORIYA MASHG‘ULOTLARINI
INNOVATSION VA MEDIATEXNOLOGIYA VOSITALARI
YORDAMIDA TAKOMILLASHTIRISH**

Soliyeva Madina Murodjon qizi

IIV Namangan akademik litsey fizika fani o‘qituvchisi

madinasoliyeva170@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada fizikadan laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tkazishda innovatsion va mediatexnologiya vositalaridan foydalanishning dolzarbligi, afzalliklari va samaradorligi ko‘rib chiqiladi. An‘anaviy laboratoriya mashg‘ulotlaridan farqli ravishda, mediatexnologiyalar o‘quv jarayonini yanada qiziqarli, interaktiv va vizual tarzda tashkil etish imkonini beradi. Maqolada virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, interaktiv video darsliklar, 3D modellar va ta‘limiy o‘yinlar kabi mediatexnologiya vositalarining fizikani o‘qitishdagi o‘rni va ahamiyati tahlil qilinadi. Shuningdek, innovatsion usullar, masalan, mobil ilovalar, veb-resurslar va onlayn platformalardan foydalanish orqali laboratoriya mashg‘ulotlarining samaradorligini oshirish yo‘llari muhokama qilinadi. Maqola fizikani o‘qitish metodikasini takomillashtirishga qaratilgan amaliy tavsiyalar bilan yakunlanadi.

Kalit so‘zlar: fizika, laboratoriya mashg‘ulotlari, onlayn platforma, mediatexnologiya, virtual laboratoriya, simulatsiya, elektr, vitaminlar.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО
ФИЗИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ И
МЕДИАТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**

Солиева Мадина Муроджон кизи

Преподаватель физики Наманганского

академического лицея МВД

madinasoliyeva170@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается актуальность, преимущества и эффективность использования инновационных и медиатехнологических средств в проведении лабораторных занятий по физике. В отличие от традиционных лабораторных занятий, медиатехнологии позволяют организовать учебный процесс более увлекательно, интерактивно и визуально. В статье анализируется роль и значение таких медиатехнологических средств, как виртуальные лаборатории, симуляции, интерактивные видеоуроки, 3D-модели и образовательные игры, в обучении физике. Также обсуждаются пути повышения эффективности лабораторных занятий за счет использования инновационных

методов, таких как мобильные приложения, веб-ресурсы и онлайн-платформы. Статья завершается практическими рекомендациями, направленными на совершенствование методики преподавания физики.

Ключевые слова: физика, лабораторные занятия, онлайн-платформа, медиатехнологии, виртуальная лаборатория, симуляция, электричество, витамины.

ENHANCING PHYSICS LABORATORY CLASSES THROUGH INNOVATIVE AND MEDIA TECHNOLOGY TOOLS

Soliyeva Madina Murodjon kizi

Physics Teacher at the Namangan Academic Lyceum of the
Ministry of Internal Affairs

madinasoliyeva170@gmail.com

Abstract: The article examines the relevance, advantages, and effectiveness of using innovative and media technology tools in conducting physics laboratory classes. In contrast to traditional laboratory sessions, media technologies enable the organization of the educational process in a more engaging, interactive, and visually appealing manner. The article analyzes the role and significance of media technology tools such as virtual laboratories, simulations, interactive video tutorials, 3D models, and educational games in physics education. It also discusses ways to enhance the effectiveness of laboratory classes through the use of innovative methods, such as mobile applications, web resources, and online platforms. The article concludes with practical recommendations aimed at improving the methodology of teaching physics.

Keywords: physics, laboratory classes, online platform, media technologies, virtual laboratory, simulation, electricity, vitamins.

KIRISH

Sifatli bilim—barcha muammolarni hal qiluvchi va inson tanlagan kasbiga ma’no beruvchi kalit, hayotimizga ma’no-mazmun baxshida etuvchi bir qadriyat hisoblanadi. “Bilimdan ortiq boylik, jaholatdan ortiq qashshoqlik yo‘q”. Ming yillar davomida avloddan-avlodga o‘tib kelgan bu gaplar bugun biz yashab turgan muhitda har qachongidan ham muhimroq. Bugungi zamon talabi shuni ko‘rsatmoqdaki, kompyuteri yoki telefoni bor har bir odam xohlaganicha vaqt, joy yoki masofadan qat’iy nazar bilim olish imkoniyatiga egadir.

