

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI
NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**

**“KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYANING
DOLZARB MUAMMOLARI VA YECHIMLARI”**

Ilmiy-amaliy konferensiya



**NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
2023 yil**

MEXANIKANI NAZARIY O'RGANISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH

Bekmurodova Manzura Bahodir qizi Buxoro davlat universiteti, Buxoro shahar

Bugungi kunda xoxlagan bir fanning nechog'lik shiddat bilan taraqqiy etayotganligi hech kimga sir emas. Ixtiyoriy sohaga diqqat bilan nazar solsak bir qarashda o'zgarishni sezish mumkin. Bu esa o'z navbatida yoshlarimizni taraqqiyotning shiddatli o'zgarishiga mos holda ta'lim olishini ta'minlash zaruratini keltirib chiqaradi. Ayniqsa aniq va tabiiy fanlarda erishilayotgan yutuqlarning poydevorida ulkan bilim yotganligini yoshlarimiz anglamog'i lozim va shu o'rinda ta'lim beruvchilar bunga ko'maklashmog'i lozim. Shu nuqtai nazardan fizika fanidagi yutuqlarga nazar solsak uning asosida kuchli fundamental bilim yotadi. Fizika fanini nazariy kurslarini o'zlashtirilishi qiyin kusr sifatida ko'rsatishimiz mumkin. Nazariy kurslar yaxshi o'zlashtirilgan taqdiridagina fizikaning mohiyati to'laqonli anglanadi va fanning yutuqlariga yutuq qo'sha olish darajasiga yetiladi desak mubolag'a bo'lmaydi. Jumladan, nazariy mexanika kursida olingan ma'lumotlar natijasida energiyaning saqlanish qununi, impulsning saqlanish qonuni, tebranishlar tenglamalari, zarralarning to'qnashuvi, parchalanishi kabi muhim hodisalarning nazariy asoslari haqida bilimga ega bo'lishadi. Bu tushunchalarni mukammal o'zlashtirmay turib, fizikaning navbatdagi nazariy kurslarini o'zlashtirish qiyin masalasi. Bu esa o'z navbati o'zlashtirish ko'rsatkichining pasayishiga olib keladi va raqobatbardosh kadrlar yetkazish masalasiga salbiy ta'sir o'tkazadi. Shuning uchun ham nazariy mexanika fanini talabalar o'zlashtirish ko'rsatkichini oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Nazariy mexanika fanidagi barcha mavzularni o'zlashtirishda muhim ahamiyat kasb etadigan tushunchalar sifatida koordinatalar sistemasi, radius vektor, tezlik vektori va tezlanish vektori orasidagi bog'lanishlarni keltirish mumkin. Chunki o'zlashtirilishi lozim bo'lgan barcha bilimlar yuqoridagi tushunchalarga borib taqaladi. Nazariy mexanikada talabalarda chuqur bilim hosil qilish uchun koordinatalar sistemasi, moddiy nuqtaning trayektoriyasi, tezligi va tezlanishini koordinatalarda ifodalash haqida to'laqonli bilim hosil qilish kerak.

Nazariy mexanika kursining amaliy mashg'ulotda belgilangan mavzulari esa fan bo'yicha bilimlarni mustahkamlash uchun berilgan. Amaliy mashg'ulotta belgilanga mavzu bo'yicha talabalarda yuqori o'zlashtirish ko'rsatkichiga erishilsagina fanni o'zlashtirish darajasi yuqori bo'ladi desak mubolag'a bo'lmaydi. Nuqta harakatining berilgan tenglamalariga qarab uning nuqtaning trayektoriya bo'ylab harakatlanish qonuniyatini tuzishga doir masalalar talabalarda harakat tenglamasi, shuningdek, radius vektor, tezlik va tezlanish orasidagi bog'lanishlarning mohiyatiga chuqurroq yetish uchun asos bo'ladi. Yuqoridagi shartlarga doir masalalar yechishda quyidagicha namunalarni misol keltirish mumkin:

Berilgan $x = a \cos^2 5t$ $y = a \sin^2 5t$ tenglamalariga qarab nuqtaning trayektoriya bo'ylab harakatlanish qonuniyatini tuzing korinishdagi masala berilgan bo'lsin. Ushbu masalani yechishda avval berilgan tenglamalardan vaqt bo'yicha hosila olishga to'g'ri keladi. Xuddi shunga o'xshash quyidagicha masala berilgan bo'lishi mumkin:

