

QISQA MUDDATDA FIZIKANI QANDAY QAYTA O`RGANISH MUMKIN?

**K.A. Tursunmetov,
O`zMU professori,
X. Mavlyanov,
NVKQTMOI rektori,
Z. Xusanov,
O`zMU aspirant tadqiqotchisi**

O`rta tayanch maktabni yoki o`rta maxsus, kasb-hunar ta`limi bosqichini tugatib, keyingi bosqichda o`qishni davom ettirish yoki oliy o`quv yurtiga kirish uchun fizikani qisqa vaqtda takrorlab, qayta chuqurroq o`rganish talab etiladi.

Xo`sh, buni amalga oshirishning qanday imkoniyatlari, uslublari va omillari bor degan savol tug`iladi.

Bu savolga ko`p pedagoglar va psixologlar javob berishga harakat qilganlar. Ularning barchasi o`quvchilarda mustaqil ta`lim olish malakasi va ko`nikmasi yo`q ekanligini ta`kidlashgan. Shu jumladan o`quvchilarni tezkor-eksternat uslubda tayyorlash metodikalari ishlab chiqilgan .

Ammo, fizika fani ham nazariy, ham eksperimental murakkab fan bo`lgani uchun ular ko`rsatgan va ta`kidlagan materiallarni qo`llash bilan muammoni hal qilib bo`lmaydi. Shu sababli, biz quyida fizika fanini qisqa muddatda (2-3 oyda) qayta mustaqil o`rganish metodikasini tavsiya qilamiz. Bunda quyidagi pedagogik-uslubiy metodlarni qo`llash tavsiya etiladi:

1. O`quv materialini (nazariy qismini) blok-modul rejada o`rganish.
2. Yagona sxemada, tartibda mustaqil ishlash.
3. Texnologik xaritalardan foydalanish.
4. Ochiq kontrol` materiallardan, test vazifalaridan foydalanish.
5. Test vazifalarini har bir bo`lim bo`yicha hal qilishni natijalariga qarab, operativ-tezkor ravishda o`quv materialini qaytadan o`rganish.
6. Ma`lumotnoma va boshqa adabiyotlardan erkin foydalana olish sharoiti mavjudligi.

Fizikani barcha bo`limlarini takrorlash va qayta o`rganish uchun uning bo`limlarini blok yoki modullarga ajratib, ularning nazariy qismini takrorlash, masala hamda test vazifalarini ishlashda va uni qisqa muddatda takrorlash uchun kunlar va vaqtlarni rejalashtirish zarur. Bunda K.A.Tursunmetov va boshqalar tomonidan yaratilgan "Fizikani takrorlang" o`quv qo`llanmasi-ma`lumotnoma katta yordam beradi. Sababi, unda elementar fizikaning barcha mavzularini qisqacha tavsifi, qonun va hodisalarning ta`rifi, formula va grafiklari hamda fizik kattaliklarning birliklari keltirilgan. Bu esa o`quvchilarni mavzular bo`yicha tezkor konspektlashga, bilimlarini sistemalashtirishga hamda ma`lumotlarni yaxshiroq eslab qolishga imkon beradi.

Fizika predmetining asosini fizik hodisalar, ilmiy qonunlar, fizik nazariyalar, fizik tushunchalar va kattaliklar tashkil qiladi. 1-jadvalda o`quvchilar fizikani adabiyotlardan o`rganishda foydalaniladigan tavsiya reja-sxemasi keltirilgan.

