

TABIATDAGI ISHQALANISH KUCHLARINI O‘QITISHDAGI ZAMONAVIY METODLAR

O‘rinboyeva KumushoySultonbek qizi

Andijon davlat pedagogika instituti
Informatika va aniq fanlar kafedrası o‘qituvchisi

Abdusattarova Mahliyohon Iqboljon qizi

fizika va astronomiya yo‘nalishi 1-bosqich talabasi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada dars o‘tishdagi zamonaviy metodlar va xorijiy tajribalardagi na‘munalar berilgan bo‘lib, hozirgi kunda ilm-fan rivojlanishidagi asosiy muammo va kamchiliklar haqida so‘z yuritiladi..

Kalit so‘zlar: metod, interfaol usullar, zinama-zina metodi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag‘ishlangan Oliy majlis palatalarining qo‘shma majlisida ta‘kidlanganidek “Farzandlarimizni mustaqil fikrli, zamonaviy bilim va kasb-hunarlarini egallagan mustahkam hayotiy pozitsiyaga ega chinakam vatan parvar insonlar sifatida tarbiyalash:biz uchun dolzarb ahamiyatga ega masala hisoblanididek ta‘kidlangan. Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev tomonidan yangi” Ta‘lim to‘g‘risidagi qonunga imzo qoyildi.[1]

Bu albatta biz yoshlar uchun muhim qadam hisoblanadi.Men shuni aytishim kerakki, ta‘lim tizimini yangi bosqichga olib chiqish kerak chunki ta‘lim tizimi damarali olib borilsa mamlakat rivojlanadi.Mana shu kundan boshlab Yaponiya, Koreya, Singapur, Buyuk Biriyaniya, Germaniya, Fransiyava boshqa davlatlar tajribasidan kelib chiqqan holda ta‘lim tizimiva samarali o‘qitish tubdan o‘zgardi. Ta‘lim mamlakat kelajagining hayot mamotidir. Qonunning asosiy maqsadi, ta‘limning turlari shakllari, tizimini boshqarish, sifatini nazorat qilish, ta‘lim-tarbiya ishtirokchilarining samarali hamkorlik qilish mexanizmlarini ta‘minlashdan iboratdir.

Hozirgi zamon fizikasi hamma mavjud jarayonlar materiallar haqida nazariya ustida ishlamoqda. Ko‘p asrlik tajribalar odamlarga tabiatni ilmiy metodlar bilan o‘rganish mumkin, degan xulosaga kelish imkonini berdi. Metod tushunchasi yunoncha “metodos”so‘zidan olingan bo‘lib, nazariy va amaliy o‘zlashtirishning usullari va operatsiyalari yig‘indisini anglatadi. Interaktiv metodlar va ularning turlari.

Interaktiv metodlar-bu jamoa bo'lib fikrlash deb yuritiladi. ya'ni pedagogik ta'sir etish usullari bo'lib ta'lim mazmunining tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu metodning o'ziga xosligi shundaki, ular faqat pedagog va o'quvchilarning birgalikdagi faoliyat ko'rsatish orqali amalga o'qitishning interfaol(aktiv)ligi- o'quvchining bilim faoliyatini faollashtirish va o'zaro ta'siri asosida tayyargarlik samaradorligini oshirishning asosiy usullaridan biridir.

1. Interfaol metodlar o'qituvchi bilan o'quvchining faol munosabati bir-birini to'liq tushuntirishga asoslanadi.

2. Interfaol metodlarni o'quv jarayoniga joriy etishning tub maqsadi-dars qaysi shaklda bo'masin, qayerda o'tkazilmasin, darsda o'qituvchi bilan o'quvchining hamkorlikda ishlashini va natijada o'zlashtirishlarini ta'minlashi lozim.

3. Bunda o'qituvchi faqat yo'l-yoriq ko'rsatuvchi, kuzatuvchi, xulasalovchi vazifasini bajaradi.

4. Ushbu metodlar orqali o'quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish. ularda erkin fikrlash, hissiyotlarini boshqara olish tandidit va ijodiy fikr yuritishning rivojlanishiga zamin tayyorlanadi.