Onlayn ta’lim platformalari bu kabi harakatlarning javobi bo‘lib, izlanuvchiga avval o‘qimagan, tushunmagan yoki umuman eshitmagan bilimlar to‘plamini taklif etadi. Tabiiyki, bu platformalar an’anaviy ta’limning o‘rnini bosa olmaydi, lekin, biz o‘rganishni istagan narsalarni taqdim etishi mumkin.

2020-yili butun dunyoda keng tarqalgan Covid-19 virusi epidemiya tusini oldi. Insonlar ta'lim olishda ko'ra sog'liklarini birinchi o'ringa qo'ydilar. To'g'ri inson sog'ligi hamma narsadan ustun. Lekin, yurtboshimizning bir qarorlari juda tez fursatda shakllanib amaliyotga joriy qilindiki, yoshlarimizning bilim olishlariga hech qanday pandemiya to'siq bo'la olmadi. Prezidentimiz Sh.Mirziyoyev takliflari bilan barcha ta'lim muassasalarida ta'lim onlayn shaklda davom ettirildi. O'quvchi yoshlarning darslarni davom ettirishida onlayn ta'lim platformalari yaqindan yordam berdi. “Maktab.uz” platformasi xalqaro ta'lim standartlariga javob beruvchi eng zamonaviy texnologiya bo'lib, maktab o'quvchilari uchun sifatli, uzluksiz, masofaviy ta'limni taqdim etadi. Bunda maktab o'quvchilari uchun 1-11 sinfgacha o'quv dasturida mavjud barcha fanlar va undagi mavzular bo'yicha videodarslar, slaydlar joylashtirilgan bo'lib, onlayn darslar jadval asosida har kuni butun respublika bo'yicha bir vaqtning o'zida uzatildi.

O'quvchilar uchun bu holat bir tajriba-sinov ishi bo'ldi. Shundan keyin ta'lim sohasida onlayn platformalarning nufuzi oshdi. Pandemiya keyin ham bu platforma o'z faoliyatini yakunlamadi, aksincha yangilangan o'quv dasturi asosida yangi slaydlar, qo'shimcha va STEAM yo'nalishidagi fanlar bo'yicha videodarslar joylashtirildi. O'qituvchilar, o'quvchilar va hatto ota-onalar ham bundan foydalanishlari mumkin.

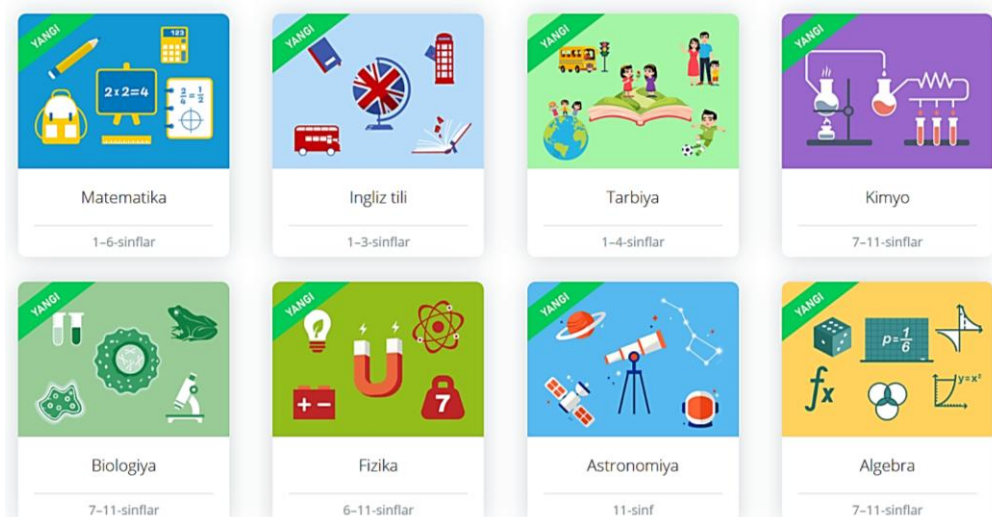
ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI.

Jahon standartlari darajasida bilim olish uchun eng nufuzli oliygohda o'qish shart emas. O'quvchilar va umri davomida bilim olishdan to'xtamaydigan izlanuvchilar uchun bir qancha ta'lim platformalari mavjud. Fizika va boshqa aniq va tabiiy fanlarni chuqur o'zlashtirish uchun jahonda va yurtimizda Khan academy, Ta'lim.uz saytlari faoliyat yuritmoqda [1].

