

## FIZIK MASALALAR TURLARI VA ULARNI YECHISH TEXNOLOGIYASI

**Qodirov Abdusattor Mamajonovich**

*Farg‘ona viloyati Toshloq tumani 2- kasb-hunar  
maktabi fizika o‘qituvchisi*

**Annotatsiya:** *Maqolada fizik masalalarni grafik usulda yechish uchun kompyuter dasturlaridan foydalanish usuli ko‘rsatiladi. Grafik usuli yordamida masalayechish orqali o‘quvchilar mavzuga oid bo‘lgan katta hajmli ma‘lumotlarni osongina o‘zlashtira oladilar. Darsni raqamli texnologiyalardan foydalanilgan holda amalga oshirish o‘qituvchilarga vaqtni tejashga hizmat qilibgina qolmay, o‘quvchilarga mavzuni o‘zlashtirishlarini osonlashtiradi.*

**Kalit so‘zlar:** *Grafikli usul, fizik masala, raqamli texnologiyalar, bog‘lanish grafiklari, kompyuter dasturlari.*

Fizikadan masalalar yechish texnologiyasi fanini o‘qitishdan maqsad – fizik masalalarning turlari, yechish metodi, masala yechish darslarini tashkil etish, masala yechishning tarbiyaviy ahamiyati kabi muammolarga tegishli alohida mavzular kiritilgan bo‘lib, mashg‘ulotlarni o‘tishda masalalar yechish metodikasiga alohida e‘tibor qaratilishi nazarda tutiladi. Bo‘lajak fizika o‘qituvchisi nazariy bilimga ega bo‘lishi bilan birga o‘qitish metodikasini ham puxta egallagan bo‘lishi zarur, jumladan masalalar yechish metodikasini ham etarli darajada o‘zlashtirgan bo‘lishi talab etiladi. Har bir fizika o‘qituvchisi fizik masalalar yechish metodikasini mukammal bilgandagina o‘z o‘quvchilarida fizika faniga bo‘lgan qiziqishni shakllantira oladi va ularga chuqur bilim bera oladi.

Fanning vazifasi - fizikadan masalalar yechish metodi, masalalar haqida umumiy tushunchalar, fizik masalalarning turlari, o‘quv masalalar, ularning tuzilishi va xususiyatlari, masala yechishning asosiy bosqichlari, fizik masalalar yechish jarayonida fanlararo aloqani amalga oshirish usullari; fizik masalalar yechishning algoritmik usuli, ijodiy masalalar va ularni yechish usullari, masala shartini tahlil qilish, masala yechish rejasini tuzish, fizika o‘qitishda masala yechishning ahamiyati, nazorat ishlarini o‘tkazish metodikasi, ularning maqsad va vazifalari, olimpiada masalalari, masalalar yechishda zamonaviy pedagogik texnologiya vositalaridan hamda innovatsion texnologiya metodlaridan foydalanish kabilarni bayon etilishi vazifalarni o‘rgatishdan iborat.

Ma‘lumki, fizika o‘qitishda nazariy va amaliy metodlar mavjud. Amaliy metodlar ichida fizikadan masalalar yechishning ahamiyati salmoqlidir. Masala yechish jarayonida o‘quvchilarga bilim berish bilan birga o‘quvchilar



qobiliyatlarini rivojlantirish, o`quvchilarga tarbiya berish kabi muhim masalalar hal qilinadi.

Fizikadan masalalar echish jarayonida o`quvchilarning mantiqiy fikrlashlari kengayadi, ijodiy qobiliyatlari rivojlanadi. Fizik hodisalarning tub mohiyatini kengroq tushunadilar, fizikadagi qonunlarning amalda qo`llanilishini chuqurroq anglaydilar. Ko`pgina fizik o`lchov asboblarning vazifasi, tuzilishi, ishlash prinsiplari bilan tanishadilar, ular bilan ishlash ko`nikma va malakalariga ega bo`ladilar. Shuningdek, masalalar o`quvchilarda mehnatsevarlik, jur`atlilik, iroda va xarakterni tarbiyalaydi.

Ko`pgina metodik adabiyotlarning tahliliga ko`ra, mantiqiy xulosalar, matematik amallar va fizikadagi qonunlar hamda metodlarga asoslangan holda yoki eksperiment yordamida yechiladigan muammo, odatda fizik masala deyiladi. Fizik masalada qo`yilgan muammoni hal etish, masala yechishdan iboratdir.

#### Sifat masalalar

Fizik qonunlarga, fizik formulalarga tayangan holda, mantiqiy fikrlash orqali hal qilinadigan masalalar sifat masalalar deyiladi. Bunday tipdagi masalalarda arifmetik hisoblash ishlari bajarilmaydi.

