



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI
FIZIKA VA UNI O'QITISH METODIKASI KAFEDRASI**

**“FIZIKA O'QITISH METODIKASI ”
fanidan**



O'QUV METODIK MAJMUA

QARSHI - 2010 y.

Ushbu o'quv metodik majmua "**Fizika o'qitish metodikasi**" fanidan yaratilgan bo'lib, unda o'rganish bo'yicha, "**5440 100-Fizika**" ta'lim yo'nalishi uchun fanning ishchi o'quv dasturi, kalendar-tematik rejasi, reyting ishlanmasi va baqolash me'zonlari, ma'ruzalar matnlari, amaliy mashqulotlar ishlanmalari, talabalar mustaqil ishi, yozma ish va test savollari, kurs ishlari mavzulari jamlangan. Mazkur o'quv-metodik majmua "**5440 100-Fizika**" ta'lim yo'nalishi talabalari uchun tavsiya etiladi. Shu bilan birga o'quv-metodik majmua barcha bakalavr ta'lim yo'nalishlari uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchilar:

pedagogika fanlari nomzodi, dotsent Tursynov,

Fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent T. Jumaev,

Fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent Ch. Toshpo'latov

MUNDARIJA:

1. Ishchi o`quv dasturi
2. Kalendar tematik reja
3. Reyting ishlanmasi va baqolash mezonlari
4. Ma'ruzalar matni
5. Amaliy mashqulot, seminar, laboratoriya ishlanmalari va uslubiy ko`rsatmalari
6. Talabalar mustaqil ishi
7. Yozma ish savollari
8. Test savollari

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

FIZIKA-MATEMATIKA FAKULTETI

BILIM SOHASI: 400 000-Fan
TA'LIM SOHASI: 440 000-Tabiiy fanlar

BAKALAVRIAT YO'NALISHI:
5440100-Fizika

**«FIZIKA O'QITISH METODIKASI»
FANIDAN**

ISHCHI DASTUR

QARSHI-2009

«Tasdiqlayman»

Fizika-matematika fakulteti
dekani, prof. B.E.Xayriddinov
«28» avgust 2009 y.

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

«Fizika va uni o'qitish metodikasi» kafedrası o'qituvchisi,
dots. **G. S. Uzoqov**ning 5440100-fizika» ta'lim yo'nalishi uchun V-semestr
«Fizika o'qitish metodikasi» fanidan tuzgan

ISHCHI DASTURI

Ushbu ishchi o'quv dasturi, "5440100-Fizika"
ta'lim yo'nalishlari uchun O'zR OO'MTV 2008 yil «__» _____ №__ bo'yrug'i asosida
tasdiqlangan namunaviy dasturga asosan ishlab chiqilgan.

Ushbu ishchi dastur «Fizika va uni o'qitish metodikasi» kafedrası
(bayon №1 «27» avgust 2009 yil), «Fizika-matematika» fakulteti uslubiy komissiyasi tomonidan (bayon №1 «28» avgust
2009 yil) ko'rib chiqilgan hamda o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etilgan.

KAFEDRA MUDIRI: dots. JUMAYEV
TUZUVCHI: dots. G. S. Uzoqova.

QARSHI-2009

«Tasdiqlayman»

Fizika-matematika fakulteti
dekani, prof. B.E.Xayriddinov
«28» avgust 2009 y.

Ushbu ishchi dastur «Fizika va uni o'qitish metodikasi» kafedrasida
(bayon №1 «27» avgust 2009 yil), «Fizika-matematika» fakulteti uslubiy komissiyasi tomonidan (bayon №1 «28» avgust
2009 yil) ko'rib chiqilgan hamda o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etilgan.

KAFEDRA MUDIRI:

dots. JUMAYEV

TUZUVCHI:

dots. G. S. Uzoqova.

QARSHI-2009

TA'LIM YO'NALISHI: «5440100-Fizika»
FANNING NOMI: Fizika o'qitish metodikasi

O'QUV MATERIALLARINING TARKIBI:

Fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlari va ular uchun ajratilgan vaqt

O'quv semestri	Hammasi	Audutoriya mashjulotlari					Mustaqil ish
		Jami	Maruza	Amaliy	Laboratoriya	Seminar	
V	94	64	30		24	10	30
Jami	94	64	30		24	10	30

III-KURS UCHUN

FAN BO'YICHA TALABANING REYTINGINI ANIQLASH JADVALI

Maksimal ball-100.

Saralash ball-55

№	Nazorat turi	Nazorat soni	Bir nazorat uchun ball	To'plagan ball	Izoh
I-жорий назорат					
1	Talabalarining dars jarayonida bilim va ko'nikmasini aniqlab borish	10	0,5	5	
2	Laboratoriya mashg'ulotlarida tuplagan bali	2	10	20	
3	Seminar mashg'ulotida to'plagan bali	2	5	10	
4	Mustaqil ta'lim			15	
	J.N. uchun jami:	4		50	
II-oraliq nazorat					
1	1-7 mavzular yuzasidan birinchi oraliq nazorat	1	14	14	
2	8-15 mavzular yuzasidan ikkinchi oraliq nazorati	1	14	14	
3	Mustaqil ta'lim			7	
	ON uchun jami:	2		35	
III-yakuniy nazorat					
1	Yakuniy yozma ish	1		13	
2	Mustaqil ta'lim			2	
	YaN uchun jami:			15	
	JAMI:			100 балл	

1.1.-§.FIZIKA O'QITISH METODIKASI KURSINING ASOSIY MAQSADI VA VAZIFALARI

Universitetlarning «5440100-fizika» mutaxassislariga, ya'ni bo'lajak fizika o'qituvchisining oliy o'quv yurtida fizika o'qitish metodikasi bo'yicha egallashi lozim bo'lgan malaka va ko'nikma, bilimlar hajmini belgilab beradi. Oliy o'quv yurtlarida fizika o'qitish metodikasi kursining muhim vazifasi bo'lajak o'qituvchilarni metodika fanlarining hozirgi zamon mazmuni, fizika o'qitishdagi ilg'or tajribalar bilan tanishtirish hisoblanadi.

