Materiallar to'plami · Conference Proceedings
"ZAMONAVIY TADQIQOTLAR VA BARQAROR RIVOJLANISH" respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi
04 August 2026
UDK 37
ANIQ FANLAR

FIZIKAEDU.UZ AXBOROT-TA'LIM TIZIMINI FIZIKA FANINI CHUQURLASHTIRIB O'QITISHDA QO'LLASH TAJRIBASI

Xusniddin Qoraboyev*
Farg'ona davlat universiteti 1-bosqich mustaqil tadqiqotchi
✉ xusniddin@gmail.com

ANNOTATSIYA

ushbu maqolada Fizikaedu.uz nomli axborot-ta'lim tizimining tarkibiy tuzilishi va uni fizika darslarida amaliy qo'llash tajribasi yoritilgan. Tizimning o'ziga xosligi shundaki, u yagona savollar to'plamiga tayangan holda emas, balki masala andozalari (shablonlari) yordamida har safar yangicha topshiriq hosil qilish tamoyiliga qurilgan. Muallif tizimning uch pog'onali boshqaruv modeli - bosh administrator, fan o'qituvchisi va o'quvchi darajalari - qanday tashkil etilganini, kontentni turlarga ajratib nazorat qilish mexanizmini, shuningdek, dars jarayonida foydalanish uchun mo'ljallangan bosma va elektron (oflayn) test hosil qilish vositalarini tahlil qiladi. Ishning amaliy qismida tizimdan real o'quv jarayonida foydalanish natijasida kuzatilgan ijobiy o'zgarishlar - o'qituvchining tayyorgarlik vaqtini tejashi, o'quvchi ulgurishini raqamli kuzatib borish va olimpiadaga tayyorlashdagi qulayliklar - keltirilgan.

Kalit so'zlar

Fizikaedu.uz, axborot-ta'lim tizimi, masala andozasi, avtomatik test yaratish, o'qituvchi-administrator, kontent nazorati, oflayn test, ulgurish monitoringi.

DOI: 10.5281/zenodo.21743849

KIRISH

So'nggi yillarda ta'lim muassasalarida axborot texnologiyalaridan foydalanish nafaqat zarurat, balki dars sifatini oshirishning asosiy vositalaridan biriga aylandi [1]. Bu jarayon, ayniqsa, fizika kabi masala yechish orqali o'zlashtiriladigan fanlarda yaqqol namoyon bo'ladi: o'qituvchi har bir darsga individual mashqlar tayyorlashi, o'quvchining bilim darajasini muntazam nazorat qilishi va olimpiadaga tayyorgarlik uchun qo'shimcha material topishi lozim. Bu vazifalarning barchasini qo'lda bajarish o'qituvchidan katta vaqt talab qiladi.

Fizikaedu.uz tizimi aynan shu amaliy ehtiyojga javob berish maqsadida yaratilgan. U bir tomondan o'quvchilarga mustaqil mashq qilish muhitini taqdim etsa, ikkinchi tomondan o'qituvchiga o'z guruhlari uchun materiallarni tezkor shakllantirish va ularning natijalarini kuzatib borish vositasini beradi [2]. Maqolaning vazifasi - ushbu tizimning ichki tuzilishini, kontent boshqaruvi tamoyillarini va uni real dars jarayonida qo'llash tajribasini yoritishdan iborat.

Amaliyotda ko'plab elektron test vositalari qat'iy belgilangan savollar ro'yxatiga tayanadi. Bunday holatda bir necha oy davomida bir xil savollar aylanib yurishi, natijada o'quvchilarning javoblarni tushunib emas, yodlab olishi kuzatiladi [3]. Bundan tashqari, agar tizimga kontent kiritish huquqi faqat bitta shaxsga berilgan bo'lsa, materiallar sekin to'planadi; agar bu huquq keng doiraga berilsa, sifat nazorati muammosi yuzaga keladi. Amaliy tajriba shuni ko'rsatadiki, quyidagi holatlar tez-tez uchraydi:

- bir xil masalalar takrorlanishi natijasida ularning "javob kaliti" o'quvchilar orasida tarqaladi;
- qog'ozga bosib chiqarish uchun har safar qo'lda variant tuzish talab etiladi;
- o'qituvchi o'z sinfidagi har bir o'quvchining qaysi mavzuda orqada qolayotganini aniq ko'ra olmaydi;
- bir nechta fan o'qituvchisi materialni birgalikda to'ldirmoqchi bo'lsa, ularning ishini nazoratsiz qo'yib bo'lmaydi;

• internet aloqasi beqaror bo‘lgan sinflarda onlayn testdan foydalanish qiyinlashadi.

