



6
2020

FIZIKA, MATEMATIKA *va* INFORMATIKA

ILMIY-USLUBIY JURNAL

2001-yildan chiqa boshlagan

Toshkent — 2020

FIZIKA TA'LIMI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA KOMPLEKS YONDASHUVNING O'RNI VA AHAMIYATI

E.N.Xudayberdiyev. Navoiy davlat pedagogika instituti
"Fizika va astronomiya o'qitish metodikasi" kafedrası dotsenti.

L.Q. Samandarov. Navoiy davlat pedagogika instituti
"Fizika va astronomiya o'qitish metodikasi" kafedrası tadqiqotchisi.

Maqolada fizika fanini o'qitishda kompleks yondoshuv metodikasining mohiyati va mazmuni bo'lajak fizika o'qituvchilarini tayyorlashdagi ahamiyati hamda ta'lim samaradorligini oshirishdagi o'rni tahlil etiladi.

Tayanch so'zlar: fizika, o'qitish, kompleks, metodika, mohiyat, va mazmun o'qituvchilari, tayyorlash, ta'lim samaradorligi, tahlil.

The article analyzes the essence and content of an integrated approach to teaching physics the importance and place of an integrated approach in improving the effectiveness of teaching physics in the training of future physics teachers.

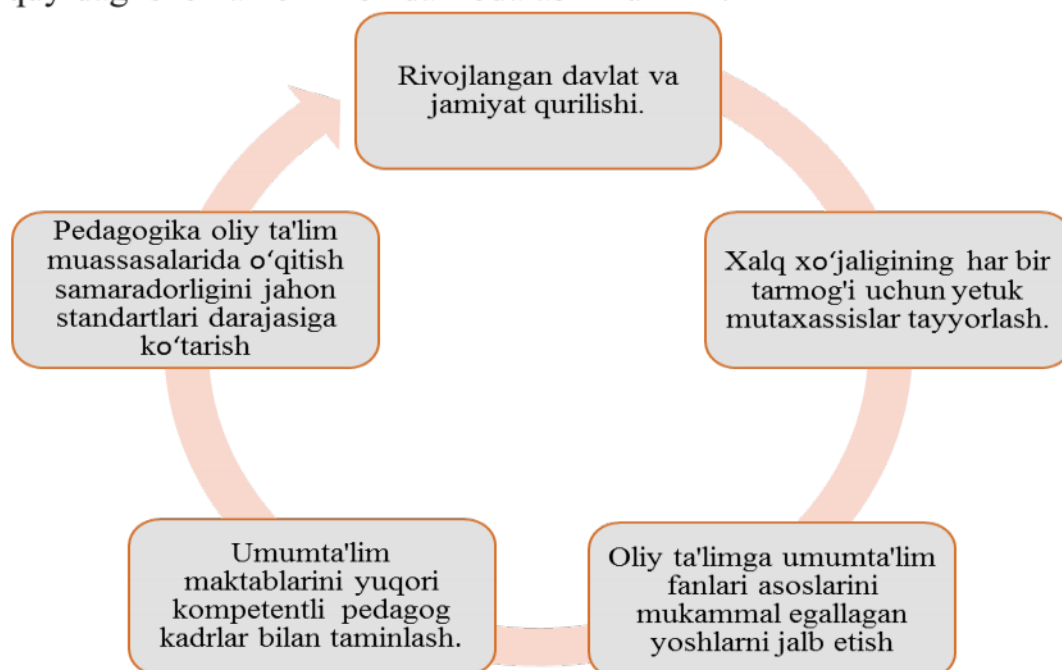
Keywords: physics, teaching, Komplex, methodology, essence, and content teachers, training, educational effectiveness, analysis. В статье анализируется суть и содержание комплексного подхода в обучении физике значение и место комплексного подхода в повышении эффективности обучения физике в подготовке будущих преподавателей физики.