«Fizika o'qitish metodikasi» fanning asosiy vazifalari:

- talabalarning o'rta umum ta'lim va o'rta maxsus ta'lim o'quv yurtlari fizika kursining ilmiy-uslubiy va ruhiyat-pedagogik asoslari va mazmuni bilan tanishtirish;

- fizika o'qitishning metodlari va vositalariga oid bilimlar bilan qurollantirish;

- talabalar didaktik materialni ilmiy-uslubiy taxlil qilish, usul va shakllarini shakllantirish, o'quv materialini xususiyatlarini e'tiborga olgan holda o'qitish metodini tanlashga o'rgatish, fizikani o'qitish jarayonida o'quv tarbiyaviy ishlarini rejalashtirishga o'rgatish;

- talabalarni umumta'lim va ixtisoslashtirilgan maktablarda mikrokalkulyatordan, EHM dan foydalanib, masalalarni algoritmizatsiya darslarini tashkil etish va o'tkazishga tayyorlash.

Fizika kursi asosiy mavzulariga tahlil qilayotganda fizika nazariyalar va qonunlarining metodik mohiyatlarini ochib berish ko'zda tutiladi. Ushbu umumiy kurs fizika mutaxassisligining yadro fizikasi, optika, yarimutkazgichlar fizikasi, fizikaviy elektronika va boshqa ixtisosliklar bo'yicha bitiruvchi kelgusida o'qituvchilik faoliyati bilan shug'ullanuvchi talabalarga mo'ljallanib, ma'ruza, seminar va metodik laboratoriya praktikumi tarzida amalga oshiriladi.

Fizika o'qitish metodikasi kursining vazifasi talabalarga ilmiy-texnik progress bilan bog'liq bo'lgan, o'rta umumiy ta'lim va o'rta maxsus ta'lim maktablarda fizika o'qitish reformasining mazmunini tushuntirish, o'rta umumiy ta'lim va o'rta maxsus ta'limga o'tish munosabati bilan fizika kursining asosiy mazmuni va strukturasi tahlil qilib berishdan iborat.

1.2.-§. FIZIKA O'QITISH METODIKASI KURSINING ASOSIY BO'LIMLARI VA ULARDA O'RGANILADIGAN MUAMMOLAR

Fizika o'qitish metodikasi kursini o'rganish jarayonida talabalar yangi avlod fizika darsliklari, o'quv qo'llanmalari va asosiy metodik adabiyotlar bilan tanishishlari kerak bo'ladi. Fizika kursi asosiy bo'limlarining mazmunini ochishda dunyoqarashni rivojlantirish, politexnik ta'lim muammosiga jiddiy e'tibor berish kerak bo'ladi.

Fizika o'qitish metodikasi kursi bo'yicha o'quv materiallar hajmining kattaligi ularning hammasini ma'ruzada bayon etish imkoniyatini bermaydi. Materialning ma'lum qismi seminar va laboratoriya mashg'ulotlariga, shuningdek pedagogik malakaviy amaliyot davrida o'rganiladi. Fizika o'qitish metodikasi kursining dasturida ba'zi umumiy masalalar maxsus bo'limlarda xususiy metodika masalalaridan keyin berilgan. Bu hol talabalar xususiy metodikaning tegishli masalalarini o'tgandan keyin, mazkur masala mohiyatini muvaffaqiyatli tushunib yetishlari mumkinligi nazarda tutadi.

Fizika fan va fizika o'quv kursi sifatida. Fizikani o'qitish jarayoni didaktik tizim sifatida. O'rta umuta'lim va o'rta maxsus ta'limda o'qitishning takomillashtirishda FO'M ning vazifalari va dolzarb muammolari: ilmiy dunyoqarashni shakllantirish ma'naviy tarbiyaviy tadbirlar. O'suvchilarning kasb tanlashida fizikaning roli. Fizikani o'qitishda o'quvchilar asosiy faoliyatlari va tushunchalarining rivojlanish darajasini bosqichli ravishda tashkil qilish nazariyasidagi asosiy tamoyillar.

O'rta umuta'lim o'quv yurtlarida fizika kursining tuzilishi: umuta'lim maktabda, kasbiy yo'nalishdagi fizika kursining tuzilishi: umuta'lim maktabda, kasbiy yo'nalishdagi maktabda, alohida tanlangan fanlarni chusur o'qitiladigan maktabda. O'rta umuta'lim o'quv yurtlarida fizika kursining bosqichi tuzilishi va o'quv dasturlarini tuzish asoslari.

O'rta umuta'lim o'quv yurtlarida FO'M ning xususiyatlari: umuta'lim KHK, litseylarda maxsus mutaxassislashtirilgan maktablarda fizikani o'qitishni tashkil qilishni xususiyatlari. Fizikani o'qitish tizimlari. O'quvni tashkil qilish turlari: ma'ruza, seminar, konferentsiya, ekskursiya. Ularning qisqacha tasnifi. Fizika dars turlari va tuzilishi, darsga qo'yiladigan asosiy talablar. Fakultativ mashg'ulotlar, ularning vazifasi va o'tkazish metodlari. Fizika bo'yicha sinfdan tashqari ishlarni tashkil qilish. Fizika o'qitish massalari bilan o'quv jarayoni rejalashtirish orasidagi bog'lanish. Fizika o'qitishda o'quvchilarni mustaqil ishlashga o'rgatish. O'quvchilarning darsda va darsdan tashqari vaqtlarida mustaqil ishlari. Mustaqil ish turlari, ularni tashkil etish turlari.

