

FANLARNI O‘QITISHDA FANLARARO BOG‘LIQLIKDAN FOYDALANISH USULLARI

Jovliyeva Dilnoz Mustofa qizi

Xalqaro innovatsion universiteti,
Aniq fanlar, yer kadastrı va kommunal
xo‘jaligi kafedrasi
o‘qituvchisi, e-mail: dilziyoo@gmail.com

Aniq fanlarning ibtidosi, ya’ni dastlabki paydo bo‘lgani fizika hisoblanadi. U ijtimoiy-hayotiy zaruriyat sababli falsafadan ajralib chiqdi. Buning boisi hayotda fizik ilmga bo‘lgan ehtiyojning ortib borishi va bu fan o‘rganadigan bilimlar ko‘laminig kengaya borishi edi. Chunki, hayot hamma vaqt taraqqiy etishda va rivojlanishdadir.

Fizika dastlab, o‘z tarkibiga ilmi nujumni ham qamrab olgan bo‘lsa-da, insoniyatning koinot sirlarini bilishga qiziqishining ortib borishi uning tarkibidan astronomiya fanining ajrab chiqishiga, mamlakatlar, hududlar, joylar, binolar sathini o‘lchashga ehtiyojning ortib borishi esa geologiya, geografiya fanlarining ajralib chiqishiga sabab bo‘ldi. Huddi shuningdek, davrlar o‘tishi bilan kimyo, zoologiya, biologiya fanlari ham hayotiy ehtiyojlarning ortib borishi sababli fizika tarkibidan ajralib o‘zlari alohida yo‘nalishda ilmiy tadqiqot olib bordi O‘tgan asrlarda ro‘y bergan ijtimoiy – tarixiy muhit sababli fan va texnika, ishlab chiqarish, ayniqsa harbiy texnika rivojlanishi o‘ta jadallashib ketganligi bois, bu fanlar ham o‘z navbatida tarkiblaridan yangi-yangi fanlar ajralib chiqishini taqozo qildi. O‘z navbatida fizika, mexanika, molekulyar fizika, elektrodinamika, optika, atom va yadro fizikasi kabi tarkibiy qismlarga bo‘linib ketdi.

Turli fanlarning bir-biriga bo‘lgan aloqalari, ularning kuchli yoki kuchsiz darajada bir-biri bilan bog‘lanishi, o‘qitish jarayonida bir-birini taqozo etishi integratsiyalashuv jarayonlari ta’siri ostida yuzaga keladigan fanning rivojlanishiga oid zamonaviy tendensiyalarni o‘qitish mazmunida ochib berish metodi bo‘lib xizmat qiladi. Bunday tendensiyalar elementlari hali unchalik yetarlicha to‘liq bo‘lmasa-da,

o'z ifodasini topib bermoqda. Fizik tushunchalarga tayanish fizik bilimlarning yangi yangi qirralarini ochib beradi, shu bilan birga bir vaqtning o'zida fizik bilimlar ham umumlashgan mazmunga ega bo'lib boradi. Fanlarning bir-biri bilan bo'lgan bunday aloqadorligi hisobiga o'quv predmeti o'quvchilar uchun faqat bilimlar tizimigina emas, balki metodlar tizimi sifatida ham namoyon bo'ladi. Demak, fanlararo aloqadorlik o'quv mavzulari mazmunini har tomonlama, atroflicha ochib berish uchun zarurdir.

Integratsiya fanlararo aloqalarni o'rnatish, turli ta'lim dasturlari o'rtasidagi o'zaro ta'sir orqali ta'lim mazmunining yaxlitligiga erishish jarayoni va natijasidir.

Fanlarning bir-biriga bog'liqlik qoidalarini aniqlash va uni o'quv jarayonida muvaffaqiyatli qo'llash quyidagi yutuqlarga erishishimiz uchun sabab bo'ladi:

1) Har bir fanning o'quv mavzulari bo'yicha fanlararo bog'lanishining hajmini real aniqlash hamda unga sub'ektiv yondoshish ehtimolini pasaytirish

2) Har bir fanning muhim g'oyalarini ochib berishda ko'mak beradigan, ular bilan kuchli darajada bog'langan fanlarning asosiy mazmuniga o'quvchilar e'tiborini qaratish;

3) Fanlar o'quv mazmunining murakkablashib borishiga parallel ravishda ular o'rtasidagi bog'lanishning ham mustahkamlana borishini turli didaktik vositalarni qo'llagan holda, bunday bog'liqlikni kuchaytirish maqsadida tashkiliy ishlarni amalga oshirish;

4) Har bir fan o'quv predmetlarining turli vositalari yordamida, ularning bog'liqlik va uzviy birligi, to'g'risida bilim olinishiga qiziqishni shakllantirish;

5) O'qituvchi va o'quvchilarning o'zaro ijodiy hamkorlik qilishlariga erishish;

6) Hozirgi zamon dunyoqarashi hamda uning muammolari va masalalarini o'qitilayotgan fan va u bilan bog'liq fanlar aloqadorligi nuqtai-nazaridan hamda hayot bilan aloqadorlik asosida o'rganish.