Ключевые слова: физика, обучение, комплекс, методология, сущность, содержание учителя, обучение, образовательная эффективность, анализ.

Ma'lumki, har qanday davlat va jamiyatning taraqqiyot darajasi uning xalq xo'jaligining hamda jamiyatning intellektual ongining rivojlanish darajasi bilan belgilanadi.



Rivojlangan davlat va jamiyat qurishni asosiy maqsad deb qarasak, buni amalga oshirish uchun bajarilishi lozim bo'lgan vazifalar tizimini quyidagi sxema ko'rinishida ifodalash mumkin.



1-rasm: Rivojlangan davlat va jamiyat qurish masalasining pedagogika oliy ta'lim samaradorligi bilan bevosita aloqadorligi.

Keltirilgan sxemada har bir bosqich o'zida oldingi vazifani bajarish uchun zaruriy talabni ifodalaydi. Sxemada asosiy maqsad bo'lgan davlat va jamiyatning rivojlanish darajasi pirovard natijada pedagogika oliy ta'lim muassasalarida tayyorlanayotgan o'qituvchi-pedagoglarning saviyasiga - kompetentligiga bevosita bog'liq ekanligi ko'rinib turibdi. Shuning uchun ham pedagogik tadqiqotlarning asosiy maqsadi bu masalani hal etishning ilmiy yechimini topishdan iborat. Hozirgi vaqtda ta'lim to'g'risidagi qonunlarning isloh qilinishi, yangilanishi ham shu tadqiqotlar va davr talabi natijasidir.



Pedagogika va barcha texnika oliy ta'lim muassasalarida o'qitiladigan umumta'lim fanlari orasida fizika fani texnika va sanoat ishlab chiqarishning asoslarini o'rganuvchi fan sifatida alohida o'ringa ega. Chunki "Fizika barcha tabiatshunoslik fanlari kabi jamiyat hayotida muhim rol o'ynaydi, texnikaning taraqqiyotiga ta'sir ko'rsatadi; shu bilan birga fizika fanining taraqqiyoti jamiyat ishlab chiqarishining talablari, texnikaning rivojlanish darajasi va uni yaratuvchilarning dunyoqarashiga bevosita bog'liqdir [1]".

Yuqoridagi mulohazalar asosida hozirgi kunda fizika fanini o'qitish samaradorligini oshirish yetuk mutaxassislar tayyorlash jarayonining kun tartibidagi asosiy masalalaridan biri ekanligi ko'rinadi. Ushbu maqolada fizika fanini o'qitishdagi muammolar va ularni yechishda kompleks yondashuvning o'рни hamda bu ta'lim jarayonida ahamiyati haqida mulohazalar bayon etiladi.

Fizika fanini o'qitish vazifasi nafaqat bugungi kunda balki ushbu fan rivojlanishining ilk bosqichlarida ham dolzarb masala sifatida qaralganligini klassik fizika namoyondalari ishlarida ham ko'rish mumkin [2-7]. Tahlil etilayotgan masalaning dolzarbligi hozirgi kunda butun dunyoda, shu jumladan O'zbekistonda bu sohada olib borilayogan ko'plab ilmiy pedagogik tadqiqotlarda ham ta'kidlanadi. Fizika fanini o'qitishning turli jihatlari B.Mirzahmedov, M.Jo'rayev, N.Shodiyev, K.A.Tursunmetov kabi ko'plab o'zbek olimlarining ilmiy tadqiqotlarida batafsil o'rganilgan[8-10].

