

O`zbekiston Respublikasi xalq ta'limi vazirligi  
Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

**«Fizika-matematika»** fakul'teti

Umumiy fizika kafedrası

*Qannazarova Dilfuza Jienbaevna*

*«Fizika va astronomiya»* ta'lim yo`nalishining

4 kurs talabasi

## **BITIRUV MALAKAVIY ISHI**

MAVZU: *Maktab fizikasini o`qitishda  
innovatsion faoliyatni tashkillashtirish  
uslubini*

Ilmiy rahbar:

p.f.n. G.Karlibaeva

Kafedra mudiri:

dots. K.Turdanov

NUKUS - 2013y.

## Mundarija

Kirish

I. Bob Fizikani o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish

1.1 Innovatsion faoliyatini tashkil etish.

1.2. Fizikani o`qitishda innovatsion yondashuvlar

1.3 Maktab fizikasini o`qitishda innovatsion texnologiyalarni joriy etishning ayrim hususiyatlari

II. Bob. Maktab fizikasini innovatsion usullardan foydalanish metodikasi

2.1 Maktab fizikasini o`qitishda axborot kommunikatsion texnologiyalarda tashkil etish

2.2 Metodik mahoratini oshirish..

2.3 Innovatsion usullardan foydalanish metodikasi

Xulosa

Foydalangan adabiyotlar

Ilova

## Kirish

*Mavzuning dolzarbligi:* Respublikamiz prezidenti I.Karimov “O`zbekiston o`qituvchi va murabiylariga” bag`ishlangan 2010 yil 30 sentyabrdagi ma`ruzasida shunday gaplarni aytgan edi: Buyuk mutafakkir bobomiz Alisher Navoiyning “Muallim zoti ezgulik va ma`rifat yo`lining beminnat charog`bonidir” degan hikmatli so`zlar beixtiyor yodimizga tushadi. Bunday yuksak va haqqoniy baholar farzandlarimizni jismoniy va ma`naviy etuk, barkamol insonlar etib o`stirish, voyaga etkazishdek ezgu va mas`uliyatli ishni o`z zimmasiga olgan yurtimizdagi ming-minglab jonkuyar ustoz va murabbiylar, hurmatli domlalarimiz sha`niga munosib ekanini barchamiz bugun chuqur anglaymiz.

Haqiqatan ham, ko`z nuri va qalb qo`rini, butun ongli hayotini yosh avlodga va tarbiya berishga, ularni milliy va umuminsoniy qadriyatlar ruhida kamol toptirishga bag`ishlagan bir so`z bilan aytganda, Vatani-mizning ertangi kunining poydevorini yaratayotgan siz azizlarning kundalik olijanob mehnatingiz oldida ta`zim etsak arziydi albatta.

Biz mustaqillikning birinchi yillaridan boshlab ta`lim sohasida eski yondashuvlardan butunlay voz kechib, yangicha tamoyillarga, milliy qadriyat va an`analarimizga, ilg`or jahon tajribasiga asoslanib, hayoti-mizni tub yangilash, uzoq va davomli maqsadlarimizni amalga oshirish uchun ta`lim-tarbiya sohasiga ustivor ahamiyat qaratib, bor kuch va imkoniyat-larimizni shu yo`lda safarbar etmoqdamiz.

Mohiyati va ahamiyatiga ko`ra chindan ham noyob Kadrlar tayyorlash milliy dasturi va uning uzviy davomi bo`lgan ta`limni rivojlantirish dasturi bugungi kunda hayot sinovidan o`tib, o`z hosilini berayotgani, xalqaro jamoatchilik tomonidan e`tirof etilayotgani barchamizga haqli ravishda g`urur iftixor bag`ishlaydi. Albatta, oldimizda turgan ezgu maqsadlarimizga erishish yo`lida yaratilgan barcha keng imkoniyatlar e`tirof etilyotgan bir paytda, biz, eng avvalo, bunyod etilayotgan sharoitlarga bamisoli jon va kuch berayotgan, ularni ishga solayotgan muallim va murabbiylarning og`ir va mas`uliyatli mehantining

o`rni va ahamiyatini chuqur anglab, ularni munosib qadrlash va baholash barchamizning doimiy e`tiborimiz markazida turishini yaxshi tushunamiz.

Biz mamlakatimizni modernizatsiya qilish, hayotimizni yanada erkinlashtirish hisobidan dunyodagi taraqqiy topgan davlatlar qatoriga kirishni o`z oldimizga buyuk maqsad qilib qo`ygan ekanmiz, ta`lim-tarbiya sohasidagi ishlarni aslo bo`shashtirmasdan, yangi va yuksak bosqichga ko`tarishni zamonning o`zi talab etmoqda. Uzluksiz ta`limning poydevori hisoblangan oliy ta`limni rivojlantirish, jamiyat va shaxs ehtiyojlarini to`laqonli qondirish hamda ta`lim jarayoni ishtirokchilariga zaruriy va etarli shart-sharoitlarni yaratish maqsadida qabul qilingan qator hukumat qarorlari oliy ta`lim sohasida amalga oshirilayotgan rivojlanish va o`zgarishlarga asos bo`lish bilan birgalikda mazkur sohaning o`qituvchilariga o`ziga xos talablarni belgilab berdi.

Yurtimizda boshlangan islohotlar jarayonini izchillik bilan davom ettirish va mantiqiy yakuniga etkazish muammolarining asosiy echimlaridan biri – malakali, fidoiy bakalavr o`qituvchilarni tayyorlashdir. Bunda ularga quyidagi asosiy talablar qo`yiladi: har bir bakalavr o`qituvchining o`z ishiga bo`lgan mas`uliyatini tubdan o`zgartirish, ularda tashabbuskorlik-pedagogik faoliyatga bo`lgan ijodiy munosabatni shakllantirish shaxsiy javobgarligini oshirish; ularning o`z sohasida kompetentli, ya`ni o`z ishining ustasi bo`lishi, o`z sohasining sirlarini har tomonlama chuqur bilishi zarurligi.

Pedagogik kadrlarni innovatsion pedagogik faoliyatga tayyorlashda ularning metodik tayyorgarligini shakllantirish jarayoniga innovatsion texnologiyalarni joriy etish mazkur jarayonning samaradorligini orttirishga zamin tayyorlaydi.

Maktab fizikasin o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish ta`lim-tarbiya jarayoniga innovatsion texnologiyalarni qo`llash quyidagi didaktik maqsadlarni ko`zda tutadi:

- ta`lim-tarbiya jarayonini shaxsga yo`naltirish, uning Davlat ta`lim standarti bilan belgilangan bilim, ko`nikma va malakalarni egallash samaradorligini oshirish;

- pedagogik kadrlarning kasbiy-pedagogik tayyorgarligini, metodik tayyorgarligini oshirish, ularni innovatsion pedagogik faoliyatga tayyorlash;

- maktab fizikasini o'qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish innovatsion texnologiyalarga asoslangan mashg'ulotlarda faol ishtirok etishini ta'minlash va innovatsion texnologiyalardan foydalanish uchun zarur metodik bilim, ko'nikma va malakalarni egallashiga zamin yaratish.

Yuqorida qayd etilgan didaktik maqsadlarni amalga oshirish bo'lg'usi fizika o'qituvchilarini kasbiy tayyorlash, ularning metodik tayyorgarligini oshirish, maktab fizikasini o'qitishda innovatsion faoliyatni tashkillashtirish innovatsion texnologiyalardan foydalanish zaruratini keltirib chiqaradi.

Bu esa bo'lg'usi fizika o'qituvchilarining metodik tayyorgarligini shakllantirishda innovatsion texnologiyalaridan foydalanishni, ta'lim-tarbiya jarayoni samaradorligini oshirish, ularni innovatsion pedagogik faoliyatga tayyorlashni ustuvor maqsad qilib belgilashni talab etadi.

Shu sababli innovatsion texnologiyalar sharoitida maktab fizikasini o'qitishda innovatsion faoliyatni tashkillashtirish fizika o'qituvchisining metodik tayyorgarligining tarkibiy qismlariga muayyan o'zgartirishlar kiritish, uning mazmunini yangilash fizikasini o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish yo'llarini ishlab chiqish lozim.

***Tadqiqotning maqsadi*** – ***Maktab fizikasini o'qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish uslubini*** analiz qilish.

***Tadqiqotning predmeti***- Maktab fizikasini innovatsion usullardan foydalanish metodikasi.

***Tadqiqotning obekti*** – XTBga qarashli 6 sonli maktab o'qituvchilari.

***Tadqiqotning metodi***- eksperiment, suxbat, pedagogik analiz, test, metodik uyinlar.

***Tadqiqotning vazifalari:***

- Maktab fizikasini o'qitishda innovatsion texnologiyalarni joriy etishning ayrim xususiyatlarini shakllantirish;

- Maktab fizikasini o`qitishda axborot kommunikatsion texnologiyalarda tashkil etish;

- Innovatsion usullardan foydalanib erkin fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish uchun shart-sharoitlar yaratish vazifalarini quyadi.

**Mavzuning to`zilishi** : Kirish, ikki bob, xulosa, foydalangan adabietlar va ilovalar tizimidan iborat.

## **I.Bob. Fizikani o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish**

### **I.1 Innovatsion faoliyatini tashkil etish.**

Ijtimoiy islohotlar doirasida olib borilgan ta`limdagi tub o`zgarishlar uzluksiz ta`lim tizimining shakllanishida ulkan imkoniyatlar yaratmoqdi. Endilikda uzluksiz ta`lim tizimining har bir bosqichi ijti-moiy maqsad etib belgilangan – bo`ljak mutaxassisni jumladan, maktab fizikasin o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirishga xizmat qilmoqda.

Kuchli ta`sirchan va mustahkam o`qituvchilarni tayyorlash jarayonini faqatgina fan o`rnatgan ob`ektiv asoslar va amaliyotda tasdiqlangan qoidalar yordamida rivojlantirish mumkin. Bu, albatta ITT bilan bog`liqdir.

Innovatsiya pedagogik muammolar echimini izlash, ta`lim sohasida innovatsion jarayonlarning borishi, xususiyatlari, mazmuni tarkibi va klas-sifikatsiyasi, tekshirish natijalarini tahlil qilish bilan bog`liq.

«Innovatsiya» so`zi lotin tilidan olingan bo`lib, yangilik kiritish degan ma`noni bildiradi. XX asr boshlarida biror bilim sohasiga yangi-liklarni kiritish va qo`llash fani yuzaga keldi. Olimlar yangiliklar kiritish va tekshirishni uch bosqichga ajratadilar: Birinchi bosqich - yangi-liklar muvaffaqiyatiga yordam beruvchi yoki to`squinlik qiluvchi omillarni o`rganish va turli xil yangiliklarning empirik ma`lumotlarini tahlil qilish. Ikkinchi bosqich - yangilik kiritish jarayonining o`zini bir soha muhitidan ikkinchi sohaga olib o`tish mexanizmini hisobga olish bilan birgalikda o`rganish. Uchinchi bosqichda - tadqiqotchi diqqati turli xil innovatsion vaziyatlarni tahlil qilish, tavakkalchilikni baholash metod-

larini ishlab chiqish, yangiliklarni kiritish sohasida tavsiyanomalar yuzaga keltirishlariga qaratish.

Hozirgi davrga kelib ilmiy adabiyotlarda qo`yidagi innovatsion jarayonni bosqichlarga ajratish tizimi mavjud: yangiliklarning yuzaga kelish bosqichi, uni shartli ravishda fun-damental va amaliy-ilmiy tekshirishlar natijalaridan kelib chiqadigan yangilik bosqichi deb ataydilar; kashf etish bosqichi, ya`ni ob`ekt moddiy yoki ma`naviy mahsulot namuna ko`rinishidagi yangilik yaratishdir.

Innovatsioan jarayon tuzilishi yangilikni bir bosqichdan ikkinchi bosqichga o`tib borishi bilan o`zgarib boradi. Shu bilan birga, yangilikning dinamik xususiyatlari va uning natija-yakuni hamda samarasiga bog`liq bo`ladi. Yangilikning yakunlanganligi yoki uning imkoniyatlari muayyan maqsadning amalga oshirganlik darajasi innovatsion jarayonning hamma bosqichlarida qanchalik muvaffaqiyatli bo`lishiga bog`liqdir. Yangilikning samaradorligini uning natijasidan belgilash kerak bo`ladi.

Innovatsion faoliyatning aniq shakl va uslublarini ishlab chiqilgan. Quyidagi ana shulardan ayrimlari namuna sifatida keltiriladi: ta`lim-tarbiya faoliyatini differentsiallashtirish; ta`lim-tarbiya jarayonlarini har xil shaxs xislatiga qarab muvofiqlashtirish; har bir tarbiyalanuvchi qobiliyati va qiziqishini rivojlantirish uchun kerakli sharoitlarni yaratib berish; gomogen sinflarni tashkil qilish; ta`lim-tarbiya faoliyatining qulayligi; psixologik himoya; bakalavr o`qituvchiga va uning kuchi hamda imkoniyatlariga ishonish; bakalavr o`qituvchini qanday bo`lsa, shunday qabul qilish; ta`lim-tarbiya ishlarini muvaffaqiyatini ta`minlash; muassasaning maqsadli yo`nalishini o`zgartirish; pedagogning shaxsiy ichki yo`l-yo`riqlari va ularni qayta yo`naltirish.

Maktab fizikasin o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish innovatsion usullar orqali tushunchalarni shakllantirish ko`p jihatdan ta`lim-tarbiya tizimini muntazam mukamallashtirishga bog`liq bo`ladi. Ularni tayyorlash jarayonida innovatsion usullardan kam foydalanish, dastur va darsliklarda muayyan topshiriqlar, maxsus metodikaning ishlab chiqilmaganligi natijasida masala echimi ijobiy hal qilinmayotganligi aniqlangan. Demak, bugungi kunda

bilimli, mahoratli o`qituvchilarni tayyorlashga innovatsion ta`lim texnologiyalarning samarali yo`llarini topish, ularda bilish motivlarini rag`batlantirish hamda o`qitishning shakl va mazmunini boyitgan holda erishish mumkin.

Davrning o`ta dolzarb ushbu talabidan kelib chiqqan holda respublika miqyosida oliy ta`lim muassasalarining faoliyatiga innovatsion ta`lim texnologiyalarni tatbiq etish borasida bir qator quyidagi ijobiy ishlarni amalga oshirish lozim:

- o`qituvchilarni tayyorlashda innovatsion ta`lim texnologiyalarlar mohiyatidan xabardor etish imkonini yaratuvchi o`quv manbalari (darslik, o`quv qo`llanmasi, ma`lu-motnoma, metodik tavsiyanoma hamda risolalar)ning yaratilishiga alohida e`tibor berish;

- ularni innovatsion ta`lim texnologiyalar asoslari xususidagi bilimlardan xabardor etish maqsadida ularning kasbiy malakalarini oshirishga yo`naltirilgan qo`shimcha mashg`ulotlar tashkil etish;

- o`qituvchilarni tayyorlashda tashabbuskor pedagoglarning innovatsion ta`lim texnologiyalarni qo`llash borasidagi ilg`or ish uslublarini keng ommalashtirish;

- o`qituvchilarni tayyorlashda innovatsion ta`lim texnologiyalardan unumli foydalanayotgan pedagoglarni rag`batlantirish maqsadida turli tanlovlar tashkil etish.

Mamlakatimiz ta`lim amaliyotiga hozirgi zamon innovatsion ta`lim texnologiyalar (ITT) ning kirib kelishini va ulardan keng foydalanish zaruratining paydo bo`lishini bir necha sabablar bilan izohlab berish mumkin. Birinchidan, mustaqillikka erishgach barcha sohalar singari ta`lim sohasida ham tub o`zgarishlarni amalga oshirilayotganligi, umumjahon ta`lim-axborot tizimi sari qadam qo`yishi, ta`lim sohasidagi xalqaro aloqalarning tobora kuchayishi. Ikkinchidan, ta`lim-tarbiyaning an`anaviy usullari hayot talablaridan orqada qolayotganligining, ta`limga yangicha, noan`anaviy yonda-shish kerakligining e`tirof qilinganligi va pedagog-novatorlikning vu-judga kelishi. fan-texnika taraqqiyoti ta`sirida, o`qitishning

texnikaviy vositalari keng quloch yoyishi oqibatida «texnologiya» tushunchasining ishlab chiqarishdan ta`lim-tarbiya sohasi tomon siljishi.

ITTLar ta`lim-tarbiyaing shakllari, metodlari va vositalarning tizimidan iborat bo`lib, ularga to`la amal qilinganida bakalavr o`qituvchi-larni tayyorlash, o`qitish, tarbiyalash va rivojlantirishning berilgan aniq miqdor va sifatdagi natijalariga erishishni kafolatlaydi. Vaholangki, hech bir pedagogning metodikasi berilgan miqdordagi va sifatdagi ta`lim-tarbiya natijalariga erishishga kafolat berolmaydi.

ITTLar an`anaviy o`qitish tizimiga xos bo`lgan jiddiy kamchiliklarni bartaraf etishga imkon beradi. An`anaviy o`qitish maktab fizikasini o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish o`qituvchisining xotirasiga, bilimlarni, ma`lumotni qanchalik esda saqlab kelishiga tayansa, ITTLar ularning mustaqilligiga, tafakkurining rivojlanishiga, o`z-o`zini rivojlanishiga tayanadi. pedagog va o`qituvchilar orasidagi munosabatning avtoritar uslubda yo`lga qo`yilganligi kabilar ITTLarda silliqlanadi. ITTLar pedagogik amaliyotni ma`lum darajada yuksak rivojlangan ishlab chiqarishga, uning ish printsiplariga yaqinlashtiradi. Pedagogning faoliyati aniq mazmun bag`ishlaydi, texnologik tafakkurini shakllantiradi, uni ijodga, izlanishga chorlaydi. Ta`lim-tarbiya jarayonining faol ishtirokchilariga aylanadilar, o`zlari mustaqil bilim oladilar, kollektiv ravishda ta`limiy vazifalarni hal etadilar, o`z-o`zini baholaydilar, ta`lim texnologiyalarini tuzishda ishtirok etadilar. ITTLardan foydalanish ta`limda hozirda duch kelgan muammolarni to`la-to`kis hal etadi, deb hisoblash noto`g`ri sanaladi. Negaki, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish tinimsiz ilgarilab borar ekan, ta`lim-tarbiyada yangi muammolar paydo bo`lishi tabiiy. ITTLardan foydalanish so`zsiz pedagoglar texnologik tafakkurini rivojlantirishni, uni ta`lim-tarbiyaga texnologik yondashuvni amalga oshirish, standartlashtirish, o`qituvchilarni ITTLardan foydalanish sharoitida o`qishga, o`rgatishga tayyorlashni talab qiladi. Pedagoglarning ko`pchiligi ITTLarni zo`r kuvonch, yangi ijodiy kuch bilan kutib olayottanliklari bilan bir qatorda, aksariyatlarini texnologik tayyorgarlikdan o`tmaganliklarini, bu muammoga jiddiy ahamiyat qaratishni ta`kidlash kerak. Mashg`ulotlarni tashkil etishda, bakalavr o`qituvchilar faollitini oshiruvchi, ijodiy muhitni shakllantiruvchi, mashg`ulot mazmunini ochib

berishda ilmiylik tamoyiliga tayanuvchi, ularni fanga boʻlgan qiziqishini yuksaltiruvchi, Vatanga boʻlgan muhabbat tuygʻusi, oʻzlikni anglashga boʻlgan intilishni kuchaytirishga qaratilgan barcha fanlarning qudratini oʻzida mujassamlashtirgan ITTni ishlab chiqish hamda amaliyotga joriy qilish muhimdir.