Komil inson tarbiyasi bosh maqsadimiz ekan, buning uchun o'qituvchi keng dunyoqarashli, chuqur bilimli va yuksak ilm malakasiga ega bo'lishi, shuningdek pedagogik metod va usullarni yaxshi bilishi, ilg'or ish tajribalari, pedagogik va axborot texnologiyalaridan xabardor bo'lishi, o'z darsi mazmuniga ko'ra ularni qo'llay bilishi,

o‘zi dars o‘tadigan fan bo‘yicha kerakli adabiyotlar, ko‘rgazmali qurol va didaktik materiallar to‘plashi, ulardan dars mavzusi mazmuniga ko‘ra unumli foydalanishi zarur.

Yuqorida ko‘rsatilgan talablar darajasida dars berish va dars jarayonida fanlararo bog‘liqlik prinsiplaridan foydalanib dars samaradorligini oshirish uchun o‘qituvchiga quyidagi metodik tavsiyalarni beramiz:

1. Fanlarda bo‘layotgan o‘zgarish va yangilanishlardan doimo xabardor bo‘lib turish va uni to‘g‘ri baholay olish, o‘zi o‘zlashtirgan bilimlar ko‘lamini unutmaslik, aksincha, uni kengaytirib borish va ijro malakasini oshirib borishi

uchun to‘xtovsiz o‘z ustida ishlash;

2. Dars mavzusiga ko‘ra metod va usullarni to‘g‘ri tanlash va ularni muvaffaqiyatli amalga oshirish bu metodlarning to‘g‘ri tanlanganligi va mavzuni yoritishdagi o‘rnini to‘g‘ri belgilash;

3. Dars mavzusiga ko‘ra faoliyat turlarini to‘g‘ri tanlash bu faoliyat turlari darsning mazmunini tashkil qilishini unutmaslik faoliyat turlaridan foydalanish ketma-ketligini to‘g‘ri belgilash (dars strukturasi).

4. Dars mavzusi mazmuniga ko‘ra qaysi fan bilan bog‘liqlik holda dars o‘tish hamda bu darsda qaysi faoliyat turlaridan foydalanish yaxshi natija berishini to‘g‘ri belgilash va har bir faoliyat turiga bog‘liq bo‘lgan fanni aniqlab faoliyat jarayonida qo‘llash.

5. Mavzuga mos dars rejasini tanlash va uni amalga oshirish malakasini egallash o‘quvchilarga shaxsan amalga oshirish metodining boshqa metodlarga nisbatan samarasi yuqori ekanligini bilish;

6. Akademik litseyining fizika va texnika kutubxonasini, axborot-resurs markazini tashkil qilish va uni kerakli o‘quv-uslubiy, siyosiy-ijtimoiy, ilmiy hamda turli sohalardagi materiallar, asarlar bilan boyitish va ulardan dars jarayonida mavzu mazmuniga ko‘ra unumli foydalanish;

7. Fizika va texnika kutubxonasi xazinasining doimo to‘liq bo‘lishi, uning turlarga va sohalarga ko‘ra joylashtirilishi, foydalanishni nazorat qilish, ehtiyot qilib saqlash,

ulardan foydalanish uchun zarur bo'ladigan texnik jihozlarni saqlash va zarur vaqtda ishlata bilish;

8. Maxsus fizika va texnika (yoki to'garak) xonasining bo'lishi va unda fizik va texnik adabiyotlar, ko'rgazmali hamda tarqatma-didaktik materiallar, texnik vositalar, magnitofon, audio-video apparatlari, monitor, axborot-kommunikatsion texnologiyalar vositalari, devor stendlari (bannerlar) va boshqalarning bo'lishiga erishish;

9. Har bir o'quvchining O'rta Osiyodan yetishib chiqqan va fizik ilm hamda uning amaliyotida muvaffaqiyatli ijod qilib tariximizda iz qoldirgan alloma olimlar hayoti, ijodiy faoliyati va qoldirgan ilmiy merosi to'g'risida chuqur bilimga ega bo'lishiga erishish uchun ular to'g'risida qisqa va mazmunli ma'lumotlar keltirilgan, devoriy rasmlar, bukletlar, foto stendlar bilan fizika xonasi va uning atroqini jihozlash.