Bir necha asrlar davomida aniq va tabiiy fanlar O'zbekiston zaminida keng rivojlanib, O'rta Osiyo hududi dunyo intellektual markazi bo'lib kelgan. Fizika fani bo'yicha ta'lim sifatini tubdan oshirish yuqori malakali pedagog va ilmiy xodimlar tayyorlash, ta'lim muassalarini zamonaviy laboratoriya, darsliklar va boshqa o'quv jihozlari bilan ta'minlash, ilmiy tashkilotlarning salohiyatini rivojlantirish, ularning faoliyatini samarali tashkil etish, ilm- fan vs ishlab chiqarish sohalari o'rtasidagi o'zaro yaqinmuloqat va hamkorlikni yo'lga qo'yish hamdir. Mamlakatimiz fizika maktabi qattiq jismlar fizikasi, atom yadrosi fizikasi, yarim o'tkazgichlar fizikasi, lazer fizikasi va issiqlik fizikasi sohaslarida jahon ilm-faniga ulkan hissa qo'shdi.

Men maktab o'quvchilarni bu fanga qiziqishlari oshishi uchun yuqorida aytib o'tilgan metodlar orqali mavzuni yanada kengroq tushintirish mumkin.

Umuman hozirgi kunda ma'lum bo'lgan ishqalanishlarimiz bular:

1. Dumalashdagi ishqalanish
2. Sirpanish ishqalanish
3. Tinchlikdagi ishqalanish [2]

Jismlarning (havosiz fazodagi harakatidan boshqa) har qanday harakatida ishqalanish mavjuddir. Motor o'chirilgandan keyin gorizonta yo'l bo'yicha avtomobil harakating sekinlashib borishi, qiya novdan yerga dumalab tushgan sharchaning yerda ham biroz dumalab, ko'p o'tmay to'xtab qolishi, qiya tekislik ustiga qo'yilgan yog'och taxtachaning pastga sirpanib tushmay, tinch (qo'zg'almay) turishi faqat ishqalanish

tufayli bo‘ladi. Bir- biriga tegib turgan jismlar orasidagi ishqalanish tashqi ishqalanish deyiladi.

Ishqalanish tufayli jismlarning harakatiga to‘sqinlik qiluvchi kuch hosil bo‘ladi. Bu kuch ishqalanish kuchi deyiladi. Ishqalanish kuchi jismlarning bir-biriga kuchi tegib turuvchi sirtlariga urinma ravishda harakat yo‘nalishiga qarama-qarshi yo‘nalgan bo‘ladi.

Jism nisbiy tinchlikdaturganda ishqalanish kuchi uni bir joyda ushlab turadi. Bu kuch jismning joyidan qo‘zg‘alishiga to‘sqinlik qiladi va u tinchlikdagi ishqalanish kuchi deyiladi.

Tinchlikdagi ishqalanishning maksimal kuchi kattalik jihatdan jismni sirpanitiruvchi eng kichik tashqi kuchga teng bo‘ladi. Tinchlikdagi ishqalanishning maksimal kuchi F bir-biriga tegib turgan qismlarni normal ravishda siqib turgan bosim kuchiga P to‘g‘ri propordional. k -ishqalanish koeffitsienti $F=kP(l)$

Tinchlikdagi ishqalanish jismlar sirtining g‘adir-budurligi va bir jism zarralarining ikkinchi jism zarralariga tortilishi sabab boladi.

Birinchi jism ikkinchi jismning sirti bo‘ylab harakatlenganda sirpanish ishqalanish yuzaga keladi. Sirpanish ishqalanishining sabablari ham tinchlikdagi ishqalanish sabablarining o‘zidir.

O‘lchashlar Sirpanish ishqalanish kuchi tinchlikdagi maksimal ishqalanish kuchiga taxminan teng ekanligini ko‘rsatadi. Sirpanish ishqalanishi hamma vaqt urinuvchi jismlar nisbiy texligining yo‘nalishiga qarama-qarshi tomonga yo‘naladi. Sirpanish ishqalanish kuchi ham normal bosim kuchiga to‘g‘ri proporsional bo‘ladi: $F=kP$ Bu yerda k -ishqalanish koeffitsiyenti Ishqalanish kuchining qiymati bir-biriga tegib turgan sirtlarning kattaligiga bog‘liq bo‘lmaydi. Ishqalanish tufayli hosil bo‘luvchi sirpanish kuchi tashqi (harakatlantiruvchi) kuch bilan muvozanatlashgandagina jism to‘g‘ri chiziqli tekis harakat qiladi.

