



PEDAGOGIK AKMEOLOGIYA

xalqaro ilmiy-metodik jurnal

2(2)
2022



Gulsara RO‘ZIYEVA. Oqsillar va nuklein kislotalar mavzusini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o‘qitish va samaradorligini ta’minlash yo‘llari	133
Gulnora IXTIYAROVA, Jahongir SHAROPOV. Kimyo fanini o‘qitishda virtual reality hamda augmented reality texnologiyalaridan foydalanish	139
Islom MENGLIYEV. Talabalarga fanlararo bog‘liqlikni o‘rgatish samaradorligini oshirishda axborot texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanish	143
Erkin VOXIDOV. Fizika fanini o‘qitishdagi muammolar to‘g‘risida	149
Sh.Toshpulatova. Bo‘lajak fizika fani o‘qituvchilarining mantiqiy fikrlash kompetensiyasini rivojlantirishda innovatsion ta’lim metodlaridan foydalanish metodikasi	154
Alijon AMINOV. Fizika fanini o‘qitishda nanotexnologiyalarning qo‘llanilishiga oid kompetensiyalarni shakllantirish	157
TASVIRIY SAN’AT VA MUSIQA.....	164
M.H.Murodova, D.M.Badiyeva. Chizmachilikdan o‘quvchilar bilimining tahlili	164

FIZIKA FANINI O'QITISHDAGI MUAMMOLAR TO'G'RISIDA

Mazkur maqola akademik litseylarda fizika fanini o'qitishning bugungi holati hamda o'qitishni takomillashtirish masalalari bo'yicha o'quvchilardan olingan so'rovnomalar tahliliga bag'ishlangan. Ta'lim sifatiga salbiy ta'sir etuvchi omillar ochib berilgan.

Tayanch so'zlar: fizika, fan, ta'lim, bilim, o'qitish, nazariy, amaliy, laboratoriya, malaka, sifat, darslik, tadqiqot.

Данная статья посвящена о современном состоянии преподавания физики и вопросам совершенствования преподавания на основе анализу анкет проводимых среды учащихся академических лицеев. Раскрыты отрицательно влияющих факторов на качества образования.

Ключевые слова: физика, наука, образование, знания, обучение, теоретический, практический, лабораторный, квалификация, качество, учебник, исследование.

This article is devoted to the analysis of questionnaires received from students on the current state of teaching physics in academic lyceums, as well as issues of improving teaching. Factors that negatively affect the quality of education have been explained.

Keywords: physics, science, education, knowledge, teaching, theoretical, practical, laboratory, qualification, quality, textbook, research.

Kirish. Fizika fanini o'qitish jarayonida o'quvchi (talaba)lar fizikaviy jarayon va qonuniyatlarni to'laonli tushinishi va binobarin bu qonuniyatlarni hayotga tadbiq etish uchun nazariy bilimlarni amaliyot (masalalar yechish, laboratoriya ishlarini bajarish, muhandislik-texnik modellar yaratish) bilan uyg'unligini ta'minlashni taqozo etadi. Bu esa har bir fizik pedagogdan o'quvchilarni bilim olish imkoniyatlari darajasini, qiziqishini va kelgusida qaysi kasbga moyilligini bilishni talab qiladi. Xususan, pedagoglar o'quvchilarga faqatgina nazariy bilimlar berish bilan cheklanibgina qolmasdan, ularni mantiqiy fikrlashga o'rgatishlari, amaliy ko'nikmalarni shakllantirishlari, bir so'z bilan aytganda, ularni hayotga tayyorlashlari kerak.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risda"gi qarori [1] ta'lim tizimida faoliyat yuritayotgan professor-o'qituvchi va ilmiy xodimlar uchun quvonchli yangilik bo'ldi. Ushbu qarorda "fizika fani bo'yicha ta'lim sifatini tubdan oshirish, yuqori malakali pedagog va ilmiy xodimlarni tayyorlash, ta'lim muassasalarini zamonaviy laboratoriyalar, darsliklar va boshqa o'quv jihozlari bilan ta'minlash, ilmiy tashkilotlarning salohiyatini rivojlantirish, ularning faoliyatini samarali tashkil etish, ilm-fan va ishlab chiqarish sohalari o'rtasida o'zaro yaqin muloqot va hamkorlikni yo'lga qo'yish" masalasiga alohida e'tibor qaratilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020-yilning 29-dekabrda Oliy Majlisga Murojaatnomasida ta'kidlaganidek, "Agar tarixga nazar tashlaydigan bo'lsak, dunyodagi deyarli barcha kashfiyot va texnologiyalarni yaratishda fizika fani fundamental asos bo'lganini ko'ramiz. Haqiqatan ham, fizika qonuniyatlarini chuqur egallamasdan turib, mashinasozlik, elektrotexnika, IT, suv va energiyani tejaydigan texnologiyalar kabi bugun zamon talab qilayotgan sohalarida natijaga erishib bo'lmaydi" [2].