Sanab o‘tilgan qiyinchiliklarni bartaraf etish maqsadida Fizikaedu.uz bir necha o‘zaro bog‘langan bo‘g‘indan iborat qilib loyihalashtirilgan. Tizimning markazida ”masala andozasi” yotadi: unda tayyor son va javob emas, balki fizik qonuniyat, o‘zgaruvchilar oralig‘i va hisoblash tartibi saqlanadi. Har safar test so‘ralganda dastur shu andoza asosida yangi sonli qiymatlar, kerak bo‘lsa grafik tasvir va javob variantlarini o‘zi hosil qiladi.

• kitob va mavzular bo‘yicha tartiblangan masalalar to‘plami, ularning bosqichma-bosqich yechimlari bilan birga;

• bo‘lim/mavzu tanlab, tasodifiy tarzda yig‘iladigan test topshiriqlari to‘plami;

• parametr o‘zgarganda avtomatik qayta chiziladigan fizik grafiklar bloki;

• olimpiada, attestatsiya va milliy sertifikat uchun mo‘ljallangan, alohida tekshiruvdan o‘tadigan maxsus masalalar to‘plami;

• o‘quvchilar bir-biri bilan fikr almashadigan forum va har kuni yangilanadigan qisqa mashqlar bo‘limi;

• o‘qituvchiga faqat o‘z sinfidagi o‘quvchilarni ko‘rish va boshqarish imkonini beradigan shaxsiy kabinet;

• bir necha soniyada bosma (PDF) yoki internetsiz ishlaydigan elektron (HTML) test tayyorlab beruvchi modul.

Tizimning boshqa loyihalardan farqlanadigan jihati - materialарни turi bo‘yicha ajratilgan nazorat modelidir. Har bir kontent yo‘nalishi (masalan, grafik masala, nazariy mavzu, olimpiada topshirig‘i, milliy sertifikat masalasi va hokazo) uchun alohida ruxsat berilgan; bitta shaxs istagan sonda yo‘nalishga biriktirilishi mumkin, ammo faqat o‘ziga berilgan sohada material kirita oladi. Bunday taqsimot ishni bo‘lish va mas'uliyatni aniqlashtirish imkonini beradi [4].

Kiritilgan har bir yangi material, uning turiga qarab, avval ”ko‘rib chiqilmoqda” belgisi bilan saqlanadi va faqat bosh administrator tasdiqlagandan keyin barcha foydalanuvchilarga ochiq bo‘ladi. E'tiborli jihati shundaki, tasdiqlangan materialni hatto uni kiritgan shaxsning o‘zi ham keyinchalik erkin o‘zgartira olmaydi - bu qoida nashr etilgan kontentning barqaror qolishini kafolatlaydi. Fikr almashish forumi va kunlik qisqa mashqlar kabi tezkorlikni talab qiladigan bo‘limlarda esa material darhol, tekshiruvsiz chop etiladi.

Foydalanuvchilar uch darajaga bo‘lingan: bosh administrator, fan o‘qituvchisi (o‘qituvchi-admin maqomida) va o‘quvchi. Fan o‘qituvchisi o‘z sinfini mustaqil ro‘yxatga kiritadi, ularning erkin mashq va izchil (ketma-ket) rejimdagi natijalarini kunlik, oylik yoki butun davr kesimida kuzatadi va zarur bo‘lsa Excel jadvaliga chiqarib olishi mumkin. Bunda muhim jihat - o‘qituvchi faqat o‘zi ro‘yxatga olgan o‘quvchilarning ma'lumotlarini ko‘ra oladi, boshqa guruhlarning natijalariga kirish imkoni yo‘q.

