

## FUNDAMENTAL FANLARNI O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING DOLZARB MUAMMOLARI VA YECHIMLARI

**Hoshimjon Ortiqovich Qo'chqorov**

Namangan davlat universiteti

**Dilmurod Abdurashidovich Yusupov**

Namangan davlat universiteti

### ANNOTATSIYA

Maqolada maktab va oliy o'quv yurtlarida fundamental fanlarni o'qitishning dolzarb muammolari ko'rib chiqilgan. Fundamental fanlarni standartlarini yaratishda zamonaviy texnik rivojlanishni inobatga olish zarurati ko'rsatilgan. Laboratoriya jixozlarini zamon bilan mos xolda yangilanishiga e'tibor berilgan. O'quv materiallarini ishlab chiqarish sanoatidan kechikishi sabablari ko'rsatilib, yangi zamonga mos darsliklar yaratish zarurati aniqlangan.

**Kalit so'zlar:** salohiyat, zamonaviy, innovatsion, kelajak, o'quv adabiyotlari, laboratoriya, standart, ko'nikma

### TASKS AND SOLUTIONS ACTUAL PROBLEMS INCREASING THE EFFICIENCY OF LEARNING THE FUNDAMENTAL SCIENCES

#### ABSTRACT

The article discusses topical problems of teaching the fundamental sciences in schools and universities. The necessity of taking into account the modern development of scientific and technological progress in the standardization of fundamental sciences is shown. Attention is paid to updating laboratory facilities in the spirit of modernity. The reasons for the lag of the educational material from the technical development are revealed. The need to create textbooks in accordance with the present day is revealed.

**Keywords:** intelligence, modern, innovative, future, textbooks, laboratory, standard, ability.

## KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6 noyabrdagi PF-6106 sonli farmonida O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini yanada rivojlantirishning bir qator asosiy yo'nalishlari belgilanib, unda:

- mamlakat taraqqiyoti uchun yangi tashabbus va g'oyalar bilan maydonga chiqib, ularni amalga oshirishga qodir bo'lgan, intellektual va ma'naviy salohiyati yuksak yangi avlod kadrlarni tayyorlash, ta'lim tashkilotlari bitiruvchilari zamonaviy kasb egallari bo'lishlari uchun ularda zarur bilimlarini shakllantirish;

- dunyo miqyosida bugungi keskin raqobatga bardosh bera oladigan milliy ta'lim tizimini yo'lga qo'yish, darslik va o'quv qo'llanmalarni zamon talablari asosida takomillashtirish, ularning yangi avlodini yaratish, o'quv dasturlari va standartlarni optimallashtirish kabi masalalarni hal etish zarurati ham ko'rsatib o'tilgan.

Haqiqatdan ham mamlakatimiz rivojlangan davlatlar qatoridan o'rin olishi uchun uzoq muddat yuqori texnologiyalar iste'molchisi bo'lib qolishi mumkin emas. U shunday texnologiyalarni o'z ehtiyoji uchungina yaratmasdan eksport qila oladigan darajaga ham yetishi zarur. Buning uchun bizda barcha sharoitlar mavjud. Faqat yuqori malakali loyixalovchilar, konstruktorlar, ijodkor xodimlar, nanotexnologiya qurilmalari bo'yicha mutaxassislar, fundamental bilimlarni amaliyotda qo'llay oladigan kadrlar ko'plab talab qilinadi. Aholisining yarmidan ko'pi maktab yoshida bo'lgan respublikamiz uchun matematika, fizika, kimyo va biologiya fanlarini o'qitish sifatini alohida nazorat qilish, o'quvchilar hamda talabalarning har tomonlama puxta bilim olishlariga barcha sharoitlarni yaratish juda katta ahamiyat kasb etadi. Biz bu fanlarni o'qitishni yuqori sifat darajasiga ko'tarib juda tez rivojlanib ketishimiz ham, unga yetarli darajada ahamiyat bermay, orqada qolib ketishimiz ham mumkin.

## ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Aytish kerakki, hozirgi texnik taraqqiyot inson hayotining barcha sohalarida shunday kuchli o'zgarishlarga olib kelmoqdaki, ba'zan ularni mohiyatini tushunib, hayotda qo'llay bilish nafaqat texnik xodimlarni, balki oddiy ishchilarni ham yetarlicha bilim va salohiyatga ega bo'lishlarini talab etmoqda. Eski mehnat qurollari va turli yordamchi texnologik vositalar o'rniga sifat jihatdan yuqori va samarali ish qurollaridan foydalangan holda ishlab chiqarishni yuksaltirishda fanning roli beqiyos va u bilan bevosita bog'lik bo'lgan ta'lim sifati ham juda katta rol o'ynaydi. Bir so'z

bilan aytganda jamiyatni tahliliy va texnikaviy dunyoqarashga ega qilib tarbiyalashda fundamental fanlarni alohida e'tibor bilan rivojlantirilishi juda muhim o'rin tutadi. Bunda har bir fan predmetini tanlanishida jamiyat taraqqiyoti bilan bog'liq bo'lgan muhim xususiyatlarini e'tiborga olish o'ta muhim. Ta'kidlash joizki, Prezidentimiz tomonidan keyingi yillarda ilgari yetarli e'tibor berilmagan muhim sohalardan biri fan rivoji uchun jiddiy e'tibor kuchaytirilib, akademik va ilmiy tekshirish institutlari ishlarini yangi rivojlanish bosqichiga ko'tarish uchun moliyaviy ta'minotlari kuchaytirildi. Umumta'lim va Oliy ta'limda o'quv sifatini yuksaltirish chora tadbirlari belgilanib, amaliy qo'llanishga oid izlanishlarni imtiyozli yo'nalish sifatida belgilab berildi. Bu albatta juda kerakli va quvonarli bo'lib, kelajakka ishonchni mustaxkamlaydi. Shu o'rinda aytish kerak, Koreya, Xitoy, Singapur va qator mamlakatlarni tarixiy qisqa muddatda rivojlangan mamlakatlar qatoriga o'tishlari zaminida fan va ta'limni rivojlantirilishini eng birinchi galdagi kechiktirib bo'lmaydigan vazifa deb qaralgani va uni to'la amalga oshirilgani yotadi. Modomiki shunday ekan, fundamental fanlarni o'qitish va rejalashtirishning takomillashuvida uning ahamiyatidan kelib chiqib ish yuritmog'imiz lozim. Bu fanlarni insoniyat hayot faoliyatidagi o'rni haqida ko'p gapirilgan bo'lsa-da, uni takror va takror ommalashtirishdan aslo charchamaslik kerak. Chunki, fundamental fanlarni o'qitilishining mohiyatiga ko'ra, birinchidan, u insonga atrof olam haqida zarur va muhim bilimlar manbai bo'lib hizmat qilsa, ikkinchidan inson imkoniyatlarini boyita borib, ularning texnik taraqqiyot yo'lida dadil qadam tashlashlari uchun asos yaratadi, uchinchidan, inson ma'naviy qiyofasining rivoji uchun muhim xissa qo'shib, unda ma'naviy-madaniy boyliklar shkalasini darajalay oladigan tarzdagi dunyoqarashni shakllantiradi.

Shuning uchun ham ayni damda jamiyatning zamonga mos holda umumta'lim va oliy ta'limdagi fundamental fanlarni o'qitishning takomillashtirishga bo'lgan talablarini e'tiborga olish juda muhim hisoblanadi. Mamlakatimizda ta'lim tizimi tubdan isloh qilinib, Ta'lim to'g'risidagi qonun va kadrlar tayorlash milliy dasturi asosida ta'lim tizimida yuqori ilmiy saviyali standart rejalar yaratildi va ularga mos darsliklar ham yaratilmokda. Bularning hammasi kelajakda davlat ravnaqiga asos bo'lishi ko'zda tutilgan. Lekin shunday bo'lishiga qaramay O'zbekistonda fundamental fanlarni o'qitilishini takomillashtirish yo'lida qilinishi lozim bo'lgan ishlar hali talaygina.