ITT muassasalarda taʼlim berishning zamonaviy ilgʻor texnologiya-sidir. Bu texnologiyaning maqsadi maktab fizikasin oʻqitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish oʻqituvchilarni oʻz faniga boʻlgan qiziqishini kuchaytirishdan iborat boʻlib: ularning fanlarni oʻrganishga ijodiy yondashuvini tarbiyalash; adabiyotlar bilan mustaqil ishlashni oʻrgatish; fanlar oʻrtasidagi bogʻlanishdan foydalanishni koʻrsatish vazifalarini hal etish tarzida amalga oshiriladi. ITT nomini olgan mazkur metod asosida bir qator muammolar oʻz echimini topmoqda. Harakatli rasmlar, telekonferentsiya, transliteratsiya, elektron kitob kabi yangi kompʻyuter axborot texnologiyalari oʻquv jarayonini faollashtirish uchun xizmat qilmoqda. ITT na faqat fan, balki texnikani oʻrganishda ham ahamiyatlidir. Texnikani oʻrganishda ushbu oʻquv texnologiyasidan quyidagi tartibda foydalanishni tavsiya etiladi: mavzuga oid materialni bakalavr oʻqituvchilar tomonidan oʻzlashtirishi uchun pedagog tomonidan texnikaviy vazifaning qoʻyilishi; texnikaviy vazifani hal qilish yoʻllarini ular tomonidan amalga oshirilishi. Bunda oʻqituvchilar muammoli savollar va oʻzining ilmiy taxminlarini yozib boradi hamda interfaol muloqot rejasini tuzadi. Mazkur interfaol metod mashgʻulot qatnashchilarini oʻzaro faolligi asosida darsni tashkil etish boʻlib, u 2000-yildan boshlab respublikamizda qoʻllanila boshlandi. Maktab fizikasin oʻqitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish oʻqituvchilarning kitobdan kerakli maʼlumotni oʻqib oʻrganishi mustaqil taʼlim shakllaridan biridir. Uning samarasi koʻp jihatdan pedagog va ular oʻrtasidagi muloqotning natijasiga bogʻliq. Demak, interfaol maʼruzalar katta ahamiyatga ega.

Interfaol savollarni tuzishda uning quyidagi shakllariga alohida etibor berish kerak: tahlil qilishni talab etuvchi; baholash zaruratini paydo qiluvchi; oʻxshatish asosida hal etishga molik; amalda foydalanish imkoniyatlarini aniqlash bilan bogʻliq; turli shakldagi test savollari. Shu bilan birga B.Blum hamda

pedagogning faollashtiruvchi savollaridan foydalanish ham maqsadga muvofiqdir.

Ular quyidagilar (1-jadval): Blum savollari

1-jadval

1. Билиш (фактли-далилий билиш)га оид саволлар: а) Қаерда, қачон нима содир бўлди....?, б) Қаерда ўйлашган....?, в) Қачон.....?.
2. Тушуниш (маъносини англаш)ни кўрсатувчи саволлар: а) Ўз сўзингиз билан баён қилинг?, б) Тафсилотини ёзинг?, в) Булардан... қайси бири намуна?.
3. Қўллаш (амалий аҳамият)га оид саволлар: а).....қаёқда, қандай қўлланилади?, б) Бу нима учун содир бўлади?, в) Бу қонун қандай қўлланилиши мумкин?.
4. Таҳлил (яхлитликни таркибий қисмларга ажратиш ва улар орасидаги боғланишларни ўрнатиш)га оид саволлар: а) Таққосланг?, б) Энг муҳим хусусиятлари нима?, в) Турқумланг?.
5. Синтез (алоҳида қисмлардан мантиқий янги яхлитликни вужудга келтириш) га оид саволлар: а).....режасини тузинг?, б) Буни сиз қандай яратган бўлар эдингиз?, в) Мавзунинг энг муҳим жиҳатларини белгиланг?.
6. Баҳолаш (қарор қабул қилиш, хулоса ясашни уддалаш)га оид саволлар: а) .....га муносабат билдилинг?, б) Намуна талабга жавоб берадими?, Нима учун?, в) Қайси мезонларга асосланиб баҳолаш мумкин?.

vositasidir. Qaysi ma`noda yoki vaziyatda qo`llanilishiga qarab ular mustakil fikrlashni rivojlantirishi yoki bukib qo`yishi mumkin. O`qish jarayonini savollar yordamida boshqarish ko`nikmasi, pedagogning metodik mahoratini muhim tarkibiy qismi bo`lib hisoblanadi. Ijodiy fikrlash axborotlarni eslab qolish va so`zlab berishga oid fantologik savollar berilishini deyarli nazarda tutmaydi. Quyidagilarni bunday savollarga misol qilib ko`rsatish mumkin: Termodinamikaning ikkinchi qonunini aytib bering? Radioning ixtirochisi kim? O`quv jarayoni bunday savollarsiz kechmaydi, lekin ular nihoyatda ko`p berilmasligi kerak. Tajri-bali pedagog o`zining faollashtiruvchi savollari bilan ijodiy, mustaqil fikrlashni rivojlantirish, bakalavr o`qituvchilarni mulohaza qilishga undovchi umumlashtirish, taqqoslash, o`xshashlik va farqlarni anglash, g`oya, xulosa va takliflarni mukammal shakllantirish uchun muayyan sharoit yaratadi. Bunday hollarda bakalavr o`qituvchilarning fikrlash darajasi ko`ta-riladi. Fikrlar qadr-qimmatga ega ekanligini, ular umumiy tushunish va tasavvurni

rivojlanishiga o`z hissasini qo`sha olishini his etadilar. Ushbu savollarni keltiramiz:

Da`vat:

“O`tilgan mavzuga oid qanday ma`lumotlarni bilasiz?”

“Bu to`g`risida siz oldindan nimalarni bilasiz?”

“Buni sizga nima ahamiyati bor?”

“Nimani tushunmadingiz, lekin uni bilishni xohlaysizmi?”

Berilgan matnni o`qib bo`lgandan so`ng:

“Siz nimani angladingiz?”

“Bu sizda qanday sezgilarni paydo qildi?”

“Bu materialda qaysi savollar javobsiz qolgan?”

“Sizni biror taklifingiz bormi?”

Anglash fazasida:

“Bu materialdan siz qanday yangi ma`lumot oldingiz?”

“Bu to`g`rida sizning fikringiz qanday? ”

“Buning ahamiyati nimada?”

“Sizda nima chuqurroq taassurot qoldirdi?”

“Buni sizning tajribangizga aloqasi bormi?”

“Bu yaxshimi yoki yomonmi?”

Mulohaza qilish fazasida:

“Meni bu haqidagi fikrim qanday?”

“Bundan biz qanday xulosalarga kelishimiz mumkin?”

“Bu axborot mening bilganlarim bilan qanday bog`lanishga ega?”

“Bu g`oyalar ta`sirida mening qarashlarim qanday o`zgaradi?”

O`z taassurotlarini qayta qurish:

“Biz bundan qanday xulosaga kelishimiz mumkin?”

“Biz bu bilimlarni qaerda qo`llashimiz mumkin?”

“Nimani qo`shish yoki chiqarib tashlash mumkin?”

“Yutuq va kamchiliklar nimada deb bilasiz?”

“O`xshash fikrlarni ham ko`rib chiqdingizmi?”

“Qanday takliflaringiz bor?”

Olgan bilimlarni baholashda Blum taklif etgan quyidagi bilim darajalariga e`tibor berish yaxshi natija beradi. 1. O`qigan ma`lumotini yodlab olish. 2.O`qigan ma`lumotini tushunish va tushuntirib bera olish. 3.Amalda qo`llay olish. 4.Asosiy

fikrni ajrata olish. 5.Olingan bilimlarni yaxlit va o`zaro aloqada sintez qilish. 6. Olingan bilimlarni kamchilik va xatolarini topa olish, ularni tuzatish uchun takliflar kiritish.

Ushbu baholash darajalarining dastlabki uch bosqichi hunarmand darajasidagi bilimlarga ega bakalavr o`qituvchilar guruhini aniqlashga imkon beradi. Keyingi uch bosqich esa ilmiy-ijodiy faoliyatga moyil bakalavr o`qituvchilarni topishga imkon beradi.

ITT oid izlanishlarning natijalari haqidagi turli seminar va anjumanlarda aytilgan fikr-ma`lumotlar, olimlarning ibratli hayoti va faoliyati bilan bakalavr o`qituvchilarni tanishtirish, ularni bugungi kun-dagi dolzarb hayotiy masalalarni professional darajada echa olishga o`rga-tish, ularda fanga bo`lgan qiziqishni shu tarzda kuchaytirish muhimdir.

ITT o`qituvchilarni ilmiy-ijodiy faoliyat va mustaqil fikrlash sari undaydi. Ularda olingan bilimlarni amaliyot bilan bog`lay olish va yangi bilimlarni egallashda turli manbalardan foydalana olish ko`nikmalarini tarbiyalaydi. Bilimlar bazasini ixchamlashtirishga o`rga-tadi. Eng asosiysi ustoz-shogird o`rtasidagi ijodiy muloqotning shaklla-nishiga sabab bo`ladi.

Ta`lim tizimida innovatsion jarayonlar samaradorligi hamda Kadrlar tayyorlash milliy dasturi talablaridan kelib chiqqan holda maktab fizikasin o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish innovatsiyalarni ishlab chiqish va joriy etish shart-sharoitlariga, ta`limning an`anaviy usullari bilan maqsadga muvofiq ravishda uzviy qo`llashga bog`liq. Ayrim hollarda samarali bo`lgan an`anaviy usullardan voz kechish holatlari sodir bo`lmoqda. Bu innovatsiyalarni tajribada sinalgan va ijobiy natija berib kelayotgan o`qitishga qarshi qo`yishdek sezilmoqda. Shuning uchun ham an`ana-viy ta`lim tizimidagi ijobiy tajribalar innovatsiyalarga uyg`unlash-tirishi maqsadga muvofiq.

Hozirgi kunda ta`lim tizimida ITTni qo`llashga bo`lgan qiziqish, e`tibor kundan-kunga kuchayib bormoqda.

Innovatsion yondashuv ta`lim-tarbiya jarayonida mashg`ulotlarni qiziqarli va samarali bo`lishini ta`minlaydi. Innovatsiyalarning samara-dorligini aniqlashda

o`qituvchilarning fanlar jumladan, fizika fani asoslarini o`zlashtirish natijalariga qarab fikr yuritish zarur. Hozirgi paytda ularning bilim egallashlarida axborot kommunikatsiya vositalaridan keng ko`lamda foydalanilmoqda. Ayniqsa, komp`yuterda ish-lash, turli tarmoqlardan kerakli ma`lumotlarni izlab topish va o`zlash-tirib olish ularning qiziqarli mashg`ulotlariga aylanib bormoqda. Faqat bunda komp`yuter savodxonligi mukammal bo`lishi talab etiladi. Bu ham innovatsion yondashuv bo`lib, ularda maxsus bilim, ko`nikma va malakalar-ning tarkib topishini taqozo etadi.

Hozirgi kunda ta`lim-tarbiya jarayonidagi xilma-xillik, mustaqillik, ongillik, faollik, erkin va ijodiy fikrlash, o`zini namoyon etish, ilm-fandagi yangiliklardan xabardor bo`lish va yangilik yaratishga intilish bo`lajak bakalavr o`qituvchilarning turmush tarziga aylanib bormoqda. Bu muammolarni hal qilishni eng samarali usuli ITTlar ekanligi ma`lum bo`ldi.

## **I.2 Fizikani o`qitishda innovatsion yondashuvlar.**

Maktab fizikasin o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish o`qituvchilarni tayyorlashga innovatsion yondashuv, uning usullarini mukammal egallash muhim ahamiyat kasb etadi. Bunda fan mashg`u-lotlarini bosqichma-bosqich tashkil etish maqsadga muvofiqdir.

Birinchi bosqichda u fan haqida asosiy ma`lumotlar keltiriladi. Ikkinchi bosqichda, odatda davr talablarining eng dolzarb, munozarali masalalari muhokama qilinadi. Izlang, fikrlang ijod qiling, tarzida ish ko`riladi. Uchinchi boschiqda nazariy qoidalar ilgari surilgan chuqurlash-tirilgan darajada bayon qilinadi. Ma`lumki, mustaqil ijodiy fikrlash o`qish mabaynida paydo bo`ladigan qiyinchiliklarni engish jarayonida shakl-lanadi va rivojlanadi. To`rtinchi bosqichda teskari aloqa, bog`lanish uchun material beriladi. Beshinchi bosqichda o`qituvchisi o`rgangan mavzularni to`g`ri tushunganligini nazorat qilinadi, ularda o`z-o`zini

nazorat qilish uchun topshiriqlarning turli xil shakl (og`zaki savol-javob, yozma va test) lari qo`llaniladi va to`g`ri javoblar keltiriladi.

Topshiriqlar o`qituvchilar aniq hatti-harakatini anglatuvchi fe`llarda ifodalanishi darkor. Bunda o`zlashtirishning fikrlash darajalariga muvofiq bo`lgan fe`llardan ko`proq foydalanishga alohida e`tibor berish lozim. Chunki, ular materialni yuqori intellektuallik dara-jalarida o`zlashtirilishini ta`minlaydi. Har bir topshiriq faqat bir tushuncha yoki qonun-qoidani o`zlashtirilganligini tekshirishi hamda ixcham, tushunarli tarzda bayon qilinishi lozim.

Topshiriqlar og`zaki savol-javob, yozma va test shakllarida tuzilishi mumkin. Bir maqsadga turli shakllardagi topshiriqlar tuzish ham samarali bo`ladi. Chunki, bunda bakalavr o`qituvchilarning muayyan topshiriqni o`zlash-tirganligiga oid bilimni xolisona baholash imkoniyati yaratiladi. Og`-zaki savol-javob, pedagogning bakalavr o`qituvchilar bilan bevosita mulo-qati bo`lib, bunda savollarga berilgan javoblar baholanadi.

Yozma topshiriqlar tuzish, tayanch so`z va iboralar variantidan foydalanishni nazarda tutadi. Bu shakldagi topshiriqlarni tuzishda interfaol metodlarni qo`llab hal qilinadigan topshiriqlar miqdoriga ham e`tibor berish lozim. Chunki, klaster, sinkveyn, Venna diagrammasi, insert, kon-tseptual jadval, Keys-stadi, T-sxemasini tuzish, texnik diktant yozish kabi interfaol metodlarni qo`llash bakalavr o`qituvchilarning fikrlash qobi-liyatini rivojlantiradi, o`quv materialini yuqori intellektuallik dara-jalarida o`zlashtirilishini ta`minlaydi. Bu metodlarni ba`zilarini ke-yingi mavzularda ko`rib chiqamiz.

Yuqorida qayd qilingan va boshqa interfaol metodlardan o`quv jarayonida foydalanish bakalavr o`qituvchilardan ijodkorlik faoliyatini, qolaversa, bu ishlarni Blum taksonomiyasi darajalarida o`zlashtirgan bo`lishini talab qiladi. Interfaol metodlarni noto`g`ri qo`llash bu metodlar samaradorligini pasaytirish yoki bu haqida noto`g`ri tushuncha paydo bo`li-shiga sabab bo`ladi.

O`ziga ishonchni shakllantirmasdan mustaqil fikrlashni vujudga kel-tirish mumkin emas. Shu bilan birga o`ziga ishonchni anglash mustaqil fikr-lashni taqozo qiladi. Har bir bakalavr o`qituvchisi o`z fikrining aha-miyatligiga ishonch

hosil qiluvchi axborot olish uchun harakat qilishi zarur. Aks holda, u mashg'ulotlarda o'zini sust tutadi va mustaqil fikrlay ol-maydi.

Blum taksonomiyasi test topshiriqlari tuzuvchilar uchun mavzu materiallarini o'quv maqsadlarining qaysi toifasiga muvofiqligini aniq-lashga ham qulaylik yaratadi. Uni qo'llash natijasida identifikatsiyala-nuvchi o'quv maqsadlarini aniqlash mumkin bo'lmagan darajalarda, ularni nisbatan umumlashgan shaklda ifodalab, test topshiriqlari tuzish imko-niyati tug'iladi. Yoki, avval o'quv maqsadlari taksonomiya toifalari bo'yicha umumiyroq shaklda aniqlanib, so'ngra ularga mos keluvchi va yakuniy nati-jani yaqqolroq ifodalovchi fe'l tanlanib, so'ngra test topshiriqlari tuzish mumkin. Test topshiriqlari tuzishda ham o'zlashtirishning reproduktiv darajasidagi testlar miqdorini ortib ketmasligiga e'tibor berish zarur. Materialni ijodiy darajalarda o'zlashtirilganligini aniqlovchi – ochiq, bir necha to'g'ri javobli yopiq, muvofiqlikni aniqlovchi kabi test shakllaridan foydalanish muhimdir. Ularga to'xtalib o'tamiz.

Ochiq testlar. Agar test topshirig'i matnida uning tayanch so'zlari yoki gap tushirib qoldirilgan bo'lsa, bunday topshiriq ochiq (tugallanmagan) test deb ataladi. Bu shakldagi testlarda bakalavr o'qituvchilarning bitta, ikkita so'zdan iborat qisqa va aniq javob berishlari taxmin qilinadi. Bu haqda testga ilova qilingan yo'llanmada bayon etish kerak. Blankaning bo'sh joyida javob uchun zarur bo'lgan joy qoldiriladi.

Masalan, "Test tushunchasi" \_\_yilda\_\_ tomonidan birinchi marta ishlatilgan.

