

FIZIKA O‘QITISHNING ZAMONAVIY METODLARI

Adizjon Alijonovich Isroilov

Chirchiq davlat pedagogika instituti o‘qtuvchisi

isroilov.adiz@gmail.com

Izzatbek Shavkat o‘g‘li Egamberganov

Chirchiq davlat pedagogika instituti o‘qtuvchisi

iegamberganov91@gmail.com

ANNOTATSIYA

Maqolada Chirchiq davlat pedagogika institutining birinchi yilida fizika asosiy kursini “noan’anaviy” o‘qitish, xususan, muammoli topshiriqlar va tajribalar bilan boyitilgan interfaol usulda o‘qitish natijalari taqdim etilgan.

Kalit so‘zlar: fizika, optika, maxanika, interaktiv o‘qitish jarayoni, muammoli vaziyat

ABSTRACT

The paper presents results of “non-traditional” teaching of the basic course of Physics in the first year of study at Chirchik State Pedagogical Institute, specifically teaching via interactive method enriched with problem tasks and experiments.

Keywords: physics, optics, mechanics, interactive teaching process, problem tasks.

KIRISH

Ta’lim tizimiga shiddat bilan kirib kelayotgan innovatsiyalar, pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlarning ta’lim beruvchi tomonidan o‘zlashtirilib va qo‘lanilib borilishi, o‘qituvchining o‘z ustida tinimsiz izlanishini talab qiladi. O‘qituvchi dars jarayonida o‘z o‘quvchilarini fanga ijodkorlik nuqtai nazari bilan qarashlarini tashkil qilishi, ularda izlanuvchanlik xusuiyatlarini shakllantirishi va albatta, zamonaviy pedagogik texnologiyalar va metodlardan foydalangan holda darsni tashkil etishi kerak bo‘ladi.

Ta’lim jarayonida interaktiv metodlar, innovatsion texnologiyalar, pedagogik va axborot texnologiyalarini o‘quv jarayonida qo‘llashga bo‘lgan qiziqish, e’tibor kundan-kunga kuchayib bormoqsa, bunday bo‘lishning sabablaridan biri, shu vaqtgacha an’anaviy ta’limda o‘quvchilarni faqat tayyor bilimlarni egallashga o‘rgatilgan

bo'lsa, zamonaviy texnologiyalar ularni egallayotgan bilimlarini o'zlari izlab topishlariga, mustaqil o'rganib, tahlil qilishlariga, hatto xulosalarini ham o'zlari keltirib chiqarishlariga o'rgatadi. Shuning uchun endi bilim oluvchiga ta'lim berish jarayonida yangi zamonaviy metod va texnologiyalarni qo'llash va ularning samaradorligini oshirish muhim sanaladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Ushbu maqolada keltirilgan dars o'tish metodlari talabalar tomonidan malakaviy amaliyot paytida maktab o'quvchilarida tajriba sinov tariqasida o'tib berildi. Tajriba sinov jarayonida qoniqarli natija bergan metodlarni quyida keltiramiz.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