Ta'limdagi integratsiya – bu odamlarda ijodiy fikrlashni rivojlantirishga qaratilgan mexanizm. U madaniyat savodxonligini jadallashtirish, tizimlashtirish va o'zlashtirishga qaratilgan. ta'limda nafaqat fanning turli sohalarini birlashtirish va aloqa nuqtalarini ko'rsatish, balki odamlarga atrofimizdagi dunyo ajralmas ekanligi haqida tushuncha berishga qaratilgan. Shunga o'xshash yondashuvning turli fanlarga nisbatan qo'llanilishi katta yordam beradi. Shunday qilib, o'quvchilar butunni ko'rishga o'rgatiladi muhit bir butun sifatida. Agar siz rivojlanishning ushbu yo'nalishidan chetga chiqsangiz, integratsiya sub'ektlararo aloqalar mavjudligining yuzaki bayonotiga aylanadi.

Nima uchun fanlararo integratsiya muhim?

Fanlararo o'qitish o'quvchilarga real hayotiy sharoitlarda taqdim etilgan ilmiy masalalar va muammolarni tushunishga yordam beradi. Fanlararo o'qitish ularga har qanday tegishli fanlar bilan bog'liq ko'nikma va bilimlarni qo'llash orqali muammolarni hal qilishda yordam beradi.

Fanlararo ta'lim – bu fanlarni birlashtiradigan rejalashtirilgan tajriba izchil dastur yoki loyiha. Turli fanlar birdek rejalashtiradi va amalga oshiradi. Fanlar bitta o'quv sohasiga (masalan, tillar, fanlar) yoki bir nechta o'quv dasturlariga to'g'ri kelishi mumkin [1].

- yangi bilim yoki ko'nikmalarni o'rganish va yangicha yondashuvni rivojlantirishni;

- oldingi bilim, tushuncha va ko'nikmalarga tayanishni;

- jamoaviy bilimlarni yangi muammolarga yoki ta'limning boshqa sohalariga yo'naltirishni ta'minlaydi.

Ta'limga integratsiyalashgan yondashuvning afzalliklari

O'quvchi uchun:

- ❖ Dunyoning yanada ob'ektiv va har tomonlama tasvirini, yaxlit dunyoqarashni va umumiy madaniyatni shakllantirish va rivojlantirish

- ❖ Bilimni ko'proq qiziqtiradigan, shaxsan mazmunli va mazmunli idrok etishularning dolzarbligi va ijtimoiy ahamiyatini tushunish orqali (motivatsiya)

- ❖ Intellektual ijodiy fikrlashni rivojlantirish imkoniyatlari

- ❖ O'z bilimlarini amaliyotda faolroq qo'llash, chunki bilim o'zining amaliy xususiyatini osonroq ochib beradi

- ❖ O'quv jarayonida ortiqcha yuklarni bartaraf etish

O'qituvchi uchun:

- ❖ Dunyo haqidagi ilmiy g'oyalarning zamonaviy darajasiga muvofiqligi;

- ❖ Talabalar oldida dunyoning ko'p o'lchovli rasmini dinamikada, bir nechta o'zaro bog'liqlikda ochish qobiliyati;

- ❖ "O'z" fanini o'qitishda "ufqlar" ni kengaytirish va faoliyatning yangi istiqbollari amalga oshirish;

- ❖ qituvchi O'z predmetini yangicha ko'radi va ochib beradi, uning boshqa fanlar bilan aloqasini yanada aniqroq anglaydi;

- ❖ Integral yondashuvga mos keladigan talaba (o'qituvchi) bilan o'zaro munosabatlarning yangi uslubiy shakllarini izlashga rag'batlantirish;

- ❖ Umumiy muammolarni hal qilishda turli mutaxassislarining sa'y-harakatlarini birlashtirish, talabalarning qiymat yo'nalishlari va motivatsiyasini hisobga olish qobiliyati;

- ❖ Shaxsni shakllantirish, rivojlantirish va tarbiyalash, uning kognitiv niyatlari, qobiliyatlari va imkoniyatlarini hisobga olgan holda;
- ❖ Talabalarning tabiiy-ilmiy tafakkurini shakllantirish;
- ❖ Sifatli yangi pedagogik natija olish.