Yopiq testlar. Bunday testlar savol va bir nechta javoblardan iborat bo'ladi, bu javoblardan biri to'g'ri, qolganlari to'g'riga o'xshash, biroq no-to'g'ri bo'ladi. Taklif qilinadigan javoblar soni ikkitadan beshtagacha va undan ko'proq bo'lishi mumkin; masalan:

Idishdagi suyuqlik qizdirilsa, suyuqlikning ichki energiyasi:

- a) ortadi
- b) kamayadi

Muvofiqlikka oid testlar. Bu testlarning mohiyati bir ko'p sonli elementlarning boshqalariga muvofiqligini aniqlash zaruratiga asos-langani. Bu

topshiriqlar “muvofiqlik aniqlansin” degan ikkita soʻzdan ibo-rat konstruktsiya asosida tuzilishi lozim, masalan:

«DAMAS» avtomobili dvigatelidagi asosiy detallarni quyidagi mexanizmlarga muvofiqligi aniqlansin.

1. Krivoship-shatun mexanizmi. 2. Gaz taqsimlash mexanizmi.

- a) tirsakli val, b) koromislo, v) klapan, g) porshen`, d) shatun,
- e) prujina, yo) qistirmalar, j) taqsimlash vali, z) porshen` barmoqlari
- i) yo`naltiruvchi vtulka, k) halqalar, l) tishli g`ildirak.

Pedagogik texnologiyaning bu tamoyilida o`qituvchilarga individual holda o`zlashtirishga imkon beriladi.

Maktab fizikasin o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish uchun quyidagi qoidalarga amal qilish ma`qul: kuzatishdan so`ng o`z fikrini tezda bayon etish; o`z taassurotlarini qisqa, aniq va mavzudan chetga chiqmagan holda gapirish; eng keskin suhbatlarda o`zini yaxshi his etish; suhbatni ijobiy boshlash va yakunlash; suhbat chog`ida suhbatdoshini tushunishga harakat qilish; tanqidni eshitishga tayyor bo`lish kerak va h.k.

Shu bilan birga quyidagi natijalarga erishish ko`zda tutiladi: an`a-naviy va noan`anaviy o`quv jarayonini bir-biridan farqlash, tahlil qilish, umumlashtirish, xulosalash va ularning asosiy kamchiliklarini aytib be-rish; o`qitishga ITT asosida yondashuvni va usullarini asoslab borish; ta`lim jarayoniga yangiliklar kiritish, unda ITTlar, interfaol metod-lardan foydalanish hamda dars mashg`ulotlariga joriy etish zaruratini tushunish; yangi, zamonaviy innovatsion metodlar hamda ilmiy asoslangan tamoyillar va qonuniyatlar asosida ta`lim jarayonini shakllantirish; ta`lim jarayonini loyihalashtirish, maqsad va vazifalarni aniqlashtirish, bunda Blum toifalaridan foydalanish, elektron, mul`timedia tizimlari asosida ta`lim berish; tezkor va noan`anaviy metodlar asosida bilimlarni xaqqoniy, aniq baholash; o`qitilayotgan fandan tanlagan mavzu bo`yicha tah-liliy yondashuv asosida referat yozish; o`zining o`qitadigan fani bo`yicha, o`qitishga ITT asosida yondashuvda mashg`ulot o`tkazishning uslubiy ishlan-masini loyihalash; ochiq dars o`tkazish

hamda unda o`qitishga ITT asosida yondashish va metod, shakl, usullar qo`llashni ko`rsatish.

Ta`lim maqsadi mazmuni, shakllari, metod va vositalari pedagogikada ta`lim jarayonlarini tahlil qilish uchun qo`llaniladigan an`-anaviy kategoriyalar hisoblanadi. Aynan o`sha kategoriyalar ma`lum bir predmet, mutaxassislik yoki ixtisoslik bo`yicha ta`lim-tarbiya jarayonini tashkil qiluvchi pedagog faoliyatining predmeti sifatida yuzaga chiqadi. Qayd etilgan pedagogik kategoriyalarni maqsadga muvofiq ravishda yo`naltiruvchi pedagogik va o`kuv faoliyatining qonuniyat va mezonlari tizimlashtiruvchi omil vazifasini bajaradi.

Uzoq yillar mobaynida ko`rsatilgan pedagogik kategoriyalar hajmi jamiyat talabi darajasida maqsadlarini ro`yobga chiqarish uchun etarli bo`lib kelgan. Tan olish kerakki, pedagoglar ommasi o`z zamonasidagi pedagogik vaziyatni barcha davrlarda qoniqarsiz ahvolda deb baholab kelganlar. Bu o`rinda pedagogik tushunchalarning ta`rif va tavsiflarining noaniqligi ta`lim jarayonlarini tavsiflovchi ba`zi kategoriyalarning etishmasligi, ta`lim maqsadi, mazmun, shakl, uslub va o`kitish vositalari o`rtasidagi o`zaro uzviylikning mavjud emasligi hamma vaqt tanqid ostiga olib kelingan «metodika» tushunchasi yuqori darajadagi sub`ektivlikka ega ekanligi bilan tavsiflanadi. Aytib o`tilgan fikrlar bizningcha, ikkita muammoni ochib beradi, birinchidan, kasbiy pedagogik ma`lumotga ega bakalavr o`qituvchilarning kasbiy layoqatlilik darajasi, ikkinchidan, maxsus pedagogik tayyor-garlikka ega bo`lmaslik kasbiy mahorati, savodxonlik darajasining pastligi.

ITTLari majmuaviy integrativ tizimlar bo`lib, ta`lim maqsadi bilan belgilangan kasbiy ko`nikma, malaka shaxs xislatlarini o`rganuvchilar tomonidan egallanishi, bilimlar o`zlashtirishga yo`naltirilgan operatsiya va harakatlarning tartiblashtirilgan to`plamini o`z ichiga qamrab oladi. Bu o`rinda ta`lim maqsadlarining belgilanishi (kimga va nima uchun?), mazmunni tanlash va ishlab chiqishga joriy etish (nima?), ta`lim jarayonlarini tashkil qilish (kanday?), ta`lim metod va vositalarini belgilash (nimalar yordamida?), shuningdek, pedagoglar malaka darajasi (kim?), erishilgan natijalarni baholash metodi (qanday yo`l bilan?)

va boshqalarga asoslanish lo-zim. Keltirilgan mezonlarning majmuaviy ko'llanilishi o`quv jarayonining mohiyati va uning texnologiyasini belgilab beradi.

O`qitish texnologiyasini loyihalashni pedagogik vazifaning qo`yi-lishi va uni etilishi asosida ko`rib chiqamiz.

Pedagogik vazifaning belgilanishi quyidagilar bilan izohlanadi: ta`lim maqsadlarini tahlil qilish, shu asosida o`quv predmeti mazmunini aniqlash; o`quv predmeti mazmuni tuzilmasini ishlab chiqish va uni o`quv elementlari tizimi ko`rinishida ifodalash; o`quv elementlarini o`zlash-tirilish darajalarini belgilash; bakalavr o`qituvchilarning dastlabki bilim darajasini aniqlash, bu ko`rsatkich o`quv predmetining mazmuni asoslanadigan o`quv materialini o`zlashtirganlik darajasidan kelib chiqadi; o`quv-moddiy bazasi hamda ta`limning tashkiliy shakllariga qo`yiladigan chegaralarni belgilash.

Pedagogik vazifalarning hal etilishini ta`minlovchi o`qitish texnologiyasini loyihalashga qaratilgan pedagog faoliyati ta`limning metod, shakl va vositalarini shakllantirish bilan belgilanadi. Boshqacha qilib aytganda, pedagog faoliyati uchta asosiy tashkil etuvchi turlar bilan tav-siflanadi: boshqarish turi, axborot almashinuv jarayonining turi, axbo-rotni uzatish vositalari tiplari va bilish faoliyatini boshqarish. O`qitish jarayoniga faoliyat nuqtai nazaridan yondashish kontseptsiyasiga asoslanib, uni tashkillashtirishni quyidagi mantiqiy ketma-ketlik asosiga qurish mumkin. Dastlab o`quv materiali mazmunining tavsifi, uni o`rganishdan ko`zlangan maqsad (o`zlashtirish darajalari), shuningdek, pedagogik vazifaning qo`yi-lishi shartlari tahlil etiladi. So`ngra, o`qitishning mos ravishdagi metod-lari hamda bo`ljak bakalavr o`qituvchilari bilish faoliyatini boshqarish sxemasi belgilab olinadi. Shu asosda o`qitish vositalarining ro`yxati tuziladi. Ushbu usul bilan hosil qilingan ta`lim metodlari va vositalari tizimi tashkiliy shakllar bilan uyg`unlashtiriladi, ya`ni texnologiya ishlab chiqiladi.

O`qitish texnologiyasi - bu tizimli kategoriya bo`lib, ilmiy ta`limotning didaktik qo'llanishiga, bakalavr o`qituvchilarning innovatsion emperik yondashuvlari asosida ta`lim tizimini tashkil etish va tahlil qilishni ilmiy asoslashga, ularni rivojlantirishda yuqori natijalarga erishishga yo`naltirilgan

jarayondir. Ta`limning bu ko`rinishi quyidagi aso-siy qismlardan tashkil topgan: ta`limning maqsadi; ta`limning mazmuni; o`qitishning motivatsiyasi va vositalari; o`qitish jarayonini tashkil etish; bakalavr o`qituvchilari; pedagog; faoliyat natijasi.

Ta`lim texnologiyasi o`zaro uzviy bog`langan ikki jarayonni o`z ichiga oladi: o`qitiladigan shaxsning faoliyatini tashkil etish; faoliyat ustidan nazoratni tashkil etish. Ta`lim texnologiyasini o`rganishda zamonaviy elek-tron vositalarga to`xtalmay bo`lmaydi. Ularni ta`lim innovatsiyasining stra-tegik elementlari deb atash mumkin. Odatiy ta`limda o`qitishning fanlararo modeli xos bo`lib unda fanlar keragidan ortiq ma`lumotlarga ega. Inno-vatsion o`qitish strategiyasi ta`lim-tarbiya jarayonini shunday tashkil etishni ko`zda tutadiki unda avvalgiday pedagog etakchi element hisoblanadi, faqat uning bakalavr o`qituvchilarga va o`ziga bo`lgan munosabati o`zgaradi. Shu bilan bir qatorda ularning yondashuvi ham o`zgaradi.

Zamonaviy innavatsion texnologiyalarni o`quv jarayoniga tadbiq etish-da ko`p faktorlar salbiy ta`sir etadi, ularga: ta`lim muassasalarining komp`yuterlar va elektron vositalar bilan ta`minlanganlik darajasining etarli emasligi; ular internet va boshqa axborot tarmoqlariga ulanma-ganligi; ilmiy-uslubiy manbalarning etarli emasligi (elektron ko`llan-malar, laboratoriya va ishlar, testlarning etarli emasligi); pedagoglarning zamonaviy komp`yuter texnikasi bo`yicha malakasining etishmasligi; baka-lavr o`qituvchilarning ham komp`yuterdan etarli foydalana olmasliklari, elektron kitoblar bilan ishlashni bilmasliklari; ta`lim muassasalari rahbariyatining ta`limni bu sohasiga jiddiy e`tibor bermasliklari va h.k.

### **I.3 Maktab fizikasini o`qitishda innovatsion texnologiyalarni joriy etishning ayrim xususiyatlari**

Ta'lim islohotlarining dastlabki bosqichida mintaqa xususiyat-laridan kelib chiqqan holda ITTning ilmiy-nazariy asoslari yaratilgan bo'lsa, bugungi kunda har bir oliy ta'lim muassasasi va pedagog dars mashg'ulotlariga tatbiq qilishga intilmoqda.

Respublika mustaqilligiga qadar amalda bo'lgan ta'lim texno-logiyalari u bakalavr o'qituvchilarni itoatkor, o'zgaralar fikriga bo'ysi-nuvchan, yuqoridan berilgan vazifalarni so'zsiz bajaruvchi shaxs sifatida tarbiyalashga yo'naltirilgan edi. Hozirgi paytda Respublikada amalga oshirilayotgan keng miqyosdagi ta'lim islohotlari etuk o'qituvchini tayyorlashga qaratilgan demokratik ta'lim metodlari asosidagi milliy modelning joriy etilishiga yo'naltirilganligi bilan ahamiyatlidir.

Demokratik ta'lim texnologiyalari o'qitish jarayonida bakalavr o'qituvchilari fikrining hurmat qilinishi, uning har bir tushunchani o'zlashtirishda faol mushohada etishi, o'qituvchi fikrini tahlil qilishi va o'zi asosli deb topgan fikrlariga qabul qilish mumkinligiga asoslanadi. Bu g'oyalarni amalga oshirishdagi muammo uzluksiz ta'lim tizimida etarli darajada avtoritar texnologiyalardan demokratik ta'lim texnologiyalariga o'tish mexanizmining ishlab chiqilmaganligi bilan izohlanadi. To'g'ri, bu borada ta'lim jarayoniga joriy etilayotgan bakalavr o'qituvchilar bilimni baholashning reyting tizimi, test nazoratlari ularni kasb tanlashga yo'llashdagi erkinliklarning kafolatlanishiga imkon yaratmoqda. Biroq, ta'lim texnologiyalarni yangilash borasida ilmiy-izlanuvchan, meto-dist va amaliyotchi amaliyotchi pedagoglar hali ko'plab muammolarni hal etishlari lozim.

ITTlar ilg'or xorijiy davlatlar tajribasini o'rganish va uzluksiz ta'lim tizimi xususiyatlari bilan omuxtalashtirish natijasida keng ommalashayotgan demokratik ta'lim texnologiyalari turkumiga kiradi. U ta'lim jarayonining pedagog va o'qituvchilar fikrining o'zaro hurmat qilinishi, ularning o'zaro munosabatlarida yuqori darajadagi mu-loqot ko'nikmalarining shakllantirilishi bilan ahamiyatlidir. ITTni qo'llash jarayonining o'ziga xususiyati shaxsning axborotlarni o'zlashtirishdagi barcha imkoniyat malakalar egasi sifatida qaralishidir. Ushbu o'rin-da axborotlarni o'zlashtirish imkoniyatlariga eshitish va

ko`rish, tahlil qilish, mantiqiy fikrlash, ijodiy mushohada qilish, so`zlab berish, mashqlar bajarish kabilar faoliyati nazarda tutiladi.

Sanab o`tilgan imkoniyat va malakalar majmuasini ITTlari yorda-mida rivojlantirishda qisqa vaqtga mo`ljallangan ta`lim mazmuniga ko`ra strukturalangan, barcha guruh a`zolarining faolligini ta`minlovchi, sodda mashqlardan foydalaniladi Respublikamiz ta`lim tizimida ITT qo`llani-shining dastlabki bosqichida barcha mashqlar engil o`yin ko`rinishida bo`lgan bo`lsa, endilikda ushbu mashqlar mazmunan takomillashib bormoqda.

ITTlarni amalga oshirishda foydalaniladigan mashqlarni quyidagicha guruhlash mumkin:

1. Bakalavr o`qituvchilarning guruh shaklida faoliyat yuritish-lariga yordam beruvchi muhitni yuzaga keltiruvchi mashqlar. Mazkur mashqlardan foydalanish jarayonida quyidagi holatlar yuzaga keladi: guruh a`zolarining o`zaro yaqindan tanishib olishlariga; ular ishining guruh shak-lini qaror toptirish; o`zgalar oldida o`z fikrini erkin, istiholasiz bayon qilish.

2. Bakalavr o`qituvchilarning umumiy qiziqish va ehtiyojlarini aniqlovchi mashqlar. Ularni qo`llashda quyidagi holatlar ko`zga tashlanadi: guruh a`zolarining o`zaro hamkorlik, birdamlikda faoliyat yuritishlari; yangi a`zolarining guruh. faoliyatiga tezroq moslashib, o`z o`rnini topib olishlariga ko`mak berish.

3. Guruh. a`zolarida yakdillik va hamfikrlikni qaror toptirish, ularda umumiy qaror qabul qilish ko`nikmalarini shakllan-tiruvchi mashqlar. Ushbu mashqlar quyidagi holatlarning namoyon bo`lishiga imkon beradi: gurux, a`zolarining boshqa fikrlardan ozod bo`lib, guruh faoliyatining muvaffaqiyatini ta`minlashga intilishlari; guruh. doi-rasida o`zaro muloqotni tashkil etish qoidalarining ishlab chiqilishi; guruh a`zolarida o`zgalar fikrini hurmat qilish va o`z fikrini bayon qilish madaniyatining tarbiyalanishi.

4. O`quv jarayonining mazmuni yoki fizika fani orasidagi o`za-ro bog`liqlikni ta`minlovchi mashqlar. Ular yordamida quyidagi holat-lar yuzaga keladi: mashg`ulot jarayonining turli bosqichlari o`rtasida o`zaro bog`liqlik va

uygʻunlikning taʼminlanishi; yangi mavzuni oʻrganishning dolzarbligi va qiziqarli jihatlarini taʼkidlab koʻrsatish imkonining yuzaga kelishi;

5. Guruh aʼzolarini ilhomlantiruvchi, yangi bilim sohalarini oʻzlashtirishga yoʻnaltiruvchi mashqlar. Ular yordamida quyidagi holat-lar koʻzga tashlanadi: guruh ishini ragʻbatlantirish; turli murakkab, guruh aʼzolari oʻz imkoniyatlaridan yuqorida turadi deb hisoblaydigan masa-lalarning muhokama qilinishi; guruh aʼzolarining yangi muammolar echi-mini topishga ilhomlantirishga imkon beruvchi sharoitning yaratilishi.

6 Ijodkorlikni ragʻbatlantiruvchi mashqlar. Ushbu mashqlar yordamida quyidagi holatlar qaror topadi: ijtimoiy-iqtisodiy voqea-hodi-salarni teran tushunish, ularning mohiyatini anglashda noanʼanaviy metod-lardan foydalanish; oʻqituvchilarning ichki imkoniyatlarining ochib berilishi; unda yangi qobiliyat va iqtidorining yuzaga kelishi, oʻqituvchilarning qaror topishiga yoʻl ochish.

7. Muayyan mashgʻulot, oʻrganilgan mavzu yoki dars boʻlagining yaku-ni xulosalovchi mashqlar. Ular yordamida quyidagi holat qaror topadi: mavzu yoki mashgʻulot boʻlimini yakunlash, qoʻllanilgan metod va vositalar samaradorligini baholash va navbatdagi vazifalarni belgilab olishga xiz-mat qiladi. Dars jarayonida mazkur mashq guruhlarining oʻrinli qoʻllanishi dars samaradorligining sezilarli oshirilishiga xizmat qiladi.