Shuningdek, umumta'lim maktablarida darslik va o'quv-metodik majmualarni tajriba-sinovdan hamda chet ellik mutaxassislar ishtirokida ekspertizadan o'tkazish tizimi mavjud emas. Maktab darsliklarini yaratish va chop etishni tartibga solish masalasi ham dolzarb bo'lib qolmoqda" [3].

Asosiy qism. Haqiqatdan ham dunyo ilmiy-texnik inqilobini, xususan, XX-XXI asrdagi buyuk kashfiyotlarni fizika ta'limi va fani taraqqiyotisiz tasavvur etib bo'lmaydi. Fizika tabiatning asosiy va shu bilan birga uning eng umumiy xossalari, materiya, uning tuzilishi va harakati to'g'risidagi fan bo'lib, fizikaviy qonunlar tabiatshunoslikning asosini tashkil etadi. Matematika, axborot texnologiyalari, kimyo, biologiya, sanoat, kompyuter texnikasini olasizmi, kosmik raketa yoki meditsinada qo'llaniladigan o'ta murakkab asbob-uskunalarining yaratilishidan tortib qishloq xo'jaligida hosildorlikni oshirish, ularni yig'ib olish va qayta ishlashdagi mexanik-elektron qurilmalar

150 ham fizika qonuniyatlariga asoslangan. Afsuski, keyingi 25-30 yilda yoshlarimizning bu fanga qiziqishi so'nib bormoqda [4].

Fizika fanini umumta'lim maktablari va akademik litseylarda o'qitish - nazariy bilimlarni ma'ruza orqali yetkazish, fizik hodisalarni laboratoriya sharoitida tajribada ko'rsatish, fizikaviy masala va misollarni yechish, o'quv-ilmiy seminarlar, ilmiy-ijodiy to'garaklar tashkil etish kabi tarkibiy qismlarni o'z ichiga oladiki, bu jarayonlarni mukammal bilish o'qituvchidan yuksak intellekt va ijodkorlikni, fidoyilikni, ta'bir joiz bo'lsa, aytilish mumkinki, qahramonlikni talab etadi. Umuman olganda, ta'lim sifatini ta'minlovchi bu tarkibiy qismlarni bir kishi shaxsida mukammal o'zlashtirilish o'ta murakkab masala [5].

Ammo, shuni e'tiborga olish kerakki, agar ta'lim sohasi pedagoglari o'zlarining kasbiy bilim va amaliy malakalarini muntazam oshirib bormasa, jamiyat oldidagi burchini teran anglamasa har qanday islohotlar samara bermaydi. O'tgan yillar tahlili shuni ko'rsatadiki, ko'pchilik oliy ta'lim, akademik litsey va umumta'lim muassasalarida fizika kursi asosan nazariy bilimlar bilan cheklanib, laboratoriya ishlarini bajarish, fan to'garaklarida konstruktorlik ishlari mutloq e'tibordan chetda qolib ketgan. Akademik litsey va umumta'lim maktablarida fidoyi o'qituvchilar soni borgan sari kamayib, aksariyat yosh o'qituvchilar repetitorlik qilish, shuningdek, DTM blyutenlarida chop etilgan masala va mashqlarni, fizikaviy qonunlarni yodlatish bilan band bo'lib qolishdi. Natijada bizdagi o'quvchi va talabalar xalqaro olimpiada va tanlovlarda deyarli yuqori natijalarga erishmayapti. Vaholanki, o'zbek fizik olimlari, akademiklar B.Yo'ldoshev, T.Mo'minov, T.Usmanov, S.Baxramov, M.Baxadixanov, K.Muqimov, N.To'rayev, M.Musaxonov, professorlar L.Sabirov, N.Nizamov, O.Quvondiqov, U.Salixbayev, U.Valiyev, Sh.Otajonov, Z.Azamatov, D.Jo'raev, S.Qahhorov va ko'plab olimlarimizni dunyo ilmiy jamoatchiligi yuksak e'tirof etib kelmoqda.

