

## **FIZIKA VA TABIIY FANLAR O'QITUVCHILARNI RIVOJLANTIRISH METODIKASI**

*Tog'ayqulova Shoira Safaraliyevna*

*Qashqadaryo viloyati G'uzor tumani*

*7 sonli umumiy o'rta ta'lim maktabi, fizika fani o'qituvchisi*

O'zbekiston bo'ylab Tabiiy fanlar va Fizika fanini bir biriga bog'lab o'quvchilarni kelajakda yaxshi ta'lim olishga va O'zbekiston yoshlarini Fizika fani bo'yicha butun jaxon qatori usishiga yordam berish olgan ta'limidan mamnun ila urganishni ta'minlashdir. Butun jaxon ta'limi muassasalarida bu borada katta izlanishlar va katta katta loyihalar ustida ishlaydiganlar ko'p shu o'rinda O'zbekiston Respublikasida ham. Fizika fani va Tabiiy fanlarni bir biriga bog'laydigan ma'lumotlar matbuotlar maruzalar va enternet tarmog'ida kup malumotlar topsa bo'ladi, shu bilan birga o'quvchilarga o'rgata oladigan o'qituvchi mutahasislarni o'z metod va ko'nikmlari bulishi shart va zarur. shaxsiy metod va ko'nikma qanday olinadi va qanday to'planadi, qanday qilib o'quvchiga bu soxaga qiziqib bilim olish imkonini oson va tez singdirish mumkin albatta bu borada o'z metodim va ko'nikmam bilan bo'lishaman. Tabiiy fanlar va Fizika fani bir biriga bo'g'liq bizlar buni o'quvchi va ta'lim oluvchilarga buni qanday tushuntiramiz. Birinchi navbatda bu fanlarni bir biriga bo'g'liqlik joyi va qanday qilib bu fizika jarayonini ekanligini etib o'tish bilan fikr yuritamiz. O'quvchilarga misol tariqasida bira to'la bitta fanni tushuntirish bilan ichida 3 ta qo'shimcha fan orqali tushuntirib berishimiz mumkin.

Fizika fani nimani o'rganadi? Fizik jismlar , fizik hodisa va fizik muhit deb nimaga aytiladi?

Buni biz Tabiiy fanlar orqali o'rgatamiz.

Fizika (grekcha: φυσικός — „tabiiy“, φύσις (physis) — „tabiat“) tabiiy borliq haqidagi fan bo'lib, koinotni tashkil etuvchi asosiy tarkiblarni, uning mohiyatini

tushuntirib beruvchi maydon va uning xususiyatlarini o‘rganadi. U quyidagi asosiy qismlardan iborat:

- 1 Klassik mexanika
- 2 Elektrodinamika va klassik maydon nazariyasi
- 3 Kvant mexanikasi
- 4 Statistik fizika va Termodinamika
- 5 Optika va Spektroskopiya
- 6 Molekulyar fizika
- 7 Atom fizikasi
- 8 Kvant maydonlar nazariyasi
- 9 Gravitatsiya va Kosmologiya
- 10 Kalibrlangan maydonlar va Supersimmetriya.

Fizika — tabiat haqidagi umumiy fan; materiyaning tuzilishi, shakli, xossalari va uning harakatlari hamda o‘zaro ta’sirlarining umumiy xususiyatlarini o‘rganadi. Bu xususiyatlar barcha moddiy tizimlarga xos. Turli va aniq moddiy tizimlarda materiya shakllarining murakkablashgan o‘zaro ta’siriga tegishli maxsus krnuniyatlarni kimyo, geologiya, biologiya singari ayrim tabiiy fanlar o‘rganadi. Binobarin, fizika fani bilan boshqa tabiiy fanlar orasida bog‘lanish bor. Ular orasidagi chegaralar nisbiy bo‘lib, vaqt o‘tishi bilan turlicha o‘zgarib boraveradi. Fizika fani texnikaning nazariy poydevorini tashkil qiladi. Fizikaning rivojlanishida kishilik jamiyatining rivojlanishi, tarixiy davrlarning ijtimoiy-iqtisodiy va boshqa shartsharoitlari ma’lum ahamiyatga egadir.