1.3.-§. FIZIKA O'QITISH METODIKASI KURSINING BOSHQA FANLAR VA ISHLAB CHIQARISH BILAN BOG'LIQLIGI

Fizika o'qitish metodikasi kursi fizikani o'rganishning turli bosqichlarida barcha tabiiy fanlarning usqurtmalariga tayanadi. Fizikaning astronomiya va boshqa fanlar bilan aloqasi. Materiya. Modda va maydon. Tabiiy-ilmiy va hayot haqidagi fanlarning tadqiqotlarida fizikaviy metodlarining roli bevosita qarab chiqiladi. Shuningdek, bugungi fan va ishlab chiqarish asoslari fizika qonunlarining mahsuli sifatida o'rganilishga arziydi. O'rganilayotgan materialni fan tarmoqlaridan misollar keltirib, fanlararo aloqani o'rnatgan holda o'tilishi maqsadga mo'fiqdir.

O'rta maxsus ta'lim o'quv yurtlarida fizika kursi (bakalavriat va magistratura bosqichlari). Fizika kursining fanlararo hamda o'qitishni mehnat ta'limi bilan bog'lashi, o'quv dasturlar va fizika dasturlar tahlili. Turli bosqich o'quv yurtlarida fizika o'qitishning asosiy massalari: darslarda, dasturlarda belgilangan fizika fani asoslarini chuqur o'zlashtirish bilim olish, o'quv va malakalar hosil qilish.

Fizika formulalar, matematik qoida va talablariga ko'ra shakl almashganda, fizika tilini tushunish uchun matematik asoslarni puxta o'zlashtirish lozim. Lekin kuzatishimizdan anislanishicha shuning o'zi etarli emasga o'xshaydi. Ayniqsa, o'quvchilarni formulalar zahirida qanday fizik mohiyat yashiringanligini, ya'ni formulalar bilan real haqiqat orasidagi munosabat qandayligini anglashga o'rgatish kerak.

Matematika nustai-nazaridan Nyutonning ikkinchi qonuni va Guk qonuni formulalari ($F = ma$ $F = -kx$) $y = -kx$ ko'rinishdagi oddiy to'g'ri proporsional bog'lanishni ifodalaydi. Biroq fizika nustai-nazaridan bilan qaraydigan bo'lsak, bu ma'noga ega emas. Shu bilan bir vaqtda o'quvchilar formulalarning ma'nosini talqin qilishdagi yuqorida aytib

o'tilgan farqni, fizika darslarida aniq tushuntirib bermaydilar. Pedagogik tajribani ko'rsatishicha, o'quvchilarda zikr etilgan kamchilik va xatolar maktabni tugatganlaridan keyin ham saqlanib qolar ekan.

O'quvchilar formulalar bilan ishlab, tadqiq qilinayotgan ob'ektlar orasidagi o'xshashlik va farqni yanada nozikroq jihatlarini topishni, hodisalarning miqdoriy bag'osini sifat jihatidan ajratmaslikni, fanlararo bog'lanishlarni, o'rganilayotgan hodisa va jarayonlarning fizik ma'nosini anglaydilar.

«FIZIKA O'QITISH METODIKASI» KURSINING ASOSIY BO'LIMLARI VA REJASI:

Ma'ruzaga oid mavzular va laboratoriya ishlarining mazmuni

Jami: 64 (30) soat.

III.-KURS, 5-SEMESTRDA-64 (30) SOAT.

I. FIZIKA O'QITISH METODIKASINING UMUMIY MASALALARI

(Ma'ruza 20 soat, seminar 10 soat)

Kirish. Fizika o'qitish metodikasi pedagogika fani sifatida, uning predmeti va tekshirish metodlari. Fizika o'qitish metodikasining oliy o'quv yurtlarida o'quv predmeti sifatidagi vazifalari.

Fizika o'rta umumiy ta'lim va o'rta maxsus maktablarning o'quv predmeti sifatida hamda uning o'qitilishidagi vazifalar. Fizika kursini qurilish sistemasining tahlil (radial, kontsentrik va bosqichli). Kadrlar tayyorlash milliy dasturi qabul qilinishi munosabati bilan fizika kursining kontsepsiyasi, undagi asosiy g'oyalar.

O'qitishning birinchi va ikkinchi bosqichida maktab fizika kursining mazmuni va tuzilishi. Fizika o'qitishning asosiy vazifalari: fizika kursining asosiy masalalari bo'yicha, malaka va ko'nikmalar, mustahkam bilimlarga ega bo'lish, politexnik bilimga ega bo'lish, o'quvchilarda fizika faniga bo'lgan sevgi va hurmatni hosil qilish, fikrlash va bilish qobiliyatlarini rivojlantirish, dunyoqarashni shakllantirish, kabildan iborat. Kasb-hunar kollejlarda fizika kursining strukturasi va mazmuni. Kasb-hunar kollejlarda fizika o'qitish metodikasining o'ziga xos tomonlari.

Fizika o'qitish metodlari. O'qitish metodlarining obzori va ularning klassifikatsiyasi. Og'zaki o'qitish metodlari (suhbat, hikoya, lektsiya). O'quvchilarning bilish aktivligini oshirish muammosi. Muammoli o'qitish. Fizikadan demonstratsion eksperiment, o'qitishda uning ahamiyati, unga bo'lgan metodik talablar.

Fizika darslarida modellashirish metodi. Fizika darslarida plakat, jadvallarni qo'llash metodikasi, o'qitishda multmediya vositalarni qo'llash metodikasi. Fizika o'qitishda kompyuter texnikasi va axborot texnologiyasi.

O'quvchilarning fizika bo'yicha mustaqil ishlarining turlari va ahamiyati (darslik, ilmiy ommabop adabiyot, tarqatma material, didaktik kartochkalar, dasturlashgan topshiriqlar).