To'rt pog'ona metodi

Tushuntirish

Nima qilish kerakligini ko'rsatib berish

Ko'rsatilgan tarzda qaytarish

Mashq

To'rt pog'ona metodi bo'yicha BOSIM VA BOSIM KUCHI mavzusi o'tilishi

Tushuntirish

Ma'lumki, qattiq jismlar o'z hajmlarining va shakllarining o'zgarishiga qarshilik ko'rsatadi, ular elastiklik xususiyatiga ega. Suyuqlik va gazlar qattiq jismlardan shaklga ega emasligi bilan, ular o'z la ri solingan idishning shaklini olishlari bilan farq qiladilar. (Bundan, albatta, vaznsizlik holatida bo'lgan suyuqliklar mustasnodir. Chunki vaznsizlik holatidagi suyuqlik sirt tarangligi tufayli shar shaklini oladi. Shuningdek, zichliklari bir xil bo'lgan bir suyuqlik ikkinchi suyuqlik ichiga kiritilganda shar shaklidagi hajmni egallaydi. Suyuqlik va gazlarning molekullari harakatchan bo'ladi, shuning uchun ular *oquvchanlik* xossasiga ega. Suyuqlik va gazlarning hajm elastikligi katta bo'lgan sababli, tashqi, siquvchi kuchlarning ta'siri to'xtatilgandan so'ng ular o'zlarining boshlang'ich holatlariga qaytadi. Suyuqlik o'zi tegib turgan qattiq jism sirtiga ma'lum kuch bilan ta'sir qilishi kundalik tajribalardan ma'lum. Bu kuch suyuqlikning *bosim kuchi* deb ataladi. Bir biriga bevosita tegib turgan jismlar orasidagi o'zaro ta'sir kuchlari – elastiklik kuchlari jismlarning deformatsiyalanishidan yuzaga keladi. Suyuqliklar hajm o'zgarishiga nisbatan elastiklikka molik bo'lgani uchun suyuqlikning siqilishida elastiklik kuchlari paydo bo'ladi. Bu

kuchlar suyuqlikning bosim kuchidir .Suyuqlik qancha ko'p siqilsa bosim kuchi ham shuncha katta bo'ladi.

Jism sirtining birlik yuziga perpendikulyar ravishda ta'sir qiluvchi kuchga son jihatidan teng bo'lgan fizik kattalikka bosim deyiladi.

$$P = \frac{F}{S}$$

SI da bosim birligi qilib bir nyuton kuchning bir kvadrat metr yuzaga ko'rsatadigan bosimi qabul qilingan. Bu birlik paskal (Pa) deb ataladi.

$$1\text{Pa} = 1 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

Nima qilish kerakligini ko'rsatib berish

Bosimning quyidagi birliklaridan ham foydalaniladi:

1GPa (gigapaskal)= 10^9 Pa 1MPa(megapaskal)= 10^6 Pa
1KPa(kilopaskal)= 10^3

1mPa(millipaskal)= 10^{-3} Pa 1mkPa (mikropaskal)= 10^{-6} Pa

Ko'pincha bosimning sistemaga kirmagan birliklari :*millimetr simob ustuni* (mm.sim.ust), *fizik atmosfera* (atm) va *texnik atmosfera* (at.) lardan foydalaniladi.

Ko'rsatilgan tarzda qaytarish

Millimetr simob ustuni deb ,balandiligi 1 mm bo'lgan simob ustunining tekis gorizontal sirtiga ko'rsatadigan bosimiga aytiladi.

$$1 \text{ mm.sim.ust}=133.3 \text{ Pa}$$

Fizik atmosfera deb,havo ustunining Yerning gorizontal sirtiga ko'rsatadigan bosimiga aytiladi.Bosimning fizik atmosfera bosimi (atm) birligi normaatmosfera ,ya'ni 760.mm.sim.ust. bosimiga teng bo'lib, Pa da quyidagicha bo'ladi:

$$1 \text{ atm}=760 \text{ mm.sim.ust}=101325 \text{ Pa}$$

Texnik atmosfera deb, 1Kg kuchning 1 m^2 yuzaga perpendikular ravishda ko'rsatgan bosimiga aytiladi. Bosimning texnik atmosfera (at.) birligini Pa va mm.sim.ust. da quyidagicha ifodalaymiz :

$$1 \text{ at.} = 1 \frac{\text{kG}}{\text{cm}^2} = 98000 \text{ Pa} = 736.5 \text{ mm.sim.ust}$$

Mashq O'quvchilar o'zlari mustaqil ravishda bosimning o'rgangan birliklarda asosiy birliklariga o'tishadi .

Mashq. 1. Quyidagilarni asosiy birlikka o'ting

$$15 \text{ mPa} = \dots \quad 30 \text{ bar} = \dots \quad 25 \text{ MPa} = \dots$$

2. Quyidagilarni mPa (millipaskal) ga o'ting

$$980 \text{ mm. suv. ustuni} = \dots \quad 60 \text{ bar} = \dots \quad 100000 \text{ Pa} = \dots$$

BINGO metodi

“ *Bingo* “ o'yini – bu o'yin lotoreya o'yiniga o'xshash bo'lib , o'quvchilarni xoirasini mustahkamlashga , yodda saqlash qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi. Bu o'yin orqali o'quvchilar mavzuga doir formulalar , birliklar va asbob nomlarini tez eslab qoladi . Bunda o'quvchilarga o'qituvchi tomonidan oldindan tayyorlab qo'yilgan kartochkalar tarqatiladi . Kartochka katakchaklarga bo'lingan va ularda fizik formulalar yoki birliklar yozilgan bo'ladi . Ularning nomlari o'qituvchi tomonidan aytiladi , o'quvchilar esa to'g'risini topib ustuni eks bilan uradi . Vertikal , gorizonta , diogonaliga to'g'ri topsa BINGO deydi va o'quvchiga rag'bat beriladi .

