

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiya universiteti
Fizika kafedrası, f.-m.f.n., dotsent,
Ganiyev Abror Sattarovich taqrizi ostida

FIZIKA FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY DASTURIY VOSITALARDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI

Umarov Jahongir,

Toshkent tibbiyot akademiyasi O‘zbekiston,

E-mail: supremegektor@gmail.com

ORCID ID: 0009-0004-3161-0896

Raxmatullayeva Maxiraxon,

Xalilova Nozliya

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU,

E-mail: nozliyakhililova65@gmail.com

ORCID ID: 0009-0005-4109-9187

Annotatsiya: Mazkur maqolada axborot texnologiyalari yo‘nalishida o‘qiyotgan talabalarga fizika fanini o‘qitishda zamonaviy dasturiy vositalar, xususan, "FASTMEAN" dasturidan foydalanish imkoniyatlari va afzalliklari yoritilgan. Ushbu dastur orqali fizika va matematik jarayonlarni modellashtirish, ularni kompyuterda interaktiv tarzda kuzatish va real fizik hodisalarning imitasion modellari orqali o‘quv jarayonini boyitish metodikasi bayon qilingan. Shuningdek, ushbu yondashuvning ta‘lim samaradorligini oshirishdagi o‘rni muhokama qilingan.

Kalit so‘zlar: Fastmean, axborot - kommunikatsion texnologiyalarini, ta‘lim jarayoni, pedagogik dasturiy vosita, fizik jarayonlar, modellashtirish.

Kirish. Axborot-kommunikatsion texnologiyalarining ta‘lim jarayoniga integratsiyalashuvi bugungi kunda dolzarb mavzulardan biridir. Har bir sohada o‘qitish samaradorligini oshirish, yangi bilimlar olish va amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Fizika fanini o‘qitishda zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanish orqali o‘quvchilarni qiziqtirish, ularning nazariy bilimlarini amaliy mashg‘ulotlar bilan boyitish, shuningdek, jarayonlarni modellashtirish orqali tushunishni osonlashtirish mumkin. Shunday dasturlardan biri sifatida "FASTMEAN" dasturi keng qo‘llanilishi mumkin. [1].

Materiallar va usullar

Ta‘lim jarayonlarida zamonaviy axborot texnologiyalardan foydalangan holda darslarni tashkillashtirish uchun maxsus dasturiy ta‘minotlar bo‘lishi kerak. Bugungi kunda o‘qitishning ananaviy ko‘rinishidan farq qiladigan zamonaviy axborot texnologiyalarini qo‘llash orqali o‘qitishni tashkil etish yuqori samaradorlikka erishishga imkoniyat yaratadi [2]. Fizika fanini o‘qitish borasida o‘quvchilar ongida nazariy modelning tasavvurlarini shakllantirish, hodisalar va jarayonlar bilan tanishtirishning samarali metodlarini ishlab chiqish muhimdir [3]. Fizik va matematik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish uchun informatsion texnologiyaga oid bilimlardan keng foydalaniladi. Ta‘lim tizimida multimediyali elektron o‘quv adabiyotlar, ma‘ruzalar, virtual laboratoriya ishlari, har xil animasion dasturlar va yana boshqa ishlarni yaratishda kerak bo‘ladigan maxsus dasturlar mavjud. Shu dasturlar ichida fizika darslarda keng foydalanish mumkin bo‘lgan "FASTMEAN" ni ko‘rib chiqamiz [4-6].

Natija va muhokamalar

FASTMEAN - chiziqli va chiziqli bo'lmagan elementlarni o'z ichiga olgan sxemalar uchun o'tish jarayonini, signal spektrlarini, chastota xarakteristikasini hisoblash imkonini beradigan elektr zanjirlarini modellashtiruvchi dastur. Zamonaviy elektrotexnika va elektron qurilmalarni ishlab chiqish jarayonida nazariy va eksperimental tadqiqotlar bilan bir qatorda sxematik modellashtirish keng qo'llaniladi. Axborot texnologiyalari sohasida tahsil olayotgan talabalarga fizikani o'qitishda sxematik modellashtirish o'quv jarayonining muhim qismini tashkil qiladi. FASTMEAN dasturi elektr zanjirlarini tahlil qilish uchun bir qator zamonaviy dasturiy paketlar orasida muhim o'rinni egallaydi. FASTMEAN dasturi elektr zanjirlar uchun tenglamalarni yechish uchun yangi algoritmlardan foydalanadi.