Sifat masalalarning metodik afzalliklari ko`pdir. Fizik qonunlarga asoslangan, mantiqiy xulosalar chiqarishdan iborat bo`lgan bu masalalarni echish metodi, fikrlashning ajoyib maktabi bo`lib xizmat qiladi. Sifat masalalar o`quvchilarga fizik hodisalar va ularning qonuniyatlarini aniq tushuntirib beradi, nazariy bilimlarni amalda qo`llashga o`rgatadi, hisoblash masalalariga nisbatan to`g`ri munosabatni tarbiyalaydi, har qanday masalani echishni, uning fizik mazmunini tahlil qilishdan boshlashga o`rgatadi. Darsda o`tilgan materialni mustahkamlash maqsadida sifatga oid masalalar beriladi. Fizikaning gidrodinamika bo`limida asosan sifat masalalar echilishi bizga ma`lum. Bu bo`limda miqdoriy masalalar deyarli echilmaydi. Sifat masalalar tematikasi, mazmuni va murakkabligi jihatdan xilma-xildir, ya`ni sifatga oid sodda va murakkab masalalar bo`ladi. Sifat masalalarning namunalari va ularni echish metodlari adabiyotlarda to`liq keltirilgan.

#### **Eksperimental masalalar**

Nazariyani amaliyot bilan bog`lashning eng samarali usullaridan biri eksperimental masalalar echishdir. Eksperimental masalalarning xarakterli xususiyati shundaki, ularni echishda laboratoriya yoki demonstratsion eksperimentlardan foydalaniladi. Eksperimental masalalarni echish jarayonida o`quvchilarning faolligi va mustaqilligi oshadi. Chunki ular masala echish uchun kerakli ma`lumotlarni darslikdan, masalalar to`plamidan tayyor holda olmasdan, balki o`zlari bajaradigan fizik o`lchashlardan oladilar. Eksperimental



masalalarning yana bir afzalligi shundaki, bu masalalarni etarlicha fikrlamasdan turib echib bo'lmaydi. Ya'ni tajribada sodir bo'ladigan hodisalarni o'quvchilar keng muhokama qilib olishlari kerak. Chunki eksperimental masalalarda, laboratoriya ishlaridagidek nazariya berilmaydi, ishni bajarish tartibi ko'rsatilmaydi. Kerakli asbob-uskunalar, materiallar berilib, topilishi kerak bo'lgan ma'lumot so'ralishi bilan kifoyalanadi. Yuqorida aytganimizdek o'quvchilar qator fikr va mulohazalardan, eksperimentda qanday fizik hodisa yotganini, qanday fizik qonun ifodalanayotganligini bilib oladilar. Va nihoyat, eksperimental masalada topilishi kerak bo'lgan fizik kattalik uchun oxirgi ifodani keltirib chiqaradilar. Oxirgi ifodani tahlil qilib, masalani echish uchun kerakli kattaliklarni bevosita o'lchash yo'li bilan oladilar. Aytilganlarni quyidagi sodda eksperimental masalada ko'raylik:

Masshtabli chizg'ich, shtangensirkul va sekundomerdan foydalanib, shtativga mahkamlangan matematik mayatnikning tebranish davrini aniqlang.

Masalani yechish. O'quvchilar fikrlash yordamida mayatnikning tebranish davri uchun  $T=2$  formulani yozadilar ( $g = 9,8 \text{ m/s}^2$  – erkin tushish tezlanishi). Bu erda mayatnikning uzunligi ekanligini esga oladilar. Mayatnikning  $l_m$  uzunligini masshtabli chizg'ich, sharchaning  $D$  diametrini esa shtangensirkul yordamida o'lchaydilar. Tajriba yordamida mayatnikning  $n$  marta tebranishi uchun ketgan vaqtni bir necha marta o'lchab, ularning o'rtacha qiymati olinadi va  $T$  formulaga ko'ra mayatnikning tebranish davri aniqlanadi. So'ngra o'lchashlar natijasida aniqlangan tebranish davri bilan nazariy hisoblab topilgan davr taqqoslanib, tegishli xulosalar chiqariladi. Umuman olganda, eksperimental masalalarni echishga o'quvchilarning qiziqishlari katta bo'ladi. O'qituvchi fizika kabineti sharoitidan kelib chiqib, o'quvchilar bilan birgalikda eksperimental masalalarni echishi maqsadga muvofiqdir. Echish metodlari batafsil yoritilgan eksperimental masalalarni [19] adabiyotdan olish mumkin. O'qituvchilar ba'zi laboratoriya ishlarini va masalalar to'plamlaridagi masalalarni eksperimental masala qilib berishlari, yoki ijodkor o'qituvchilar o'zlari eksperimental masalalar tuzib, o'quvchilarga echish uchun tavsiya qilishlari mumkin.