Fizik hodisalar	Fizik qonunlar	Fizik nazariyalar	Fizik kattaliklar
1. Hodisaning tashqi belgi – tasniflari. 2. Uning amalga oshish shart-sharoitlari. 3. Hodisaning fizik, ilmiy mohiyati. 4. Bu hodisaning boshqa hodisalarga aloqadorligi. 5. Hodisaning miqdoriy tasniflari – formulalari. 6. Hodisaning amalda qo'llanishi. 7. Hodisaning salbiy oqibatlaridan himoyalash usullari	1. qonunning ta'rifi (o'z so'zi bilan). 2. qonunni imkon boricha simvollar va belgilashlar asosida yozish. 3. qonunni ochilish jarayoni. 4. qonunni qo'llanilish chegarasi. 5. qonunni qo'llanish sohalari.	1. Nazariyaning vujud kelishi haqida qisqacha ma'lumot. 2. Nazariyaning bazisi – asosi. 3. Nazariyaning yadrosi. 4. Nazariyadan kelib chiqadigan natijalar va oqibatlar. 5. Nazariyaning qo'llanish chegarlari	1. Fizik kattalikning ta'rifi. 2. Tushunchani simvollar bilan yozish. 3. Fizik kattalik formulasi, ifodasi. 4. Kattalikning maxsus xossalari (vektor, skalyar). 5. Fizik kattalikning birliklari. 6. Fizik kattalikni o'lchash usullari. 7. Texnikada va tabiatda kattalikning uchraydigan qiymatlari.

Bunday umumlashtirilgan adabiyotni yoki mavzuni o'rganish reja-sxemasi o'quvchilarning o'quv-o'rganish, ya'ni mustaqil o'rganish jarayonini faollashtiradi hamda mavzu matni ustida maqsadga yo'nalgan, uni chuqur tushungan va ongli holda o'rganishiga olib keladi. Shu jumladan o'quvchilarning mavzuni mexanik o'rganish va yodlab olishlariga yo'l qo'ymaydi, o'quvchining o'quv-o'rganish faoliyatiga ijodiy elementlarning kirishiga olib keladi hamda ma'lumotni aniq akslantirishga, ya'ni o'rganilayotgan fanni ochiq mantiqiy o'rganishga imkon beradi.

Fizikani o'rganishning yagona sxemasini o'quvchilar o'zicha-mustaqil ishlab chiqishlari kerak. Bunda kuniga yoki haftasiga necha soatdan nazariya yoki repetitor bilan muloqotda bo'lishi va qancha vaqt bo'limni takrorlash, bilimni mustahkamlash hamda sistemalashtirish uchun kerak bo'ladigan vaqtlar taqsimot-sxemasini har o'quvchi o'zining individual qobiliyatlariga qarab tuzib olishlari kerak bo'ladi. Nazariy bilimlarni mustahkamlashda o'rganilgan bo'lim yoki mavzular bo'yicha bayon yoki insho yozib, so'ngra ularni o'quvchi mustaqil ravishda tahlil qilishi katta ahamiyatga egadir.

Fizikadan olingan o'quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, ularning saviyasini tekshirish hamda nazariy bilimlarni amalda qo'llay bilish malakasi va ko'nikmasini hosil qilish uchun albatta fizikadan masalalar va test vazifalarini yechish kerak bo'ladi. Shuning uchun ham rus metodistlaridan biri Voroshilov P. "Fizikani masala yechmasdan o'rganish – bu suvga tushmasdan suzishni o'rganishdir" – degan edi.

Masalani yechish uslublari turlicha bo'lib, u ishda batafsil tavsiflangan. Shu bilan birga, biz masala yechishning quyidagi qoidalarini tavsiya etamiz:

1. Masala shartlarini fizik kattaliklar va belgilar asosida yozib olish.
2. Fizik kattaliklarni bir xil (SI) sistemada ifodalash.
3. Fizik masalani mohiyatini akslantiruvchi sxematik rasm, chizma yoki grafikni chizish.
4. Masalani umumiy ko'rinishda yozish.
5. Masala yechimining to'g'riligini fizik kattaliklar birliklari orqali tekshirish.
6. Hisoblashni amalga oshirish.
7. Javob yozish (kerak hollarda izohi bilan).

Texnologik xarita o'quvchilarning fizikani o'rganishdagi yo'l ko'rsatuvchisi bo'ladi. Texnologik xarita yordamida o'quvchi qaysi bo'lim yoki modulni qaysi adabiyotlarning qaysi mavzu, rasmlari, formulalari, masalalari hamda test vazifalari asosida o'rganish kerakligini rejalashtirib oladi.

Lekin, oxirgi yillarda yaratilgan o'quv adabiyotlarni, darsliklar, ma'lumotnomalar hamda DTM tomonidan chop etilgan test vazifalari to'plamlari bu jarayonni osonlashtiradi.

