

## MOLEKULAR FIZIKANING INVARIANT VA VARIATIV KOMPONENTLARINI DARSDAN TASHQARI MASHG'ULOTLARDA TAKOMILLASHTIRISH METODIKASI

**Ochildiyev Hasan Bahodir o'g'li**

*Termiz muhandislik-texnologiya instituti*

**Xushvaqtov Asadbek Abdulla o'g'li**

*Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi*

**Annotatsiya:** *Bugungi kunda ta'lim muassasalarida fizika fanini o'qitish sifatini oshirish, ta'lim jarayoniga zamonaviy o'qitish uslublarini joriy qilish, iqtidorli o'quvchilarni saralash, mehnat bozoriga raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlash, ilmiy tadqiqot va innovatsiyalarni rivojlantirish hamda amaliy natijadorlikka yo'naltirishga katta e'tibor qaratilmoqda.*

**Kalit so'zlar:** *Molekulyar fizika, darsdan tashqari mashg'ulotlar, takomillashtirish, invariant, variativ.*

Shu bilan birga, sohada yechimini topmagan qator masalalar fizika sohasidagi ta'lim sifati va ilmiy tadqiqot samaradorligini oshirishga qaratilgan chora-tadbirlarni amalga oshirish zaruratini ko'rsatmoqda. Jumladan:

birinchidan, yoshlarning fizika faniga qiziqishlarini kuchaytirishga yetarli e'tibor berilmayapti, ta'lim dasturlari o'quvchilarda mustaqil, kreativ fikrlashni shakllantirishga va rivojlantirishga qaratilmagan, ta'lim sifatini ta'minlash bo'yicha amalga oshirilayotgan ishlar zamon talablariga javob bermaydi;

ikkinchidan, ta'lim jarayonini tashkil etishda umumiy o'rta va oliy ta'lim dasturlarining uzviyligi ta'minlanmagan;

uchinchidan, pedagog kadrlarning kasbiy bilim va ko'nikmalarini oshirish maqsadida ularni xorijdagi nufuzli ta'lim va ilmiy muassasalarda ta'lim olishi hamda stajirovkadan o'tishi uchun qulay sharoitlar yaratilmagan, xorijlik yetakchi mutaxassis, olim va o'qituvchilarni dars jarayoniga jalb etish darajasi pastligicha qolmoqda;

to'rtinchidan, fizika fani bo'yicha zamonaviy darsliklarni yaratish yaxshi yo'lga qo'yilmagan, o'quv adabiyotlarining mazmuni fan va texnika taraqqiyotining bugungi darajasini yetarli qamrab olmagan, masalalar to'plami, praktikum, laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha qo'llanmalar, multimedia dasturlarini yaratishga e'tibor qaratilmagan;

beshinchidan, fizika ta'limi va tadqiqotlari infratuzilmasining moddiy-texnik bazasi eskirganligi, fizika fani bo'yicha o'quv va ilmiy laboratoriyalar zamonaviy jihozlar bilan ta'minlanmaganligi kadrlar tayyorlash sifatiga va tadqiqotlar samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda;

oltinchidan, fizika ixtisosliklari bo'yicha ilmiy va ilmiy-pedagogik kadrlarni tayyorlash salmog'ining kamligi bu sohadagi ilmiy salohiyatning pastligiga sabab bo'lmoqda;

yettinchidan, ilmiy tadqiqotlar va innovatsiyalar ko'lami yetarli darajada natijadorlikka yo'naltirilmagan, olib borilayotgan ilmiy-tadqiqot ishlarining ishlab chiqarish korxonalariga muammolariga qaratilmaganligi natijasida sohada innovatsion ishlanmalarni amaliyotga tatbiq etish ko'rsatkichlari talabga javob bermaydi.[PQ5032]

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda o'quvchilarda fizika fanini o'rganishlari va unga nisbatan qiziqishini oshirish uchun ularga darsdan tashqari mashg'ulotlarning ahamiyati muhim hisoblanadi. Fizikadan darsdan tashqari ishlar deganda, darsdan tashqari sharoitda, bevosita fizika o'qituvchisining rahbarligida, reja asosida ma'lum maqsadni ko'zlab, o'quvchilarning hohishlarini hisobga olgan holda uyushtiriladigan mashg'ulot nazarda tutiladi.

Darsdan tashqari ishlarni uyushtirishda o'quvchilarning ta'lim olishi, tarbiyalanishi va rivojlanishiga alohida e'tibor beriladi.

Fizikadan sinfdan tashqari ishlarning maqsadini belgilashda quyidagilar hisobga olinadi:

- o'quvchilarning bilim darajasi;
- o'quvchilarning bilishga qiziqishi;
- uning o'quv mehnat faoliyatidagi o'ziga xos xususiyatlari;
- aqliy taraqqiyot darajasi;
- shaxs sifatida shakllanish darajasi;
- kasbga yo'naltirish.