### **Grafik masalalar**

Grafik masalalarning umumta'lim va politexnik ahamiyati kattadir. Grafik masalalarni echish jarayonida o'quvchilar fizika fani asoslarini chuqur o'zlashtiradilar. Darsda grafik masalalarni echish jarayonida hamda uy vazifalarini mustaqil bajarish jarayonida o'quvchilar fizika va matematika fanlarining o'zaro bog'liqliklarini amalda ko'radilar.

Grafik masalalar ham, o'quvchilarning fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi. Fizika kursining barcha bo'limlarida amaliy ahamiyatga ega bo'lgan grafik



masalalar bor. Eng sodda holda ikkita fizik kattaliklarning (P,V; P,T; V,T) bogʻlanish grafiklaridan iborat boʻlgan masalalar grafik masalalar deyiladi.

Grafik baʼzi hollarda masalaning shartida beriladi, baʼzi hollarda grafiklarni masala shartiga tayanib olingan natijalar asosida yasash kerak boʻladi. Grafik masalalarni echishning algoritmi quyidagicha: fizik kattaliklar orasidagi bogʻlanish grafigi berilgan boʻlsa, grafikni sinchiklab oʻqib tushunib, alohida qismdagi bogʻlanishning xarakterini oʻrganish lozim. CHizmadagi masshtabdan foydalanib, grafikdan izlanayotgan kattaliklarning absissa va ordinata oʻqlaridagi qiymatlarini topish kerak. Bogʻlanish grafigi berilmagan hollarda masalaning shartiga yoki masaladan olingan natijaga koʻra grafik yasaladi. Buning uchun koordinata oʻqlari chiziladi, ularda har bir fizik kattalikka mos keluvchi maʼlum masshtablar tanlanadi, kerak boʻlsa jadvallar tuziladi, shundan keyin koordinata oʻqlari joylashgan tekislikka tegishli absissa va ordinata oʻqlariga mos nuqtalar qoʻyiladi. Bu nuqtalarni birlashtirib, fizik kattaliklar orasidagi bogʻlanish grafigi yasaladi va uni tahlil qilib xulosalar chiqariladi. Fizikani oʻqitishda grafik metodining ahamiyatini hamda grafikga tegishli mashq va masalalarni oʻqib bilish mumkin.

### **Xulosa**

Xulosa qilib Gettengen universitetining professori G.N.Lixtenberg aytganidek: “Kim-dan-kim men faqat fizikani bilaman desa, bilinki u fizikani ham bilmaydi”,-degan fikri juda qoʻl keladi. Haqiqiy bilimli inson, u olimmi, yoki oʻqituvchi oʻz bilimini tor doiradagina oshirmay, balki keng sohani qamrab olib amalga oshiradi. Bugungi talabalarimizga esa bu narsa biroz yetishmaydi. Ularning fikrlash doiralari ancha tor boʻlib, maʼlum bir fanlar boʻyicha cheklangan bilimlarga egadir va, mustaqil fikirlash koʻnikma va malakalari anchagina past darajada. Oʻqituvchi va oʻquvchi – talabaning maqsaddan natijaga erishishida qanday texnologiyani tanlashlari ular ixtiyorida boʻlib, chunki har ikkala tomonning asosiy maqsadi aniq natijaga erishishga qaratilgandir, bunda oʻqituvchi talaba – oʻquvchilarning bilim saviyasi, guruh saviyasi, guruh xarakteri, sharoitga qarab ishlatiladigan texnologiya tanlanadi, masalan, natijaga erishish uchun kompyuter bilan ishlash lozimdir, balki film, tarqatma material, chizma va plakatlar, turli adabiyotlar, axborot texnologoyasi kerak boʻladi, bular oʻqituvchi va talaba – oʻquvchilarga bogʻliq.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Umumiy o'rta ta'limning davlat ta'lim standarti va o'quv dasturi. «Ta'lim va taraqqiyot» jurnali. 1999 yil, 4-maxsus son



2. Razumovskiy R.G «O'rta maktabda fizika o'qitish metodikasi»
3. Tulchiniskiy M.YE. «O'rta maktabda sifatga doir masalalar»
4. Reznikov L.I. «Fizika o'qitishda grafik metoddan foydalanish»
5. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