Kadrlar tayyorlash Milliy dasturini amalga oshirishning jiddiy yoʻnalishlaridan boʻlgan taʼlim standartlari, oʻquv rejalari, dasturlari, darsliklar va boshqa vositalar ilm-fanning eng soʻnggi yutuqlari asosida qanchalik takomillashtirilmasin, kutilgan asosiy natijaga erishish, yaʼni puxta bilimlar berish, yuqori sifatdagi oʻzlashtirishga erishish bevosita nazariy va amaliy mashgʻulotlarni olib boruvchi pedagogning malakasiga, ijodkorligiga, pedagogik mahoratiga, faoliyatiga bogʻliq boʻlib qolaveradi.

Taʼlim-tarbiya sifati va samaradorligi bakalavr oʻqituvchilarning oʻquv mazmunini oʻzlashtirishga yoʻnaltirilgan mustaqil mugolaa bilan sama-rali shugʻullana bilishi, mustaqil fikrlay olishi va tafakkur faoliyati bilan bogʻliq.

Maʼlumki, har qanday taʼlim-tarbiya jarayoni hamda ITTlar didak-tika fani tomonidan tahlil qilinadigan oʻrganish va oʻrgatish jarayonlaridan hamda pirovard

natijadan iborat. ITTni turli davrlarda turlicha tushu-nishgan, jumladan: dastlab o`quv jarayoniga audiovizual texnika vositalari-dan foydalanishni, texnika vositalari yordamida o`qitishni, dasturlash-tirilgan ta`limni, loyihalashtirilgan ta`limni tushunishgan; keyinchalik ITT deganda pedagogik va axborot texnologiyalarini qo`llash tushunilgan. Soddaroq qilib aytganda, ITTni o`qitishga o`ziga xos ilmiy asoslangan innovatsion yondashuv deb hisoblash mumkin. ITT barkamol insonni shakllan-tirishni kafolatlovchi jarayonni tashkil qilishning ilmiy-uslubiy asosi bo`lib xizmat qiladi. Shu nuqtai nazardan ITT bakalavr o`qituvchilarni mus-taqil mutolaa qilishga, bilim olishga, erkin fikrlay olishga o`rgatishni kafolatlaydigan jarayondir.

ITTning asosiy jarayoni: tashkil etish; hamkorlikda olib borish; takomillashtirish; tahlil qilish; qiyoslash; umumlashtirish; xulosa chiqarish; boshqarish; nazorat etish; baholash kabilarni o`z ichiga oladi.

Yuqorida aytilganlarga muvofiq xulosa sifatida ITTni amalda qo`llashning quyidagi asosiy xususiyatlarini ko`rsatib o`tishimiz mumkin: bakalavr o`qituvchilari o`qitilmaydi, u mustaqil o`qishga o`rgatiladi; ularga bilimlar tayyor holda berilmaydi, uni bilimlarni manbalardan musta-qil ravishda o`z bilishga o`rgatiladi; ularning o`z qobiliyatlari darajasida albatta o`zlashtirishlari kafolatlanadi; barcha pedagoglar ITT mexaniz-mini o`rganib olsalar, deyarli bir xil natija olishga erishadilar.

ITTlarni amalga oshirishda quyidagi vositalardan keng foydala-niladi: verbal; noverbal; vizual; audio; tabiiy; o`quv anjomlari. Verbal mulo-qot shakllari har xil ko`rinishda: nutq so`zlash, ma`ruza suhbatlashish, savol-javob, taqdimot kabi ko`rinishlarda amalga oshiriladi. Bu vositalardan foy-dalanish orqali mashg`ulotlar faollashgan holda tashkil etiladi. Noverbal vositalar mimika gavda harakatlari orqali biror ma`no-mazmuni ifodalash yoki ta`kidlash uchun qo`llaniladi. Vizual (ko`rgazmali) vositalar ITT jara-yonida bakalavr o`qituvchilar ko`z bilan ko`rishlari uchun mo`ljallangan barcha vositalarni o`z ichiga oladi. Bularga sxema, tablitsa, fototasvir, tarqatma material, plakat, video, kino tasvirlar kiradi. Audio vositalar eshitish orqali axborotni o`rganish, o`zlashtirish imkoniyatini beruvchi,

masalan, magni-tofon tasmasi, turli disklar, musiqa asboblari ovozlari qo`llanishi mumkin.

## **II.Bob. Maktab fizikasini innovatsion usullardan foydalanish metodikasi**

### **II.1 Maktab fizikasini o`qitishda axborot-kommunikatsion texnologiyalar asosida tashkil etish**

Maktab fizikasini o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish o`qituvchilarga axborot uzatishning eng samarali usul va vositalari hisoblangan virtual ma`ruza, tajriba stendlarini yaratish hamda ulardan dars mashg`ulotlarida foydalanishni ta`minlash lozim. Bu yangi bilimlarga ega bo`lish va turli xil masalalarni hal etishga imkon beradi. Shu bilan birga bakalavr o`qituvchilarning

tayyorgarlik darajasini baholaydi, o`quv maqsadiga ko`ra muammolarni tanlaydi, uni hal etishda axborot va dasturiy jihatdan qo`llab-quvvatlashni amalga oshiradi, ular-ning javobini qabul qiladi, tahlil etadi, baholaydi.

ITTning bu tamoyilida o`qituvchilar bilish faoliyatini boshqaruvchi qurilmalar ketma-ketligi yaratiladi. Pedagog mavzuni o`zlash-tirishga oid dastlabki yo`llanmalar yaratadi va zarur bo`lgan murakkab holatlarda ularga individual tartibda yordam ko`rsatib, metodist-mutaxassis bilan hamkorlikda mavzuni komp`yuter yordamida o`zlashtirish dasturini tuzadi. Zamonaviy axborot texnologiyalari o`qituvchilarga axborotning noan`anaviy manbalariga kirib borishning cheksiz imkoniyatlarini ochib beradi, mustaqil ishlashning samaradorligini oshiradi, ijod qilish, yaratish va turli kasb malakalarini mustahkamlash uchun mutlaqo yangi imkonoyatlar beradi, voqealar hamda jarayonlarning kontseptual va matematik modellarini tuzish vositalarini qo`llagan holda o`qitishning yangi shakl-lari va usullarini amalga oshirish imkonini beradi.

O`quv modelini tuzish o`rganilayotgan ob`ektning aniq tasavvur etish va bakalavr o`qituvchilarda o`qitishning bu shakliga nisbatan qiziqish ort-tirishga, shuningdek, o`quv materialini yanada chuqurroq o`zlashtirishga yordam beradi.

Qator fanlar uchun model tuzish o`quv maqsadi bo`lib qolar ekan, pedagoglar va bakalavr o`qituvchilarga dasturlashtirish zaruratisiz inter-faol asosda o`quv modellarini ishlab chiqish va o`zgartirishga imkon beruvchi instrumental dastur vositalari ishlab chiqiladi.

O`qitishning axborot texnologiyalari pedagogga o`quv ishlarining alohida turlari kabi ularning har qanday yig`indisini qo`llash, pedagogga moslangan instrumental vositalar unga yangi bilimlar va texnologiyalar paydo bo`lishi bilan muvofiq ravishda o`quv, nazorat qiluvchi dasturlar mazmunini tezkorlik bilan yangilash imkonini beradi.

Pedagoglar telekommunikatsiya tarmoqlari orqali turli xil axbo-rotlarni oladilar, shuningdek amalda jahondagi o`z hamkasblari bilan muomala qilishning noyob imkoniyatlariga ega bo`ladilar. Bu kasbga oid muommali, birgalikda o`quv-

uslubiy va ilmiy ishlarni bajarish, o`quv ish-lanmalari, komp`yuter dasturlari, ma`lumotlarni ayriboshlash uchun ham juda yaxshi sharoitlar yaratadi.

O`qitishning yangi axborot texnologiyalari (YaAT)-amaliy va laborato-riyaga oid bilimlarning samaradorligini oshirish, bakalavr o`qituvchilar bilimni tekshirishning xolisligini amalga oshirish, o`zlashtirishni ko`tarish, lug`at zahirasi to`plashni tezligini oshirish, ularning axborot sa-viyasini kengaytirish, mikro va makro dunyosidagi voqealar va jarayonlarni, ichki murakkab texnik, biologik tizimlarni o`rganish uchun tasavvur hosil qilish, o`quv jarayoniga qimmat turadigan, noyob asbob-uskunalarning o`rnini bosuvchi komp`yuter modellaridan foydalangan holda mashg`ulotlar, labora-toriya ishlarini joriy qilish imkonini beradi.

O`qitishning axborot va komp`yuter texnologiyalari yordamida: baka-lavr o`qituvchilar tayyorlash sifatini doimiy ravishda oshirib borish; o`qi-tishning faol metodlarini qo`llash; bakalavr o`qituvchilarning mustaqil ishlashlari uchun metodika hamda zamonaviy avtomatlashtirilgan vositalar yaratish; ularning jamoaviy o`rganish faoliyati sharoitlarida o`qitishni individuallashtirish; ularning o`quv va ilmiy-tadqiqot faoliyatini integ-ratsiyalash; komp`yuter ta`lim uslubiyotining izchilligini ta`minlash; o`quv materiali mazmuni shakli va usullarini doimiy yangilanib, boyitib borilishini ta`minlash; uzluksiz ta`limning barcha bosqichlarida (ma`lumotnoma, bibliografik, ekspert xizmati va h.k.) o`quv jarayonining ax-borot bilan ta`minlanishining turli xildagi shakllarini yaratish va rivojlantirish; o`quv axborotlari va zarur dasturiy-uslubiy vositalarning markazlashgan fondining dolzarb ahvolini, uning to`ldirilishi hamda fanlar tsikllari va ularning mukammalligi darajasi bo`yicha o`quv jarayo-ning uslubiy yagonaligini ta`minlash uchun nusxalashtirishni saqlash; bakalavr o`qituvchilarning avtomatlashtirilgan test sinovidan o`tishlarini tashkil etish uchun zamin yaratishga erishish mumkin.

O`quv jarayonini axborotlashtirishni dasturiy va uslubiy ta`minlash EHMni qo`llashning quyidagi yo`nalishlariga bo`linadi: bilim-larni nazorat qilish; vazifalarni hal etish bo`yicha trenajer; o`quv mate-riallari to`g`risidagi axborot-

ma'lumotnoma tizimlarini qo'llash; pedagog dasturlardan foydalanish; modellashtiruvchi dasturlar, chizma o`quv-ma`lumotnoma tizimlari, o`yinlari, matnlar muharrirlari bilan ishlash; o`quv-modellashtirish muhiti, mul`timedia tizimlardan foydalanish.

Mul`timedia mahsulotlari ta`lim tizimidagi o`quv faoliyatining turli shakllarini axborot bilan qo'llab-quvvatlash uchun mo`ljallangan. Ular: fanlar bo`yicha ma`ruzalar o`qish (komp`yuterdan mavzuga oid sonli, chizma va boshqa ko`rgazmali materiallarni ko`rsatish uchun "E`lonlarning elektron doskasi" sifatida foydalanish); amaliy mashg`ulotlar o`tkazish. Mul`timedia-materiallar bakalavr o`qituvchilar tomonidan o`rganilayotgan darsga oid mantiqiy vazifalarni mustaqil echish malaka va qobiliyatlarni egallashning vositasi sifatida foydalaniladi. Laboratoriyalarda bakalavr o`qituvchilar qiyin namoyon bo`ladigan jarayonlar va ko`rinishlar: atom yadro-sining parchalanishi, kristallarning o`sishi va shakllanishi, astronomik ko`rinishlar, konstruktorlik ishlanmalarni kuzatish imkonini beradigan komp`yuterda modellashtirish vositalaridan foydalanadilar; imtihonlar, kurs va diplom ishlarini himoya qilish kabilarda bakalavr o`qituvchilar-ning bilim hamda qobiliyatlarini nazorat qilish; ilmiy va kasbiy malakani oshirishga yo`naltirilgan ilmiy-uslubiy seminarlar, konferen-tsiyalar va ko`rgazmalar o`tkazish; mul`timediadan masofali o`qitishda foy-dalanish.

Mul`timedia tizimi: materiallarni o`zlashtirish tezligini mustaqil boshqarish imkonini beradi; kasbiy malaka va qobiliyatni mustahkamlovchi alohida hollarni ko`p marta takrorlash imkonini beradi; mustaqil, matn, mul`tiplikatsiya jo`rligida bakalavr o`qituvchilarga ular-ning bilim va intellektini rivojlantirib, boyitib kuchli ruhiy ta`sir etadigan jahon adabiyoti, me`morchilik, haykaltarosh durdonalari, shuning-dek tarixiy qadriyatlarni ommalashtiradi.

Hozirgi zamon axborot texnologiyalarining asosini quyidagi uchta texnika yutug`i tashkil etadi: 1. magnit lentalar, kinofil`mlar, magnit disklar kabilarning paydo bo`lishi; 2. axborotni er sharining istalgan nuqtasiga vaqt va masofa bo`yicha muhim cheklashlarsiz etkazilishining ta`minlovchi aloqa vositalarining rivojlanishi, aholini aloqa vositalari bilan keng qamrab olinishi (radio eshittirish,

televideniya, ma`lumotlarni uzatish tarmoqlari, yo`ldosh aloqa, telefon va internet tarmog`i kabilar); 3. axborotni komp`yuterlar yordamida berilgan algoritmlar bo`yicha avto-matlashtirilgan ishlab chiqish imkoni (saralash, tasniflash, kerakli shaklda ifodalash, yaratish va h.k.).

Hozirga zamon axborot texnologiyalarini amalga oshirishning eng muhim misollari videoteks, teleteks, elektron pochta kabi sistemadir. Komp`yuter texnikasi hozirgi vaqtda tezkorlik bilan rivojlanmoqda. Bu eng avvalo operativ xotira hajmi (2 Gbtdan ortiq), vinchesterli disketlar tashqi xotirasi hajmi (500 Gbt) kabi texnik xarakteristikalarining yangi-lanishiga xos bo`lib, ularda tezkorlik oshmoqda. Bundan tashqari lazerli printerlar, yuqori hal etish qobiliyatiga ega bo`lgan rangli monitorlar, bosma plotterlar keng tarqaldi. Video va optik disklardan foydalanish matnli grafik axborotni bir vaqtda birgalikda yozish imkonini beradi, shu bilan birga uni qayta tiklashda yuqori sifatli tasvir hosil bo`ladi. Magnit yozuvdan farqli o`laroq, optik disklardagi yozuv istalgan sondagi qayta tik-lashlarda ham yomonlashmaydi. Komp`yuterlar ishining programma-matematik ta`minoti yuqori texnologik ishlab chiqarish taraqqiyotining muhim yo`nalishi bo`lmoqda.

Elektron pochta qog`ozsiz pochta aloqalari xizmatidan iborat bo`lib, aslida hujjatli xabarlarni to`plash, ishlab chiqish va taqdim etish hamda ma`lumotlarni uzatish tarmoqlari sistemasidir. Uning asosida aholiga elektron gazeta va jurnallar kabi axborot xizmati ko`rsatish amalga oshirilgan.

Telekonferentsiyalar zamonaviy axborot texnologiyalarning amalga oshirilishiga misol bo`la oladi. Uni o`tkazish uchun quyidagi apparaturadan foydalaniladi: terminallar, televizion kameralar, videomagnitofonlar, komp`yuterlar, grafik displeylar, katta namoyish ekranlari. Telekonferentsiyalarning afzalliklari quyidagilardan iborat: dolzarb masalalarni muhokama etilishini tezkorlik bilan tashkil etish imkoniyati; muhokama uchun istalgan rasmiy materiallardan (grafiklar, chizmalar, matnlar va h.k.) foydalanish imkoniyati; turli masalalarni muhokama etishda ishtirok etuvchi mutaxassislar doirasini juda

kengaytirish imkoniyati; xalqaro ma`lumotlar banklaridagi istalgan axborotlardan foydalanish imkoniyati va h.k.

Ma`lumki, hozirga zamon texnik vositalari masofadan turib mukam-mal aloqani ta`minlaydi, ya`ni og`zaki va noog`zaki kommunikatsiyalardan foydalanish imkoniyati mavjud. Masofadan turib ta`lim berish komp`yu-ter telekommunikatsiyalarini zamonaviy texnik vositalaridan foydalanishga asoslanadi. Masofadan turib ta`lim berish axborot bazasini boyitish, bakalavr o`qituvchilar bilan muassasa o`rtasidagi o`zaro munosabatni jadallashtirish, ta`limning metodik boyligini to`ldirish imkonini beradi. Masofadan turib ta`lim berishni tashkil etishning asosiy man-balari quyidagilar hisoblanadi: o`quv axborotini bakalavr o`qituvchilarga etkazish; pedagog bilan o`zaro aloqani amalga oshirish; zaruriyatga qarab masofadan turib guruhli ishlashni ta`minlash. Masofadan turib ta`lim berishni amalga oshirish, tashkiliy, metodik o`quv, axborot-texnik, moliyaviy va ishlab chiqarish tadbirlari majmuini talab etadi. Uni samarali amalga oshirish uchun birinchi bosqichda bir yoki bir necha ta`lim muassasalari huzurida masofadan turib ta`lim berishning butun texnologiyasi ishlana-digan masofadan turib ta`lim berishning pilot markazlarini tashkil etish zarurdir.

Kadrlar tayyorlash milliy dasturida ta`lim muassasalarining moddiy-texnik va axborot bazasini zamonaviy talablar asosida shakllan-tirish, mus-tahkamlash va ularni takomillashtirish, o`quv jarayonlarini darsliklar, o`quv qo`llanmalari, uslubiy tavsiyanomalar va zamonaviy ITT-lar bilan ta`minlash masalalariga alohida ahamiyat berilgan. Bularni hal etishda ta`lim sifatini oshirish va bu borada zamonaviy axborot texnologiyalardan foydalanish, raqobatbardosh bakalavr o`qituvchilarni tayyorlash alohida ahamiyat kasb etadi.

Maktab fizikasin o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish kerakli bilimlar va etarli ko`nikma hosil qilishlarida o`quv laboratoriyalar ishini rivojlantirish, ularni yangi, eng zamonaviy qurilmalari bilan ta`minlash, virtual komp`yuter texnologiyalarini keng qo`llash lozim. Virtual stendlar tajriba qurilmalari va o`quv laboratoriyalarining imkoniyatlarini oshiradi. Bu stendlarning an`anaviylaridan asosiy farqi sifatida quyidagi-larni ko`rsatish

mumkin: jarayonlarni tubdan kuzatish imkoniyati-bunda jarayonlarni real sharoitda kuzatishlarga ega bo`lish; o`qitishning ommaviy-ligi-masofaviy o`qitish texnologiyalaridan keng va samarala foydalanish; ta`lim muassasalarini tadqiqot-tajriba qurilmalari bilan jihozlashda talab etiladigan moliyaviy xarajatlarning kamligi. Ta`lim muassasalarida axborot texnologiyalari va masofaviy o`qitish markazlarini tashkil etish, malakali dasturchilar, dizaynerlar va tajribali pedagoglardan ishchi guruhlar tuzish, virtual laboratoriyalarning turi va tizimini belgilash, xorijiy va rivojlangan ta`lim muassasalaridan kerakli vositalar va dasturiy ta`minotlarni olish – virtual stendlarni keng tatbiq etishning asosiy omilidir.