O'quvchilarning mustaqil ishlarini tashkil qilish va boshqarish metodikasi. O'quvchilarning fizika bo'yicha malaka va ko'nikmalari, bilimlarini tekshirishning turli ko'rinishi va uning ahamiyati. Bilimlarni tekshirishdagi har bir metodning vazifasi, o'qitish jarayonida uning tutgan o'rni va o'tkazish metodikasi.

Fizika bo'yicha o'quv mashg'ulotlarni tashkil etish shakllari va o'qituvchining ishini rejalashtirish. Fizikadan o'quv mashg'ulotlarini tashkil etish formalarining turlari, ularning qisqacha obzori. Fizika darslarining turlari, ularning strukturasi.

O'qituvchining o'qitish ishini rejalashtirish: yillik reja, chorak yoki yarim yillik kalendar ish reja, tematik rejalashtirish, dars rejasi. Konspekt va darsning kengaytirilgan rejasi.

II. FIZIKA O'QITISH METODIKASINING XUSUSIY

MASALALARI

(Ma'ruza 10 soat, laboratoriya 24 soat)

6-7-sinflarda fizika o'qitish metodikasining asosiy masalalari. 6-7-sinf fizika kursining mazmuni va tuzilishining tahlili. O'quvchilarning yosh xususiyatini hisobga olgan holda fizika o'qitishning bu bosqich o'quv materiallarini o'rganishda muhim fizikaviy nazariyalar rolini kuchaytirish. 6-sinf kursida «Harakat va jismlarning o'zaro ta'siri», «Modda tuzilishi haqida boshlang'ich ma'lumotlar» va «Yorug'lik haqidagi boshlang'ich ma'lumotlar» mavzularining tahlili va o'rganish metodikasi. 7-sinf fizika kursida

8-sinfda mexanika kursini o'qitish metodikasining asosiy masalalari. 8-sinf fizika kursi mazmuni va strukturasi tahlili. Sanoq sistemasi, siljish, tezlik va tezlanish vektori haqidagi tushunchalarni kiritish metodikasi. Mexanik harakatning nisbiyligi haqidagi masalaning mazmunini yoritish. Kinematika va dinamikada masalalar yechishning koordinat metodi. Massa va kuch tushunchalarini ilmiy-metodik tahlili va mazmunini yoritish metodikasi. Nyutonning harakat qonunlari.

O'rta maxsus ta'lim tizimida fizika kursini bayon etish metodikasining asosiy masalalari. Birinchi bosqichda fizika kursida mavjud bo'lim strukturasi va mazmunining tahlili. «Issiqlik hodisalari» va «Molekulyar kinetik nazariya asoslari» mavzularidagi asosiy tushunchalar. Umumlashgan fizikaviy tushunchalarni bayon qilish metodikasi.

O'rta maxsus ta'lim tizimida «Elektrodinamika» bo'limini bayon etish metodikasining asosiy masalalari. Ikkinchi bosqichda fizika kursida mavjud bo'lim strukturasi va mazmunining tahlili. Elektr zaryadi, elektr maydon, maydon kuchlanganligi, potentsiali, potentsiallar farqi, e.yu.k. va kuchlanish haqidagi tushunchalarning ilmiy metodik analizi va shakllantirish metodikasi. «Tokning magnit maydoni» va «Elektromagnit induksiya» mavzularidagi asosiy tushunchalar. «Elektromagnit tebranishlar. O'zgaruvchan tok» va «Elektromagnit to'lqinlar» mavzularidagi asosiy tushunchalar. Geometrik optika, yorug'likning to'lqin va kvant xususiyatlarini o'rganish metodikasi. «Nisbiylik nazariyasi asoslari» va «Atom yadrosi» mavzularidagi asosiy tushunchalar.

Fizika o'quv materialini rejalashtirishga qo'yiladigan metodik talablar. Darslarga o'qituvchining tayyorgarligi, reja-konspekt tuzish seminar va anjumanlar o'tkazishni tashkillantirish. Fizika o'qitishda o'quvchilarni mustaqil ishlashga o'rgatish. O'quvchilarning darsda va darsdan tashqari vaqtlarida mustaqil ishlari. Mustaqil ish turlari, ularni tashkil etish turlari. Fizika o'qitish maqsadlari bilan o'quv jaryoni rejalashtirish orasidagi bog'lanish.

LABORATORIYA ISHI MAVZULARI RO'YXATI:

1. Fizikadan laboratoriya praktikumining turli bosqich o'quv yurtlaridagi vazifalari.
2. O'quv eksperimenti va ilmiy tadqiqot eksperimentlarining farqi va o'ziga xos xususiyatlari.
3. O'quv laboratoriya eksperimentining vazifalari.
4. O'quv laboratoriya qurilmasiga qo'yiladigan talablar.

6. Praktikumning tashkil qilish muammolari.

7. Praktikum mashg'ulotlarini tashkil qilishning a) frontal, b) siklik, v) yakka tarzdagi ko'rinishlarining uslubiy masalalari.

8. Fizikaning turli bo'limlari bo'yicha laboratoriya ishlarini tashkil qilish muammolari

9. O'rta maktab dasturiga oid laboratoriya ishlarini amalga oshirish: a) maktab dasturiga oid qurilmalar; b) avtomatlashtirilgan laboratoriya ishlari; v) o'rta maxsus ta'lim o'quv yurtlari dasturi bo'yicha laboratoriya ishlari.

Mexanika va molekulyar fizika bo'limiga oid laboratoriya ishlari:

1. Harakat qonunlarini o'rganish va harakat parametrlarini aniqlash usullari.
2. Jismlarning erkin tushish tezlanishini aniqlash usullarini qiyosiy o'rganish.
- 1-usul. Erkin tushish tezlanishini chizg'ich tebrangich yordamida aniqlash;
- 2-usul. Prujinaga osilgan yuk yordamida erkin tushish tezlanishini aniqlash;
- 3-usul. Erkin tushish tezlanishini matematik tebrangich yordamida aniqlash;
- 4-usul. Atvud mashinasi yordamida erkin tushish tezlanishini aniqlash;
3. Nyutonning ikkinchi qonunini o'rganish.
4. Jismlar o'zaro ta'sirlashganda impulsning saqlanish qonunini o'rganish.
5. Suvning solishtirma bug'lanish issiqligini aniqlash.