Bir jism ikkinchi jismning sirti bo‘ylab dumalaganda dumalash ishqalanish yuzaga keladi. Dumalash ishqalanishiga, masalan. temir yo‘l vagoni g‘ildiraklarining relslarga. avtomobil, velosiped g‘ildiraklarining yo‘lga, katta bochkalar, quvurlar, xodalarni dumalashda ularning yerga ishqalanishi misol bo‘la oladi. Dumalash ishqalanishi hosil bo‘lishining asosiy sababi dumalayotgan jism tegib turgan sirtga jism og‘irligi tufayli yuzaga keluvchi deformatsiyadir. Bosim tufayli sirtga chuqurlik hosil bo‘ladi, jism sirtga urinish nuqtasida biroz yassilanadi (2-rasm).

Bu hoi jismning dumalanishini qiyinlashtiradi.

Dumalash ishqalanish kuchi F normal bosim kuchiga to‘g‘ri proporsional, dumakayitgan jismning R radiusiga teskari proporsional ekani tajribada aniqlangan. $F=yP/R$ bu yerda y - dumalash ishqalanish koeffitsiyenti bo‘lib, u bir birigategib turgan

sirtlar maddasining xossalari bog'liqdir. Jismning suyuqlik yoki gazda, jumladan, havoda harakatlanishida ham jismning harakatiga qarshilik ko'rsatuvchi kuch paydo bo'ladi. Bu kuch jismga havo zarralari tomonidan ta'sir etadi, u qarshilik kuchi deb ataladi. Qarshilik kuchi ishqalanish kuchidan muhim xossasi- tinchlikdagi ishqalanish kuchining mavjud emasligi bilan farq qiladi. Bunga suyuqlikda suzayotgan jismni yetarlicha juda kichik kuch bilan o'z joyidan siljitish mumkinligi dalil bo'la oladi.

Qarshilik kuchining kattaligi jismning harakat tezligiga bog'liq. Yetarlicha kichik tezliklarda qarshilik kuchi jism tezligiga proporsional bo'ladi:

$$F = \alpha v \quad (3)$$

katta tezliklarda esa tezlikning kvadratiga proporsional $F = \beta v^2$ bu yerda α va β lar gaz yoki suyuqlikning xossalari, harakatlanayotgan jismning shakli va o'lchamlari bog'liq bo'lgan koeffitsiyentlar. Ishqalanish tabiatda va texnikada juda katta rol o'ynaydi. Ishqalanish inshootlarning mustahkamligini oshiradi, ishqalanish bo'lmasa binolarning devorlarini qurish, transportyor lentalarida g'ishtlarni tashish, mashinava mexanizmlarning qismlarini boltlar, mixlar bilan mahkamlash, yerda piyoda yurish, transportni qo'lda tutish kabi ishlarni amalga oshirib bo'lmasdi. Zarur bo'lganda ishqalanishni oshirish ham, kamaytirish xam mumkin. Masalan, yer muzlaganda yo'llarga qum sepish, avtomobillarning orqa g'ildiraklarini zanjir o'rash bilan ishqalanishni oshirish mumkin. Ishqalanish mashina va mexanizmlar detallarining yeyilishiga sabab bo'ladi, sarflangan ishning bir qismi ishqalanish kuchini yengishga ketadi, shu sababli ishqalanuvchi jismlar isiydi. Bunday hollarda zararli bo'ladi va uni bartaraf qilishga harakat qilinadi. Ishqalanishni kamaytirish uchun ishqalanuvchi sirtlar moylanadi yoki sirpanish ishqalanishi dumalash ishqalanishi bilan almashadi.

Agarda bu mavzuni yanada esda qolarli tushunarli bo'lishi uchun zinama- zina metodini qo'llasak mavzuga taaluqli formulalar, ularning qanday atalishi, birliglarini eslab qolish osonroq bo'ladi.

Xulosa qilib aytganda, biz ba'zi aniq muammolarni muhokama qildik fizika fanini tabiat bilan bog'lagan holda va o'quvchilarni bilimni oshirish ularni qo'ldan kelganча rag'batlash ishonchini oshirish judayam muhim drb o'ylayman kelajakda o'z bilimlarini samarali qo'llay olishiga zamin bo'lib xizmat qiladi deb o'ylayman.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qonunchilik palatasi tomonidan 2020-yil 19-mayda qabul qilingan senat tomonidan 2020-yil 7-avgustda ma'qullangan. 2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ta'lim to'g'risidagi" <https://cyberlenika.ru/article/n/ta-lim-to-grisidagi-qarar/https://kompy.info/interaktiv-metodlar/>
2. Muhabbat Xamdamovna O'lmasova Mexanika va Molekulyar fizika Akademik litseylar uchun Toshkent "O'qituvchi" nashriyoti. 2003