Tarix Kimyo Bialogiya Geografiya fanlari bilan Fizika fanini bo‘glab tushuncha beramiz

Fizika fani eksperimental va nazariy fizikaga bo‘linadi. Eksperimental fizika tajribalar asosida yangi ma’lumotlar oladi va qabul qilingan qonunlarni tekshiradi. Nazariy fizika tabiat qonunlarini ta’riflaydi, o‘rganiladigan hodisalarni tushuntiradi va yuz berishi mumkin bo‘lgan hodisalarni oldindan aytib beradi. Amaliy fizika ham mavjud (mas, amaliy optika yoki amaliy akustika).

O'rganilayotgan ob'yektlar va materiallarning harakat shakllariga qarab, fizika fani bir-biri bilan o'zaro chambarchas bog'langan elementar zarralar fizikasi, yadro fizikasi, atom va molekular fizikasi, [gaz va suyuqliklar fizikasi](#), qattiq jismlar fizikasi, plazma fizikasi bo'limlaridan tashkil topgan. O'rganilayotgan jarayonlarga va materiyaning harakat shakllariga qarab, fizika moddiy nuqta va qattiq jism mexanikasi, termodinamika va statistik fizika, elektrodinamika, kvant mexanika, maydon kvant nazariyasini o'z ichiga oladi.

Fizikaning tarixiy rivojlanishi. Fizika tarixini 3 davrga bo'lib o'rganish mumkin: 1) qad. zamondan 17-asrgacha bo'lgan davr; 2) 17-asrdan 19-asr oxirigacha bo'lgan davr. Bu davrdagi fizika fani, odatda, klassik fizika nomi bilan yuritiladi; 3) 19-asr oxiridan hozirgi paytgacha bo'lgan davr. Hozirgi zamon fizikasi (yoki eng yangi fizika) shu davrga mansub.

Juda ko'p .. lar bor fizika bilan bog'liq bo'lgan fanlar har bir hodisani kimyo, astronomiya, astrofizika, geologiya, matematika va boshqalar orqali har tomonlama tahlil qilishga imkon beradi.

Fizika - bu makon va vaqt davomida energiya va materiyaning xulq-atvori va xususiyatlarini o'rganadigan fan. Bundan tashqari, u ushbu to'rt o'zgaruvchining o'zaro ta'sirini modellashtirishga mas'uldir.

Bu koinotdagi barcha hodisalarda asosiy rol o'ynaganligi sababli fizika fanlarining eng asosiy va inklyuzivi hisoblanadi.

Fizikaning asosiy maqsadi har bir hodisaning sodir bo'lishini tushunishdir, ammo shuni ta'kidlash kerakki, bu alohida fan emas.

Fizikani asosini bog'laydigan asosiy tabiiy fanlar

Matematika

Matematik va fizikaning o'zaro bog'liqligi fizik nazariyalarni namoyish qilish uchun juda muhimdir. Masalan, nisbiylik nazariyasini taklif qilish uchun Albert Eynshteyn o'zining g'oyalarini isbotlaydigan matematik qismni ishlab chiqishi kerak edi.

## Kimyo

Kimyoning elementar nazariyasi Dmitriy Mendeleyevning davriy jadvalida umumlashtirilib, u turli elementlar orasidagi xarakteristikalar va munosabatlarning aksariyatini bayon qildi. Mendelevning ishi kvant mexanikasi tomonidan qo'llab-quvvatlanadi, shuning uchun nazariy kimyo fizikaviy qo'llanmalarga asoslangan.

Kvant mexanikasi, shuningdek, organik kimyo va yangi biologik moddalar hosil bo'lishini tushunish uchun asosiy rol o'ynaydi. Ushbu yaqin munosabatlar fizika bilan bog'liq bo'lgan keying fannu: Biologiya keltirib chiqaradi.

## Biologiya

Biologiya energiyani tejashni kashf qilishda fizikaga yordam berdi, uni Julius Von Mayer o'zining “ Organik harakat ” (1846) ajoyib asarida elektr va biologik ta'sirlarga bag'ishlagan xotirani taqdim etdi. Agar tirik hayvonlarning biologik jarayonlari diqqat bilan kuzatilsa, son-sanoqsiz jismoniy hodisalarni qadrlash mumkin: qon aylanishi, asab tizimining reaksiyalari, vositala mahorati, fotosintez va hokazolar.