Sinfdan tashqari ishlarning maqsadlaridan kelib chiqqan holda vazifalari belgilanadi. Ular sinfdan tashqari ishning mazmuniga ko'ra quyidagilarga bo'linadi:

- o'quvchilar ilmiy dunyoqarashini rivojlantirish;
- o'quvchilarni umumiy ta'lim olish yo'nalishini rivojlantirish;
- o'quvchilarning umumtexnikaviy rivojlanishini ta'minlash;
- o'quvchilarning shaxsiy qobiliyatini rivojlantirish;
- o'quvchilarda amaliy ko'nikma va malakalarni shakllantirish;
- kasbga yo'naltirish vazifasi.

Bu didaktik vazifalarga mos holda, sinfdan tashqari ishlar tashkil etiladi.

O'quvchilarning sinfdan tashqari ishlarining mazmunini tanlash muhim ahamiyatga ega. Umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilari fizikadan hali chuqur va mustahkam bilimga ega emasligini, mustaqil ishlash qobiliyati ham yetarli shakllanmaganligi hamda ularning yosh xususiyatlaridan kelib chiqqan holda sinfdan tashqari ishlarning mavzusi va mazmunini tanlashda uning ilmiyligiga emas, balki uning amaliyligiga asosiy e'tibor qaratish kerak.

Maktab fizika kursida molekulyar fizika bo'limini o'qitishning invariant va variativ komponentlarini darsdan tashqari mashg'ulotlarda takomillashtirish metodikasini takomillashtirish maktabda fizika fan to'garaklarinining samaradorligini

oshirishga xizmat qiladi. Yuqoridagilarni e'tiborga olgan holda "Molekulyar fizika" bo'limiga doir to'garak mashg'ulotlarini tashkil etish va to'garak o'quv rejasini tuzish muhim ahamiyat kasb etadi.

Undan tashqari o'quvchilarning bo'sh vaqtlaridan unimli foydalanishlari va o'tilayotgan mavzularni mustahkamlashlari uchun beriladigan vazifalarni ham tahlil qilib chiqish muhim vazifa hisoblanadi. O'quvchilar o'tilgan mavzularni mustahkamlashlari va fizik hodisa va qonunlarning mohiyatini chuqur o'rganishlari uchun ularga test topshiriqlaridan foydalanish ham juda yaxshi metod hisoblanadi. Quyida test savollarining kelib chiqishi va ahamiyati bilan tanishaylik:

**1. Testlarni yaratish va qo'llash.** 19 asr oxiri 20 asr boshlarida test sinovlariga talabalarning o'quv qobiliyatlarini baholash vositasi sifatida qarash ancha kuchaydi. Test sinovlari 2 asosiy yo'nalish: aqliy ya'ni intellektual rivojlanish darajasini aniqlash testlarini yaratish va qo'llash hamda o'quvchilarning o'qish qobiliyatlarini va bilimlarini baholashga mo'ljallangan pedagogik testlarni yaratish va qo'llash sohalari rivojlana boshladi.

Test - inglizcha-sinov demakdir, birinchi bor 1864 yilda Britaniyada J.Fisher tomonidan o'quvchilarning bilim darajasini tekshirish uchun mo'ljallangan. Testning nazariy asoslarini ingliz psixologi F.Gamelton ishlab chiqdi. Pedagogik test sinovlari birinchi marta amerikalik psixolog E.Torndayk tomonidan ishlab chiqildi.

Mustaqil O'zbekiston MDH davlatlari ichida 1993 yil martda birinchi bo'lib, rivojlangan mamlakatlar pedagogikasidagi ilg'or tajribalarni o'rganish imkonini yaratdi. Pedagogik testlarning miqiyosda birinchi marta o'rta ma'lumot yakunida, oliy o'quv yurtiga kiruvchilarni qabul qilishda qo'llanildi.

**2. Testlarni o'quv maqsadiga muvofiqligi.** Test topshiriqlari mazmuni o'quv maqsadiga qaratilishi lozim. O'quv maqsadlari majmui tuzilishiga ega. Shuning uchun nisbatan yaqin maqsadni amalga oshirmay turib, umumiy maqsadga erishib bo'lmaydi. Har bir test savoli ma'lum bir o'quv maqsadning ro'yobga chiqishini ta'minlashi zarur.

### **3. To'g'ri javobda qo'shimcha belgilarning mavjud bo'lmisligi.**

Test tuzishda tajribasiz kishi tushunarli bo'lsin degan maqsadda to'g'ri javobni boshqa javoblarga nisbatan kengroq va batafsilroq bayon qiladi. O'quvchilar bu farqni tez anglab oladilar va javobni ana shu belgiga qarab aniqlashadi. Bunga aslo yo'l qo'yib bo'lmaydi.