Fizika fanini o'qitish jarayonida ma'lum darajada qolgan aniq fanlar, ijtimoiy-gumanitar, shuningdek amaliy fanlarga ham murojaat qilinadi. Bu esa

fizika faoliyatlarining qaysi biri dars jarayonida qo'llanilayotganligiga bog'liq. Masalan: Musiqa fanining tovushlar mavzusida fizika faniga, ya'ni tovushning havobranishi ekanligi, u jismlarning harakati yoki bir-biriga to'qnashishi natijasida hosil bo'lishi, tovushlarning yo'g'on yoki ingichka bo'lishi ma'lum vaqt davomidagi tebranishlar soniga, ya'ni ma'lum bir soniya vaqt davomida tebranishlar soni qancha ko'p bo'lsa tovush shuncha ingichka, qanchalik kam bo'lsa tovush shu darajada yo'g'on bo'lar ekan. Bundan tashqari tovushlarning qattiq yoki sekin bo'lishi tebranish amplitudasiga, ya'ni tebranish kengligiga bog'liq ekan. Tebranish kengligi qanchalik bo'lsa tovushning qattiqlik darajasi ham o'sha darajada bo'lar ekan. Shuningdek, tovush balandligini fizik asbob kamerton yordamida aniqlanar ekan. Kamerton ma'lum soniyada aniq tebranishlar sonini belgilar va musiqada ma'lum bir tovush balandligini belgilar ekan. Qo'lda tayoqcha bilan urib chalinadigan kamerton bir soniyada 440 marta tebranish berar va bu musiqada 1-oktava lya tovushining balandligi ekan. Lekin, hozirgi davrda puflab chalinuvchi kamertonlar ham ishlab chiqarilgan bo'lib, bu kamertonda musiqaning bir oktava oralig'idagi 12 tovushining ham balandligini aniqlash mumkin. Bunday kamertonlarning qulaylik tomoni, unda juda ko'p torlari bo'lgan fortepiano, royal, chang kabi cholg'u sozlarini sozlash imkoniyati kengroqdir. Bundan tashqari musiqada fizik asboblardan Melstel metronomi ishlatiladi. Bu asbob fizik olim Melstel tomonidan kashf etilgan bo'lib, piramida shaklida yasalgan va soat kabi burab dam solinadi. Uning o'ng va chapga harakatlanuvchi mayatnigi bo'lib, unga maxsus posangi tosh o'rnatilgan. Toshni qanchalik pastga tomon siljitsa, mayatnikning harakati shu darajada tezlasha boradi. Metronom korpusiga maxsus shkala o'rnatilgan bo'lib, bu shkala bo'laklarga bo'lingan. Agar mayatnik toshini

minutga 80 marta tebranishi lozim bo'lsa 80 belgisi qo'yilgan shkalaga to'g'rilab qo'yiladi. Melstel metronomida ijro etilayotgan musiqiy asar tezligi aniqlanadi va tartibga solinadi, ya'ni uning ijro davomida tezlashib ketishiga yoki sekinlashib qolishiga yo'l qo'yilmaydi.

Bu metronom ayniqsa musiqa ijrochiligini, ya'ni uning cholg'u ijrochiligi, xonandalik kabi turlarini, shuningdek, dirijyorlik san'atini endi o'rganayotgan o'quvchi va talabalar uchun juda katta yordam beradi. Ko'p hollarda, ayniqsa milliy musiqa asarlarimiz yozilgan notalarga asar tempi bilan birga M. M. 80, M.M. 40 yoki M. M. 120 va hokazo deb yozib qo'yiladi. Bu esa metronom mayatnigidagi toshni shkalaning qaysi joyiga qo'yish lozimligini ko'rsatadi. Albatta, musiqa darslarini o'tish jarayonida mana shunday fizik qonuniyatlardan hamda ishlab chiqarilgan fizik asboblardan foydalanish jarayonida o'quvchilarga shu qonuniyatlar mohiyatini, mazmunini, uning fizika faniga dahldor ekanligini, shuningdek, ishlab chiqilgan to'g'rirog'i yaratilgan fizik asboblarning tuzilishi, ishlash prinsiplari hamda ulardan musiqada qanday qilib foydalanish yo'l-yo'riqlari to'g'risida tushuncha berib o'tish, fizika fani va musiqaning mushtaraklik tomonlarini tushuntirish maqsadga muvofiqdir [1,2].