“Khan academy” sayti Amerikaning notijorat ta'lim tashkiloti bo'lib, 2006-yili Hindistonlik Sal Khan tomonidan talabalarning o'qishlari uchun zarur bo'lgan onlayn manbalar to'plamini yaratish maqsadida yaratilgan. Dastlab darslar qisqa tarzdagi video shaklida bo'lgan. Hozirga kelib esa o'qituvchi va foydalanuvchilar uchun bepul taqdim etiladigan materiallar mavjud. Ma'lumotlar asosan ingliz tili va xohishga qarab boshqa tillarda taqdim etilishi mumkin.

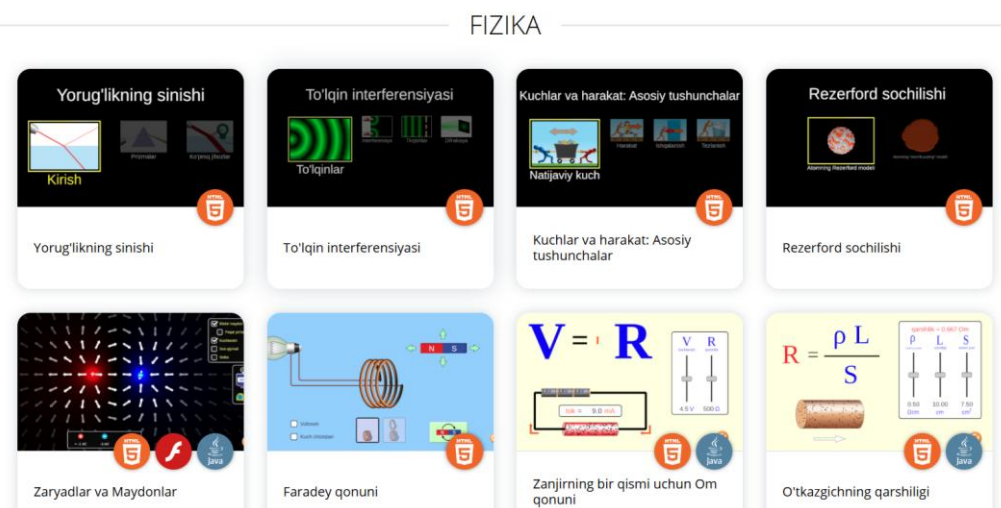
Bu saytni o'zbekcha talqini ham mavjud. Platformada fizika faniga oid barcha mavzular uchun video darslar keltirilgan.

“Ta'lim.uz” platformasi 2019-yilda maktab yoshdagi bolalar va qo'shimcha bilim olish istagida bo'lgan insonlar uchun onlayn ta'lim resursi hisoblanadi. Sayt orqali qiziqarli videolar, simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalardan namunalardan hamda elektron kutubxonadan foydalanish imkoniyatiga ega bo'lamiz.



1-rasm. Ta'lim.uz saytining ko'rinishi.

Platformada fizika fanini 6-11-sinflarga mo'ljallangan mavzulari va fizika fanining barcha bo'limlariga mos bo'lgan 42 ta virtual laboratoriyalar jamlangan. Quyidagi 2.3.39-rasmda esa Ta'lim.uz saytida yaratilgan virtual laboratoriyalardan misollar keltirilgan.



2-rasm. Fizikadan virtual laboratoriyalar.

Keltirilgan rasm orqali saytda fizikaning barcha bo'limlariga doir virtual laboratoriya ishlari mavjud. Misol tariqasida “Yorug'likning sinishi”, “To'liq interferensiyasi”, “Rezerford sochilishi”, “Zaryadlar va miqdorlar”, “Faradey qonuni” kabilarni keltirishimiz mumkin. E'tibor bersangiz bu laboratoriya ishlarini oddiy ko'z bilan anglashning iloji yo'q. Bu vaziyatda kompyuter texnologiyasi orqali yaratilgan laboratoriya ishlari beminnat ko'makdosh bo'ladi.

Fizikadan laboratoriya ishlariga innovatsion texnologiyalarni qo'llash o'qituvchidan ishning fizikaning qaysi bo'limiga daxldorligi, asbob-uskunalarining

yetariligi, oddiy ko‘z orqali ko‘rib tasavvur qilish va xavfsizlik jihatlarini e‘tiborga olgan holda tanlanishi ko‘rsatgich jihatdan ham yuqori samara beradi.