Har qanday guruh elementlarini ko'rsatish uchun tegishli tugmani bosning. Uning ostida elementlar bilan oyna paydo bo'ladi. Sichqoncha ko'rsatgichini elementni joylashtirmoqchi bo'lgan diagramma ustiga olib boriladi va sichqonchani chap tugmasi bilan bir marta bosiladi. Xuddi shu elementni diagrammadagi boshqa joyga qo'shish uchun sichqonchani o'sha joyga olib borib va yana chap tugmasini bosiladi. Buni bir necha marta takrorlash mumkin. Elementni qo'shishni tugatish uchun sichqonchani o'ng tugmachasini bosishning o'zi yetarli [7].

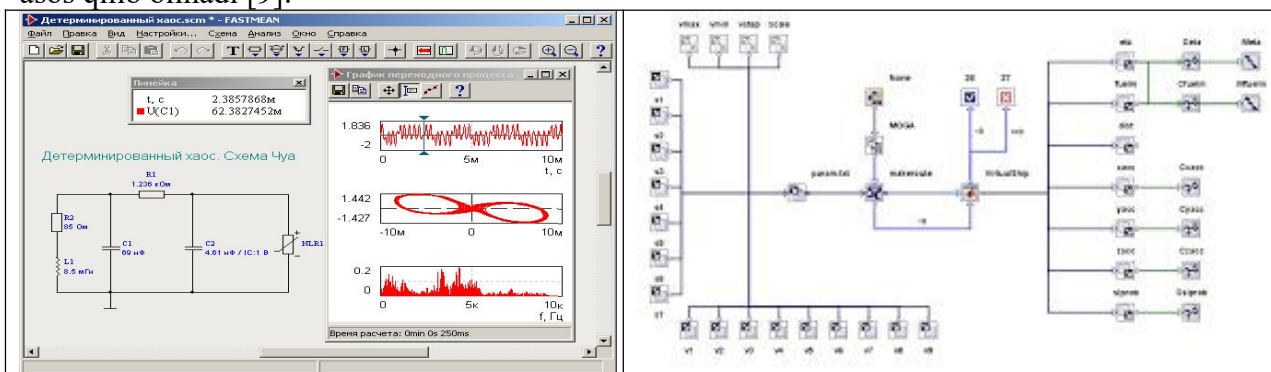
Barcha elementlar guruhlarga bo'linadi. Har bir guruhda asboblardan panelida tegishli tugma mavjud (1-rasm).



1-rasm

FASTMEANning ichki imkoniyatlaridan eng muhimi vaqt domenini tahlil qila olishidir. Chiziqli bo'lmagan impuls tizimlarini tahlil qilganda, FASTMEANda hisoblash tezligi eng yaxshi ixtisoslashtirilgan dasturlarning tezligi bir necha marta yuqori. Shu bilan birga, aniqlik har doim yuqori bo'ladi.

Bu pedagogik dasturiy vositalar yordamida o'rganuvchi o'quvchilar istalgan paytda fizik jarayonlarni to'xtatib qo'yishi, orqaga qaytarishi hamda dastlabki parametrlarni o'zgartirib jarayonning ishtirokchisidek his qilishi mumkin. Fizik jarayonni o'rganish albatta ma'lum bir model, ya'ni mazkur jarayonning mavhumlashtirilgan, soddalashtirilgan obrazi asosida olib boriladi [8]. Real fizik jarayonning immitasion kompyuter modelini yaratishda ma'lum bir model asos qilib olinadi [9].



2-rasm. FASTMEAN dasturi yordamida sxema yaratish algoritmi

Shuningdek modellashtirishning o'ziga xos muhim tomonlari shundaki, turli xil fizik qurilma va asboblardan tayyorlash shart emas, hodisalarni jonli va tabiiy ko'rinishda tasvirlanishi, tajribani oz fursat ichida istalgan marta takrorlash mumkinligi, kuzatish qiyin bo'lgan yoki umuman kuzatilishi mumkin bo'lmagan jarayonlarni ham namoyish eta olish imkoniyatiga

egaligi [10]. O'qituvchiga bu pedagogik dasturiy vositalar kompyuter monitorida shuningdek, multimedia proyektori yordamida ko'pgina fizik effektlarni namoyish etishning hamda yangi noan'anaviy o'qitish turini takomillashtirishning imkonini beradi. Bugungi kunga kelib informatsion texnologiyalardan foydalanish ko'zga ko'rinmas, tez yoki sekin o'tuvchi jarayonlarning, murakkab hodisalarning fizik mexanizmlarni animatsiya qilish imkonini yaratadi.