Izchil (ketma-ket) mashq rejimida dastur har bir mavzu, har bir bo‘lim va butun fan bo‘yicha o‘quvchining o‘zlashtirish darajasini foizda ko‘rsatib boradi. Keyingi mavzuga o‘tish uchun joriy mavzuni belgilangan chegaradan (odatda 70 foizdan) yuqori natija bilan yakunlash shart. Bunday tartib bilimlarni bosqichma-bosqich mustahkamlashga xizmat qiladi va o‘qituvchiga har bir o‘quvchining qaysi bo‘g‘inda qiynalayotganini aniq ko‘rsatadi [5].

Amaliy jihatdan eng ko‘p foydalaniladigan vosita - tezkor test yaratish moduli. O‘qituvchi kerakli bo‘lim, mavzu, qiyinlik darajasi va nusxalar sonini belgilab, sinfga tarqatish uchun bosma hujjat yoki formulалар hamda grafiklarni o‘zida saqlaydigan, internetga bog‘liq bo‘lmagan elektron testni bir necha soniyada hosil qiladi. Elektron (HTML) format o‘quvchining javobini o‘zi tekshiradi va natijani darhol ko‘rsatadi, bu esa internet tarmog‘i beqaror bo‘lgan hududlardagi maktablar uchun ayniqsa qulay.

Tizimni real dars jarayonida qo‘llash quyidagi amaliy natijalarni berdi:

• darsga tayyorgarlik ko‘rish vaqti sezilarli qisqardi;

• bir nechta o‘qituvchi/mutaxassis bir vaqtning o‘zida, lekin bir-biriga xalaqit bermay, o‘z yo‘nalishida material to‘ldira oladi;

• har bir o‘quvchining ulgurishi mavzu va bo‘lim kesimida raqamli ko‘rinishda kuzatiladi;

• o‘qituvchi faqat o‘ziga tegishli o‘quvchilar bilan ishlagani uchun ma'lumotlar tartibli saqlanadi;

• olimpiadaga tayyorgarlik ko‘rish uchun tasdiqlangan, ishonchli masalalar bazasidan foydalanish imkoni paydo bo‘ldi;

• internet uzilib qolgan holatlarda ham oflayn test orqali nazoratni davom ettirish mumkin bo‘ldi.

Yakunlab aytganda, Fizikaedu.uz tizimi tayyor savollar ro‘yxatiga emas, balki masala andozalariga asoslangan yondashuvni amalda qo‘llashning ishonchli namunasi bo‘la oladi. Kontentni turlarga ajratib nazorat qilish, ulgurishni avtomatik kuzatish va tezkor test yaratish vositalarining birgalikda ishlashi o‘qituvchining tashkiliy yukini kamaytiradi, shu bilan birga baholash jarayonining shaffofligini oshiradi.

Kelajakda tizimni sun'iy intellekt yordamida xatolar tahlili, virtual tajriba simulyatsiyalari va boshqa aniq fanlar (matematika, kimyo) bo‘yicha o‘xshash modullar bilan boyitish fizika va tabiiy-matematik fanlarni chuqurlashtirib o‘qitish sifatini yanada yuqori bosqichga olib chiqishi mumkin.

Foydalanilgan Adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining ta'lim tizimini raqamlashtirishga oid farmon va qarorlari.
2. O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligining me'yoriy-uslubiy hujjatlari.
3. Hake R. R. Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses.
4. Redish E. F. Teaching Physics with the Physics Suite. Wiley.
5. Wieman C. E., Perkins K. K. Transforming physics education. Physics Today.
6. Mayer R. E. Multimedia Learning. Cambridge University Press.
7. Fizika fanidan umumiy o‘rta ta'lim davlat ta'lim standartlari va o‘quv dasturlari.
8. Fizikaedu.uz tizimining texnik-uslubiy tavsiflari bo‘yicha muallif ishlanmalari.

Qo‘shimcha adabiyotlar

9. UNESCO. Digital Transformation of Education. Paris, 2023.
10. OECD. Digital Education Outlook 2023. Paris, 2023.
11. Sangwin C. Computer Aided Assessment of Mathematics. Oxford University Press, 2013.