O‘qitish tizimiga an’anaviy ta’limga nisbatan qo‘shimcha afzalliklarga ega bo‘lgan texnologiyalarni tadbiq qilish bo‘yicha yuztimiz tadqiqotchi olimlari tomonidan salmoqli izlanishlar olib borilmoqda. Masalan, fizika fanini o‘qitishda virtual laboratoriyalardan foydalanish laboratoriya mashg‘ulotlarini yanada jonli va qiziqarli qiladi, shu bilan birga ta’lim sifatini ham oshiradi [2].

Virtual fizik eksperiment yordamida darslarni tashkil etish ilmiy tadqiqotlarda ham, dars o‘tish jarayonida ham yangi yo‘nalishdir. Fizika tabiat haqidagi fan bo‘lganligi sababli o‘quvchilar undagi bo‘layotgan jarayonlarni tasviriy modellarini qurish va ularni tadqiq qilishlari zarur. Shuning uchun, fizik qonunlarni soddalashtirilgan ekvivalent modellarini ishlab chiqish fanning asosiy muammosidir. To‘g‘ri bizdan oldin yashab o‘tgan barcha fizik olimlar hech qanday elektron qurilmalarsiz ham qonunlar, ixtirolar yaratishgan va fizika fanini shu darajaga olib chiqqanlar. Lekin hozirgi texnika asrida oddiy qog‘oz va qalam yordamida o‘quvchilarni fanga qiziqtirish, biror ixtiro yaratishga undash juda mushkul. Chunki virtual olam tushunchasi hayotimizning ajralmas qismiga aylanib ulgurdi [3].

Fizikaning amalda bajarishi qiyin eksperimental tajriba ishlarini virtual laboratoriyalar yordamida bajarishga katta e‘tibor qaratilmoqda. Xususan Prizidentimiz Sh.Mirziyoyevning 2024-yil 1-oktabr “O‘qituvchi va murabbiylar” kuniga bag‘ishlangan nutqida, maktablar va barcha ta’lim tashkilotlarida fizika va tabiiy fanlarni virtual laboratoriyalar yordamida o‘qitish uchun har bir viloyatda 10 tadan maktablarda virtual laboratoriya xonalari yaratiladi degan taklifni berdi. Bu ham fizika fanini maktab davridanoq o‘quvchilarga yetarlicha tushuntirish imkoniyatini beradi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR.

Yurtimizda aholiga sifatli elektr energiyasi bilan ta’minlash bo‘yicha ko‘plab islohotlar olib borilmoqda. O‘quvchilarga laboratoriya ishining dolzarbligi va zarurati haqida to‘liq tushunchalarni berish orqali elektr energiyasini tejash, o‘zgaras tokka qaraganda o‘zgaruvchan tokning afzalliklari, uni hosil qilish usullari, ijtimoiy hayotimizda qay darajada ahamiyatga ega ekanligi shakllantiriladi.

O‘quvchilar 7-8-sinflarda Elektr toki mavzularida o‘zgaras tok, aholi xonadonlarida faqat 220 v li o‘zgaras tokdan foydalanish usullarini biladi xolos. 11-sinfga kelib ularga o‘quv dasturi asosida “O‘zgaruvchan tok” mavzusi o‘tiladi. Mavzuni aytganimizda barcha o‘quvchilarda bir savol tug‘ilishi mumkin. Tok ham o‘zgaradimi? O‘qituvchi laboratoriya ishiga o‘tishdan avval ularga o‘zgaruvchan elektr toki haqidagi va hozirgi texnikalarda o‘zgaruvchan tokdan foydalanish usullari