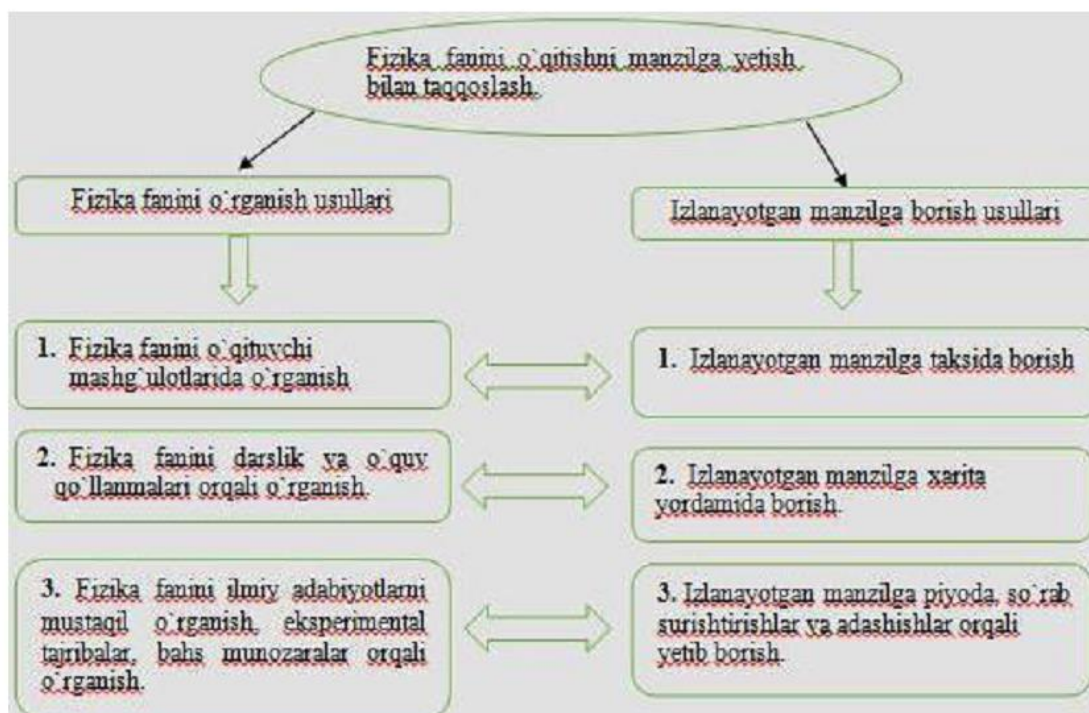
Fizika fanining rivojlanishida ulkan hissa qo'shgan buyuk fiziklar fundamental tadqiqotlar bilan shug'ullanishi bilan birga fizika fanini o'qitish holati va samaradorligi hamda bo'lajak fizik olimlar, pedagoglar tayyorlash masalasiga ham befarq bo'lmaganlar. Aksincha bu



masalaning dolzarbligini ta'kidlagan holda o'z fikr tavsiyalarini berganlar.

Nobel mukofatining sovrindori P.L.Kapitsa "Fizika fani qanday o'qitilishi kerak?" nomli ma'ruzasida fizika fanini o'qitishda biror bir izlanayotgan manzilni topib borish bilan quyidagicha taqqoslaydi [3]

1-sxema



Albatta bunday qiyoslash ma'lum bir ma'noda o'rinli bo'lib, muallif fikricha fizika fanini mustaqil holda sxemada keltirilgan uchinchi usul bilan o'rganish eng mukammal bilim olish usuli deb hisoblaydi. Haqiqatdan ham bunday iqtidor egalari bo'lgan buyuk fiziklarni ko'plab uchratish mumkin [2]. Lekin shu bilan birgalikda buyuk olimlarning aksariyat qismi o'z yutuqlariga yaxshi ta'lim va tarbiya orqali erishganligini shu olimlarning tarjimai holidan ko'rish mumkin. Bu esa