Jumladan misol sifatida birgina fizika fanini oladigan bo'lsak, bu fanni o'qitishda jamiyat taraqqiyoti bilan bog'lik bo'lgan quyidagi muhim holatlarni e'tiborga olish maqsadga muvofiq sanaladi;

1. Kelajakda turmushning barcha jabhalariga kompyuterlar kirib boradi va kuchli kommunikatsiya tizimini o'rni yuksalib boradi.
2. Millionlab kasb-hunar ishlari lazerlar va robotlar bilan bog'liq bo'ladi.
3. Inson faoliyatidagi sohalar, jumladan sog'liqni saqlash, gigiena, ichimliklar, konstruksiyalar, harbiy injenerlik, ilmiy asbob uskunalari yaratish, tuzatish va sozlanishida yangi, o'zgarib boruvchi zamonaviy texnologiyalar kirib boradi.
4. Nanotexnika qurilmalari turmushning barcha sohalarida keng ommalashadi.
5. Yaqin kelajakda kvant kompyuterlari ommalasha borib, informatsiya almashuv tezligi hozirgiga nisbatan millionlar marta tezlashadi.
6. Tabiiy qazilma moddalar o'rniga kerakli xususiyatga ega kompozit materiallardan foydalanish ko'lami keskin ortib boradi.

Xuddi shunday boshqa, biologiya, kimyo, matematika kabi fanlarni ham jamiyat taraqqiyoti bilan bog'liqlikda o'qitishni ta'minlash lozim. Bularning barchasiga fundamental fanlarni umumiy o'rta ta'limda va oliy ta'limdagi o'rni va ularning jamiyatdagi ahamiyatini yuqori darajaga ko'tarish bilangina amalga oshirish mumkin.

Shu o'rinda XX asr 60-70 yillaridagi AQSH umumta'lim standarti va ko'p predmetli o'quv rejalardan ayrimlari Rossiyadagi ta'lim uchun asos sifatida olinganligi va uning natijalari haqida akademik B. G. Razumovskiy aytgan fikrlarni eslaylik: hozirgi kunda ta'lim sifatini ko'tarish raqobat kurashiga aylanib, iqtisodiy rivojlanishining muhim omili deb qaralayotgan bir paytda Rossiyadagi ta'lim arboblarning ta'limda fundamental fanlarning, jumladan fizikaning oldingi marralardan orqaga o'tishi ortiqcha tashvishga olib kelmaydi deb qarashlari, juda achinarlidir. Vaholanki, AQSH ta'lim tizimida ilgari surilgan ko'p predmetli o'quv rejalari hozirgi kunga kelib ta'limda yo'l qo'yilgan eng katta kamchilik deb tan olindi va uning o'rniga fundamental fan asoslarini puxta o'rganishni ta'minlovchi standart asoslar va sharoitlar yaratilmoqda. Rossiyada ham o'quv rejalarda fundamental fanlarga alohida e'tibor qaratilmoqda.

## **NATIJAR VA MUHOKAMA**

Respublikamizda ham keyingi yillarda rejadagi o'quv predmetlari soni bir oz qisqartirishi kuzatilsada fundamental fanlarni oldingi marraga olib chiqish kelajak

vazifasi bo'lib turibdi. Bu boradagi qilinishi lozim bo'lgan ishlarning ko'p qismi albatta shu fanlar vakillari zimmasiga tushishi tabiiy.