**4. Ixchamlik va belgilangan vaqt.** Test topshiriqlarining matni cho'zilib kemasligi lozim. Murakkab ko'lami o'quv savolini o'zlashtirishni aniqlash zarur bo'lgan hollarda, uni bir qancha ixcham test topshiriqlariga bo'lib tuzilgani ma'qul. O'ylash uchun 2 daqiqadan ortiq vaqt talab etiladigan test savollari bo'lmisligi lozim.

### **5. Test masalalaridan namunalar.**

Testlardan nafaqat to'garak mashg'ulotlarida balki darslarda va uyga vazifalarda ham foydalanish mumkin. Hozirgi axborot texnologiyalar asrida yashar ekanmiz har bir oilada smartfonlarni uchratishimiz tabiiy hollat. Undan tashqari

umumta'lim maktablarining kundalik.com saytida ulanganligi va bu sayt imkoniyatlaridan foydalangan holda har bir mavzu bo'yicha qo'shimcha uyga vazifalarni, mavzuga doir qo'shimcha audio, video hamda goggle doc dasturi orqali tuzilgan onlayn test topshiriqlarining havolalarini saytga yuklash va bu berilgan topshiriqni o'quvchilar bevosita ishlab o'tilgan mavzu bo'yicha o'z bilimlarini tekshirib ko'rishlari mumkin bo'ladi.

Kundalik.com saytining qulayligi imkoniyatlari bilan tanishaylik: O'quvchilarga dars jarayonida " Molekulyar fizika" bo'limining "1-§.Molekulyar-kinetik nazariya haqida tushuncha" mavzusi o'tilgan bo'lsin va bu mavzu bo'yicha saytga uyga vazifalar bo'limiga quyidagi havolani yuklaymiz <https://forms.gle/F7VR1UK46bLEBm6k7> bu havola orqali o'quvchilar berilgan mavzuga doir test sinovini bajaradi va o'z natijasini bilib olishadi. Bu testning o'qituvchiga qulaylik tomoni o'quvchilarni berilgan vazifani qanchalik o'zlashtirayotganliklarini kuzatib borishlari mumkin, bu esa har bir o'quvchi bilan shug'ullanish imkoniyatini oshiradi. O'quvchilar esa o'tilgan mavzuni o'qib chiqqan holda mavzu bo'yicha o'z bilimlarini tekshirib olishlari mumkin.

The screenshot shows the Kundalik.com interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'TA'LIM', 'PROFIL', 'MULOQOT', and 'ILOVALAR'. Below this, there is a menu with options like 'Ish stoli', 'Mening maktabim', 'Mening sinflarim', 'Hisobotlar', 'Jurnallar', 'Dars jadvali', 'Uy vazifasi', and 'Oqituvchi'. The main content area displays a homework assignment titled 'Uy vazifasi' for the subject 'Fizika'. The assignment details include: 'Kim yaratgan: Hasan Bahodir o'g'li Ochilidiyev, 7 sentabr 2021 da 16:42', 'Bahol: 5-balli', 'Bajarish muddati: 11 sentabr 2021', and 'Jurnallarda ko'rinish: Ko'rsatmaslik'. There are buttons for 'Nusxa olish', 'Tahrirlash', 'O'chirish', and 'Dars rejasi'. At the bottom, there is a section 'Nima berilgan' with a link to the assignment form: <https://forms.gle/F7VR1UK46bLEBm6k7>.



Ushbu sahidagi havola orqali o'quvchiga quyidagi oyna ochiladi va o'quvchi o'zi va ta'lim muassasasi haqidagi ma'lumotlarni kiritib mavzu bo'yicha berilgan testni bajarishlari mumkin:

### 9-sinf "Fizika" darslik bo'yicha testlar

Maktabda molekulyar fizika o'qitishning invariant va variativ komponentlarini takomillashtirish bo'yicha o'quvchilar bilimini baholash testi

 [hasan.ochildiyev970601@gmail.com](mailto:hasan.ochildiyev970601@gmail.com)  
(без совместного доступа) [Сменить аккаунт](#)

 Черновик сохранен.