Taniqli mutafakkir, olim Frensis Fukuyama o'rinli ta'kidlaganidek, sovet ta'lim tizimi garchi muayyan sohada eng kuchli bilimlarni bergan bo'lsada, u formulaga, yodlashga va shunga o'xshash qat'iy prinsiplarga asoslanib qolgan edi. Sovet ta'limidagi asosiy muammo tanqidiy va mustaqil fikrlash, g'oyalarga o'rgatmagani bo'lgan. G'arbiy Yevropa taraqqiyotida aynan fikrlarni shubhaga olish, erkin fikrlashning o'rni nihoyatda katta bo'lgan [6].

Afsuski, bugungi kunda mamlakatimizdagi ta'lim inqirozi, xususan, fizika ta'limi va fanidagi muammolar bugun yoki kecha boshlangani yo'q.

Sobiq Ittifoqning «Pedagogika», Fizika v shkole nomli ilmiy-uslubiy jurnalining 1989-yil, 6-sonidagi «Vospitvaet lichnost tvorcheskuyu i duxovno bogatuyu (Ijodiy va ruhan boy shaxsni tarbiyalash)» nomli tahririyat maqolasida SSSR umumta'lim maktablarida ta'lim inqirozini oldini olish uchun keskin islohotlar o'tkazish lozimligi bejiz o'rta tashlanmagan.

Ushbu maqolada sotsiologik tadqiqotlar natijasiga ko'ra o'qituvchilarning 73 foizi ta'limda inqiroz yuz berganini va bu holatdan chiqish maqsadida ta'lim sohasida tub islohotlar o'tkazish lozimligi xulosa qilingan. Albatta, ushbu so'rovnoma qatnashgan barcha shaxslar (pedagoglar, ota-onalar, o'quvchilar)ning qariyb uchdan bir qismi (33 foizi) aksariyat hollarda ta'lim inqirozining asosiy sabablari qatorida o'qituvchilar o'zlarining faoliyatlariga loqaydligi (beparvoligi) ko'rsatilgan [7]. O'zbekiston maktablarida ham xuddi shunday munosabat shakllandi va bu jarayon 2016-yilgacha davom etdi desak xato qilmaymiz. Natijada o'quvchilarda bilimga bo'lgan intilish keskin susaydi, kasb tanlashda esa yagona davlat siyosati yaratilmadi.

Mamlakatimiz umumta'lim maktablari va akademik litseylarda o'quvchilarni fizik bilimlarni egallashlarida moslashuvchanlik, moyillik, erkin fikrlash, yangi g'oyalarni muhokamaga chiqarish kabi xususiyatlar shakllantirilmadi. O'qituvchi ta'lim jarayonida ham dirijyor, ham arxitektor, ham bilimlarni beruvchi va yaratuvchi shaxs-generator hisoblanadi. Yana bir muhim masala - yaxshi fizik mutaxassis (iqtidorli o'quvchi-talaba)ni tayyorlashda fizika kursidan tashqari matematika, informatika, astronomiya, kimyo-biologiya, geografiya, mantiq fanlari ham muhim rol o'ynaydi. Shu sababli, vaqti-vaqti bilan ushbu fan o'qituvchilari har bir iqtidorli o'quvchining bilimi, ijodiy yutuqlari, kuchli va kuchsiz tomonlarini muhokama etishlari, va o'qitish jarayonida bu holatlarni inobatga olishlari lozim bo'ladi.

Har qanday mamlakatning iqtisodiyoti, ayniqsa, sanoatining taraqqiyot darajasi yuqori malakali muxandis-texnik mutaxassislar soni va kompetentlik darajasiga bevosita bog'liq. Bu soha mutaxassislarining mehnat samaradorligi va mahsulot sifati to'g'ridan-to'g'ri fizik bilimlar darajasi va zamonaviy asbob-uskunalaridan foydalanish malakasi bilan belgilanadi. Ammo, bugungi kunda shu sohalar bo'yicha oliy ta'lim muassasa(OTM)larni bitirgan yoshlarning kasbiy bilim, malaka va amaliy ko'nikmalari talab darajasida emasligi tufayli mahalliy va xorijiy intellektual mulk bozorida O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan sanoat mahsulotlariga, shuningdek, tayyorlanayotgan kadrlarimizga talab yo'q. Bu salbiy holatni keltirib chiqaruvchi omillarni faqat

OTMlardan izlash to'g'ri emas, uning tub ildizlari maktab, hattoki maktabgacha ta'limga borib taqaladi [5].