## **II.2 Metodik mahoratini oshirish**

Maktab fizikasin o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish o`qituvchilar mahoratini oshirish avvalo ularning maxsus kasbiy salohiyatiga bog`liq. Maktab fizikasin o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish o`qitiladigan fanlarning soati ko`pligini inobatga olgan holda ular bilimni oshirish muammosini ham har xil yo`llar bilan hal qilish zarur. Ammo, ularning metodik mahorati shunday universal komponentlarni o`z ichiga qamrab oladiki, ushbu komponentlardan turli o`quv fanlari pedagoglari foydalana oladilar va bu yo`nalishda ular tez vaqtda yaxshi natijaga erishishlari mumkin. Bu fanni rivojlanishi bilan uning metodlarining rolini ortib borishi bilan bel-gilanadi. Metodlarsiz qo`yilgan

maqsadga erishib bo`lmaydi, belgilangan mazmundagi ishni amalga oshirib, o`qitishni bilish faoliyati bilan to`l-dirib bo`lmaydi.

Salohiyat aniq fan yo`nalishida aniq ishni samarali bajarish uchun zarur bo`lgan o`ziga xos xususiyatni bildiradi. Salohiyat tushunchasi o`z ichiga maxsus bilimlar, o`ziga xos ko`nikmalar, fikrlash usullarini va o`z harakatlariga javobgarlikni tushunishni qamrab oladi. Yana shu ham ma`lumki, bakalavr o`qituvchilar o`gkazilayotgan mashg`ulotlardan, o`zi qila-yotgan ishidan qoniqish hosil qilishi ham juda katta ahamiyatga ega.

Mahoratni egallash uchun ko`p narsani bilish va qila olish kerak. Tarbiyalash qonunlari va tamoyillarini uning tarkibiy qismlarini bilish kerak. Ta`lim-tarbiya jarayonining samarali texnologiyalaridan foydalanishni bilish, har bir aniq holat uchun ularni tanlash, jarayonni berilgan daraja va sifatida loyihalashni bilish kerak. Bakalavr o`qituvchilarning mahorati shunda ifodalanadiki, unda eng avval u o`quv jarayonini shunday tashkil qiladiki eng qiyin barcha sharoitlarda ham o`zining talabalari-ning zaruriy tarbiyalanganlik darajasi, rivojlanishi va bilimlarga ega bo`lishga erishishadi. Haqiqiy o`qituvchi har qanday savolga nostandart javob topadi, talabaga alohida yo`l topa oladi, fikrini uyg`otadi, uni to`lqinlantiradi. Bunday o`qituvchi o`z fanini chuqur biladi, zamonaviy adabiyot, madaniyat, sport yaigiliklarini biladi, xalqaro voqealarni tahlil qila oladi.

O`qituvchi mahoratining ma`nosi - uning shaxsiy madani-yati, bilimi va dunyoqarashini qorishmasi, uni har tomonlama nazariy tayyor-ligi, o`qitish va tarbiyalash usullaridan ustalik bilan foydalanish, zamonaviy texnika va tajribani qo`llashdir.

Pedagogik mahoratni ahamiyatga ega omillaridan biri - bakalavr o`qituvchilarning yuqori darajadagi pedagogik texnikasidir. Mohir o`qituvchi pedagogik usullarni aksariyatiga ega bo`lib, ulardan eng samarali va kerakligini tanlab olib maqsadga erishadi.

Pedagogik texnika - pedagog alohida olingan bakalavr o`qituvchiga yoki butun guruhga ta`sir uchun kerak bo`lgan bilim, mahorat va ko`nikmalar

majmuasidir. Pedagogik mahoratni asosiy qismi - bu pedagogik texnikaga ega bo'lishdir, u maxsus amaliy tayyorgarlikni, pedagogika va psixologiya-dan maxsus va chuqur bilimni talab qiladi. Avvalo bakalavr o'qituv-chilar talabalar bilan muloqot qilish san'atiga, ular bilan muloqot qilishda lozim bo'lgan uslub va ohang topa bilish, ya'ni ularga individual yondashuv topa olish kerak. Ular bilan munosabatda oddiylilik va tabiiylilik lozim. Ular bilan sun'iy ohangda gaplashish mumkin emas.

Maktab fizikasini o'qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish o'qituvchining zamonaviy metodik salohiyati quyidagilar bilan tavsiflanadi: u faqat boshqa fanlarni o'qish bilan cheklanmasdan, o'zini ta'limi bilan ham shug'ullanadi; uning ishi faqatgina o'quv dasturda ko'zda tutilgan ma'lumotni egallab olish bilan cheklanmaydi. Turli usullarni qo'llab, o'quv jarayonida faol qatnashishga harakat qiladi. Buning uchun u o'zining hatti-harakatining an'anaviy modelini o'zgartirishi, o'zi ko'proq interaktiv bo'lishi kerak; bakalavr o'qituvchi informatsion va pedagogik texnologiyalardan foydalana olishi kerak, chunki hamma yangi o'quv metodlari va shakllar ular bilan bog'liqdir; o'quv jarayonini tashkil etish ba'zi bir muomala ko'nikmalarini, kommunikabellikni, mustaqil qaror-larni qabul qilishni, o'z faoliyatini natijalarini tanqidiy baholagani talab qiladi; internet, masofaviy o'qitish rivojlanishi va ulardan foydalanuvchilarni soni ko'payishi bilan maxsus, ushbu foydalanuvchilarni o'qita oladigan mutaxassis-pedagoglar kerak bo'ladi.

Kundan-kunga ma'lumot oshib borayotgani bilan tushunarli bo'ladiki, oliy ta'lim muassasalarida bakalavr o'qituvchilarga kerak bo'ladigan narsalarpi hammasini o'rgatib bo'lmaydi. O'zlashtirilgan ma'lumot juda tez eskirib qolayaiti, chunki har kuni yangi ma'lumotlar chiqayapti. Bu sharoit-larda mustaqil ravishda ma'lumotni o'zlashtirish va baholash va shundan kerakli xulosalar chiqarib olish xususiyati juda katta ahamiyatga ega bo'lib qolmoqda.

Shuning uchun o'quv jarayonini asosiy vazifasi bo'lib, samarali o'qishga o'rgatish bo'lib qoladi deb aytsa bo'ladi. Va buning echimi - fikr-lashni rivojlanishini samarali strategiyalarini o'zlashtirishdir. Agar qatnashchilarni faol

ishtiroki va bildiralayotgan fikrlarga hurmat bilan qarash tashkil etilsa, seminar mashg'ulotlari o'qituvchida savollarni muhokama qilish uchun eng qulay sharoit yaratadi. Albatta, kerakli ma'lumotlarni o'zlashtirish bilan bir qatorda ayni hozirgi hayotda o'z fikrini shakllantirish va uni isbotlash, o'z fikrlarini boshqalarga etkazib berish, muzokarada ishtirok etish, boshqalarni fikrini qabul qilish va bo'ladigan voqealarni bashorat qilishni bilish katga ahamiyatga ega.

### **II.3 Innovatsion usullardan foydalanish metodikasi**

Maktab fizikasin o'qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish o'qituvchilarni tayyorlash jarayonida innovatsion metodlar orqali tushunchalarni shakllantirish muhim ilmiy, pedagogik muammo hisoblanadi. Buning uchun, yangi o'qitish metodlari, jumladan innovatsion metodlardan foydalanish zarur. Pedagogikada o'qitish metodlarini tasnif-lashga yagona yondashuv mavjud emas.

O'qitish metodlarini bilish manbalari bo'yicha tasniflash ancha oddiy bo'lib, ular amaliyotda keng tarqalgan. Bu belgi bo'yicha metodlar qo'yidagi uch guruhga bo'linadi: og'zaki, ko'rsatmali va amaliy metodlar. Bu metodlar o'zaro bog'liq bo'lganligi sababli ularni doim ham aniq chegaralab bo'lmaydi.

Maktab fizikasini o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish faoliyatining xarakteri tavsiya etilgan metodning samaradorligini belgilaydi. Pedagogning roli o`qituvchilarning o`qishiga mohirona rahbarlik qilishdan iborat bo`ladi.

Tasniflashning shunday turlari ham mavjudki, ularda o`qitish metodlari o`qishning tegishli metodlariga: axborot-umumlashtirish, ijro-chilik tushuntirish, reproduktiv, instruktiv-amaliy va mahsulli-amaliy, tushuntirish- da`vat va qisman izlanishli, undovchi va izlanish tarziga mos keladi.

Amalda o`qitish metodlarini tasniflashga bilimlar manbai mannti-qan asoslar bo`yicha bilimlar manbai va bakalavr o`qituvchilarning o`quv faoliyatidagi mustaqillik darajasi bo`yicha baravar yondashish eng ko`p uchraydi.

Demak, pedagog tushunchalarni o`qituvchilarda shakllantirishda har bir dars maqsadi va mazmuniga mos keladigan motivatsiya ma`yori-ni aniqlab olishi lozim bo`ladi. Pedagogikada o`qituvchilarni darsga qiziqtirish metodlari xilma-xildir. Pedagogikaning bugungi talabiga ko`ra darsga tayyorlanish va uni yuqori saviyada o`tkazish hamda to`g`ri baholash uchun ta`limning faol metodlaridan foydalanishi muhim ahamiyat ega. Bu esa o`zlashtirilayotgan bilim samaradorligini oshiradi, o`zining amaliy natijasini namoyish etadi. Quyida ana shunday innovatsion metodlardan ayrimlari bayon etiladi.

#### *Aqliy hujum metodi*

Aqliy hujum - g`oyalarni generatsiya qilish usuli. Bakalavr o`qituvchilar birlashgan holda qiyin muammoni echishga harakat qiladilar: uni echish uchun shaxsiy g`oyalarni ilgari suradilar (generatsiya kiladi). U bakalavr o`qituvchilarni o`z tasavvurlari va ijodlaridan foydalanishga rag`batlantiradi.

Aqliy hujumning vazifasi kichik guruhlar yordamida yangi- yangi g`oyalarni yaratishdan iborat. Bu metod muammoni hal qilayotgan bakalavr o`qituvchilarning ko`proq aql bovar qilmaydigan va hatto fantastik g`oyalarni yaratishga undaydi. G`oyalar qancha ko`p bo`lsa, shunchalik yaxshi hisoblanadi. Ularning hech bo`lmaganda bittasi ayni maqsadga muvofiq bo`lishi mumkin.

Aqliy hujum qoidalari: fikr va g`oyalar hech qanday cheklanmagan holda aytilishi lozim; bildirilgan fikr va g`oyalar takliflar berish to`xtatilmaguncha muhokama qilinmaydi, baholanmaydi; bildirilgan har qanday g`oya va fikrlar hisobga olinadi; qancha ko`p g`oya va fikrlar bil-dirilsa shuncha yaxshi; bildirilgan g`oya va fikrlarni to`ldirish va yanada kengaytirish mumkin; barcha aytilgan takliflar yozib boriladi; taklif-larni bildirish uchun vaqt aniq belgilanadi.

Bu metod barcha funktsiyalarni bajaradi, lekin uning asosiy vazifasi-muammoni mustaqil tushunish va echishga bakalavr o`qituvchi-larning motivatsiyasini uyg`otishdan iboratdir (2-jadval).

### Aqliy hujum metodining texnologik xaritasi

2-jadval

Ish bosqichlari va mazmuni	Faoliyat	
	Pedagog	Bakalavr o`qituvchilar
1.Bosqich Tayyorlov	Mavzusini aniqlaydi, maqsadni nati-jalarni, baholash mezonini shakllan-tiradi	
2.bosqich Kirish	Mavzusining maqsad, natija va baholash mezonini e`lon kiladi. Aqliy hujum metodi maqsadni amalga oshirish metodi ekanligini tushun-tiradi. Berilgan muammoni bayon qilib, tad-qiqotni boshlash to`g`risida buyruq be-radi.	
3. bosqich G`oyalarni kiritish	G`oyalarni magnitofon yoki videolentaga, qog`oz varag`iga yoki doskaga yozib olishni taklif qiladi.	Bakalavr o`qituvchilar muammoni hal etish bo`yi-cha g`oya va takliflar haqi-da mulohaza yuritadilar.
4.bosqich Tahlil	Taklif qilingan baholash mezonlaridan kelib chiqqan holda ilgari surilgan g`oyalarni tahlil qilishni tashkil etadi.	Bildirilgan g`oyalarni, takliflarni guruh bo`lib tahlil etadi. Eng qulay va maqsadga muvofiqla-rini aniqlaydilar.
5.bosqich Yakun yasash, tahlil va baholash	Bakalavr o`qituvchilar tomonidan amalga oshirilgan faoliyatga yakun yasaydi, tah-lil qiladi va baholaydi.	O`z-o`ziga baho berishlari mumkin

*Pinbord metodi* (inglizchadan: pin - mustahkamlash, board- doska). Bu o`qitish metodining mohiyati shundan iboratki, unda munozara yoki o`quv suhbatini amaliy usul bilan bog`lanib ketadi. Uning afzallik funktsiyalari- rivojlantiruvchi va tarbiyalovchi vazifadir: bakalavr o`qituvchilarda mulo-qat yuritish va munozara olib borish madaniyati shakllanadi, o`z fikrini fakat og`zaki emas, balki yozma

ravishda bayon etish mahorati, man-tiqiy va tizimli fikr yuritish ko`nikmasi rivojlanadi.

### Pinboard usulining texnologik xaritasi

3-jadval

Ish bosqichlari va tarkibi	Faoliyat	
	Pedagog	Bakalavr o`qituvchilar
1.bosqich Tayyorlov	Mavzusini aniqlaydi, maqsadni aniq ifoda etadi, natija va baholash mezonlarini aniqlaydi.  Qiziqtiruvchi (muzokarani) savol va asosiy fikrlarni shakllantiradi.	
2.bosqich Mavzuni ishlash	Mavzusi tuzilishini aniqlaydi, o`z mulohazalarini bildiradi va bakalavr o`qituvchilarga o`z nuqtai nazarlarini bayon etishni taklif etadi. «Pinbord» metodini tushuntiradi. Munozara boshlanishini tezlash-tirish uchun bir nechta tayyorlangan savollarni berishi mumkin.	Munozara vaqtida mavzuni ishlab chiqadilar.
3.bosqich O`z xulosalarini yozma bayon etish	Kuzatadi	Munozara davomida shakllangan fikrlarini asosiy xulosalar ko`ri-nishida qog`oz varag`i yoki kartochkaga yozib doskaga ilib qo`yadilar
4.bosqich Umumlashtirish	Maslahat va tavsiya orqali majbur qilmasdan ko`mak berish.	O`quv guruhining 2-3 a`zosi o`rtoqlar bilan maslahatlashgan holda mazmuniga qarab ma`lumotni tartiblaydilar va guruhlariga bo`ladilar. Strelka, chiziq va boshqa belgilayordamida ularning o`zaro munosabatini: bir butun yoki qarama qarshi nuqtai nazarni shakllantiradilar.
5.bosqich Yakun yasash tahlil qilish, baho-lash	Amalga oshirilgan faoliyatga yakun yasaydi, tahlil qiladi va baholaydi.	O`z-o`ziga baho berishni amalga oshirishlari mumkin.

#### *Munozara metodi*

Ko`p hollarda seminar mashg`ulotlari orada pedagog monologlari bilan bo`linadigan bakalavr o`qituvchilar monologlari shaklida o`tadi, qolganlari esa

shu paytda zerikib o'tiradilar. Shuning uchun darsda Munozara usulini qo'llash barcha ularning faolligini oshirib, zerikishlariga yo'l qo'ymaydi.

Munozarani o'tkazish usuli: pedagog munozara mavzusini tanlaydi va bakalavr o'qituvchilarni taklif qiladi; pedagog ularga aqliy hujum masalasini beradi va uni o'tkazish tartibini belgilaydi, ular guruhlariga bo'linadi; aqliy hujum vaqtida bildirilgan g'oya va fikrlarni yozib borish uchun kotib tayinlanadi. Bu bosqichda guruh a'zolarining har biri o'z fikrini bildirishlariga sharoit yaratiladi; bakalavr o'qituvchilar ikkinchi bosqichga o'tishdan avval qisqa tanaffus e'lon qiladi. Ikkinchi bosqichda bildirilgan fikr va g'oyalarni umumlashtirib, ularni tahlil qilishga o'tiladi; tahlil orqali qo'yilgan vazifani eng maqbul echimini topishga harakat qilinadi.

Pedagog munozara paytida quyidagi savollarni berishi mumkin: Siz misol keltira olmasizmi? Nahotki! Nima uchun? Bu fikr Aziz aytgani bilan qanday qilib moslanadi? Demak, siz Lolaning fikriga qo'shilasiz? Siz menga aytmang, Akbarni ishonitirishingiz lozim! Sizning xayolingizga \_\_ ekanligi to'g'risidagi fikr kelmadimi?

Bakalavr o'qituvchilar fikrlari qanday bo'lishidan qat'iy nazar, unga munosabat bildirishga shoshilmaslik munozara yuritishning qat'iy qoidasi bo'lib hisoblanadi. Pedagog fikrlarning mantiqsizligiga, yaqqol qarama-qarshi, asossiz fikrlarning bildirilishiga ham yo'l qo'ymasligi lozim. Odobli luqma bilan fikrlarning asosligini, aytilgan yoki qo'llab-quvvatlangan fikrning to'g'riligini oydinlashtirib, ularda g'oyaning man-tiqiy oqibati to'g'risida fikrlashga qiziqish uyg'otish zarur.