Fizikaning informatika bilan qanday aloqasi bor?

Fizika va kompyuter fanlari bir-birini to'ldiruvchi ikkita sohadir. Fizika fani muammolarni hal qilishning analitik nuqtai nazarini va tabiatning asosiy tushunchasini ta'minlaydi, informatika esa o'zining nazariy qiziqishiga ega bo'lishdan tashqari, amaliy va sotiladigan ilovalar qilish qobiliyatini oshiradi.

Video ma'lumot bilan ishlash. Dars mavzusi yoki muammoli masalani aniqlash uchun qisqa metrajli ilmiy-ommabop multfilmlardan yoki to'liq metrajli filmlardan parchalar ko'rsatish ham mumkin. Kompyuterda dasturiy vositalaridan keng foydalanib, virtual laboratoriyalardan foydalanish, tarqatma va ko'rgazmali vositalar tayyorlash, turli test va boshqotirmalar tuzish imkoniyatlari ham mavjud.

Tarix va fizika o'rtasida qanday bog'liqlik bor?

Fiziklar tomonidan qayd etilgan va ko‘rib chiqilgan faktlar tajriba va kuzatish orqali o‘z xohishiga ko‘ra takrorlanishi mumkin edi, tarixchilarning faktlari esa topilgan yoki xulosa qilingan yozuvlardan edi.

Kim fizikaning otasi deb ataladi?

Galileyni „zamonaviy kuzatuv astronomiyasining otasi“, „zamonaviy fizikaning otasi“, „fanning otasi“ va „zamonaviy fanning otasi“ deb atashgan.

Tabiatning birgina obykti haqida bir butun bilim hosil qilish uchun turli fanlar qatori biologiya, kimyo, fizika fanlarini bog‘lab o‘rgatish maqsadga muvofiqdir [1,3].

Fizika fani va biologiya fanining integratsiyasi

Fizika tirik organizmlarda sodir bo‘layotgan jarayonlarni tushuntirish uchun ishlatiladigan tabiatning eng umumiy qonunlarini o‘rganadi. Fizika va biologiya darslarida olingan bilimlarga asoslanib, men quyidagi metodlardan foydalanaman.

Birgalikda tadqiqot o‘tkazish. Darsda, tegishli mavzuni tahlil qilganda, men o‘quvchilarga birgalikda tadqiqot olib borishni taklif qilaman (buni uyda yakka tartibda ham qilishingiz mumkin). Masalan, “Atmosfera bosimi” mavzusini o‘rganayotganda biz uning inson hayotiga ta'sirini muhokama qilamiz. Ma'lumki, ob -havo o‘zgarganda o‘zini yomon his qilishining sababi atmosfera bosimining o‘zgarishi va natijada ichki bosim bilan bog‘liq. Odatda vazokonstriksiya – kengayish tufayli ichki bosim tashqi bosimga “moslashishi” kerak. Men talabalarni tashqi bosim o‘zgarganda ularning ichki bosimi qanday o‘zgarishini kuzatishga taklif qilaman. Ushbu turdagi mashg‘ulotlar uyda o‘tkazilishi mumkin. Dars oxirida qolgan vaqtni tajriba ma’lumotlarini maktab stendiga joylashtirish mumkin bo‘lgan jadvalga yozib olish samaraliroq bo‘ladi.

Misol. Qon tomirlarining elastikligini o‘rganish. Maqsad: tashqi atmosfera bosimi o‘zgarganda ichki qon bosimi qanday o‘zgarishini bilish. Uskunalar: barometr, tonometr (yoki qon bosimini o‘lchash uchun boshqa asbob), natijalar jadvali. Tajriba ma’lumotlarini olgandan so‘ng, talabalar ma'lum kunlardagi sog‘lig‘i va bosim farqini solishtirishlari, tomirlarining elastikligi to‘g‘risida xulosa chiqarishlari mumkin.

Kimyo bilan integratsiya

Kimyoviy elementni tasvirlash rejasidan foydalanish. Issiqlik miqdori, moddalarning o'ziga xos issiqlik sig'imi va shunga o'xshashlarni topishning hisoblash muammolariga "Moddaning agregat holatlari", "Fazali o'tish", "Atom tuzilishi" mavzularini o'rganayotganda, men kimyoviy moddalar bilan bog'liq savollarni qo'shaman. elementlarning xususiyatlari, qiziqarli faktlar, boshqa kimyoviy elementlardan ushbu moddani olish usullari ...