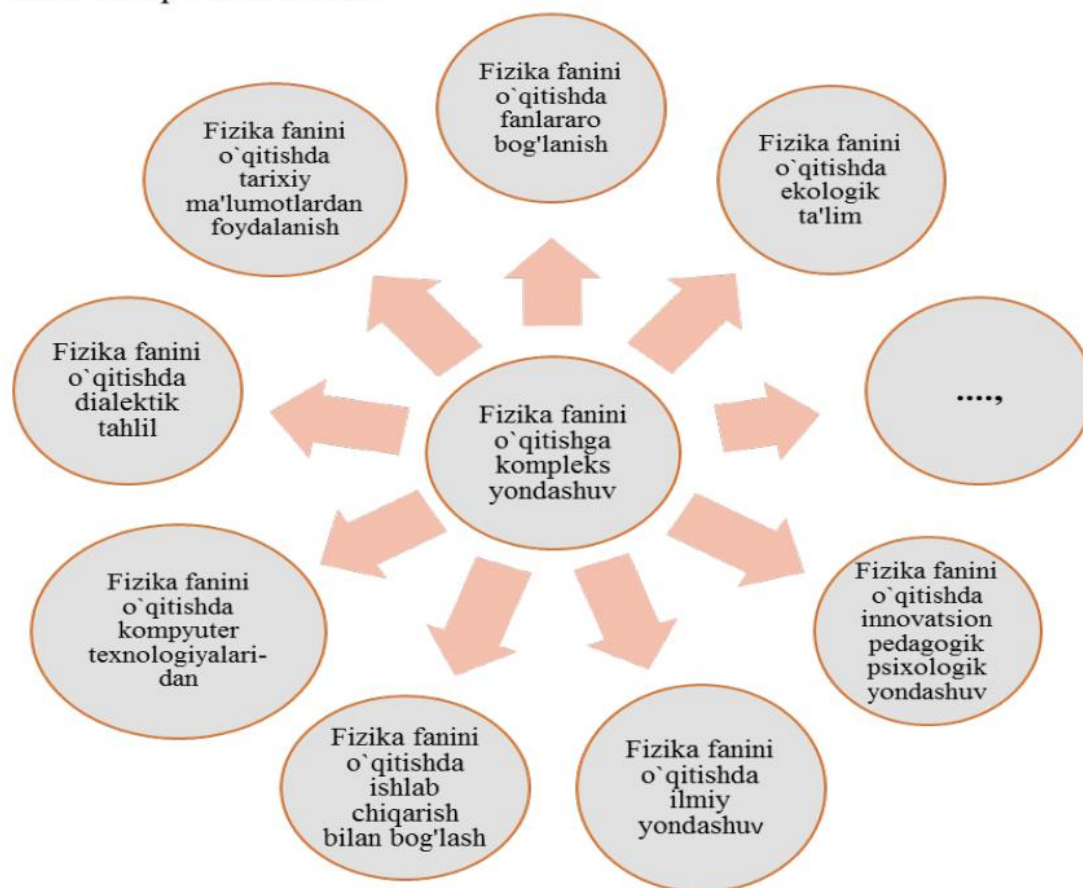
fanni o'rganishda to'g'ri tanlangan va samarador pedagogik yondashuvlarning, ustoz-shogird an'analarining ahamiyati beqiyos ekanligini ko'rsatadi. Shu o'rinda atom va yadro fizikasida neytronni kashf etgan J.Chedvik estaliklarida E.Rezerfordning yadro fizikasi bo'yicha ma'ruza mashg'ulotlarini eshitgandan so'ng universitetni tashlash niyatidan qaytganligini o'z estaliklarida yozib qoldirganligini eslaylik [11]. Demak, fan taraqqiyotida alohida pedagoglarning bilimi va salohiyati, ustoz-shogird an'analarini to'g'ri yo'lga qo'yilganligi muhim ahamiyatga ega.