Elektr va optika bo'limiga oid laboratoriya ishlari:

1. Elektrostatik maydonni o'rganish.
2. O'tkazgichlarni ketma-ket va parallel ulash.
3. Tok manbaini EYUK va ichki qarshiligini aniqlash.
4. Metall va yarim o'tkazgichlar qarshiligining haroratga bog'liqligini tekshirish.
5. Yarim o'tkazgichli diodning voltamper tavsifnomasini olish.
6. G'altakning induktivligini o'rganish.
7. Transformatorning tuzilishini va ishlashini o'rganish.
8. Fotoeffekt hodisasini o'rganish.
9. Shishani sindirish ko'rsatkichini aniqlash.
10. Difraktsion panjara yordamida yorug'lik to'lqinining uzunligini aniqlash.

SEMINAR MASHG'ULOTLARI MAVZULARINING RO'YXATI:

1. Fizikani bosqichli o'qitishning xususiyatlari.
2. Fizikadan didaktik materiallarni tayyorlash.
3. Fizikaning terminlari va nomenklaturasini lotin alifbosiga o'tkazishning ilmiy-uslubiy va til masalalari.
4. Fizikadan namoyish eksperimentlaridan muammoli foydalanishning turlicha usullari.
5. Fizikani o'qitishda

EHM vositasida statik va didaktik jarayonlarni modellashtirish. -Fizikani o'qitishda qo'shni fanlar bilan bog'lanishni ta'minlash.

- Fizikani o'qitish jarayonida o'quvchilarni mustaqil ishlashga o'rgatish.
 - Fizika yo'nalishidagi akademik litsey fizika dasturining ilmiy-uslubiy tahlili.
 - Gumanitar akademik litseylarda fizikani o'qitishning xususiyatlari.
 - Kasb-hunar kollejlari fizikani o'qitishda talabalar kasbi xususiyatlarini hisobga olish.
6. Qo'lda yasalgan fizika eksperimentlarining didaktik xususiyatlari.
 7. Reyting tizimida o'quv ma'lumotlarini miqdoriy baholashning ahamiyati.
 8. Ekologik jarayonlarni tashhislash va zararli oqibatlarni bartaraf qilishning fizikaviy usullari.
 9. Ta'limdagi muammolar va kadrlar tayyorlash tizimining tubdan islohi omillari.
 10. Kadrlar tayyorlash milliy dasturining maqsadi, vazifalari va uni ro'yobga chiqarish bosqichlari.
 11. Kadrlar tayyorlash milliy modeli.
 12. Kadrlar tayyorlash tizimini rivojlantirishning asosiy yo'nalishlari.
 13. Darsni rejalashtirish va o'qituvchining unga tayyorgarligi. O'qitish materialini bayon qilish shakllari.
 14. Suhbat, so'zlab berish, o'rta umumta'lim va o'rta maxsus ta'lim o'quv yurtlarida ma'ruza xususiyatlari.
 15. O'rta umumta'lim maktablarida tashkil qilinadigan ekskursiya turlari va ularni tashkil etish uslublari.

16. Fizika ta'limida xalqaro birliklar sistemasini qo'llash.

17. Fizika darslarida o'quvchilarning iqtisodiy bilimni takomillashtirish.

18. Akademik litseylar fizika kursida «Ideal gaz qonunlari»ni bayon qilish uslubi.

19. Akademik litseylar fizika kursida «Tebranishlar va to'lqinlar» mavzulariga doir masalalar tanlash va echish uslubi.
20. Akademik litseylar fizika kursida termodinamik ish va termodinamikaning birinchi qonunini bayon qilish uslubi.

MUSTAQIL ISH MAVZULARI RO'YXATI:

1. Laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarga nazariy tayyorgarlik ko'rish.
2. O'zbekiston Respublikasining Ta'lim to'g'risida gi qonuni;
3. Ta'lim tizimi va uning bosqichlari;
4. "Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi" haqida ma'lumot.
5. Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun fizika o'quv dasturlarini tuzish asoslari.
6. Oliy fizika ta'limining ikki bosqichi: bakalavriat va magistratura.
7. O'rta mahsus ta'lim tizimi fizika o'quv dasturlari tahlili.
8. Oliy ta'lim tizimi fizika o'quv dasturlari tahlili.
9. Fizika ta'limida ilg'or pedagogik texnologiyalarni joriy qilish.
10. Fizikani muammoli o'qitish, dasturiy o'qitish.
10. Fizika o'qitishda o'quvchilarni mustaqil ishlashga o'rgatish.
11. O'quvchilarning darsda va darsdan tashqari vaqtlaridagi mustaqil ishlari.

12. Fizikani o'qitishning ma'ruza shakli:
13. Fizikani o'qitishning masala echish shakli
14. Fizikani o'qitishning laboratoriya praktikum shakli
15. Fizikani o'qitishning mustaqil bilim olish shakli
16. Fizikadan bilim nazorati shakllari, reyting tizimi.
18. Talabalarning uslubiy tadqiqot ishlarini tashkil qilish.
19. O'zbekistonning fizika ilmiy-tadqiqot muassasalari.
20. Respublikaning etakchi fizik olimlari ijodiy ishlari.
21. Mutaxassis tayyorlashda mustaqil bilim olishning ahamiyati.

FOYDALANILADIGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

Asosiy adabiyotlar:

1. Karimov I.A. Barkamol avlod O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. – T., Sharq, 1997.
2. O'rta maktabda fizika o'qitish metodikasi asoslari. – A.V. Perishkin, B.G. Razumovskiy, V.A. Fabrikant tahriri ostida. – T., O'qituvchi, 1990.
3. Bugayev A.I. Metodika prepodavaniya fiziki v sredney shkole. – M., Prosvesheniye, 1981.
4. Malafeyev R.I. Problemnoye obucheniye fiziki v sredney shkole. – M., Prosvesheniye, 1980.
5. Uzoqova G.S., Tursunov. Q. Sh., Qurbonov M. Fizika o'qitishning nazariy asoslari. – T., O'zbekiston, 2008.
5. Kabardin O.F. Metodika fakultativnix zanyatiy po fizike. – M., Prosvesheniye, 1988.

Qo'shimcha adabiyotlar:

6. Sovremenniy urok fiziki v sredniy shkole. – Pod. red. V.G. Razumovskogo i L.S. Xijakovoy. – M., Prosvesheniye, 1983.
7. Demonstratsionniye eksperiment po fizike v sredney shkole. ch. I. – Pod. red. A.A. Pokrovskono. – M., Prosvesheniye, 1978.
8. Demonstratsionniye eksperiment po fizike v sredney shkole. ch. 2. – Pod. red. A.A. Pokrovskono. – M., Prosvesheniye, 1979.
9. Perishkin A.V., Rodina N.A., Roshovskaya X.D. O'rta maktabning 6-7 sinflarida fizikani o'qitish. – T., O'qituvchi, 1988.
10. Mirzaxmedov B.M., G'ofurov N.B. Fizika o'qitish metodikasi kursidan o'quv eksperimenti. – T., O'qituvchi, 1989.
11. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – T., 2006.
12. A'zamov A., Yusupov A. O'quvchilarga bilim berishda innovatsion usullardan foydalanish. – T., 2006.
13. Yusupov A., Saidov T. Ta'limda innovatsion texnologiyalarni qo'llash. – T., 2006.
14. Qurbonov M., Begmatova D. Fizika praktikum ishlarini miqdoriy baholashning didaktik asoslari. – T., Universitet, 2008.
15. Qurbonov M. Fizikadan namoyish eksperimentlarining uslubiy funksiyalarini kengaytirishning nazariy asoslari. – T., Fan, 2008.
16. Nazirov E.N., Qurbonov M. Mexanika va molekulyar fizikadan namoyish eksperimentlari. – T., Universitet, 1999.
17. Nazirov E.N., Qurbonov M. Turli muhitlarda elektr toki bo'limiga oid namoyish tajribalarini muammoli ko'rsatish dasturini yaratish. – T., Universitet, 1999.
18. Sayidaxmedov N., Ochilov A. Yangi pedagogik texnologiya mohiyati va zamonaviy loyihasi. – T., RTM, 1999.
19. G'ulomov S.S. va boshqalar. Ta'lim tizimiga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etishdagi strategik va ustuvor yo'nalishlar. – T., 2003.
20. G'aybullayev N.R., Yodgorov R., Mamatqulova R. Pedagogika. – T., Universitet, 2005.
21. Ochilov M., Ochilova N. Oliy maktab pedagogikasi. – T., Aloqachi, 2008.
22. <http://WWW.mon.gov.ru>.
23. <http://WWW.physics.ru>.
24. <http://WWW.ed.gov.ru>.

TUZUVCHI:

dots. G. S. Uzoqova.

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

“FIZIKA VA UNI O’QITISH METODIKASI” KAFEDRASI DOTSENTI G. S. UZOQOVANING

III -KURS FIZIKA «5440100- FIZIKA » TA’LIM YO’NALISHI UCHUN

"FIZIKA O’QITISH METODIKASI ” FANIDAN TUZGAN

TEMATIK ISH REJASI

QARSHI-2009

Jami: 94 s
Ma'ruza-30 s
Seminar mashg'ulot-10 s
Laboratoriya ishi-24 s
Mustaqil ishi-30 s

**«FIZIKA VA UNI O'QITISH METODIKASI» FANIDAN
REYTING ISHLANMASI.**

№	Nazorat turlari	Soni	ball	Jami ball
I	J.B.			
	1.1.Amaliy mashg'ulotni bajarish.	5	2(1+1*)	10
	1.2.Laboratoriya ishini topshirish.	12	3(1+2*)	36
	1.3.TMI kursatilgan mavzuga oid adabiyotlarni mustakil urganib-yozma referat tayyorlash.	1	9	9
II	OB.			
	2.1.Yozma ish.			
	2.2.Og'zaki so'rash.	3	10	30
	2.3. Test varianti			
III	YAB.			
	3.1.Yakuniy baholash			
	3.1.1.Yozma ish (3 ta savol)	1	15	15
	3.1.2.Test (30 ta savol)		(5x3=15) (30x0,5=15)	
	Jami			100

«Tasdiqlayman»

Fizika va uni o'qitish metodikasi
kafedrasining mudiri, dots.T.J. Jumayev
_____ 08. 2009 yil.

**«5440100- FIZIKA » TA'LIM YO'NALISHI UCHUN "FIZIKA O'QITISH METODIKASI"
FANIDAN ISHCHI DASTUR BAJARILISHINING KALENDAR TEMATIK REJASI III-KURS
V–SEMESTR UCHUN**

№	Mavzu nomlari	Mashg'ulot turi	Ajratilgan vaqt	Talaba mustaqil ishi mavzusi va mazmuni	Hisobot shakli	Bajarilishi haqida ma'lumot		O'qituvchi imzosi
						Soat	Oy va kun	
1.	Kirish Fizika o'qitish metodikasi pedagogika fani sifatida, uning predmeti va tekshirish metodlari.	Ma'ruza	2 s					
1.1	Ta'limdagi muammolar va kadrlar tayyorlash tizimining tubdan islohi omillari.	Seminar mashg'ulot	2s	O'zbekiston Respublikasining Ta'lim to'g'risida" gi qonunini urganish	Referat	4 s		