Umumta'lim maktablari va akademik litseylarda, oliy ta'lim muassasalarida fizika fanini o'qitishda sifat va samaradorlikka erishish, va binobarin raqobatbardosh zamonaviy pedagog kadrlar va muxandis-texniklar tayyorlashda ko'plab muammolar yig'ilib qoldiki, ularni yechmasdan turib ko'zlangan maqsadlarga erishib bo'lmaydi. Jumladan, zamonaviy talablarga javob beradigan, xorijiy tajribalar asosida, fizika fani bo'yicha darslik va o'quv qo'llanmalarining yaratilmaganligi, hozirda amaldagi o'quv adabiyotlarini esa murakkab tarzda yozilganligi va mavzularning ko'pligi hamda o'quv soatlarining kamligi; umumta'lim maktablarida kasbiy malakasi va pedagogik mahorati yuqori bo'lgan fizika fani o'qituvchilarining yetishmasligi; fizika laboratoriyalarining zamonaviy o'quv asbob-uskunalar bilan ta'minlanganlik darajasining talab darajasida emasligi; fan olimpiadalarini tashkil etish va o'tkazishni tizimli yo'lga qo'yilmaganligi va h.k. [8]

Muhokamalar va natijalar.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda akademik litseyning aniq va texnika fanlari yo'nalishida o'qiyotgan o'quvchilarning fizika fanidan yaratilgan darsliklar holati, ularning sifati, mavzularni uzviyligi va ketma-ketlikda tuzilgani, laboratoriya jihozlarning mavjudligi, shuningdek, fizika fani o'qituvchilarining dars o'tish mahorati va o'quvchilarga nisbatan munosabati to'g'risidagi fikrini o'rganish maqsadida O'zbekiston Milliy universiteti huzuridagi tabiiy va aniq fanlarga ixtisoslashtirilgan S.H.Sirojiddinov nomidagi respublika akademik litsey hamda Guliston davlat universitetining akademik litseylarining tabiiy va texnika fanlari yo'nalishida o'qiyotgan o'quvchilari o'rtasida so'rovnoma o'tkazildi. So'rovnomada jami 60 nafar o'quvchilari ishtirok etishdi.

Anketa-so'rovnomada quyidagi savollar kiritildi (qavs ichida o'quvchilarning javoblari foizlarda keltirilgan):

1. Akademik litseyda fizika fani bo'yicha o'quv adabiyotlari bilan ta'minlanganlik darajasi: a) darsliklar (bosma va elektron shaklda) yetarli (62%); b) darsliklar (bosma va elektron shaklda) yetarli emas (36%); v) takliflaringiz (2%).

2. Fizika fani bo'yicha o'quv adabiyotlarining sifati to'g'risida fikringiz: a) darsliklar yaxshi va

tushunarli tilda yozilgan (80%); b) darsliklarning sifati talabga javob bermaydi (18%); v) takliflaringiz (2%).

3. Agar tanlash imkoni bo'lsa, Siz an'anaviy kunduzgi va masofaviy ta'limdan qaysisini tanlagan bo'lar edingiz: a) an'anaviy ta'limni (63%); b) masofaviy ta'limni (33%); v) har ikkalasini ham (4%).

4. Akademik litseyda fizika fanidan tajribalar o'tkazish bo'yicha yaratilgan imkoniyatlar: a) laboratoriyalar yaxshi jihozlangan, tajribalar o'tkazishga imkoniyatlar yetarli (63%); b) laboratoriyalar yaxshi jihozlanmagan, tajribalar o'tkazish imkoniyati yo'q (37%).

5. Fizika o'qituvchisi tomonidan o'quv (mavzu) materialini bayon etilishi: a) o'qituvchi mavzuni aniq va tushunarli bayon etadi (88%); b) o'qituvchi mavzuni aniq va tushunarli bayon etmaydi (12%).

6. Fizika o'qituvchisining o'quvchilarga nisbatan munosabati: a) o'qituvchi o'quvchilarga nisbatan talabchan (82%); b) o'qituvchi o'quvchilarga nisbatan talabchan emas (8%); v) o'qituvchi darsini shunchaki darsini o'tadi, xolos (10%).