Pedagogik nuqtai nazardan olib qaraganda har bir fanning o'ziga xos jihatlari mavjud va ta'lim samaradorligi shu jihatlarni hisobga olgan holda mavjud metodikalar ichidan eng ma'qulini tanlab olish yoki yangi metodika ishlab chiqishga borib taqaladi. Bunda metodika na faqat bitta fan uchun, balki shu fandagi har bir mavzu uchun tanlanishi va har bir darsda o'z o'rnida ishlatilishi alohida ahamiyatga ega. Faqat shu holdagina tanlangan metodikaning ishlatilishi yuqori samara berishi mumkin. Hozirgi kunda yuqorida keltirilgan ilmiy pedagogik tadqiqotlar natijasida ko'plab innovatsion va yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash metodikalari ishlab chiqilgan va ta'lim jarayoniga tatbiq etilgan. Lekin pedagogik tajribalar alohida olingan metodika qanchalik mukammal bo'lmasin uning yakka holda qo'llanilishi yuqori natija bermasligini ko'rsatadi. Albatta bu natija o'qituvchining saviyasi, mahorati va ayni bir metodikani o'z o'rnida qo'llay olish kompetentligiga ham bog'liq. Ikkinchi tomondan "Bir soatlik dars-mukammal bir asar" ekanligini hisobga olganda ma'lum bir fanning alohida mavzula-



rini o'qitishda bir qancha o'qitish metodikalarini o'z ichiga olgan kompleks yondashuvning qo'llanilishi yuqori samara berishi kerak.

Fizika ta'limi jarayonida dars samaradorligini oshirishga kompleks yondashuvning mohiyatini tahlil etaylik. Bunday yondashuv mohiyati va tarkibiy qismlarini 2-rasmda keltirilgan klaster sxema ko'rinishida tasavvur qilish mumkin.



2-rasm: Fizika fanini o'qitishda kompleks yondashuvning klaster sxemasi

Bu sxemada kompleks yondashuv tarkibiga kiritish mumkin bo'lgan



ma'lum bir metodik yondashuvlar keltirilgan. Lekin aslida kompleks yondashuvning tarkibiy qismlari yanada ko'proq va murakkabroq bo'lishi mumkin. Sxemada ko'rsatilgan yondashuvlar bo'yicha alohida ilmiy tadqiqot yo'nalishlari sifatida ko'plab ilmiy-pedagogik izlanishlar amalga oshirilgan va ularning natijalari bugungi kunda ta'lim jarayonida muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda. Shu bilan birgalikda keltirilgan yo'nalishlar ichida fizika fanini o'qitishda tarixiy ma'lumotlardan foydalanish, ishlab chiqarish bilan integratsiya, fizika fani taraqqiyotining dialektik tahlili, bu yo'nalishlarni o'z ichiga oluvchi umumlashgan kompleks yondashuvning alohida mavzular uchun qo'llanilish masalalari nisbatan kam o'rganilgan. Shuning uchun ham bunday yondashuvning fanning alohida bo'limlari uchun qo'llanilish metodikasi va uning tahlili bo'yicha pedagogik tadqiqotlar o'tkazish hozirgi kunning dolzarb masalalaridan biridir. Bu sxemada keltirilgan boshqa yo'nalishlar qanchalik o'rganilgan bo'lmasin hali ham o'rganilishi kerak bo'lgan jihatlari ko'plab topiladi. Masalan, fizika fanini o'qitishda fanlar aro bog'liqlik ko'p tomonlama tahlil etilgan bo'lsada ayni bir fanning alohida bo'limlari orasidagi bog'lanish hozirgacha ham to'liq ochib berilmagan. Lekin aynan ana shu bog'lanishlarni hisobga olish fanni chuqurlashtirib o'rganishga xizmat qiluvchi asosiy omil bo'lib xizmat qiladi. Misol tariqasida atom va yadro fizikasi bo'limini o'rganishda mexanika, molekulyar fizika, elektromagnetizm, optika bo'limlarida o'rganilgan fizik qonuniyatlar ilmiy asos poydevor bo'lib xizmat qilishini yoddan chiqarmaslik kerak.