Misol uchun fizika fanini olib qarajak, bu fanni o'quvchilar juda qiyin va uni matematikani bir bo'limi sifatida qarab, hozirgi jamiyatda deyarli zarurati yo'q deb qarashmoqda. Vaziyatni bunday tusda borishi fizika ta'limi strukturasi **optimal tuzilmagani tufayli ro'y bermoqda**. Gap shundaki, fizika darslarida va repetitorlikda ko'plab standart masalalarni kerakli formulaga berilgan sonlarni qo'yib masalani yechishga katta e'tibor qaratilib, formulani to'g'ri qo'llashga o'rgatiladi. Natijada masaladagi son qiymatlarni qaysi formulaga qo'yilishini qidirib, darrov formulalar omboriga yoki internet qidiruv bo'limiga murojaat qiladilar. Fanga ajratilgan soatlarning kamligi esa, ko'plab misollarni yechishda mushohadaga imkon bermaydi. Fizik hodisalar mohiyati deyarli o'rganilmaydi. O'quvchi jarayon mohiyatini deyarli tushunmay umumiy „masala-formula-o'rniga qo'yish-javob“ tizimida shakllanib boradi.

Haqiqatan ham hozirgi fizika adabiyotlarida fizik formulalarga algebraik o'zgarishlar bilan yechimga olib keladigan masalalarni juda ko'pligi fizikani matematikaning bo'limi sifatida shakllanishiga olib kelmoqda. Bu ahvolda o'quvchi fizik jarayonni mushohada qilishini keragi bo'lmaydi. Natijada ularda eng muhim xususiyat, ya'ni tabiiy jarayonlar haqida mustaqil mulohaza qilishga o'rgatilmaydi. Vaholanki, fizika fani o'quvchilarda kuzatish qobilyatlarini orttirishga, fikrlashga, atrof muhit muammolariga qiziqish bilan qarab, yechimi qanday bo'lishi mumkinligini idrok etishga, hodisalarni o'zaro bog'liqligini o'rnatishga va ularni tushunishga xizmat qilishi kerak. Faqat shu yo'ldagina yoshlarni har qanday muammolarga mustaqil yondasha oladigan qilib tarbiyalash mumkin. Shu o'rinda aytish kerakki, hozirgi kunda fizika fanini kimyo, biologiya, texnika, materialshunoslik va boshqa muhandislik mutaxassisliklariga kerak bo'ladigan maxsus fan deb qaraydiganlarga, avvalo u bilimlar manbai bo'lishi bilan birga rivojlantiruvchi va tarbiyalovchi vazifalarni bajarishini va u barchaga birday zarurligini unitmaslik kerak.

Fizika zaminida o'zaro ta'sirlar, ulardagi bog'lanishlarni ob'yektiv tarzda o'rganish yotadiki, ularni bilish orqali barcha turdagi nanotizimlardan tortib ulkan koinot hodisalarigacha bo'lgan jarayonlarda oxirgi muvozanatli holat o'zaro ta'sirlar muvozanati natijasi ekanini va ularni o'rganish ularning mohiyatini ochishga eltishini unitmaslik kerak. Agar o'rganilayotgan sohada ana shu o'zaro ta'sirlar qonuni qancha puxta o'rganilsa, shu qonun asosida ularga kerakli ta'sir etish imkoni

yaratilib, ulardan inson manfa'ati yo'lida foydalanishga erishiladi. Bu ta'sirlar turiga qarab turli yo'nalishdagi biofizika, fizikimy, meditsina fizikasi, geofizika va boshqa fanlar yuzaga kela boshlaydiki, keyinroq ularni roli oshib borib, alohida o'rganila boshlaydi, lekin ularni asosi bo'lmish fizikaga e'tibor susaymasligi kerak. Chunki barchasini to'la o'rganish uchun o'zaro ta'sir qonunlarini, ya'ni fizikani puxta bilish eng muhim sanaladi. Xuddi shunday boshqa xildagi fundamental fanlarni ham jamiyat rivojida alohida o'rin tutshini ko'rsatish mumkin.

Fundamental fanlarni yuqori darajaga olib chiqishda zamonga mos holda ko'plab darslik va o'quv adabiyotlarini yaratishga alohida e'tibor qaratish lozim.