Berilgan $x = \cos 5t^2$ $y = \sin 5t^2$ tenglamalariga qarab nuqtaning trayektoriya bo'ylab harakatlanish qonuniyatini tuzing. Trayektoriya bo'ylab harakatlanish qonunini topish uchun o'qlardagi tezlikning tashkil etuvchilarini topib, so'ngra umumiy tezlik ifodasini topib, uni vaqt bo'yicha differensiallash kerak. X va Y o'qdagi nuqtaning harakat tenglamalaridan o'qlardagi tezlik tashkil etuvchilarini aniqlash uchun tenglamalardan vaqt bo'yicha hosila olish jerak bo'ladi. Aynan hosila olish jarayonida talabalar ikkita masala shartidagi tenglamalarning hosilalarini topishda ma'lum xatoliklarga yo'l qo'yishadi. Aynan shu o'rinda ikkala holda "matreshka" usulini qo'llash mumkin. Bunda tenglamalarni quyidagi ko'rinishda yozib olamiz: Birinchi masala shartidagi tenglamani quyidagi ko'rinishdagi $(f(\varphi(t)))^2$, ikkinchi masaladagi tenglamani esa $f(\varphi(t))$ ko'rinishda yozishimiz mumkin bo'ladi. Mana bu shaklda yozib olganimizdan so'ng birinchi $F = (f(\varphi(t)))^n$ funksiyaga matreshka usulini tadbiiq qilsak avval eng tashqi qobiqdan ya'ni darajadan hosila olishimiz kerakligi ko'rinadi. Demak: $F' = 2(f(\varphi))^{(n-1)} f_{\varphi}' \times \varphi_t'$ bo'yicha ko'rinishga ega bo'lamiz. Bundan birinchi tenglamadan

$$\dot{x} = v_x = a \times 2 \cos 5t \times (-\sin 5t) \times 5 = -5\sin 10t \quad (1)$$

$$\dot{y} = v_y = a \times 2 \sin 5t \times \cos 5t \times 5 = 5\sin 10t \quad (2)$$

natijalarga ega bo'lamiz umumiy tezlikka o'tamiz:

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = 5\sqrt{2} \sin 10t \quad (3)$$

Tezlikni vaqt bo'yicha integrallab trayektoriya bo'ylab harakatlanish qonuniyatini tuzamiz:

$$s = -\frac{\sqrt{2}}{2} \cos(10t) \quad (4)$$

ekanligi kelib chiqadi.

Ikkinchi masaladagi tenglamalardan vaqt bo'yicha hosila olib tezlikning o'qlardagi tashkil etuvchilarini topishda ham "matreshka" usulini qo'llaymiz. Ya'ni $f(\varphi(t))$ ko'rinishdagi funksiyadan har bir qavsni ochib oldingi funksiyadan ko'rinib turgan funksiya bo'yicha bo'yicha hosila olinadi. Xuddi matreshka qobiqlarini ochgandek. Natijada

$F' = f'_\varphi \times \varphi'_t$ ga ega bo'lamiz.

$$\dot{x} = v_x = -\sin(5t^2) \times 10t \quad (5)$$

$$\dot{y} = v_y = \cos(5t^2) \times 10t \quad (6)$$

$$\text{Umumiy tezlikka o'tsak } v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = 10\sqrt{2}t \quad (7)$$

hosil bo'ladi.

Tezlikni vaqt bo'yicha integrallab trayektoriya bo'ylab harakatlanish qonuniyatini tuzamiz:

$$s = 5\sqrt{2}t^2 \quad (8)$$

tenglamaga ega bo'lamiz.

Ko'p hollarda yuqoridagi ikkita masaladagi tenglamalardan hosila olishda talabalarda ikkilanish vujudga keladi. "Matreshka" usulida tushuntirish o'zlashtirish ko'rsatkichini oshiradi.

KIMYOVIY TAJRIBALARNI O'TKAZISHNING ILMIY METODOLOGIK ASOSLARI

I.S.Sedalova, JDPU, o'qituvchi, O'.H.Abdiraxmonova, Z.X. Suyunova, JDPU talabalari.

Annotatsiya Ushbu maqolada asosan o'quvchilarda kimyoviy tushunchalarni hosil qilishda tajribalar o'tkazish metodlarining pedagogik asoslari keltirilgan.

Kalit so'z: metod, tajriba, kimyoviy tushuncha, modda, modda xossalari, kimyoviy reaksiyalar, ta'limiy innovatsion jarayon.

Bugungi kunda o'quvchilarga kimyoni boshlang'ich nazariyalarini tushuntirishda tajribalarni ko'rsatib tahlil qilish orqali ularni kimyoga qiziqishlarini uyg'otishga asoslaniladi. Maktab kimyo kursida o'quvchilar kimyoni boshlang'ich darslarida moddalarning va ularda bo'ladigan o'zgarishlarning mohiyatini ochib beradigan amallarga, tushunchalar, nazariyalar va qoidalar sistemasini o'rgatishdan boshlaniladi. Qaysiki, tushunchalar – materiyaning oliy mahsulot bo'lgan miyaning oliy mahsulidir. Kimyoviy tushunchalarning hosil qilinish jarayoni, umuman, o'quvchilarning jonli mushohadan abstrakt tafakkurga va undan amaliyotda qo'llashga, ilmiy nazariyalarni yaratishga izchillik bilan o'tishga asoslanadi. Jonli mushohada, moddalar va hodisalarni bevosita kuzatishga asoslanadi. Bunda o'quvchilar barcha tuyg'u organlari vositasi bilan sezish qobiliyatlarini boyitadilar [1].