Xulosa. Xulosa sifatida, zamonaviy texnologiyalarni ta'lim jarayoniga joriy etish orqali ta'limning sifat va samaradorligini oshirish imkoniyatiga ega bo'lamiz. Fizika fanini o'qitishda FASTMEAN kabi dasturlardan foydalanish o'quvchilarga o'z bilimlarini mustahkamlashda va ilmiy dunyoqarashlarini kengaytirishda katta yordam beradi. Modellashtirishning o'ziga xos tomonlari shundaki, turli xil tajribalarni ko'plab takrorlash va kuzatish qiyin bo'lgan jarayonlarni namoyish etish imkoniyati mavjud. Bu jarayonlarning vizualizatsiyasi orqali o'qituvchilar ta'limda yangicha yondashuvlarni qo'llab, o'quvchilarni amaliyotga jalb qilishda yangi imkoniyatlarni ochib beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Э.З. Имамов, Х.Н.Каримов, С.С.Халилов, А.Э.Имамов // Будущее за обучением с активным процессом самообразования студентов // “Science and innovation” international scientific journal. (ISSN: 2181-3337) 2022. № 5.-С. 479-482. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/budushee-za-obucheniem-s-aktivnym-protsessom-samoobrazovaniya-studentov/viewer>

2. X.N.Karimov //Fizika fanini o'qitishda virtual laboratoriya ishidan foydalanish// Engineering problems and innovations. 2023. –P. 102-104 (<https://fer-teach.uz/index.php/epai/article/view/130>)

3. Э.З. Имамов Х.Н.Каримов, А.Э.Имамов // Янги Ўзбекистонда қайта тикланувчи энергия манбаларини жорий этиш билан боғлиқ муаммолар //«Science and innovation» international scientific journal. (ISSN: 2181-3337) 2022. № 3. -С. 367-372. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/yangi-zbekistonda-ayta-tiklanuvchi-energiya-manbalarini-zhoriy-etish-bilan-bo-li-muammolar/viewer>

4. X.N.Karimov, M.M.Asfandiyorov, M.A.Axmadov. //Zamonaviy yondashuvlar asosida fizika o'qitishni rivojlantirish// Engineering problems and innovations. 2023. –P. 113-115 (https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=i5SoNTcAAAAJ&citation_for_view=i5SoNTcAAAAJ:M3ejUd6NZC8C)

5. X.N.Karimov, A.E.Imamov, E.Z.Imamov, //Development of creative thinking in higher education// Science and innovation» international scientific journal. (ISSN: 2181-3337) 2023. № 3. -С. 359-361

6. X.Ш.Асадова, Ю.Н.Каримов // Янги замонавий технологиялар асосида ўқув жараёнини самарали ташкил этиш //«Science and innovation» international scientific journal. Volume 1 Issue 7. 2022. -С. 230-233 (<https://cyberleninka.ru/article/n/yangi-zamonoviy-tehnologiyalar-asosida-uv-zharayonini-samarali-tashkil-etish>)

7. Kh.N.Karimov. // Methods of self-education in teaching students physics using ict-information and computer technologies // International Interdisciplinary Research Journal, 11(2), 471–475. (<https://giirj.com/index.php/giirj/article/view/4889>)

8. Ya.Axmedov, X.Karimov // Yangi innovatsion yondoshuvlar orqali fizika darslarini samarali tashkil etish // Management and Future Technologies journal. Volume 1, Issue 2. 2024. –B. 128-134 (https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=i5SoNTcAAAAJ&sortBy=pubdate&citation_for_view=i5SoNTcAAAAJ:RHpTSmoSYBkC)

9. B.B.Turdiqulov, O‘S.Nazirov, Yu.N.Karimov. // Atom va molekularning yorug‘likni yutishi va nurlanishi // UIF = 8.1 | SJIF = 5.685. 2022. –С. 1252-1258. (https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=HF_xJoAAAAJ&citation_for_view=HF_xJoAAAAJ:u5HHmVD_uO8C)

10. X.N.Karimov, A.E.Imamov, E.Z.Imamov // Значение и роль самообразования и саморазвития в профессиональном высшем образовании // Новые технологии в учебном процессе и производстве 2023ю –С. 810-811