### *Sinkveyn metodi*

Sinkveyn- frantsuz tilida «5 qator» ma'nosini bildiradi. Sink-veyn - ma'lumotlarni sintezlash (bir butunga keltirish)ga yordam beradigan qofiyalanmagan she'r bo'lib, unda o'rganilayotgan tushuncha(hodisa, voqea, mavzu) to'g'risidagi axborot yig'ilgan holda, so'z bilan turli variantlarda va turli nuqtai nazar orqali ifodalanadi. Sinkveyn tuzish - murakkab g'oya, sezgi va hissiyotlarni bir nechagina so'zlar bilan ifodalash uchun muhim bo'lgan

malakadir. Sinkveyn tuzish jarayoni mavzuni yaxshiroq anglashga yordam beradi. Sinkveyn tuzish qoidalari: 1- qator: mavzu bir soʻz bilan ifodalanadi ( odatda ot tanlanadi). 2-qator: mavzu ikkita sifat bilan ifodalanadi (2 ta sifat yoziladi). 3-qator: mavzu doirasidagi hatti-harakatni uchta soʻz bilan ifodalanadi.(3 ta feʼl yoki ravishdosh yoziladi). 4-qator: mavzuga nisbatan munosabatni anglatuvchi va toʻrtta soʻzdan iborat boʻlgan fikr yoziladi.(4 ta soʻzdan iborat jumla yoziladi). 5-qator: mavzu mohiyatini takrorlaydigan, maʼnosi unga yaqin boʻlgan bitta soʻz yoziladi (mavzuga sinonim soʻz yoziladi).

Sinkveynlar quyidagi hollarda juda foydali boʻladi: murakkab axborotni sintezlash uchun vosita sifatida; bakalavr oʻqituvchilar tushun-chalarining yigʻindisini baholash vositasi sifatida; ijodni taqdim etilishining vositasi sifatida. Sinkveynga quyidagi misollarni keltirish mumkin: taʼlim: uzluksiz, ixtiyoriy, majburiy. Oʻrgatadi, yoʻl koʻrsatadi, ruhlantiradi. Hayotdagi eng yorugʻ chirogʻ! Bilim.

#### *Klaster metodi*

Faol metodlardan biri "Klaster" metodidir. Klasterlarga ajratish - bakalavr oʻqituvchilarga biror-bir mavzu toʻgʻrisida erkin va ochiq tarzda fikr yuritishga yordam beradigan pedagogik strategiyadir. Bu metod koʻp vari-antli fikrlashni oʻrganilayotgan tushuncha (hodisa, voqea)lar oʻrtasida aloqa oʻrnatish malakalarini rivojlantiradi.

Klaster soʻzi gʻujm, bogʻlam maʼnosini anglatadi. Klasterlarga ajratishni davat, anglash va mulohaza qilish bosqichlaridagi fikrlashni ragʻbatlantirish uchun qoʻllash mumkin. U asosan yangi fikrlarni uygʻotish, mavjud bilimlarga etib borish strategiyasi boʻlib, muayyan mavzu boʻyicha yangicha fikr yuritishga chorlaydi. Biror mavzu boʻyicha klasterlar tuzishdan bu mavzuni mukammal oʻrganmasdan oldin foydalanish maqsadga muvofikdir.

Klaster tuzishda guruhdagi barcha bakalavr oʻqituvchilarning ishti-rok etishi, shu guruh uchun gʻoyalar oʻzagi boʻlib xizmat qiladi.

Klaster metodi aniq obʻektga yoʻnaltirilmagan fikrlash shakli sanaladi.Undan foydalanish inson miya faoliyatining ishlash tamoyili bilan bogʻliq

ravishda amalga oshadi. Ushbu metod muayyan mavzuning bo`lajak bakalavr o`qituvchilar tomonidan chuqur hamda puxta o`zlashtirilguniga qadar fikrlash faoliyatining bir maromda bo`lishini ta`minlashga xizmat qiladi.

Stil g`oyasiga muvofiq ishlab chiqilgan bu metod puxta o`ylangan strategiya bo`lib, undan bakalavr o`qituvchilar bilan yakka tartibda yoki guruh asosida tashkil etiladigan mashg`ulotlar jarayonida foydalanish mumkin. Guruh asosida tashkil etilayotgan mashg`ulotlarda ushbu metod guruh a`zolari tomonidan bildirilayotgan g`oyalarning majmui tarzida namoyon bo`ladi. Bu esa guruxning har bir a`zosi tomonidan ilgari surilayotgan g`oyalarni uyg`un-lashtirish hamda ular o`rtasidagi aloqalarni topa olish imkoniyatini yaratadi.

Klaster metodidan foydalanish quyidagicha amalga oshiriladi: Nima-niki o`ylagan bo`lsangiz, shuni krg`ozga yozing. Fikringizning sifati to`g`ri-sida o`ylab o`tirmay, ularni shunchaki yozib boring. Yozuvingizning orfogra-fiyasi yoki boshqa jihatlariga e`tibor bermang. Belgilangan vaqt nihoyasiga etmagunicha, yozishdan to`xtamang. Agar ma`lum muddat biror bir g`oyani o`ylay olmasangiz, u holda qog`ozga narsaning rasmini chiza boshlang. Bu harakatni yangi g`oya tug`ilguniga qadar davom ettiring. Muayyan tushuncha doirasida imkon qadar ko`proq yangi g`oyalarni ilgari surish hamda mazkur g`oyalar o`rtasidagi o`zaro aloqadorlik va bog`liqlikni ko`rsatishga harakat qiling. G`oyalar yig`indisining sifati va ular o`rtasidagi aloqalarni ko`rsatishni cheklamang.

Mazkur metodni mashg`ulotlarga quyidagicha qo`llash mumkin: Mavzu: "N`yutonning 2-qonunini o`rganish".

Darsning maqsadi: Yangi mavzuga aloqador o`tilgan mavzuni mustahkamlash, ko`nikma hamda malakalarini shakllantirish.

Darsni tashkil etish: Yangi mavzuni o`zlashtirishning samaradorligiga erishish uchun o`tilgan mavzular yuzasidan qisqacha takrorlash mashqlari o`tkaziladi. Uni quyidagicha tashkil etish mumkin: N`yuton haqida nimalarni bilasiz? Dunyoga mashhur fizikaviy qonunlarning nomini sanang. Ularga ta`rif bering. N`yutonning 2-qonuniga misollar keltiring. Undan qaerda foydalanish mumkin? O`tilgan mavzuni takrorlash bilan bo`lajak bakalavr o`qituvchilari ongida yangi mavzuni o`zlashtirishga

zamin hozirlanadi. Bu esa yangi mavzuni o`zlashtirishning samaradorligini ta`minlaydi. Klaster metodiga asosan, guruh asosida tashkil etilayotgan mashg`ulotlarda ushbu metod guruh a`zolari tomonidan bildirilayotgan g`oyalarning majmui tarzida namoyon bo`ladi. Har bir guruh a`zosi biror-bir g`oyani ilgari suradi, shundan so`ng barcha g`oyalar uyg`unlashtiriladi. Buning uchun pedagog bo`lajak bakalavr fizika o`qituvchilarini 3 yoki 4 guruhga bo`ladi. Ularga muayyan mavzuni aytadi. Mazkur mavzuni puxta o`zlashtirgunlariga qadar bosib o`tiladigan yo`lning namunasini keltiradi. Qonunning o`rnini aniqlagunga qadar bo`lajak bakalavr fizika o`qituvchilari quyidagi muammolar yuzasidan erkin, ochiq o`ylash, fikrlash imkoniyatiga egadirlar: Qonunning o`rni qanday bo`lishi kerak? U nimaga bog`liq? Bu masalalar yoritilgan plakat yozuv taxtasiga ilib qo`yiladi.

Darsning borishi: Takrorlash uchun avvaldan tuzib quyilgan savollar beriladi. Bakalavr o`qituvchilar shu orqali o`tilgan mavzuni takrorlab olishadi. Pedagog yuqorida keltirilgan metoddan foydalanib, aytilgan fikrlarini o`rtaga tashlaydi. Mazkur bosqichlar bajarib bo`lingach, endi guruhdagilar o`z fikrlarini uyg`unlashtiradilar, ular o`rtasidagi aloqa-larni topib bitta andozaga soladilar. Pedagog hamda boshqa guruh a`zo-larining xukmiga havola etadilar. Buning uchun har bir guruhdan vakil saylanadi. Guruh tomonidan jamlangan g`oyalar turkumi o`qib eshittiriladi.

Klaster metodi bo`yicha keltirilgan ushbu bosqichlar bosib o`tilgach, bo`lajak bakalavr fizika o`qituvchilari o`z-o`zidan yangi mavzuni tushunib oladilar. Chunki, bu erda hamma g`oyalarni pedagog emas, balki o`zlari o`ylab topadilar. Bu erda har tomonlama qarashlar, g`oyalar o`rtaga tashlanadi va masalaning echimi izlanadi. echimni topish uchun izlanish davomida yangi bilim va ma`lumotlar, mavzuga tegishli muhim jihatlar ochiladi, o`zlash-tiriladi. Bu metod bakalavr fizika o`qituvchilarining mustaqil, erkin fikrlash malakalarining takomillashtirish bilan birga ularning ijodiy mushohada etish salohiyatini ham rivojlantiradi. Mashg`ulot so`ngida pedagog ularning g`oyalarni ma`lum xulosaga keltiradi va e`lon qiladi. Ularning bilimi baholanadi, faol ishtirokchilar rag`batlantiriladi.

Uyga vazifa: ma`lumki, bakalavr o`qituvchilarini tayyorlash jiddiy masaladir. Buning uchun ulardan bilim, malaka, fidoiylilik, o`z fikriga ega bo`lishlik, muammolarga aniq echim topa olishlik kabilar talab etiladi. Ana shunday talablarga javob bera oladigan o`qituvchilarni tayyorlashda faol metodlardan bo`lgan klaster metodi muhim ahamiyat kasb etadi. Ta`limning bu faol metodini barcha ta`lim muassasalarida bo`lajak o`qituvchilarni tayyorlashda qo`llash mumkin.

Shuni alohida ta`kidlash lozimki, interfaol metodlar - bu jamoa bo`lib fikrlash deb yuritiladi, ya`ni pedagogik ta`sir etish usullari bo`lib, ta`lim mazmunining tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu metodlarning o`ziga xosligi shundaki, ular faqat pedagog va bakalavr o`qituvchilarning birgalikda faoliyat ko`rsatishi orqali amalga oshiriladi.

### *Insert metodi*

Insert metodi tushunishni kuzatish vositasidir. U o`quv jarayonida o`z anglashini faol kuzatish uchun bakalavr o`qituvchilarga imkoniyat beradigan kuchli vositadir, chunki shunday hollar borki, odam matnni oxi-rigacha o`qib, u erda nima yozilganligini eslab qololmasligi mumkin. Bu esa nima o`qiyotganini tushunmay, o`qish jarayonida faol bo`lishga qatnashmay-digan va o`z anglashini kuzatmaydigan hollarning misolidir. Insert - bu matn bilan ishlaganda faollikni qo`llab- quvvatlash uchun kuchli vositadir. Bakalavr o`qituvchilar matn bilan ishlayotganda bir qator belgilarni qo`yib boradi, ular esa quyidagi ma`nolarni bildiradi:

“V”-bilganlarimni tasdiqlaydi; “+”-yangi axborot; “-“- bilganlarimga zid keladi; “?”-meni o`ylantirib qo`ydi.

Matnni insert metodida o`rganganda quyidagi 4-jadvaldan foydalanish mumkin:

4-jadval

«V»	« - »	« + »	« ? »
«ha» - o`qiganlaringizdan aniq bilgan yoki bilaman deb o`ylagan ma`lumot	«manfiy» - o`qiganlaringiz, bilganlaringizga qarash ma`lumot	«musbat» - o`qiganlaringiz orasida siz uchun yangi bo`lgan ma`lumot	«savol» - o`qiganlaringizdan siz uchun tushunarli bo`lmagan yoki shu haqda ko`proq narsa bilishni istagan ma`lumot

### *Kubik metodi*

Kubik - o`zgartirilayotgan kelajakka asoslanib mavzuni ko`rib chiqishga yordam beradigan o`qitish metodidir. Har tomonlama fikrlashga (yozishga) yordam beradigan har xil yo`l-yo`riklar yozilgan kubik ishlatiladi.

Tomonlarining hajmi o`rtacha 15-20 sm bulgan qutichaga qog`oz yopishtirib, kubik yasash mumkin. Kubikning har bir tomoniga quyidagi oltita yo`l-yo`riq yoziladi: buni tasvirlang, buni taqqoslang, buni o`zaro bog`lanishini ko`rsating, buni tahlil qiling, buni qo`llang, yaxshi va yomon tomonlarini ko`rsating (dalillar yordamida).

5-jadval

1	2	3	4	5	6
Buni tasvirlang. Narsaga diqqat bilan qarang (balki faqat xayolingizda) va uni qanday ko`rganingizni tasvirlang. Ranglari, shakllari xususiyatlari kabi	Buni taqqoslang. Nimaga o`xshaydi?	U nimalar haqida o`ylashga majbur kila-di? Xayolingiz-ga nimalar ke-ladi? Bir-biriga o`xshagan yoki farqlana-digan narsalar bo`lishi mumkin (narsalar, odamlar, joylar). Xayolingizga erk bering. Bu narsa-i siz nima bilan birlashtirishingiz mumkin	Buni tahlil qiling. Uni qanday qilganlari haqida gaping. (Siz buni bilishingiz shart emas, o`ylab chiqing)	Buni ishlatib. U bilan nima qilishingiz mumkinligi haqida ayting. Uni qanday ishlatish mumkin?	Yaxshi va yomon tomonlarini ko`rsating (dalillar yordamida). Ishonchli dalillarni topishga harakat qiling. Siz xohlagan barcha dalillarni Ishlatib. Mantiqiy, bema`ni yoki o`rtacha.

### *T –sxema metodi*

Bu interfaol usul qiyosiy tushunchalar (“Ha”/ “Yo`q”yoki “Roziman”/ “Qarshiman”)ning universal tashkilotchisi bo`lib, bir-biridan farq qiluvchi

fikrlarni ko`rgazmali va ixcham tarzda tasvirlashga qulaylik yaratadi. Bunga misol qilib quyidagi 6-jadvalda ko`rsatilgan ba`zi fizik kattaliklarning o`lchov birliklarini taqqoslash variantini ko`rsatish mumkin:

Fizik kattaliklarning o`lchov birliklarini taqqoslash varianti

6-jadval

O`lchov birliklari	to`g`ri	Noto`g`ri
Massa – kg, g, sm, km	kg, g	sm, km
Tezlik – km/soat, m/s, kg/m, sm/N	km/soat, m/s	kg/m, sm/N
Tezlanish–N, m/s <sup>2</sup> , km/soat	m/s <sup>2</sup>	N, km/soat
Kuch – kg, N, kN, sm	N, kN	kg, sm
Ish – s, Vt, J, Kj	J, Kj	s, Vt,
Quvvat – J, g, Vt, sm	Vt	J, g, sm
Energiya – J, kJ,m, sm	J, kJ	m, sm
Bosim – Pa, N, m/s, km	Pa	N, m/s, km

Masalan, ta`limning an`anaviy va noan`anaviy shakli haqidagi matn o`qilganidan so`ng, birinchi guruh T- sxemani chizib, uning chap tomoniga an`anaviy ta`limning afzalliklarini berilgan vaqt davomida ko`rsatib berishadi. So`ngra shuncha vaqt ichida bu fikrga qarshi bo`lgan fikrlarni, ya`ni an`anaviy ta`limning kamchiliklarini ko`rsatib o`tishadi. Ikkinchi guruh xuddi shunday sxemada noan`anaviy ta`limning afzallik va kamchiliklarini tahlil qiladi. Guruhlarning chizmalari taqqoslanib, so`ngra butun sinf bilan T- sxema tuziladi va muhokama etiladi. Buni quyidagi 7-jadvalda berish mumkin:

7-jadval

Ta`limning an`anaviy shakli		Ta`limning noan`anaviy shakli	
Afzalligi	Kamchiligi	Afzalligi	Kamchiligi
+	-	+	-

Yoki dars turlarini o`tganda har bir dars turidagi pedagog va bakalavr o`qituvchilar faoliyatini quyidagi T- sxema asosida tahlil etish mumkin:

8-jadval

Yangi bilim berish darsi		O`quv materialini mustahkamlash darsi		Takrorlash va umumlashtirish darsi		Aralash dars	
Pedagog faoliyati	Bakalavr o`qituvchi faoliyati	Pedagog faoliyati	Bakalavr o`qituvchi faoliyati	Pedagog faoliyati	Bakalavr o`qituvchi faoliyati	Pedago faoliya-ti	Bakalavr o`qituvchi faoliyati

### *Keys-stadi metodi*

O`quv muammoli vaziyat (o`quv keysi) tashkil etishning maqsadi auditoriyada aniq muammoli vaziyatni mavjud imkoniyatlar va tavakallikni hisobga olgan holda muqobil echimlarini muhokama qilish orqali qarorlar qabul qilish muhitini yaratishdan iboratdir. Bu metodni samarali qo`llash o`quv guruhiga muammoli vaziyatni muhokama qilish imkoniyatini berish orqali bakalavr o`qituvchilarning anglash faoliyatini faollashtiradi, o`z bilimi va g`oyasini mujassamalashtirish, muhokama jarayoni va mazmunini kuzatish uchun sharoit yaratadi.

Ma`lumki, o`qitishning dastlabki bosqichlarida bakalavr o`qituvchilar juda ham faol bo`lmasdan o`z fikrlarini ochiq bayon etishga qodir bo`lmaydi. Bunday to`siq ularga ma`lum qiyinchiliklar tug`diradi. Ko`pincha shunday hollar bo`ladiki, pedagog vaqtning tig`izligi tufayli bakalavr o`qituvchilar bilan suhbat-muloqat yoki to`liq savol-javob o`tkaza olmaydi. Ana shunday hollarda zamonaviy pedagogik texnologiya metodlaridan biri bo`lgan keys-stadi metodidan foydalanish mumkin.

Keys stadi - bu echilishi zarur bo`lgan muammoni qamrab olgan haqiqiy vaziyat ifodasi; bakalavr o`qituvchilar tomonidan muhokama qili-nishi mumkin bo`lgan va odatda qaror qabul qiluvchi menejer nuqtai nazaridan bayon etilgan vaziyat; auditoriyada mavjud imkoniyatlar va tavak-kalni hisobga olgan vaziyat bo`yicha qaror qabul qilish muhitini tashkil qilish; kelgusida aniq tadqiqotlar o`tkazish uchun manba. Bu metoddan foydalanish usullari. Yakka holda namoyish qilish. Jamoa tomonidan namoyish etish. Guruhlarda muhokama

qilish va so`ngra sinfda muzokara o`tkazish. Ishbilarmonlik o`yini. Keys-stadi metodi muhokamasi tartibi. Keys-stadi muhokama qilishni quyidagi ketma-ketlikda o`tkazish lozim: keys-stadi mazmuni bilan shaxsan tanishish; kichik guruhlarda muhokama qilish («Sindikat» usuli); guruhda umumiy muhokama o`tkazish. Keys-stadi muhokamasida e`tiborni quyidagilarga qaratish tavsiya etiladi: qara-layotgan keys-stadining asosiy maqsadini aniqlash; undagi vaziyatni ha-qiqiy holatlar bilan taqqoslash imkoniyatini ko`rib chiqish; mumkin bo`lgan tuzoqlarni aniqlash, ya`ni ikkinchi darajali masalalarni muhokama qilish, noto`g`ri qarorlar qabul qilish; auditoriya uchun tushunarsiz ma`lumotlarni aniqlash; keys-stadida bayon etilgan muammoni echishda muhim ahamiyatga ega bo`lgan ma`lumotni aniqlash; undagi muammon echish uchun oraliq qadamlarni ilg`ab olish; muammoni hal etishning muqobil yo`llarini belgilash; keys-stadi muhokamasi vaqtini aniqlashtirish; muno-zarani tugatish tartibini belgilash; yakuniy izohlash va munozara nati-jasini xulosalash.