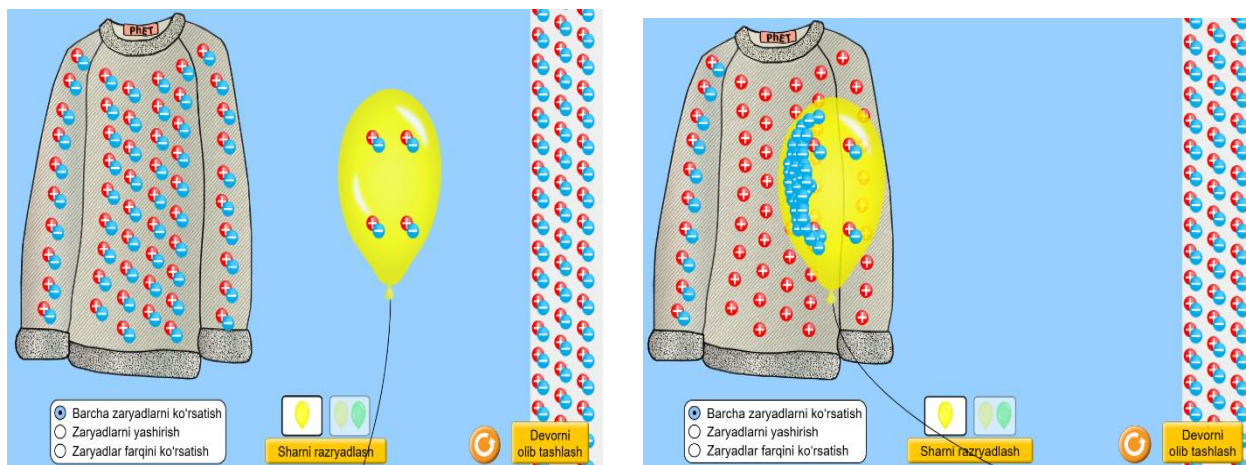
to‘g‘risida tushunchalarni berishi maqsadga muvofiq bo‘ladi. Buni amalga oshirishda innovatsion ta‘lim metodlaridan foydalanish talabaning mavzu haqidagi tasavvurlarini yanada boyitadi.

Ilmiy-tadqiqotimiz davomida o‘quvchilarga “O‘zgaruvchan elektr toki va rezonans hodisasi” mavzusini o‘tishda “Vitaminlar” metodlaridan foydalandik. Dastavval o‘quvchilarga laboratoriya ishining nazariy qismida quyidagi bilimlarni berish tavsiya etiladi.

Elektr toki insoniyat hayotini tubdan o‘zgartirgan va bir qancha qulayliklarni olib kirilishiga sabab bo‘ldi. Miloddan avval yashab o‘tgan olimlar qahrabo tayoqchasini matoga ishqalash natijasida u yengil jismlarni o‘ziga tortishi ma‘lum bo‘ldi. Demak elektr toki ikki jismning bir-biriga ishqalash natijasida biridan ikkinchisiga elektronlarning o‘tishi va jismlarda zaryadlarning farqi tufayli elektr toki hosil bo‘ladi.

Bundan keyin o‘quvchilarda yanada yaxshi tasavvur hosil bo‘lishi uchun Phet dasturida Elektr zaryadlari va elektr maydon” nomli simulyatsiya namoyish etiladi.

1-holatda barcha jismlar neytral holarda bo‘lib, ularda musbat va manfiy zaryadlar o‘zaro teng. Sharni kiyimga ishqalash natijasida kiyimdagi elektronlar sharga o‘tib qolganini ko‘ramiz. Bunda shar manfiy zaryarlangan, kiyim esa musbat zaryadlanganiga guvoh bo‘lamiz.



3- rasm. Jismlarning neytral (a) va zaryadlangan (b) holati.

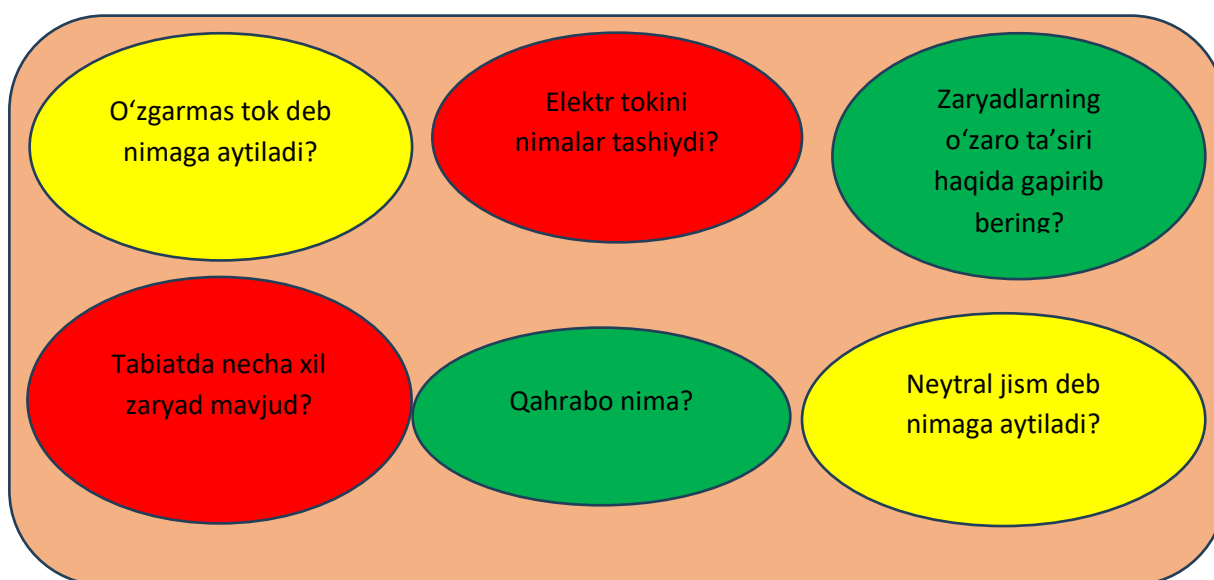
Bu simulyatsiya yordamilar o‘quvchilar elektr zaryadi haqida yanada yaxshi tushunadilar [4].