2.	O'rta umum ta'lim maktablarda fizika ta'limi tizimi va mazmuni. Maktablarda fizika o'qitishning o'ziga xos tomonlari.	Ma'ruza	2 s					
2.1	Fizikani bosqichli o'qitishning xususiyatlari.	Seminar mashg'ulot	2 s	Fizikani bosqichli o'qitishning xususiyatlari.	Referat	2 s		
2.2	Laboratoriya ishi	Laboratoriya	2 s					
3.	Kasb-hunar kollejlarda fizika ta'lim tizimi va mazmuni. Kasb-hunar kollejlarda fizika o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari.	Ma'ruza	2 s					
3.1	Fizikadan didaktik materiallarni tayyorlash.. Ekologik jarayonlarni tashhishtash va zararli oqibatlarini bartaraf qilishning fizikaviy usullari.	Seminar mashg'ulot	2 s	Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun fizika o'quv dasturlarini tuzish asoslari.	Yozma uy ishi	4 s		
3.2	Laboratoriya ishi	Laboratoriya	2 s					
4.	Fizika o'qitish metodikasining umumiy masalalari.	Ma'ruza	2 s					
4.1	Fizika dasturlarini ilmiy-uslubiy tahlil qilish usullari	Seminar mashg'ulot	2 s	O'rta mahsus ta'lim tizimi fizika o'quv dasturlari tahlili.	Yozma uy ishi	2 s		
4.2	Laboratoriya ishi	Laboratoriya	2 s					
5.	Fizik tushunchani shakllantirish	Ma'ruza	2 s					
5.1	Dinamika bulimiga oid fizik tushunchalarni shakllantirish	Seminar mashg'ulot	2 s	Fizika ta'limida ilg'or pedagogik texnologiyalarni joriy qilish.	Referat	2 s		
5.2	Laboratoriya ishi	Laboratoriya	2 s					
6.	Fizika ta'lim va ilmiy izlanish metodlari	Ma'ruza	2 s					
6.1	Fikriy eksperiment, sistemalashtirish, modelashtirish metodlari xakida tushuncha	Seminar mashg'ulot	2 s	Fizikani muammoli o'qitish, dasturiy o'qitish.	Yozma uy ishi	2 s		
6.2	Laboratoriya ishi	Laboratoriya	2 s					
7.	<i>Fizika darslarida didaktik tamoillar</i>	Ma'ruza	4 s					
7.1	Fizikadan didaktik materiallarni tayyorlash	Seminar mashg'ulot	2 s	Fizika o'qitishda o'quvchilarni mustaqil ishlashga o'rgatish.	Yozma uy ishi	4 s		
7.2	Laboratoriya ishi	Laboratoriya	2 s					
8.	Fizikadan demonstratsion tajriba, o'qitishda uning ahamiyati, unga qo'yiladigan metodik talablar.	Ma'ruza	2 s					
8.1	Qo'lda yasalgan fizika eksperimentlarining didaktik xususiyatlari	Seminar mashg'ulot	2 s	O'quvchilarning darsda va darsdan tashqari vaqtlaridagi mustaqil ishlari.	og'zaki	2s		
8.2	Laboratoriya ishi	Laboratoriya	2 s					
9.1	Fizika bo'yicha o'quv mashg'ulotlarni tashkil etish shakllari va	Ma'ruza	2 s					

	o'qituvchining ishini rejalashtirish.							
9.2	Laboratoriya ishi	Laboratoriya	2 s	Fizikani o'qitishning laboratoriy a praktikum shakli	Yozma uy ishi	2s		
10.1	Fizika kursini boshqa o'quv predmetlari bilan o'rgatish	Ma'ruza	2 s					
10.3	Laboratoriya ishi	Laboratoriya	2 s	Fizikani o'qitishning mustaqil bilim olish shakli	og'zaki	2s		
11.1	Fizikani o'rganishning nazariy metodlari	Ma'ruza	4 s					
11.2	Elektr o'lchov asboblari	Laboratoriya	2 s	Talabalarning uslubiy tadqiqot ishlarini tashkil qilish.	og'zaki	2s		
12.1	Olamning fizik manzarasi mavzusiga doir umumlash tiruvchi dars tashkil qilish va o'tkazish metodikasi	Ma'ruza	4 s					
12.2	Laboratoriya ishi	Laboratoriya	2 s	Mutaxassis tayyorlashda mustaqil bilim olishning ahamiyati.	Og'zaki	2s		
			64 s			30 s		
	Izoh: Laboratoriya ishlari mavzulari ilova kilinadi							

LABORATORIYA ISHI MAVZULARI RO'YXATI:

- 1.Fizikadan laboratoriya praktikumining turli bosqich o'quv yurtlaridagi vazifalari.
- 2.O'quv eksperimenti va ilmiy tadqiqot eksperimentlarining farqi va o'ziga xos xususiyatlari.
- 3.O'quv laboratoriya eksperimentining vazifalari.
- 4.O'quv laboratoriya qurilmasiga qo'yiladigan talablar.
- 6.Praktikumning tashkil qilish muammolari.
- 7.Praktikum mashg'ulotlarini tashkil qilishning a)frontal, b)siklik, v)yakka tarzdagi ko'rinishlarining uslubiy masalalari.
- 8.Fizikaning turli bo'limlari bo'yicha laboratoriya ishlarini tashkil qilish muammolari
- 9.O'rta maktab dasturiga oid laboratoriya ishlarini amalga oshirish: a)maktab dasturiga oid qurilmalar; b)avtomatlashtirilgan laboratoriya ishlari; v)o'rta maxsus ta'lim o'quv yurtlari dasturi bo'yicha laboratoriya ishlari.