*Kontseptual jadval:* Bu usul ikki yoki undan ko`p jihat ko`rsat-kichlarni taqqoslashda juda yaxshi samarali bo`lib, bunda jadval tuziladi: gorizontal bo`yicha taqqoslanadigan tushunchalar vertikal bo`yicha esa, ular-ning taqqoslanadigan turli jihat va xossalari joylashtiriladi. Masalan: kasblarni psixologik turkumlanishi mavzusiga oid kontseptual jadvalni quyidagi 9-jadvalda berilganidek tasvirlash mumkin:

### Kasblarni psixologik turkumlash

9-jadval

Шажс типи	Касбий мухит	Р	И	С	К	Т	Б
Реалистик (Р)		++	+	-	- +	- -	- -
Интеллектуал (И)		+	++	-	+	- -	+
Социал (С)		- -	-	++	-	+	+
Конверсион (К)		+	-	-	++	+	- -
Тадбиркор (Т)		-	- -	+	-	+ +	-
Бадиий (Б)		-	+	+	+	-	+ +

- Izoh: (++) - shaxs tipi atrof-muhitga juda yaxshi moslashadi.  
(+ ) - shaxs tipi atrof – muhitga yaxshi moslashadi.  
(- -) - shaxs tipi atrof-muhitga umuman moslasha olmaydi.

*Texnik diktant:* Texnikaga oid matndagi ayrim soʻzlar, formula yoki biror fikr tushirib qoldirilib aytib beriladi. Bakalavr oʻqituvchilar esa, har bir boʻsh qolgan joyga oid javoblarni oʻzlari topib yozib boradilar. Texnik diktantni barcha fanlardan qoʻllash tavsiya etiladi, masalan: mexa-nikaning harakatlarni yuzaga keltiruvchi tashqi taʼsirlarga bogʻlab oʻrga-nuvchi boʻlimi \_\_ deyiladi. Uni kuzatish va tajribalar asosida ingliz fizigi \_\_ochgan va\_\_ ta qonunni yaratgan. Dinamikaning asosiy vazifasi harakatni yuzaga keltiruvchi \_\_larni aniqlashdan iborat. Hozirgi zamon kosmonavtikasida \_\_ kemalar oʻrnini, \_\_ni aniqlashni \_\_qonunlarisiz tasavvur qilib boʻlmaydi.

Yuqorida keltirilgan metodlar bilan bir qatorda faol oʻqitish metodlari sirasiga kiruvchi i shbilarmonlik yoki boshqaruv deb yuritiluvchi oʻyinlar iktisodiy bilim va koʻnikmalar hosil qilishda oʻz samarasini koʻrsatadi. Ishbilarmonlik oʻyinlari - faol oʻqitish metodlaridan biri boʻlib, u real oʻrganilayotgan obʼektni toʻgʻri anglash maqsadida tahsil oluvchining u yoki bu vaziyatini oʻyin holida talqin qilishga qaratilgan usuldir.

Kompʻyuterli ishbilarmonlik oʻyinlari ham oʻz mohiyati boʻyicha muayyan faoliyat motivi, unda aqliy operatsiyalarning ishtiroki va hissiy koʻrinishi jihatidan muammoli vaziyatlarni tahlil qilishga moʻljallanadi. Bu oʻyinlar quyidagi maqsadlarga yoʻnaltirilgan boʻladi: oʻquv maqsadlariga, yaʼni oʻquv jarayonida mutaxassislarni tayyorlash va iqtisodiy bilimlar tizimini oʻzlashtirishga; ilmiy-izlanuv, boshqaruv tajribasini tahlil qilishga; joriy faoliyat natijasida vujudga keladigan muammolarni va ishlab chiqarishni rivojlantirishga moʻljallangan real axborot materia-liga tayanishga va h. k.

Yuqorida keltirilgan innovatsion metodlar orqali oʻqituv-chilarda asosiy tushunchalarni shakllantirish qoʻyidagi holatlarda ijobiy kechadi: birinchidan:

muammoli vaziyatlarni mashgʻulot boshlanishida bakalavr oʻqituvchilarga taklif etish yoki predmet mavzusini ifoda eta oladigan maxsus muammoli topshiriqlar berish; ikkinchidan, muammoli vaziyatlar orqali ularning qiyinchiliklarni engish, innovatsion metod va harakat-larni izlab topishni talab qilish; uchinchidan ularning motivatsion doira-siga taʼsir oʻtkazish, yaʼni ichki harakatlanuvchi kuchini yuzaga keltirish, fanga boʻlgan qiziqishini orttirish; toʻrtinchidan, ularning kreativ (noyob, standartli boʻlmagan) qobiliyatlarini kamol toptirish, ularda mantiqiy oʻylash, fikrlash qobiliyatlarini rivojlan-tirish; beshinchidan, ularni mustaqil fikrlab, toʻgʻri xulosa chiqarishga tayyorlashadi; oltinchidan, hayotda uchraydigan qiyinchiliklarni taxlil etib, undan chiqib ketish darajasiga tayyorlash. Bu metodlar bakalavr oʻqituvchilarda jahon andozasiga mos bilimlarni egallashlariga imkon beradi.

Innovatsion metodlar orqali bilimlarni egallashga qaratilgan darslarda pedagog bakalavr oʻqituvchilarda oʻz fikrlarini erkin ifodalashlari, axborotlarni tanqidiy qabul qilish, jamoada ishlash koʻnikmalarini shakllantirishga, oʻz mavqeini mustahkamlashga, fikrlarini himoya qilishga oʻrgatdi. Pedagog esa mavzu boʻyicha oʻquv elementlarining murakkabligi va vaqt tigʻizligiga qarab chagʻishtirmoʻgʻi lozim boʻldi.

## X u l o s a

Maktab fizikasini o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish o`qituvchilar mahoratini oshirish avvalo ularning maxsus kasbiy salohiyatiga bog`liq. Maktab fizikasini o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish o`qitiladigan fanlarning soati ko`pligini inobatga olgan holda ular bilimini oshirish muammosini ham har xil yo`llar bilan hal qilish zarur. Ammo, ularning metodik mahorati shunday universal komponentlarni o`z ichiga qamrab oladiki, ushbu komponentlardan turli o`quv fanlari pedagoglari foydalana oladilar va bu yo`nalishda ular tez vaqtda yaxshi natijaga erishishlari mumkin. Bu fanni rivojlanishi bilan uning metodlarining rolini ortib borishi bilan bel-gilanadi. Metodlarsiz qo`yilgan maqsadga erishib bo`lmaydi, belgilangan mazmundagi ishni amalga oshirib, o`qitishni bilish faoliyati bilan to`l-dirib bo`lmaydi.

Salohiyat aniq fan yo`nalishida aniq ishni samarali bajarish uchun zarur bo`lgan o`ziga xos xususiyatni bildiradi. Salohiyat tushunchasi o`z ichiga maxsus bilimlar, o`ziga xos ko`nikmalar, fikrlash usullarini va o`z harakatlariga javobgarlikni tushunishni qamrab oladi. Yana shu ham ma`lumki, bakalavr o`qituvchilar o`gkazilayotgan mashg`ulotlardan, o`zi qila-yotgan ishidan qoniqish hosil qilishi ham juda katta ahamiyatga ega.

Mahoratni egallash uchun ko`p narsani bilish va qila olish kerak. Tarbiyalash qonunlari va tamoyillarini uning tarkibiy qismlarini bilish kerak. Ta`lim-tarbiya jarayonining samarali texnologiyalaridan foydalanishni bilish, har bir aniq holat uchun ularni tanlash, jarayonni berilgan daraja va sifatida loyihalashni bilish kerak. Bakalavr o`qituvchilarning mahorati shunda ifodalanadiki, unda eng avval u o`quv jarayonini shunday tashkil qiladiki eng qiyin barcha sharoitlarda ham o`zining talabalari-ning zaruriy tarbiyalanganlik darajasi, rivojlanishi va bilimlarga ega bo`lishga erishishadi. Haqiqiy o`qituvchi har qanday savolga nostandart javob topadi, talabaga alohida yo`l topa oladi, fikrini uyg`otadi, uni to`lqinlantiradi. Bunday o`qituvchi o`z fanini

chuqur biladi, zamona-viy adabiyot, madaniyat, sport yaigiliklarini biladi, xalqaro voqealarni tahlil qila oladi.

O`qituvchi mahoratining ma`nosi - uning shaxsiy madani-yati, bilimi va dunyoqarashini qorishmasi, uni har tomonlama nazariy tayyor-ligi, o`qitish va tarbiyalash usullaridan ustalik bilan foydalanish, zamo-naviy texnika va tajribani qo`llashdir.

Pedagogik mahoratni ahamiyatga ega omillaridan biri - bakalavr o`qituvchilarning yuqori darajadagi pedagogik texnikasidir. Mohir o`qi-

Maktab fizikasin o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish o`qituvchilarni tayyorlash jarayonida innovatsion metodlar orqali tushunchalarni shakllantirish muhim ilmiy, pedagogik muammo hisoblandi. Buning uchun, yangi o`qitish metodlari, jumladan innovatsion metodlardan foydalanish zarur. Pedagogikada o`qitish metodlarini tasnif-lashga yagona yondashuv mavjud emas.

O`qitish metodlarini bilish manbalari bo`yicha tasniflash ancha oddiy bo`lib, ular amaliyotda keng tarqalgan. Bu belgi bo`yicha metodlar qo`yidagi uch guruhga bo`linadi: og`zaki, ko`rsatmali va amaliy metodlar. Bu metodlar o`zaro bog`liq bo`lganligi sababli ularni doim ham aniq chegaralab bo`lmaydi.

Maktab fizikasin o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish faoliyatining xarakteri tavsiya etilgan metodning samaradorligini belgiladi. Pedagogning roli o`qituvchilarning o`qishiga mohirona rahbarlik qilishdan iborat bo`ladi.

Shunday qilib, maktab fizikasin o`qitishda innovatsion faoliyatini tashkillashtirish maqsad va vazifalarini qayta ko`rib chiqish, ularni zamonaviylashtirish bugungi kun talabi. Chunki, hozirgi kunda bu ta`lim muassasalarida yaratilayotgan sharoitlar, chuqur bilimli, o`z qobiliyati va imkoniyatlarini to`la ishga sola biladigan o`qituvchilarni faoliyat ko`rsatishini talab qilmoqda. Shunday ekan, o`qituvchilar tayyorlash faoliyati va uning me`yoriy-huquqiy asoslarini; bakalavr o`qituvchilarni tayyorlash metodlari, vositalari va shakllarini; ular faoliyatini baholash mezonlarini ishlab chiqishni, ta`lim olishga bo`lgan tashabbuskorlik-ijodiy munosabatni shakllantirishni; ularning o`z

salohiyatini namoyon etishiga sharoitlar yaratib berishni innovatsion yondashuvlar asosida amalga oshirilsa albatta kelajak uchun bilimli, malakali, fidoiy, o`z kasbining ustasi bo`lgan o`qituvchilarni etishtirib chiqarish mumkin.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov I.A. O`zbekiston: milliy istiqlol, iqtisod, siyosat, mafkura. 1-tom. - T.: O`zbekiston, 1996. - 364 b.
2. Karimov I.A. O`zbekiston o`z istiqlol va taraqqiyot yo`li. - T.: O`zbekiston, 1998. - 686 b.
3. O`zbekiston Respublikasining «Ta`lim to`g`risida»gi qonuni. Barkamol avlod – O`zbekiston taraqqiyotining poydevori. - T.: 1997. - B. 20-29.
4. O`zbekiston Respublikasining “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to`g`risida”gi Qonuni // O`zbekistonning yangi qonunlari. - T.: Adolat, 1998. - 18-tom. - 36 b.
5. Avliyaqulov N.X. Zamonaviy o`qitish texnologiyalari. - Toshkent: 2001. - 196 b.
6. Azizxo`jaeva N.N. O`qituvchi mutaxassisligiga tayyorlash texnologiyasi. - Toshkent: TDPU, 2000. - 52 b.
7. Azizxo`jaeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat. - Toshkent: TDPU, 2003. - 300 b.
8. Bepal`ko V.I. Pedagogika i progressivnoe texnologii obucheniya.- M.: IRPO, 1996.- 336 s.
9. Glazunov A.T., Nurminskiy I.I., Pinskiy A.A. O`rta maktabda fizika o`qitish metodikasi. (Nostatsionar hodisalar elektrodinamikasi, kvant fiz.). T.: 1998. - 180 b.
10. Ganiev A.G., Avliyoqulov A.K., Alimardonova G.A. Fizika. AL va KHK uchun. 1,2 qism. T.: 2002. - 165b.
11. Davletshin M.G. Zamonaviy maktab o`qituvchisining psixologiyasi. - T.: O`zbekiston, 1999. - 30 b.
12. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta`limda innovatsion texnologiyalar (ta`lim muassasalari pedagogik-o`qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). - Toshkent: Iste`dod, 2008. - 180 b.

13. Ismoilov M. va boshq. Fizika kursi. Mexanika. Elektr. Elektromagnetizm. Oliy o`quv yurti talabalari uchun o`quv qo`llanma. - Toshkent: O`zbekiston, 2000. - 360 b.
14. Isamitdinov S. Ta`lim va innovatsion usullar. Uslubiy tavsiyanoma. - Toshkent: RTM, 2005. - 120 b.
15. Yo`ldoshev J.G`. Ta`lim yangilanish yo`lida. - Toshkent: O`qituvchi, 2000. - 207 b.
16. Karlybaeva G. Bakalavr o`qituvchilarni tayyorlashga innovatsion yondashuvlar (fizika o`qituvchilarini tayyorlovchi oliy ta`lim muassasalari misolida) // Uslubiy tavsiyanoma. - Toshkent. Voris nashriyoti, 2011. - 87 b.
17. Karlybaeva G. Umumiy o`rta ta`lim maktablarida “Mexanikada saqlanish qonunlari” mavzusini o`rganishda muammoli ta`lim texnologiyasidan foydalanish metodikasi // Pedagogik ta`lim. - Toshkent, 2009.- №1. - B.70-73.
18. Mavlyanov A., Abdalova S., Yusupova L.Yu., Mavlyanova I. Interfaol usullar asosida o`tiladigan mashg`ulotlarda ta`lim oluvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirish // O`quv qo`llanma. - Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti, 2009. - 112 b.
19. Mirzahmedov B., G`ofurov N., Ibragimov B., Djoraev M., Qarlybaeva G., Sagatova G. Fizika o`qitish metodikasi // O`quv qo`llanma. 1-2 qism. - Toshkent: 2010. - 130 b.
20. No`monxo`jaev M va boshqalar. Fizika. AL uchun. 1,2,3 qism. T.: 2002. - 220b.
21. Farberman B.L. Ilg`or pedagogik texnologiyalar.- Toshkent: Fan, 2000. - 127 b.

### Maktab fizika kursida tezlanish tushunchasini shakllantirish.

Davlat ta'lim standartlari asosida fizika predmeti mazmunini hozirgi zamon fan va texnikasi yutuqlari doirasida o'zgartirish lozimligini taqozo etmoqda. Mavjud fizika ta'limi dasturiga ko'ra fizika kursi mexanika bo'limi o'rta umumiy ta'limning 7-sinfida o'rganiladi. Demak, fizika kursi mazmunini har tamonlama qayta ilmiy-metodik jihatdan ishlab chiqish zarurati mavjud. Yuqoridagi fikrlarga asosan hozirgi mavjud [1, 2, 3] darsliklar asosida «tezlanish» tushunchasini metodik nuqtai nazardan bayon qilishning samarali usullari ustida to'xtalamiz. [2, 36 b] darslikda «tezlanish» tushunchasi ko'yidagi misol orqali kiritilgan: agar biror boshlang'ich paytda jismning tezligi ( $v_0$ ) ga teng bo'lib, vaqt  $t$  o'tgandan keyin ( $v$ ) ga teng bo'lsa, u holda vaqt birligi ichida tezlikning  $\vec{v} - \vec{v}_0$  o'zgarishini  $t$  vaqt oralig'iga nisbatini topish kerak.

Bu  $\frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$  kattalik tezlikning o'zgarish jadalligini bildiradi. U tezlanish deb

ataladi. «tezlanish» tushunchasining bu usulda bayon etilishi mazmunan noto'g'ri demoqchi emasmiz, lekin hech qanday tajriba, eksperiment, kundalik turmush va texnikadan misol keltirmay turib mavzuni nihoyatda ilmiy jihatdan bayon qilish yaxshi natija bermasligi pedagogik tajriba sinov ishlarida kuzatilgan.

Darslikda [9, 36 b] tezlanishga ko'yidagicha ta'rif berilgan: «Tekis tezlanuvchan harakatda jismning tezlanishi deb-tezlik o'zgarishining o'sha o'zgarish yuz bergan vaqt oralig'i nisbatiga teng bo'lgan kattalikka aytiladi». Bizningcha bu ta'rifda ko'yidagi kamchiliklar mavjud:

1. Ta'rif tekis o'zgaruvchan xarakterning hususiy holi uchun berilgan.
2. Umumiy holda tezlanish o'zgaruvchan bo'lishi ham mumkin.

Ikkinchi darslikda [3, 30 b] tezlanish tushunchasini kiritishda qiyaligi har hil bo'lgan taxtaning ustiga tomizg'ich joylashtirilgan aravacha bilan tajriba o'tkazilib, tezlanish tushunchasi taqqoslash orqali tushuntiriladi va tezlanishning mohiyati 28-rasm orqali tasvirlanadi.

Ushbu darslikda [3, 29 b] tezlanishga kuyidagicha ta'rif beriladi: tezlanish deb vaqt birligida jism tezligining o'zgarishiga aytiladi. [1] darsligida tezlanish deb tezlik o'zgarishini xarakterlovchi vektor fiziik kattalikka aytiladi.