O‘tkazgichda erkin elektronlarning tartibli harakati o‘zgarmas elektr tokini hosil qiladi. Iste‘molchilar foydalanadigan tok 220 V kuchlanishga mo‘ljallangan bo‘lib, u o‘zgarmas elektr toki deyiladi.

Ma'lumotlar berilgandan so'ng o'quvchilar bilimni “Vitaminlar” metodi yordamida tekshirib ko'ramiz. Bu metod mavzuning bir qismi yoki ikkinchi rejaga o'tishdan avval so'ng qo'llanilishi mumkin.

O'qituvchi rejaga mos bo'lgan savollarni qizil, yashil va sariq rangli kartochkalarga yozadi. O'quvchilar ko'zlari yumilgan holda tarqatma savollarni tanlaydilar. Kimga qizil rangli savol tushsa olma, yashil rangli savol tushsa kivi va sariq rangli kartochka uchun banan yeydi, agarda savolga javob bera olmasa limon yeyishga majbur bo'ladi. Bu metod oddiy bo'lishiga qaramay xajm jihatdan katta mavzularda qo'llansa, ilmiy tomondan o'quvchilar qay darajada tushunganliklari tekshirib, mustahkamlab olinadi, pedagogik-psixologik ahamiyati esa tinglovchilar ozgina vaqt dam oladi va vitamining boy mevalarni tanovvul qilishadi.

Laboratoriya mashg'ulotlarini virtual dasturlar ko'magida o'tkazdirganimizda qisqa vaqtda tashkil etsa bo'ladigan, o'quvchilarga esa bosqichlar orasida tanaffus vazifasini bajaruvchi hamda oldingi qismni mustahkamlashga yordam beruvchi metodlardan foydalanishni tavsiya etamiz.



Fizikadan laboratoriya ishlarini mediatexnologiya va innovatsion ta'lim metodlari vositasida takomillashtirish natijasida o'quvchilarda quyidagi ko'nikmalar shakllantirildi: tajriba ishini mazmuni, mohiyati, o'ziga xos jihatlarini, bugungi global jarayonda qo'llanilishi mumkin bo'lgan soxalar va ulardagi muammolarga yechim topish, virtual laboratoriya va simulyatsiyalar orqali mavzularni mustaqil o'zlashtirishga ega bo'lgan zaruriy bilimlar asoslandi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. M.Soliyeva. Virtual laboratoriyalarning maqsadi va ta’lim tizimida tutgan o‘rni. NamDU ilmiy axborotnomasi. -Namangan, 2024. №6. -B.557-561.
2. A.Rustamxonov. Multimedia tizimlari va texnologiyalari // Ilm-fan va innovatsiya ilmiy-amaliy konferensiya, 2023. – B. 191.
3. U. Azizovna. The Actual State of the System for Developing the Media Culture of Foreign Language Teachers on the Basis of Interdisciplinary Cooperation. American Journal of Social and Humanitarian Research 3(8),2022. -B. 49-52.
4. Dr. Remah Y. Al-Masarweh. A Review of Augmented Reality in Physics Education and physics laboratory experiments (Applications, Advantages, Challenges. Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI) Volume 12, Issue 9, August 2021. – B. 2593-2614