Shu jumladan ochiq kontrol materiallari va test vazifalaridan foydalanish uchun yetarlicha adabiyotlar mavjud. Buning uchun 5ta qiyinlik darajalariga ega bo'lgan K.A. Tursunmetov va boshqalar tomonidan yozilgan. "Fizikadan masalalar to'plami" [6] hamda rus tilida T.M.Oplachko, K.A.Tursunmetovning "Fizika I" va "Fizika II" o'quv qo'llanmalari [7], shuningdek turli yillarda umumlashtirilib chop etilgan testlari to'plami chop etilgan.

O'quvchi fizikaning har bir bo'limi (yoki moduli)ni nazariy o'rgangandan so'ng, mustaqil ravishda masalalar va test vazifalarini (bunda har bir bo'lim uchun kamida 90-100 ta test vazifalarini) yechishlari hamda ularning yechimlarini javoblari bilan taqqoslab, o'zini-o'zi baholashi kerak. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, masala va test vazifalarini to'g'ri yechish darajasi 50% dan kam bo'lsa, mavzu to'la qaytadan o'rganilishi kerak, agar 70% dan kam bo'lsa, mavzuni qisqa muddatli takrorlash bilan chegeralanish; 70% yuqori bo'lsa, yangi bo'lim yoki mavzuni o'rganishda davom etish kerak. Sababi, fizikaning bo'limlari bir-biri bilan bog'liq va o'quvchi keyingi bo'limlarni o'rganish jarayonida uning malakasi va ko'nikmasi ortib beradi.

Lekin shuni ta'kidlash joizki, o'quvchi fizikaning ma'lum bo'limini o'rgatishda qo'pol xatoliklarga yo'l qo'ysa, albatta bu xatoliklar ustida alohida ishlashlari, o'qituvchi yoki repititor yordamida ularni bartaraf qilish omillarini ishlab chiqishlari kerak bo'ladi.

Mustaqil ish faoliyatida o`quvchida ma'lumotnoma va jadvallardan hamda ochiq elektron darsliklardan foydalanish imkoniyatlari bo'lishi kerak. Buning uchun biz tomondan yaratilgan "Fizikani takrorlang" ma'lumotnomasi hamda qator o`quv qo'llanmalar dan o`quvchilar nazariy savollarga deyarli to'la javob oladilar.

Ochiq elektron darsliklar sifatida Rossiyada ishlab chiqilgan "Fizikon", "Pomoh abutirientu" kabilardan foydalanilsa, Tigay O. va K.A.Tursunmetovlar tomonidan ishlab chiqilgan o`rgatuvchi-nazorat qiluvchi elektron darslikdan foydalanish samaraliroq bo'ladi. Shu jumladan bu elektron darslikda test nazorat savollari javoblari berilgan bo'lib, unda javobni baholash dasturi mavjud. Shuningdek animatsiya materiallaridan tashqari unda virtual laboratoriya ishlari mavjud bo'lib, ularni bajarish asosida o`quvchilar o`zlarining nazariy bilimlarini mustahkamlashlari mumkin.

Yarimo`tkazgichlar fizikasini qayta o`rganuvchilar bu bo'yicha yaratilgan virtual laboratoriya ishlaridan, masala yechishni o`rganishda esa zamonaviy texnologiyalar asosida yaratilgan "Yarimo`tkazgichlar fizikasidan savollar va masalalar to'plami" dan foydalanish mumkin. Yana shuni ta'kidlash lozimki, mustaqil fizikani o`rganish jarayonida internet tarmog'idagi ma'lumotlardan samarali foydalanishlari mumkin. Unda qator masalalar to'plamlarining yechimlari rus yoki ingliz tillarida mavjud.

Fizikani mustaqil ravishda qisqa vaqtda qayta o`rganishda tayanch konspektlar shaklida yaratilgan T.Oplachko va Tursunmetov K.A. larning Fizika I, Fizika II o`quv qo'llanmalaridan foydalanish samarali bo'lmoqda. O`quv qo'llanmada DTM tomonidan chop etilgan testlardan 900 dan ortig'i sistemalashtirilgan holda javob kalitlari bilan berilgan bo'lib, ulardan foydalanib, o`quvchilar o`z bilimlarini mustaqil ravishda baholab boradilar.