Hozirgi kundalik hayotda qo'llaniladigan yuqori texnologik mahsulotlarni fizikaviy fundamental asoslarini yoritadigan taraqqiyot bilan bog'liq adabiyotlarni yaratish ishlab chiqarishdan orqada qolmoqda.

O'quv materiallari uzluksiz ravishda yangilanib borishi, eskirgan, keraksiz ma'lumotlarni dolzarb va qiziqarlilari bilan to'ldirishi talab etiladi. Shu o'rinda tajribali o'qituvchilarni chet elga yuqori baholangan darslik va qo'llanmalarni tarjima qilishlariga jalb etib moddiy rag'batlantirish kerak. Shuningdek, oqituvchilarni ham tayyorgarligiga jiddiy e'tibor qaratish lozim. Umuman olganda XXI asr ta'limida "Bir olingan bilim bir umrga emas, balki butun hayot o'rganishga bilim olishga qaratiladi" shiori amal qilmog'i lozim.

Bundan tashqari fundamental fanlarni oldingi marralarga olib chiqish uchun hozirda o'quv laboratoriya ishlarining yuksak ilmiy saviyada bajarilishiga e'tiborini kuchaytirish lozim. Hozir ko'plab o'qituvchilar umumta'lim muassasalarida laboratoriya ishlarini bajarmay undagi ro'y beradigan jarayonlarni bo'r usuli bilan yoritishayotgani sir emas. Vaholanki, oddiy tok oqishini tajribada biror marta ham ko'rib sinamagan odam hech qachon elektr toki, kuchlanish haqida tasavvurga ega bo'lmaydi. Bunday misollar deyarli barcha fanlar laboratoriya jarayonlariga tegishli. Laboratoriya tajribalarini o'ta muximligini ta'kidlab, buyuk Rus fizigi Nikolay Alekseyevich Umov o'z vaqtidagi ta'lim reformasida shunday degan edi, "Butun bayon etilayotgan fizik jarayonning fundamental asosini tajriba tashkil etmasa, bunday bayonot nafaqat befoyda, balki zararli deb tan olinishi kerak".

Aytish kerakki, laboratoriya ishlarining amaliyotda bajarish sustlashib, bo'r usuli orqali mavzuni bayon etishining avj olishida oz bo'lsada tajriba o'tkazish ko'nikmasining oliy ta'lim muassasalariga qabul jarayonida keraksiz bo'lib qolayotgani ham sabab bo'lmoqda. Bunday muammoga jiddiy e'tibor berilmasa, ishlab chiqarish sohalari mutaxassislarning yuqori texnologiyalar va fan yutuqlarini

qabul qiluvchanligi juda pastligicha qolib ketishi davom etaveradi. Fan yutuqlarini tezroq amaliyotga tadbiq etishga erishish uchun o'quvchi talabalar laboratoriya tajribalarini o'tkazish ko'nikmalariga ega bo'lishlari shart. Buning uchun o'quv muassasalarida laboratoriya ishlarini bajarishga zarur bo'lgan asbob va uskunalar bilan ta'minlash birinchi darajali vazifa deb qaralishi kerak.

Bundan tashqari ta'limning barcha bosqichlariga fan o'qituvchilarining laboratoriya xonalari to'la jixozlanganligi, laboratoriya ishlarini to'liq bajarganligi, yangi laboratoriya ishlarini joriy etganligi, laboratoriya ishlarining virtual modellarini yaratganligi va ulardan samarali foydalanib, samarali natijalarga erishganligi uchun alohida rag'batlantirishni tashkil qilish lozim. Natijada laboratoriya ishlarini puxta o'rganib, tajriba o'tkazish ko'nikmasiga ega bo'lgan o'quvchi talabalar hayotning barcha sohalaridagi muammolarga innovatsion g'oya bilan yondasha oladigan, o'zining ichki salohiyat imkoniyatiga ishongan va eng muhimi texnik taraqqiyotga mos holda tarbiyalanadilar.