**\* Обязательно**

Viloyat \*

Surxondaryo

Boshqa viloyat

Yashashaydigan viloyatingiz \*

- Termiz shahar
- Termiz tumani
- Angor tumani
- Jarqo'rg'on tumani
- Muzrabot tumani
- Sherabod tumani
- Qiziriq tumani
- Bandixon tumani
- Qumqo'rg'on tumani
- Sho'rchi tumani
- Oltinsoy tumani
- Sariosiyo tumani
- Uzun tumani
- Boysun tumani

Другое: \_\_\_\_\_

Siz oq'iydigan maktab (Namuna: Bandixon tumani 14-umumta'lim maktabi) \*

Bandixon tumani 14–umumta'lim maktabi

O'quvchining F.I.O \*

Ochildiyev Hasan Bahodir o'g'li

Далее

Очистить форму

## 9-sinf "Fizika" darslik bo'yicha testlar



hasan.ochildiyev970601@gmail.com

(без совместного доступа) [Сменить аккаунт](#)



\*Обязательно

### 1-mavzu: "MOLEKULAR FIZIKAVA TERMODINAMIKA ASOSLARI"

Moddaning turliagregat holatlaridagi fizik xossalarini, diffuziya, issiqlik o'tkazuvchanlik kabi hodisalarni, issiqlik ta'sirida modda holatining go'zgarishini, moddalarning issiqlik sig'imi, bug'lanishi, kondensatsiyasi, erishi, qotishi, mustahkamligi, elastikligi kabi xossalarini o'rganadigan fizikani bo'limi qaysi? \*

- A)Mehanika
- B) Molekulyar fizika va termodinamika
- C) Elektromagnitizm
- D) Optika

«Statistika» so'zi «\_\_\_\_\_», «\_\_\_\_\_» degan ma'nolarni anglatadi. Jumalani to'ldiring. \*

- A) hisoblash
- B) umumlashtirish
- C) qo'shish
- D) A va B jaboblar

«Termodinamika» so'zi «termo» – «\_\_\_\_\_» va «dinamika» – «\_\_\_\_\_», «\_\_\_\_\_» so'zlaridan olingan. Jumlaning mazmuniga mos so'zni toping. \*

- A) «hisoblash», «umumlashtirish», «issiqlik»
- B) «issiqlik», «kuch», «harakat»
- C) «issiqlik», «kuch», «hisoblash»
- D) «kuch», «harakat», «hisoblash»

Назад

Отправить

Bu saytlarning o'qituvchilarga foydali tarablari berilgan test topshiriqlarini kimlar bajarayotgani va qanday natijalarga erishayotganliklari, har bir o'quvchi necha martadan ishlaganliklari haqida to'liq ma'lumotlar olishlari uchun qulaylik yaratib beradi. Google forma orqali test topshiriqlarini bajargan o'quvchilarning natijalarini Microsoft Office Excel dasturida yuklab olib tahliliy statistikasini ko'rish mumkin

### XULOSALAR:

1. Molekulyar fizikani o'qitishning invariant va variativ komponentlarini darsda takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar berildi.
2. Maktabda molekulyar fizikani o'qitishning interfaol metodlari tahlil qilindi.
3. Maktabda molekulyar fizikani o'qitishning invariant va variativ komponentlarini masalalar yechish darslarida takomillashtirish bo'yicha masalalar sinflarga va turlarga ajratildi.
4. Darsdan va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda molekulyar fizikani o'qitishning



invariant va variativ komponentlarini takomillashtirish yo'nalishlari tahlil qilindi va ularning samaradorligi o'rganildi.

5. Umumta'lim maktablarining elektron platformasi kundalik.com saytining qulaylik va imkoniyatlari o'rganildi.

6. "Google docs" formasidan foydalanib test savollarini tuzish va darsda va darsdan tashqari mashg'ulotlarda foydalanish ko'nikmasi shakllantrildi.

### ADABIYOTLAR:

1. Н. Садриддинов, А. Раҳимов, А. Мамадалиев, З. Жамолова "Физика ўқитиш услуги асослари" : Тошкент — «Ўзбекистон» - 2006.-192 б.

2. Н.Ш.Турдиев Физика 6-синф дарслик Тошкент — "Нисо полиграф" нашриёти-2017.-171 б

3. П.Ҳабибуллаев А.Бойдедаев "Физика" Умумий ўрта таълим мактабларининг 9-синфи учун дарслик ; Тошкент — 2019.

4. Ochildiyev Hasan Bahodir ugli "Improving the Invariant and Variable Components of Molecular Physics in School through Media" International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) 2021. Page No.: 95-96

5. Ochildiyev Hasan Bahodir ugli, & Mahmudov Yusuf Ganiyevich. (2022). The difference between teaching molecular physics at school in russia and uzbekistan. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(2), 237–241.

6. Ochildiyev H.B., Yusupov M.G. "Improving the invariant and variable components of molecular physics in school through media" "Экономика и социум" №2(81) 2021

7. Ochildiyev H.B., "Molekulyar fizikaning invariant va variativ komponentlarini takomillashtirishga oid materiallarni takomillashtirish prinsiplari". Образование и наука в XXI века. Выпуск №13( том 1) (апрель,2021) 39-44