Misol... Bu kimyoviy element atomida 17 proton va 17 neytron bor. Ushbu kimyoviy elementni reja bo'yicha ta'riflang:

1. Davriy jadvaldagi joylashuvi. A) XE belgisi; B) davr raqami (katta yoki kichik); B) guruh raqami (asosiy (A) yoki ikkilamchi (B) kichik guruh); D) nisbiy atom massasi (Ar); E) seriya raqami.

2. Atom tuzilishi: A) atom formulasi (atom tarkibi - protonlar, neytronlar, elektronlar soni); B) atom tuzilishi sxemasi; C) elektron formula (Klechkovski qoidasi - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6 7s^2 5f^{14} 6d^{10} 7p^6$); D) energiya diagrammasi.

3. Atomning xossalari: A) metall yoki metall bo'lmagan atom; B) elektronlarni beradi yoki oladi; B) oksidlovchi yoki qaytaruvchi; D) oksidlanish holati: eng yuqori oksidlanish holati ("+" qiymatiga ega va soni bo'yicha No guruhi qiymatiga teng va 8 raqami va guruh raqami o'rtasidagi farqqa teng); E) oksidlanish-qaytarilish xususiyatlarini (metall va metall bo'lmagan) qo'shni XElar bilan solishtirish: bir davrda, guruhda.

4. Moddaning tavsifi. A) oddiy moddaning formulasi; B) kimyoviy bog'lanish turi, kristall panjara turi; C) xususiyatlar.

NATIJA

Tasavvur qilaylik, biz maktab ta'limida integratsiyani amalga oshirmoqdamiz. Bu biz maqsad qilishimiz mumkin bo'lgan natija:

1. Bilim tizimli bo'lishi kerak.
2. Kognitiv qiziqishlarni rivojlantirish.
3. E'tiqodlarni shakllantirish va shaxsiy rivojlanish.

4. Mavjud ma'lumotlarni umumlashtirish qobiliyati.

XULOSA

Integratsiyalashgan darslar quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- birinchidan, dars bolaga turli xil bilimlar berishi;
- ikkinchidan, o'qituvchi maktab o'quvchilarining bilimga qiziqishini oshirishi;
- uchinchidan, o'qituvchi o'quvchilarning fikrlash faoliyatini faollashtirishi;
- nihoyat, o'quvchilarning fikrlash faolligini oshirishi kerak, bolalar ijodkorlik, aql-zakovatni namoyon etishlari kerak.

1. Fanlararo aloqadorlik o'quv mavzulari mazmunini har tomonlama, atroflicha ochib berish uchun zarurdir;

2. Fizika fanining muhim g'oyalarini ochib berishda ko'mak beradigan, ular bilan kuchli darajada bog'langan fanlarning asosiy mazmuniga o'quvchilar e'tiborini qaratish lozim;

3. Fanlarning bir-biriga bog'liqlik darajalarini, shuningdek bu fanlarda bo'layotgan o'zgarishlar, yangi tadqiqot natijalari, yangilanishlardan xabardor bo'lib borish hozirgi zamon o'qituvchisiga qo'yilgan talab bo'lib, u dars saviyasi, mavzu mazmunining o'quvchilar ongiga singdirilishi va uning beradigan samarasining oshishida asosiy omillardan biri bo'lib hisoblanadi;

4. Dars mavzusiga ko'ra metod va usullarni to'g'ri tanlash, shuningdek ularni muvaffaqiyatli amalga oshirish bu metodlarning to'g'ri tanlanganligi va mavzuni yoritishdagi o'rnini o'qituvchi to'g'ri belgilashi kerak[1].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. E.S.Nazarov, G.I.Hamrayeva. Fizika darslarida fanlararo bog'lanishning ahamiyati. "Zamonaviy fizika va astronomiya yutuqlari: muammo va yechimlar" Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami, (25-26 mart), Toshkent – 2012. 110-112-b.
2. Научно-практическое образование, исследовательское обучение, STEAM образование: новые типы образовательных ситуаций: Сборник докладов

ИХ Международной научно-практической конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве».

3. Korjavov M.J., Fizika darslarida tarixiylik tamoyillaridan foydalanishning ahamiyati. Eurasian journal of social sciences, philosophy and culture. Innovative Academy Research Support Center. www.in-academy.uz, <https://doi.org/10.5281/zenodo.5774556>, 10.12.2021yil.