Hozirgi kunda o'quvchi talabalar bilim sifatini yuqori darajaga ko'tarishda yuqorida aytilganlardan tashqari barchani ongiga "Yangicha dunyoqarash yangi O'zbekistonni yaratamiz" shiorini mohiyatini singdirib, qat'iyat bilan kurashga, ishlashga o'tish talab etiladi. Aytish kerakki, bunda ko'zga tashlanib turadigan ba'zi hollarda chek qo'yish kerak.

Eng birinchi o'quvchi talaba yoshlardagi ichki g'urur – "Mening qo'limdan keladi", "Menga bironi rahmi kelishiga loyiq inson emasman" kabi hususiyatlarni shakillanishiga erishish orqali ular bilimni baholashda shaffof va ob'yektivlikka erishiladi. Shundagina oriyati uning baho olishda yordam so'rashga va o'zini fanni o'rganishda noshud ekanini nomoyon qilishga yo'l qo'ymaydi. O'zi o'rganib baholanishidan esa, ko'ngli yorishadigan bo'ladi. Bu bilan baholanishda tashqi faktorlarga ham barham beriladi.

Albatta ustozlar ham baholash tizimini shaffof va ob'yektiv bo'lishini muqaddas sanashlari va ular turli bosimlardan xoli bo'lishlari lozim. Bularga kredit-modul tizimiga o'tish orqali tezroq erishish mumkin bo'ladi.

Yana aytish kerakki, talabalar orasida haqiqatan ham tanlagan sohasini mutaxasisi bo'laman deb o'qiydiganlari, "Men uchun diplom kerak, keyin boshqa ish topilar" deydiganlari va "O'qishni boshqa yo'nalishga o'tkazib olaman" deb o'qiydiganlari ham bo'ladi. Muammo shundaki, qanday qilib turlicha maqsadni ko'zlab o'qiydigan talabalarni o'qish sifatini ko'tarishga erishish kerak? Buning uchun o'qituvchi ustozlarni talaba bilan va o'z ustida ishlashlariga imkon berish

kerak. Ya'ni o'ta ko'p qog'ozbozlik va qayta-qayta turli ma'lumotlarni tezlik bilan talab etib vaqtni band etmasdan boshqaruvni barcha bo'g'inlardagi ishlarni aniq bazaviy asosda yo'lga qo'yish lozim va u bazadan foydalanmay "musht ketdi" sifatida oxiri kotibani javobi hal qilmasligi kerak. Buni hal etishda elektron jurnalni o'zi yetarli bo'lishini ta'minlash lozim.

### **XULOSA**

Shunday ishlarni amalga oshirish orqali iqtisodiy yuksalish sari dadil borishga, yangi texnologiyalarni o'zlashtirishga, xalqimiz salohiyati va imkoniyati ortib, rivojlangan mamlakatlar qatoridan o'rin olishimizga hech shubha qolmaydi.

### **REFERENCES**

1. A.V.Umarov, B.H.Qo'chqorov, M.S.Qurbonov, H.O.Qo'chqorov "Fundamental fanlarga e'tiborni kuchaytirish zarurati". UZLUKSIZ TA'LIM TIZIMIDA FIZIKANI O'QITISHNI TAKOMILLASHTIRISHNING DOLZARB MUAMMOLARI mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallar to'plami. Guliston 2017 y 29-aprel. 2-qism.199-201 bet.
2. H.O.Qo'chqorov, I.O. Zohidov Fizikaga e'tibor davr talabi. "Ta'lim va tafakkur". № 4(36) Namangan. 2008 y. 6-8 betlar.
3. H.O.Qo'chqorov, I.O. Zohidov Fizika o'qitish samaradorligini oshirishning dolzarb muammolari. "Pedagogik ta'lim" Toshkent 2008, №2, 58-61 betlar.