Fizika fanini o'qitishda tarixiylik hamda dialektik tahlil prinsiplari ma'lum bir ma'noda fan taraqqiyotiga yuqoriroqdan nazar solish, umumiylikdan alohidalikka o'tish (*deduktiv metod*) va buning teskari-si bo'lgan alohidalikdan umumiylikka o'tish (*induktiv metod*) orqali



o'rganilayotgan fan bo'yicha talabalar bilimining mukammal shakillanishiga olib keladi. Bunda tarixiylik prinsipi ko'proq fan taraqqiyo-
tining xronologik, tarixiy-biografik, jihatlari ya'ni fanning ma'lum bir
yo'nalishidagi faoliyat yuratayotgan olimlarning hayoti, alohida kashfi-
yotlar bilan bog'liq tarixiy ma'lumotlar orqali fanga nisbatan motivat-
siyaga hamda o'rganuvchining axloqiy, psixologik, insoniylik xislatla-
rini rivojlantiradi.

Ma'lumki fan va texnika tarixini harakatga keltiruvchi asosiy kuch
bo'lib hisoblanadi. O'z navbatida fizika fanini o'qitishda tarixiy yon-
dashuv fizika o'qitish metodikasini yangi yondashuvlar va yechimlar
bilan boyitib pedagogik g'oyalar manbai bo'lib xizmat qiladi.

Fan taraqqiyotiga falsafiy nazar bilan qarash fizika qonunlaridagi
umumiylikni yaqqol ko'rsatadi va shu orqali kompleks yondashuvning
tarkibiy qismi bo'lgan ilmiylik prinsipini ham amalga oshiradi. Yuqori-
da keltirilgan kompleks yondashuv sxemasidagi ishlab chiqarish bilan
bog'lanish, kompyuter texnologiyalaridan foydalanish hamda ekologik
ta'lim prinsiplari bir-birini to'ldiruvchi, uzviy bog'liq yondashuvlar
bo'lib fanni o'rganishning pirovard maqsadini hamda buni amalga os-
hirishda yuzaga keladigan ayrim muammolarni ham yaqqol namoyon
qiladi. Yuqorida keltirilgan tahlillardan ko'rinadiki fizika fanini o'qit-
ishdagi kompleks yondashuv metodikasini qo'llashda yuqori samara-
dorlikka erishish uchun uning alohida komponentlari izchil o'rganilishi
hamda bu komponentlar orasidagi uzviylik tamoyillari bo'yicha keng
qamrovli pedagogik tadqiqotlar o'tkazish lozim.

Fizika fanini kompleks yondashuv metodikasi asosida chuqur-
lashtirib o'qitish pedagogika oliy ta'lim muassasalari oldiga qo'yil-
gan asosiy masala - mutaxassisligi bo'yicha mukammal bilimga ega



bo'lgan, yuqori kompetentli o'qituvchilar tayyorlash vazifasini amalga oshirishga va shu orqali kadrlar tayyorlash tizimida ko'zda tutilgan "Ta'lim-ishlab chiqarish-fan" uzviyligi hamda integratsiyasini amalga oshirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1. В.С. Готт "философские вопросы современной физики. М. Высшая школа" 1988 г.
2. Г.М. Галин. Классики физической науки., М.: Высшая школа-1989 г.
3. Берклеевский курс физики.Т.1-5, М.: Наука-1983г.
4. П.Л. Капица. Эксперимент, теория, практика. М.: Наука-1985г.
5. Научно-популярный журнал «Природа».№ 6 Памяти А.Д. Сахарова М-1990.
6. П.А.Дирак. Пути физики М. Энергоатомиздат-1983г.
7. Фейнмановские лекции по физике, Т.1-6.М.: Наука-1980г.
8. Мирзахмедов. Б ва бошқалар. "Физика ўқитиш методикаси". II қисм Т: 2010 й.
9. Жураев. М, В.Сатторова. Физика ва астрономия ўқитиш назарияси ва методикаси.Т:2015 й.
10. Турсунметов К.А., Оплачко Т.М. Физика. Курс лекций. Часть 2. Электродинамика. Оптика. Атомная физика. «ILM ZIYO» Т.2007й.
11. Д.Д. Иваненко. О биографии Чедвика, Сб. статей, "50 лет современной ядерной физике". М. Энергоатомиздат-1982г.