Har bir tuzilish atomlardan iborat va shu tarzda har bir biologik hodisani fizikadan ham tushunish mumkin.

## Astrofizika va Astronomiya

Ikkala fan ham klassik fizika nazariyalari va usullarini yulduzlar tuzilishini, Quyosh tizimining kelib chiqishini va kosmologiyaning shu bilan bog'liq muammolarini o'rganishda qo'llangan. Astrofizika juda keng bog'langanligi sababli, astrofiziklar ushbu fanni tahlil qilishda ko'pincha fizikaning ko'plab fanlarini qo'llashadi, masalan: mexanika (klassik, statistic va kvant), nisbiylik, elektromagnetizm, termodinamika, yadro fizikasi va zarrachalar va atom va molekulyar fizika.

## Geologiya

Geologiya – bu yerning tarkibini o'rganadigan va u nazarda tutadigan barcha narsalarni, shu jumladan jinslarning xatti-harakatlarini, tektonik plitalarning harakatlarini tahlil qilish, foydali qazilmalarni qidirish, dengiz oqimlari, meteorologiya va boshqa tarmoqlarni o'rganadi. Yuqorida aytib o'tilgan hodisalarning har birida

fizika ko'rsatkichlarini yuqori baholash mumkin. Fizikani qo'llash sohalarining kengligi va uning boshqa fanlar bilan yaqin aloqasini hisobga olgan holda, shubhaisz, ushbu ajoyib ilm atrofimizda sodir bo'layotgan har qanday hodisada mavjud. Biz bu tarzda albatta o'z maqsadimizga yetolmimiz o'quvchilarga bu tarzda hech bir muallimva o'qituvchilar tushuntirib berolmiydi. Shunda nma qilamiz degan katta savol paydo buladi. Endi qanday qilib o'quvchilarni Fizika fani va tabiiy fanlar bilan ularga o'z metodimiz bo'yicha tushuntirib bersam teparoqda tushuntirib o'tib ketgandim hamma o'qituvchilarni o'z metodi bor menda boshqacharoq hulas boshlasam. Darsga kirdim va o'quvchilar bilan salomlashib ularga bugungi mavzu bo'yicha tushuncha bermoqchiman mavzuni tushuntirishdan oldin o'quvchilarni qiziqтира olish ular shu fizika fanini kutgani va aynan fizika o'qituvchisini tinglagani kelganini bilib olish va ularni qiziqтира olish uchun bir tamoyil quyamiz.

Bolalar kelinglar bugungi mavzuni boshlashdan oldin sizlarni rag'batlantirsak nima bilan kim uy ishini qilib keldi va kim o'zi uchun jadval yoki qoida yozib yodlab olgan birma bir surab olib baholaymiz endi mavzuni tushuntirib ularga bugungi qoidalar va formulalarni yozdirib malumotlar bilan ularni boyitamiz.

Dars utishda va baholashda shunchaki baholash emas albatta hammasi tartib bilan bo'lishini hamma biladi masalan o'quvchilarni baholash tartibini mana bunday taqsimlasa bo'ladi 5 baho olish uchun 5 bahoni 3ga bo'lamiz o'quvchi daftariga formula va qoidalar yozib olishi va yozib kelishi 2 ball uyga vazifani bajarib kelishi 2 ball va o'tgan mavzu haqida dars davomida javob berib savol va javoblarda faol qatnashishi yoddan 4 yoki 5 ta formulalarni bilishi 1 ball jami 5 bahoni beradi shundagina o'quvchi to'g'ri yo'nalishda davom etolidi va fizika faniga bo'lgan sevgisi yanada oshadi. o'quvchilarga shunday o'rgatish kerak o'quvchi 2 ballni uyda olib kelishni o'rgansin dars shunaqangi qizg'in va qiziqarli malumotlarga boy bo'lishi kerak dars vaqtida hech kim vaqtdan yutqazmaslik uchun uyda o'sha 2 ball yani qoidalar va formulalarni o'z daftariga eslab qolishda yordam berishi uchun yozib kelsin. Bilamiz hamma o'qituvchi ham bolalarga konspekt yoki boshqa narsa yozdiradi bu tabiiy hol yozidirish ham shart deb o'yliman o'quvchi o'z hohishi bilan