7. O'qituvchining o'zining xizmat vazifasiga munosabati:

a) o'qituvchi o'zining xizmat vazifasiga ijodiy yondashadi (84%); b) o'qituvchi o'zining xizmat vazifasiga loqaydlik bilan qaraydi (12%); v) o'qituvchi o'zining fanini yaxshi bilmaydi (4%).

8. O'qituvchi tomonidan o'quvchilarni baholashi: a) o'qituvchi o'quvchilar bilimini adolatli baholaydi (80%); b) o'qituvchi o'quvchilar bilimini adolatsiz baholaydi (8%); v) o'qituvchi o'quvchilar bilimini baholashda e'tiborsizlik qiladi (12%).

9. Akademik litseyda ta'lim jarayonining tashkil etilishi:

a) dars jarayoni yaxshi (samarali) tashkil qilingan (83%); b) dars jarayoni yomon (samarasiz) tashkil qilingan (10%); v) taklifingiz (7%).

10. Fizika faniga ajratilgan soatlar bo'yicha fikringiz:

a) o'quv soatlari yaxshi bilim olish uchun yetarli (60%); b) o'quv soatlari yaxshi bilim olish uchun yetarli emas (40%).

O'quvchilarning ushbu savollarga javoblari 1-jadvalda keltirilgan.

Jami o'quvchilar soni	1 – savol			2 - savol			3 – savol			4 – savol		5 – savol	
60	a	b	v	a	b	v	a	b	v	a	b	a	b
	37	22	1	48	11	1	38	20	2	38	22	53	7
Foizda (%)	62	36	2	80	18	2	63	33	4	63	37	88	12

6 – savol			7 – savol			8 – savol			9 – savol			10 – savol	
a	b	v	a	b	v	a	b	v	a	b	v	a	b
49	5	6	51	7	2	48	5	7	50	6	4	36	24
82	8	10	84	12	4	80	8	12	83	10	7	60	40

Tahlillardan ko'rinadiki, o'quvchilarning 62% akademik litseyda fizika fani bo'yicha o'quv adabiyotlar yetarli darajada ta'minlangan degan bo'lsa, ularning 36% darsliklar yetarli emasligini bildirishgan (1-savol). O'quvchilarning 80% fizika fani bo'yicha o'quv adabiyotlari yaxshi va tushunarli tilda yozilganligini ko'rsatgan bo'lsa, 18% o'quvchilar o'quv adabiyotlarining sifati talabga javob bermasligini (2-savol), 33% o'quvchi agar tanlash imkonini bo'lsa, masofaviy ta'limni tanlashini (3-savol), 37% akademik litseyda fizika fani bo'yicha tajribalar o'tkazish imkoniyatlari yetarli darajada emasligini (4-savol) ko'rsatishgan.

O'quvchilarning o'qituvchilar tomonidan darslarni o'tishiga munosabatiga to'xtaladigan bo'lsak, ularning 88% o'qituvchilari fizika fanidan mavzuni aniq va tushunarli bayon etishini (5-savol), 82% o'qituvchilari ularga nisbatan talabchan ekanligini (6-savol); 84% o'qituvchilari o'zining xizmat vazifasiga ijodiy yondashishini (7-savol), 80% o'qituvchilari o'z bilimni adolatli baholashlarini ko'rsatib o'tishgan (8-savol).

O'quvchilarning 83% akademik litseyda ta'lim jarayoni yaxshi (samarali) tashkil qilingan deb hisoblasa, 10% ta'lim jarayoni yomon (samarasiz) tashkil etilganligini bildirgan (9-savol), 60% o'quvchi fizika faniga ajratilgan o'quv soatlari yaxshi bilim olish uchun yetarli ekanligini, 40% o'quvchi o'quv soatlari yaxshi bilim olish uchun yetarli emasligini ko'rsatishgan (10-savol).

Ta'kidlash lozimki, ba'zi o'quvchilar o'qituvchilari fizika fanidan mavzuni aniq va tushunarli bayon etishi, dars mobaynida o'quvchilarga nisbatan talabchan ekanligini hamda o'zlarining xizmat vazifasiga ijodiy yondashishi qatorida o'quvchilarning bilimni adolatsiz baholashlarini ko'rsatgan. Bu esa o'quvchilar

savolnomaga real yondashmaganliklari va e'tiborsiz belgilaganliklaridan dalolat beradi.