Tezlanish tekis o'zgaruvchan harakatda tezlik o'zgarishining shu tezlik o'zgarishi yuz bergan vaqt oralig'iga nisbatiga teng:

$$\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t} = \frac{\vec{v}}{t}$$

Tezlanishning birligi [2] darslikda ko'yidagicha bayon qilinadi: SI da tezlanish birligi sifatida shunday tekis tezlanuvchan harakatning tezlanishi olinganki, bunda tezlik 1 sek. ichida 1 m/s qadar o'zgaradi. Binobarin, SI da tezlanish bir sekund kvadratiga metr ( $m/s^2$ ) bilan ifodalanadi. Ta'rifning bu erida

tarqoq izohlashga harakat qilinmay, yagona ta'rifni berish mumkin edi. «SI»da deyilmasdan «Xalqaro birliklar sistemasi» da deyish ham mumkin.

Darslikda [3, 30 b] tezlanish birligi ko'yidagicha bayon qilinadi. «Xalqaro birliklar sistemasida tezlanish birligi qilib, shunday birlik qabul qilinadiki, bunda jism harakatining tezligi har bir sekundda bir metr taqsim sekund qiymatiga o'zgaradi». Tezlanish birligining nomlanishini yozamiz:

$$[a] = \frac{1^M}{c} = 1 \frac{M}{c^2}$$

Ushbu ifodadan ko'rinib turibdiki, bu ta'rif mazmunli va tushunarli tarzda bayon qilingan.

Tadqiqotlarimizdan shu narsa ayon bo'lmoqdaki, o'quv materialini bayon etishda mavzuning mazmuni, hajmi va mohiyati, tanlangan misollar kundalik turmushda qo'llaniladigan va hech qanday bahsga o'rin qoldirmaydigan bo'lishi lozim. O'quv materialini o'rganishda past abstraktsiya pog'onasida ifodalangan materialdan yuqori abstraktsiya pog'onasida yozilgan materiallar o'tish o'quvchilarni bu o'tishga oldindan tayyorlash kerak bo'ladi. Ta'lim mazmunini abstraktsiya pog'onasi qanchalik yuqori bo'lsa, uni o'zlashtirish shunchalik murakkab bo'lishini e'tiborga olish lozim. § 11 Tezlanish. Tekis o'zgaruvchan harakat mavzusi murakkab holda bayon etilmay, balki qiziqarli va tushunarli tarzda bayon etilishi lozim. Darslikda [3] tezlanish tushunchasini ko'yidagi misollar bilan yanada boyitish mumkin:

1. Tezlanish lotincha «*accelerate*» so'zidan olingan bo'lib, tezlanmoq degan ma'noni bildiradi.

2. Tezlanish tushunchasini shakllantirish jarayonida kundalik turmushdan ko'yidagicha misollarni keltirish mumkin:

A) tog'dan tushayotgan chang'ichining harakat tezligi qiyalikka bog'lik ravishda o'zgaradi, ya'ni tezlanishli harakat qiladi.

B) samolyot ichida ketayotgan odam tezliklar o'zgarishini osongina juda yaxshi sezadi.

3. Abu Rayxon Beruniy (973-1050) ning tezlanish haqidagi fikrlarni berish mumkin.

4. Masalalar mazmuniga, milliy va mahalliy ruhni singdirishga e'tiborni qaratish lozim. Tezlanish tushunchasini shakllantirishda darslik ni yuqoridagi misollar bilan boyitish o'qitishni yanada samaraliroq bo'lishiga xizmat qiladi deb hisoblaymiz.

### **Fizika o`qituvchisining uslubiy tayyorgarligi (6-sinfda «Tovush hodisalari» mavzusi misolida).**

Har bir jamiyatning kelajagi uning ajralmas qismi va hayotiy zarurati bo`lgan ta`lim tizimining qay darajada rivojlanganligi bilan belgilanadi. Bugungi kunda mustaqil taraqqiyot yo`lidan borayotgan mamlakatimizning uzluksiz ta`lim tizimini isloh qilish va takomillashtirish, yangi sifat bosqichiga ko`tarish, unga ilg`or pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy qilish hamda ta`lim samaradorligini oshirish davlat siyosati darajasiga ko`tarildi. «Ta`lim to`g`risidagi» qonun va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»ning qabul qilinishi bilan uzluksiz ta`lim tizimi orqali zamonaviy kadrlar tayyorlashning asosi yaratiladi.

Ana shunday sharaflil va ayni paytda mas`uliyatli vazifani bajarish uchun ta`lim tarbiyani, zamonaviy bilimlarni chuqur egallash talab etiladi. Boshqa fanlar bilan bir qatorda fizika fani o`qituvchisining zimmasida o`quvchilar dunyoqarashlarini dunyoqarashlarini shakllantirish bizni urab turgan tabiat hodisalarini to`g`ri tushuntirib berish ruy berayotgan har bir fizik jarayonni ilmiy tarzda shu bilan birga metodik jihatdan to`g`ri tushuntira bilish kabi vazifalar yuklatiladi. Yuqoridagi vazifalarni to`g`ri talqin qilib, o`quvchilarga ravon tushuntira olish ham katta mahorat talab qiladi. Ayniqsa, o`quvchi fizika fanini endi o`kishni boshlagan 6-sinf o`quvchilarini fizika faniga qiziqtirish uchun shu yoshdagi bolalarning yosh xususiyatlarini ham hisobga olish va tabiatda ro`y berayotgan har bir hodisani mantiqiy yondashish ko`nikmasini hosil qilib borish lozim bo`ladi.

6-sinf darsligining VII-bobi «Tovush hodisalari» deb nomlangan. Bu bobda o`quvchilar tovush va uning hosil bo`lishi, tarqalishi, xarakteristikalarini, qaytishi, aks-sado kabi tushunchalar bilan tanishadilar.

O`qituvchidan esa ana shu murakkab hodisani o`quvchilar tafakkurida to`g`ri va ilmiy tarzda shakllantirish talab etiladi. Buning uchun o`qituvchida zamonaviy metodik uslub bo`lishi zarur.

Tovush hodisalarini o`rganishda mavzular quyidagi ketma-ketlikda o`tiladi:

1. Tovush manbalari va qabul qilgichlari.
2. Tovushning turli muhitlarda tarqalishi.
3. Tovushning tarqalish tezligi.
4. Tovushning xarakteristikalarini.
5. Tovushning qaytishi.

Tovush hodisalari bobini o`qitishda tovush hodisasi, uning vujudga kelishi, qanday tarqalishi haqidagi tushunchalar beriladi.

Fizika o`qituvchisini mavzuga doir darsning texnologik xaritasini tuzishga o`rgatish lozim. Biz yangi mavzu bo`yicha texnologik xarita tuzdik.

### Texnologik xarita.

Mavzu	Tovush hodisalari
Maqsad, vazifalari	O`quvchilarga tovush hodisalarini o`rgatish o`quvchilarning hayotiy ilmiy tafakkurini kengaytirish ularni erkin fikrlashga o`rgatish. Mavzuga oid tarqatma materiallarni o`quvchilarni o`qituvchilar tomonidan yakka va guruh holatida o`zlashtirib olish hamda suhbat va munozara orqali qay darajada o`zlashtirishni nazorat qilish va ularning bilimini baholash.
O`quv jarayonining mazmuni	Tovush hodisalarining turmush va texnikada tutgan o`rni.
O`quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	<b>metod:</b> og`zaki bayon qilish, suhbat-munozara; <b>shakl:</b> amaliy mashg`ulot kichik guruhlarda ishlash; <b>vosita:</b> mul`imedia, kadoskop, turli ko`rgazmali guruhlar o`rtasida munozara; <b>baholash:</b> rahbatlantirish 5 balli sistema asosida.
Kutilgan natijalar	<b>O`qituvchi:</b> Mavzuni qisqa vaqt ichida barcha o`quvchilar tomonidan o`zlashtirishga erishadi. O`quvchilarni fizik jarayonlarni tahlil qilishga o`rgatadi, o`quvchilarga darsga nisbatan qiziqish uyg`otadi. Bir vaqtda hamma o`quvchilarni baholaydi va oldiga qo`ygan maqsadiga erishadi. <b>O`quvchi:</b> Yangi bilimlarni egallaydi. Fikrlash qobilyayati oshadi, guruh bo`lib ishlashga o`rganadi, o`z-o`zini nazorat qilishga o`rganadi, qisqa vaqtda ancha murakkab mavzuni o`zlashtiradi.
Kelgusi rejalar	<b>O`qituvchi:</b> Yangi pedagogik texnologiyalarni o`zlashtirish va darsga tatbiq qilish, o`z ustida ishlash, mavzuni hayotga bog`lash, pedagogik mahoratni oshirish. <b>O`quvchi:</b> O`tilgan mavzudagi tushunchalarni tezkorlik bilan hayotga tadbiq qila bilish, mustaqil fikrlashga va guruh bilan ishlashga o`rgatish.

Mavzu yuqorida keltirilgan texnologik xarita asosida o`tilganda samarali natijalarga erishilganligini qayd etish lozim, deb hisoblaymiz.

### **Umumiy o`rta ta`lim maktablarida «Mexanikada saqlanish qonunlari» mavzusini o`rganishda muammoli ta`lim texnologiyasidan foydalanish metodikasi.**

Saqlanish qonunlarini maktab fizika kursida o`rganilishini bilish va dunyoqarashni shakllantirishdagi ahamiyati kattadir. Saqlanish qonunlarida materiya va harakatning yo`qolmasligi tamoyili materiya harakatining turli shakllaridagi o`zaro bog`liqlik va bir-biriga aylanuvchangligi aks etadi.

Saqlanish qonunlari tabiatning eng umumiy qonunlari jumlasiga kiradi. Faqat gaz va suyuqliklar uchun tegishli bo`lgan Paskal` qonuni, ma`lum chegaralangan sohalarda qo`llash mumkin bo`lgan Om qonuni yoki shunga uxshash boshqa qonunlardan farqli ravshda, energiya va impul`sning saqlanish qonuni ma`lum bo`lgan barcha fizik jarayonlarda bajariladi. Shuning uchun ham fizika kursida saqlanish qonunlarining o`rganilishi fan ichidagi aloqadorlikning o`rnatilishiga imkon beradi.

Energiya va impul`s saqlanish qonunlarining umumiyliigi haqidagi tasavvurlarni shakllantirish uchun fizika kursining turli bo`limlarida bu qonunlarning har hil shakllarda namoyon bo`lishini ko`rsatib berish zarur.

Shuningdek saqlanish qonunlari nafaqat fizika, balki , butun tabiatshunoslikning umumiy qonunlaridan ekan, uning fanlararo bog`lanishni o`rnatishdagi ahamiyati ham beqiyosdir. Va eng muhimi, impul`s va energiyaning saqlanish qonuni zamonaviy kosmonavtika va energetikaning ilmiy asosi hisoblanadi. Demak, bu haqda o`quvchilarga tushuncha berish, bu qonunlarning amaliy tadbiqu to`g`risida tasavvurlarni shakllantirish o`qituvchining muhim vazifalaridan biridir.

Ho`sh ushbu vazifalarni hal etish uchun o`qituvchi dars jarayonida qanday texnologiyalardan foydalansa yuqori samaraga erishishi mumkin? Saqlanish qonunlari haqida tasavvurlarni shakllantirish uchun muammoli ta`lim texnologiyasidan foydalanish, bizning nazarimizda, yuqori samara beradi.

Muammoli ta`limning mohiyati o`qituvchining o`quv faoliyatini muammoli vaziyatni vujudga keltirish orqali tashkil etish va ushbu muammo, masala va savolni hal etish orqali yangi bilimlarni egallash uchun bilish faoliyatini yo`naltirishdan iboratdir. Bu bilimlarning izlanuvchanglik yo`li bilan egallanishidir.

Polyak pedagogi V.Okon` muammoli o`qitishni ko`yidagicha tushuntiradi: «Muammoli o`qitish deganda biz shunday faoliyat turini tushunamizki, bunda muammoli vaziyatlarni qanday tashkil etish, muammoni shakllantirish, muammoni hal etish uchun o`quvchilarga yordam berish, natijani tekshirish, oxirida egallagan nazariy bilimlarni amaliyotda mustahkamlash va tizimlashtirishdan iboratdir».

Muammoli o`qitishning nazariy asosi bo`lib hisoblanuvchi o`quvchilarning ijodiy bilish qobiliyati muammoli vaziyatlar yaratilishi bilan boshlanishi lozim. V.Okon`ning ko`rsatishicha, muammoli o`qitishning eng muhim hususiyati savol

qo'yish emas, balki muammoli vaziyatlarni yuzaga keltirish. Psixolog olimlar: S.L.Rubinshteyn, A.B.Brushmenskiy, A.M.Matyushkinlar muammoli tajriba ishlari, savol-topshiriqlar va muammoli vaziyatlar orasidagi farqni aniq ko'rsatib o'tishgan. Muammoli tajriba ishlari sub'ektga bog'liq bo'lmagan holda ob'ektiv mavjud bo'ladi. O'quvchilar uni hal etish uchun faqat tushunish emas, balki ular uchun ehtiyoj bo'lishi lozim.

Fizikadan tajriba ishlarini bajarishda muammoli vaziyatlarni yuzaga keltirishda o'qituvchi o'quvchini ijodiy faoliyatga yo'llaydi. Bunga esa ularning o'rganayotgan nazariy bilimlari hayotiy faktlarga mos kelmasligi sabab bo'ladi. Bunday nazariy bilimlarning oldingi bilimlarga nomutanosibliigi o'quvchilarni o'rganilayotgan hodisani hal etishga undaydi.

Fizikadan tajriba ishlarini bajarishda darslarda muammoli vaziyatlar hosil qilish uchun uchraydigan qarama-qarshiliklar tipini aniqlasht lozim. S.Yu.Maxmudovaning fikricha, fizikadan tajriba ishlarini bajarishda muammoli vaziyatlar yaratish uchun qarama-qarshiliklarning ko'yidagi uch tipidan foydalanish mumkin:

1. o'quvchilarning hayotiy tajribalari bilan o'rganilayotgan bilimlar orasidagi qarama-qarshiliklar;
2. Bilish jarayonidagi qarama-qarshilik. Boshqacha aytganda, oldingi olingan bilimlari bilan yangi o'rganilayotganlari orasidagi qarama-qarshiliklar;
3. Ob'ektiv real'nikning o'zidagi qarama-qarshiliklar.

Fikrimizning dalili sifatida «Saqlanish qonunlari» mavzusini o'tishda muammoli vaziyatlarni vujudga keltirishga oid bir necha misollar keltirmoqchimiz. Bunda maxsus adabiyotlarda keltirilgan kuyidagi namoyishlardan foydalanish mumkin (2):

1-tajriba. Jism impul'sining saqlanish qonunini namoyish eting. Buning uchun massalari teng ikkita elastik sharni bifilyar osma bilan shtativga shunday ilingki, bunda sharlar bir-biriga tegib tursin. Sharlardan birini biror burchakka og'dirib, qo'yib yuboring. Bunda birinchi shar kelib ikkinchisiga urilib to'xtab qoladi. Ikkinchi sharning ma'lum burchakka og'ganining guvohi bo'lasiz. Hodisani tushuntirishni o'quvchilardan so'rang.

2-tajriba. Mexanik energiyaning saqlanish qonunini ko'rsatish uchun Maksvell mayatnigidan foydalaning. Buning uchun mayatnik g'ildiragiga ipni o'rab eng yuqori nuqtaga chiqaring va qo'yib yuboring. Hodisani kuzatib, xulosa chiqarishni o'quvchilardan so'rang.

Bu tajribalar orqali o'quvchilar oldiga muammo qo'yiladi. Uni hal etish uchun sinf jamoasi kichik guruhlarga ajratiladi. Har bir guruh o'z fikrini bayon etadi va uni asoslaydi. Noto'g'ri fikrlar tanqid qilinmaydi. To'g'ri fikrlar esa rag'batlantiriladi. Eng to'g'ri deb topilgan kavob tan olinadi. O'qituvchi esa hulosa qiladi va izoh beradi.

Ushbu mavzuni o'rganishning texnologik xaritasi ko'yida keltirilgan bo'lib, unda muammoli vaziyat, munozara va aqliy hujum kabi pedagogik texnologiya metodlaridan foydalanish nazarda tutilgan.

### Texnologik xarita.

Mavzu	Mexanikada saqlanish qonuni
Maqsad, vazifalari	O`quvchilarga impul`s va energiyaning saqlanish qonuni, uning mohiyati, ahamiyati va amaliyotda qo`llanilishini tushuntirish. Mavzuga oid materiallarni o`quvchilar tomonidan kichik guruhlariga bo`lingan holda, fikrlash, munozara va mulohaza yuritish orqali qay darajada o`zlashtirishni nazorat qilish, ularning bilimini baholash.
O`quv jarayonining mazmuni	Impul`s va energiya, ularning saqlanish qonunlari formulasini keltirish va amaliyotda qo`llanishiga oid misollar keltirish.
O`quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	<b>Metod:</b> muammoli vaziyat, munozara, aqliy hujum. <b>Shakli:</b> kombinatsiyalashgan, kichik guruhlarda ishlash. <b>Vosita:</b> elastik sharlar, bifilyar osma, shtativ, Maksvell mayatnigi. <b>Usul:</b> tajriba namoyishi asosida. <b>Nazorat:</b> savol-javoblar, kuzatish, taqdimot. <b>Baholash:</b> rahbatlantirish 5 balli sistema asosida.
Kutilgan natijalar	<b>O`qituvchi:</b> Dars mazmuni qisqa vaqt ichida o`quvchilar tomonidan yaxshi o`zlashtirilishiga erishiladi. O`quvchilarning faolligini oshiradi. O`quvchilarda darsga nisbatan qiziqish uyg`otadi. Bir vaqtning o`zida ko`pchilik o`quvchilarni baholaydi. O`z oldiga qo`ygan maqsadiga erishadi.  <b>O`quvchi:</b> Impul`s va energiyaga oid olgan bilimlarni chuqurlashadi. Guruh bo`lib ishlashni o`rganadi. Olgan bilimlarini amaliyotga tatbiq etish ko`nikmasi shakllanadi.
Kelgusi rejalar	<b>O`qituvchi:</b> Yangi pedagogik texnologiyalarni o`zlashtirish va darsga tatbiq qilish, takomillashtirish. O`z ustida ishlash, mavzuni hayotiy voqealar bilan bog`lash. Pedagogik mahoratni oshirish. <b>O`quvchi:</b> Fikrlashning egiluvchangligini oshirish, uni ravon bayon qila olish. Mavzu yuzasidan qo`shimcha materiallar topish va o`rganish. O`zi va guruh fikrini tahlil qilib, bir echimga kelish malakasini hosil qilish.

Mavzu yuqorida keltirilgan texnologik xarita asosida o`tilganda samarali natijalarga erishilganligini qayd etish lozim, deb hisoblaymiz.