MUNDARIJA

ILMIY-OMMABOP BO‘LIM

E.H.Bozorov, J.I.Khomijhonov. The importance of modern educational programming tools in the training of future medical physics teachers.....3

MATEMATIKA JOZIBASI

F.S.Aktamov, H.S.Aktamov, G.B.Kuzmanova. Matematik analiz kursida ketma-ketlik va funksiyalar uchun ajoyib limitlar, natijalarining isboti va tadbiqlari mavzusini o‘qitishning innovatsion uslublari.....9

Q.T.Ibragimov, B.X.Erdonov. Sonlarni bo‘lish alomatlari va mavjud bo‘linish belgilariga yangicha yondashuv.....14

J.Abdvaluiev. 61-xalqaro matematika olimpiyadasi masalalari.....19

ILG‘OR TAJRIBA VA O‘QITISH METODIKASI

M.T.Шодмонкулов, O.T.Отмуратов. Компьютер графикаси предметини ўқитишда имитацион моделларнинг аҳамияти ва уларни яратиш технологиялари.....29

Э.О.Исмоилов, А.Э.Тангиров, Ш.У.Рузманов, И.Э.Турсунов. Дифференциал тенгламалар мавзусини ўқитиш жараёнида ахборот технологиялари ва компьютер математикаси тизимларидан фойдаланиш.....37

M.R.Turdiyev. Lazer nurlarishining biyologik to‘qimalalari bilan o‘zaro ta‘sirini o‘rganish metodikasi.....45

Э.Б.Махманов. Физикадан масалалар ечишда алгоритмлар тузиш орқали матикий фикрлаш кўникмаларини ривожлантириш.....50

А.Э.Холмуродов, Н.Ф.Эргашев. Ўқув материални визуал технологиялар асосида намоиш этишнинг ўзига хос аспекти.....57

М.Б.Эргашева. Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларини методик тайёргарлигини такомиллаштиришда мактаб математикасидаги матинли масалаларнинг аҳамияти.....66

А.А.Parmanov, J.A.Mamatov, J.B.Ergashev. O‘quvchilarda masalalar tuzish yordamida matematik savodxonligini rivojlantirish73

M.A.Zaxidova, M.E.Rasulova, Z.R.Giyasova. Oliy ta‘lim muassasalarida umumiy fizika kursini muammoli o‘qitish metodikasi.....79

TALAB, TAKLIF VA TAHLIL

Б.А.Олимов, Углерод, муз ва бошқа моддаларнинг неча турини биласиз?86

E.N.Xudoyberdiyev, L.Q.Samandarov. Fizika ta‘limi samaradorligini oshirishda kompleks yondashuvning o‘rni va ahamiyati.....92

Р.Б.Джураева. Буюк алломаларимиз ҳаёти ва ижодини ўрганишда мобил иловаларнинг ўрни.....101

F.R.Tursunova. "Informatika va axborot texnologiyalari" fanidan malaka oshirish kursi tinglovchilari uchun axborot ta‘lim resurlarini shakllantirish va undan foydalanish muammo sifatida.....106

Ж.Х.Хусанов, А.Э.Каххоров, Ж.И.Буранов. Использование георетического метода при расчете суммы.....112

А.Саттаров. Олий таълим муассасаларида ўқув жараёни узлуксизлигини таъминлашда мобилли ўқитиш технологиялардан фойдаланиш.....118

N.N.Tashtemirova. Matematika fani o‘qituvchilari malakasini oshirishda ehtiyojga asoslangan tanlov modulining o‘rni.....129

G.S.Palvanova. Kvant mexanikasining asoslari bo‘yicha masalalar yechish.....135