O'quvchilar savolnoma davomida zamonaviy o'quv-adabiyotlarini yaratish, laboratoriya mashg'ulotlar va amaliy dars soatlarini oshirish, fizika fanini boshlang'ich sinflardan boshlash, o'qituvchi nazariy bilimlar bilan bir vaqtda amaliy bilimlar ham berib borishlarini yo'lga qo'yish, darslarning o'zaro bog'liqligini oshirish maqsadida matematika va ingliz tili fanlaridan dars soatlarini oshirish, bepul qo'shimcha darslar tashkil qilish, o'quvchilarning bilimni e'tiborga olgan holda guruhlariga ajratib dars o'tish, to'garaklar va olimpiadalarni ko'proq o'tkazish, maktablarni laboratoriya jixozlari bilan talab darajada ta'minlash bo'yicha takliflar berishdi. Shuningdek, fizika fanini zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llagan holda o'tilishi dars samaradorligini oshirish uchun xizmat qilishini ta'kidlashdi.

Xulosa. Ta'kidlash lozimki, mamlakatimizda amalga oshirilayotgan keng ko'lamdagi islohotlar ta'lim sifati hamda o'qitishning tashkiliy-pedagogik imkoniyatlarini oshirish, moddiy-texnik bazasini yaxshilash, uzluksiz ta'lim tizimini malakali kadrlar bilan ta'minlash, xorijiy tajribalardan keng foydalangan holda fizika fani o'quv dasturlari, o'quv-uslubiy adabiyotlari mazmunini yangilash, o'quv jarayoniga innovatsion ta'lim texnologiyalarini keng joriy qilinishini ham qamrab olganligi bilan e'tiborlidir. Lekin shu bilan birgalikda, litseylarda fizika fanini o'qitish masalasida jiddiy kamchilik va muammolar mavjud, jumladan malakali o'qituvchilarning yetishmasligi, fizika fani bo'yicha o'quv reja va darsliklarning talabga javob bermasligi, qo'llaniladigan metod va usullarning samarasizligi, o'quvchilarni kasbga yo'naltiruvchi va bilim olishlariga qiziqishlarini oshiruvchi

pedagogik texnologiyalarning amaliyotga kiritilmaganligi va h.k.

153

Adabiyotlar

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 19 мартдаги «Физика соҳасидаги таълим сифатини ошириш ва илмий тадқиқотларни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-5032-сон қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2020 йилнинг 29 декабрдаги Олий Мажлисга Мурожаатномаси.
3. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг ўқитувчи ва мураббийлар кунига бағишланган тантанали маросимдаги нутқи. 2020 йил 30 сентябрь.
4. Қодиров М., Вохидов Э. Умумтаълим мактаблари ва академик лицейларда физикани ўқитиш самарадорлигини ошириш масалалари. Ўзбекистон Миллий университети хабарлари, № 1/6/1. –Т.: ЎзМУ, 2020. – 82-85 б.
5. Қодиров М., Ўроқов Ш., Низомов Х. Умумтаълим мактабларида физика фанини ўқитиш: Услубий қўлланма. – Самарқанд: СамДУ нашриёти, 2014. -136 б.
6. Қодиров М.К., Вохидов Э.Р., Қуйбаков Х.Р. Электростатика (Ихтисослаштирилган давлат умумтаълим мактаблари ва академик лицейларнинг физика фани ўқитувчилари ҳамда иқтидорли ўқувчилари учун услубий қўлланма). Самарқанд: 2022. 80 б. 76-78 б.
7. «Воспитывает личность творческую и духовно богатую». Редакционная статья. Журнал «Педагогика», Физика в школе. М.: 1989, №6.-с.3-8.
8. Қодиров М.Қ., Хушвақтов Х.А., Вохидов Э.Р., Қаюмов А.О. Умумтаълим мактаблари, академик лицей ва олий таълим муассасаларида физика фанини ўқитиш сифати ва самарадорлигини ошириш масалалари. “Иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳанинг энергия самарадорлигини оширишга қаратилган автоматлаштириш ва энергетика муаммоларни ечишда илғор инновацион технологиялар ва таълимни ўрни” мавзусида халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Наманган муҳандислик-технологиялар институти, 2021 йил 24-25 июнь, Наманган. 213-218 б.