Bizga ma'lumki , o'quvchilar birliklar oldidagi old qo'shimchalarni o'rganishga qiynaladi . Biz bu muammoni Bingo o'yini orqali hal qilmoqchimiz .

Masalan , 7- sinf . Mavzu : Fizik kattaliklar va ularni o'lchash.

10^{-6}	10^{-3}	10^{-2}
10^{-9}	10^3	10^6
10^{-12}	10^2	10

O'qituvchi beradigan savollar :

- Mikri Gekto
- Milli Kilo
- Dekka

O'quvchilarni fizika faniga qiziqtirish uchun har bir fizik qonun va atamani hayotiy misollar orqali ifodalashi mumkin.

“Mexanik energiyaning saqlanish qonuni “ mavzusini hamda o‘tilgan mavzularni mustahkamlash maqsadida “Bingo “ o‘yinini qo‘llaymiz.

1. Berilgan fizik kattaliklarning birliklarini toping .

- Ish ; kuch ; tezlik ; massa ; vaqt ; tezlanish ; energiya ; masofa ; zichlik.

N^*	kg/m^3	s
m		
m/s^2	J	m
kg	N	m/s

2. Berilgan fizik kattaliklarni formulasini toping.

- h_{max} balandlikdan qo‘yib yuborilgan jismni yerga urilish tezligi ($v_0 = 0$) bo‘lsa ;
- Ish ;
- Jism impulsi;
- Kinetik energiya ;
- Potensial energiya ;
- Yo‘l ;

$v_{max} = \sqrt{2gh_{max}}$	$A = F * S \cos \alpha$	$P = mv$
$\frac{mv^2}{2}$	mgh	$S = v * t$
$W_k + W_p$	$\sqrt{\frac{2h}{g}}$	$\frac{kx^2}{2}$

“Bingo “ o‘yinini mustahkamlash va takrorlash darslarida foydalanilsa yuqori samara beradi.

XULOSA

Yuqoridagi kabi metodlarning ta‘lim jarayonida qo‘llanishi ta‘lim samaradorligini yanda oshiradi. Bingo metodi o‘quvchilarning bilim olish va ogan bilim va ko‘nikmalarini mustahkamlash, formulalar , kattaliklar, kattaliklarning birliklarini eslab qolishga juda katta yordam beradi. To‘rt pog‘ona metodi bo‘yicha dars o‘tilganda o‘quvchilar umumiy berilgan bilimni yaxshi o‘zlashtirishadi va uzoq vaqt daida xotiralarida

saqlanib qoladi. SHu tufayli bu metod orqali dars o'tish juda samarali hisoblanadi.

REFERENCES

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-sonli farmoni.
2. Eshchanov B.Kh., Arzikulov Z.K., Using Information Technology in the Teaching of Atomic Physics and maths in Higher Educational Institutions International Journal Of Scientific & Technology Research Volume 9, Issue 02, February 2020. – pp. 6319- 6323. Aviable to: <http://www.ijstr.org/final-print/feb2020/Using-Information-Technology-In-The-Teaching-Of-Atomic-Physics-and-maths-In-Higher-Educational-Institutions.pdf>
3. Isroilov, A. A. (2021). FIZIKA FANIDAN MUSTAQIL TA'LIM OLISHDA ELEKTIRON DASTURIY TANIMOTLARNING O'RNI. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES, 2(4), 769-775 4. Isroilov, A. A. (2021). FIZIKA FANIDAN MUSTAQIL TA'LIM OLISHDA WEB-SAHIFALARDAN FOYDALANISH. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES, 2(5), 555-559