manashu vaqtini yo'qotmaslik uchun bu konspektni yani 2 ballni uyda olib keladi. Bu konspekt qoidalar va formulalar yoziladigan vaqtda o'qituvchi kuproq o'quvchilarga bergan malumot va darsi sabab o'quvchi yanada bilim olishi kuchayadi. men o'quvchilarga doim bir hil dars o'tishni xoxlamasdim kel mavzuni tushuntir uyga vazifani tekshir bahosini qo'yib ber. Bunaqa dars o'tish hatto texnologiyada kompyuter yoki onlayn enternet tarmoqlarida tarqagan darsliklarga tenglashtirsa bo'ladi. Men qanday dars o'tgan bo'lardim. Bolalar darsga kelganda va har bir vazifani bajarganda rag'batlantirgan bulardim nima bilan oddiy lekin ularga shu rag'batni olish uchun harakat qiladigan kuch beradigan motiv va sen yaxshi uddalayabsan yoki chiroyli baho, bu yo'l bilan albatta noto'g'ri chunki faqat bilimi yaxshi o'quvchilar buni olishadi, bizni maqsad hamma o'quvchilar bir hil darajada bilim olishi bu uchun nima qilamiz dars paytida bo'ladigan musobaqalar uyushtiramiz kim yecholidi masalalarni degan bir necha masala doskaga yoziladi va o'quvchilar o'tirgan joylari va qatorlariga qarab bilimi yaxshi va bilimi normal o'quvchilarga ajratilib jamolarga bo'linadi bu jamolar har biri uchun ball berilishi kim yaxshi va tez bajara olsa degan o'yin orqali o'quvchi uz sinfdoshiga yordam metodi bilan yaxshi o'zlashtirolmagan o'quvchiga o'z sinfdoshi u bilan birga ishlab birga o'zi bilan olg'a intilishi uchun tortadi, ya'ni unga bu masalada yechilish usullarini uzi bilganicha o'rgatadi. Bu o'quvchi uchun ham o'zi takrorlash yonidagi sinfdoshi esa oz bulsada o'zi qatori boladan o'rganishiga bulgan bir yo'l 1-qadam tayyor endi 2-qadam o'qituvchi ham bolalar bilan o'zi o'qish bu nima degani, bolalarga doskaga mavzu buyicha masalalarni tushuntirib berish va yechib berib dars vaqtda qushimcha masala misol yechish doskaga bir necha misol va masala yoziladi va birma bir o'quvchilarni doskaga chiqarib bilgan maslalari va misollarini yechib rag'batlantiradi. So'ng orada o'qituvchi o'zini taklif etadi to'xtanglar bolalar faqat sizlar baho olasizlarmi endi men ham baho olaman deb o'zi doskaga chiqib eng qiyinini yechib ko'rsatadi bu o'quvchi bolalarga nima beradi deyishiz mumkin o'qituvchiga bo'lgan erkinlik qanaqa erkinlik, bola o'qituvchisidan qurqmasdan suray olish imkoni o'qituvchim menga xoxlagan vaqtda tushuntirib berishi mumkin