O'qituvchi o'rganilayotgan moddalar (hidi, rangi, agregat holat) va hodisalarning kuzatilayotgan tomonlari bilan boshqa tomonlari o'rtasida bo'layotgan jarayonlariga, bog'lanishlariga o'quvchilar e'tiborini jalb qilish uchun aniq (kislorod, vodorod, suv, ammiak) misollarni olishlari kerak. O'quvchilar moddalar haqidagi tushunchalarning shakllantirishda, ularni tabiatda tarqalishi, tuzilish, qanday kimyoviy element va atomlardan tashkil topganligini izohlash zarur. Shundan so'ng, moddalar qanday birikmalar hosil qilishlar mumkinliklar haqidagi tushunchaga yo'naltiriladi. O'quvchilarda kimyoviy modda va birikmalar bo'yicha bilimlar kelgandan so'ng, bilimlar umumlashtirilib, o'quvchilarga moddalarni har xil turlarini ko'rsatib, moddani yonish jarayonida qanday moddalar hosil qilishligini tajribada ko'rsatish orqali o'quvchida tabiatda har qanday modda yonishi mumkinligi va uni natijasida har xil ko'rinishdagi oksidlar hosil bo'lishligi

	<i>Muxamedov A.Y., Umarova M.B.</i>	
422.	IQTISODIY FANLARNI MASOFADAN O'QITISH METODINI QO'LLASHNING OB'YEKTIV ASOSLARI, AFZALLIKLARI VA MUAMMOLARI <i>Cho'lliyev Suhrob Rabbonaqlulovich</i>	710
423.	ҚИШЛОҚ ХУЖАЛИГИ МАХСУЛОТЛАРИНИ ҚУРИТИШНИНГ СУБЛИМАЦИОН ВА АКУСТИК УСУЛЛАРИ <i>Усмонов Нодиржон Ботиралиевич</i>	711
424.	МЕХАНИКАНИ НАЗАРИЙ О'RGANISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH <i>Bekmurodova Manzura Bahodir qizi</i>	714
425.	KIMYOVIY TAJRIBALARNI O'TKAZISHNING ILMIY METODOLOGIK ASOSLARI <i>I.S.Sedalova, O'.H.Abdiraxmonova, Z.X. Suyunova</i>	715
426.	KIMYO FANINI O'QITISHDA "SWOT-TAHLIL" METODIDAN FOYDALANISH <i>Eshchanov Ruzumboy Abdullayevich, Majidova Ferangiz</i> <i>Abduqodirova Ayzada Abdumussagizi</i>	716
427.	BIOLOGIYA DARSLARIDA INTERAKTIV MODULLARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI <i>Yuldasheva M.B., Ravshanova S.</i>	717
428.	ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ <i>Атамухамедова Масъуда Рахимжановна.</i>	718
429.	O'QUVCHILARDA TABIIY-ILMIY DUNYOQARASHNI SHAKLLANTIRISHDA KIMYONI INTEGRATIV O'QITISHNING AHAMIYATI <i>A.M. Jumanov</i>	720
430.	Ekologik ta'lim-tarbiya atrof-muhit xavfsizligini ta'minlash omili. <i>Umarova J.Q. Erkinova Z</i>	721
431.	ИССЛЕДОВАНИЕ РОСТА И РАЗВИТИЯ БИФИДОБАКТЕРИЙ <i>Раззаков Набижон Алижанович, Отабекова Мохира Уйгунбек кизи</i>	722
432.	АКАДЕМИК ЛИТСЕYLARDA FIZIKA FANINING "KVANT FIZIKA" BO'LIMINI O'QITISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI <i>Sattarkulov Komil Raxmatovich</i>	723
433.	O'QUVCHILARDA TABIIY-ILMIY DUNYOQARASHNI SHAKLLANTIRISHDA KIMYONI INTEGRATIV O'QITISHNING AHAMIYATI <i>A.M. Jumanov, M. Turdialieva</i>	724
434.	"ПСОРАЛИН" ОЗИҚ-ОВҚАТ ҚУШИЛМАСИ ТАРКИБИДАГИ β-КАРОТИН МИҚДОРINI АНИҚЛАШ <i>¹Ю.Х.Холбоев, ¹А.Пакирдинов, ³А.Г.Махсумов, ²И.Р.Аскарлов</i>	725
435.	KIMYODAN DARSDAN TASHQARI MASHG'ULOTLARNI INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANIB TASHKILLASH <i>Meliboyeva Gulchehra Salavatovna</i>	726
VII- SHO'BA. KIMYO SANOATIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR		
436.	TURLI MAHALLIY KVARS NAMUNALARIDAN SUVOQ	729