xatto musobaqacha o'rtasida o'zlari buni hohlayotganini ko'rsatsayiz o'quvchi siz ustozlarga erkinroq buladi va tushunmagan vaqtida ha men shu mavzu yoki shu qismiga tushunmadim deb ayta olishi kerak. Tabiiy fanlar bilan o'quvchilarni qanday qiziqtirish va bira to'la ikkala fanlarni birlashtirib tushuntirish bolalarga faqat fizikaga emas boshqa fanlarga ham muhabbat uyg'ota olish kerak buni yo'lini bunaqa tushunaman masalan hayotdan kelib chiqqan xolda biologiya fani va fizikani birlashtiramiz biologiyada quyosh nuri va bu nur orqali o'simliklarda fotosintez bo'lishi bir o'q bilan ikki quyon yani bir gap bilan ikki fanni ikki hil xodisasini o'rgatib ketish o'simliklarga fotosentiz bo'lishi uchun quyosh nuri tik tushishi va unga uz nuridan kerakli issiqlik berishi kerak deyilib tekis nur tushish tezligi va issiqlik graduslari haqida tushuntirish va h.k bu o'quvchiga biologiyadan o'rgangan bilimlarini takrorlash va fizika bo'yicha yangi xodisa va formulalarni o'rganish buladi. Bunaqa yo'llar ko'p tabiiy fan va fizika bo'g'liq buni fanda va olamda isbotlanilgan matematikada oddiy ruchka bilan chiziq tortamiz va ikki tarafini belgilab kesma chizamiz buni fizikaga qanday bog'lash mumkin bu fizikada yo'l tushunchasini beradi bir jism yo'lning bir chetidan ikkinchi chetigacha boorish masofasini toping masalan shunaqa

Yo'l (ko'chish)  $S$  ( $[S]=m$ )  $S = v_0t + at^2/2a$ ;  $S = v^2 - v_0^2/2a$ ;  $S = v_{o'rt}t = v_0 + v/2t$ ;  
boshlang'ich tezlik  $v_0 = 0$  bo'lganda ;

To'g'ri chizikli tekis tezlanuvchan harakatda jismning  $n$  - chi sekunddagi ko'chishi:

$v_0 = 0$  bo'lganda,  $S_n = a/2(2n-1)$   $v_0 \neq 0$  bo'lganda,  $S_n = v_0 + a/2(2n-1)$

Kimyo va fizikani tushuntiradigan bo'lsak bir moddani ikkinchi modda bilan aralashtirilsa va undagi reaksiyasidan nma xosil bulishi bu Kimyo ammo uning jizchligi va massasini aniqlash Fizikaga bog'liq.

Masalan Misollarda kuramiz

Normal sharoitda 1000g HCL gazi qancha hajmni egallaydi?

Bunda bizga kimyoni bilishimiz foyda keltiradi albatta bunaqangi maslalar kelgan vaqti siz kimyoni bu qismidan ancha oldinkab ketgan bulasizlar va bolalar

ham buni takrorlash qismi deb tezda tushunib olishi kerak men fizikman kimyoni nmga tushuntirib ketishim kerak emas, men bolalarga bilsalar ham aytib utishim kerak kimyoni usha qismi haqida uzim bilgancha ma'lumotlar agar bilmasam urganishim kerak.

Berilgan ma'lumotlar  $m=1000g$   $V_0=22,4$   $M_{HCL}=36,5g$

Noma'lumlar  $V=?$

Yechish proporsiya asosida yechiladi:

$$36,5 : 22,4 = 1000 : x$$

$$X = 22,44 \times 1000 / 36,5 = 613,71$$

Biz bunaqangi masalalrni juda kup uchratamiz va buni jamoaviy yani o'quvchilar bilan yechgan maqul ularga yaxshilab tushuntirib bir kurganda tushuncha ololidigan darajaga yetkazishga harakat qilish kerak

Tajriba fizikada tadqiqotning asosiy usuli hisoblanadi. Tajriba – bu o'rganilayotgan hodisani aniq boshqariladigan sharoitlarda kuzatish, bu hodisaning borishini kuzatish va har safar bu shartlar takrorlanganda uni qayta yaratish imkonini beradi. Gipoteza – bu fakt yoki hodisani tushuntirish uchun ilgari surilgan ilmiy faraz. Gipoteza tajriba bilan tasdiqlangan. Eksperiment – bu gipotezani sinab ko'rish uchun ilmiy bosqichli tajriba. Fizika nazariyasi – bu eksperimental ma'lumotlarni umumlashtiruvchi va tabiatning obektiv qonuniyatlarini aks ettiruvchi asosiy g'oyalar tizimi. Fizika nazariyasi tabiat hodisalarining butun maydonini yagona nuqtai nazardan tushuntirishni ta'minlaydi.