Mexanika va molekulyar fizika bo'limiga oid laboratoriya ishlari:

1. Harakat qonunlarini o'rganish va harakat parametrlarini aniqlash usullari.
2. Jismlarning erkin tushish tezlanishini aniqlash usullarini qiyosiy o'rganish.
- 1-usul.Erkin tushish tezlanishini chizg'ich tebrangich yordamida aniqlash;
- 2-usul.Prujinaga osilgan yuk yordamida erkin tushish tezlanishini aniqlash;
- 3-usul.Erkin tushish tezlanishini matematik tebrangich yordamida aniqlash;
- 4-usul.Atvud mashinasi yordamida erkin tushish tezlanishini aniqlash;
3. Nyutonning ikkinchi qonunini o'rganish.
4. Jismlar o'zaro ta'sirlashganda impulsning saqlanish qonunini o'rganish.
5. Suvning solishtirma bug'lanish issiqligini aniqlash.

Elektr va optika bo'limiga oid laboratoriya ishlari:

1. Elektrostatik maydonni o'rganish.
2. O'tkazgichlarni ketma-ket va parallel ulash.
3. Tok manbaini EYUK va ichki qarshiligini aniqlash.
4. Metall va yarim o'tkazgichlar qarshiligining haroratga bog'liqligini tekshirish.
5. Yarim o'tkazgichli diodning voltamper tavsifnomasini olish.
6. G'altakning induktivligini o'rganish.

7. Transformatorning tuzilishini va ishlashini o'rganish.
8. Fotoeffekt hodisasini o'rganish.
9. Shishani sindirish ko'rsatkichini aniqlash.
10. Difraksion panjara yordamida yorug'lik to'lqinining uzunligini aniqlash.

«FIZIKA O'QITISH METODIKASI» FANIDAN BAHOLASH MEZONI.

1.1. Amaliy mashg'ulotlarda qatnashib, uning topshiriqlarini bajargan talabaga a'lo baho uchun 0,86-1 gacha, yaxshi baho uchun 0,71-0,85 gacha, o'rta baho uchun 0,55-0,70 ballgacha beriladi.

1.2. Laboratoriya ishi topshiriqlarini bajargan talabaga a'lo baho uchun 1,72-2 gacha, yaxshi baho uchun 1,42-1,7 gacha, o'rta baho uchun 1,1-1,4 ballgacha beriladi.

1.3.* Amaliy ishlari bo'yicha berilgan talabalar mustaqil ishlarining bajarilishi hajmi va sifatiga qarab 0,25 dan 0,5 ballgacha berilishi mumkin. (topshiriqlar to'liq va sifatli, ijodiy tarzda bajarilgan-0,42-0,5 ball, sifatli va meyor talablari darajasida-0,33-0,41 ball, o'rta darajada-0,25-0,32 ball).

1.4.* Laboratoriya ishlari bo'yicha berilgan talabalar mustaqil ishlarining bajarilishi hajmi va sifatiga qarab 1 balddan 2 ballgacha berilishi mumkin. (topshiriqlar to'liq va sifatli, ijodiy tarzda bajarilgan-1,72-2 ball, sifatli va meyor talablari darajasida-1,42-1,7 ball, o'rta darajada-1,1-1,4 ball).

2.1. Oraliq baholash yozma tarzda o'tkazilib, undan 3 ta savolga javob berishi so'raladi. Har bir savol 8 ballgacha baholanadi.

- agar savol mohiyati to'la ochilgan bo'lsa javoblari to'liq va aniq hamda ijodiy fikrlari bo'lsa-6,9-8 ball.

- savolning mohiyati umumiy ochilgan asosiy faktlar to'g'ri bayon etilgan bo'lsa-5,7-6,8ball.

2.2. Talabaning mustaqil ishi- berilgan mavzu bo'yicha adabiyotlarni mustakil urganib, referat tayyorlanadi:

- referatda mavzu to'liq ochilgan, to'g'ri xulosa chiqarilgan va ijodiy fikrlari bo'lsa-6,0-7 ball.

- mavzu mohiyati ochilgan, faqat xulosasi bor-5-5,9 ball.

- mavzu mohiyati yoritilgan, ammo arzimasi kamchiligi bo'lsa-3,9-4,9 ball beriladi.

3.1. Yakuniy baholashda talaba 3 ta savolga yozma yoki 30 ta test savoliga javob berishi lozim.

- har bir yozma savolga 5 ball ajratiladi.

- agar savol mohiyati to'la ochilgan bo'lib, mavzu bo'yicha talabaning tanqidiy nuqtai nazari bayon qilingan bo'lsa -12,9-15 ball.

- savolning mohiyati to'la ochilgan, asosiy faktlar to'g'ri bayon qilingan bo'lsa-10,7-12,8 ball.

- savolga to'g'ri javob berilgan, lekin ayrim kamchiliklari bor bo'lsa-8,3-10,6 ball.

- test savolining har biri 0,5 ballik tizimida baholanadi.

TUZUVCHI:

dots. G.S. UZOQOVA

FIZIKA DIDAKTIKASI

II – BOB. O'N BIR YILLIK MAKTAB FIZIKA KURSINING MAZMUNI VA TUZILISHI

O'QUV JARAYONIDA FIZIKAHNI TUTGAN O'RNI. FIZIKAHI OQITISHDAN MAQSAI

Fizika kursining Qurilishi. O'zbekiston maktablarida fizika kursi ikki bosqichda o'rganiladi. Kursning bunday tuzilishi o'rta maxsus ma'lumot berishga mos keladi va fizika asoslarining o'quv fani sifatida o'ziga xos xususiyatlari bilan bo'li. Fizik tushunchalarning shakllanishi uzundanuzo jarayondir. Kuch, massa, Ish, energiya, molekula, elektr zaryad, maydon to'g'risidagi tushunchalar; fizikaning asosiy qonunlari energiya saqlanish va bir turdan boshqa turga aylanish qonuni, dinamika qonunlari, o'zgarmas tok qonunlari; moddalarning elementlik, plastiklik, murtlik, mustahkamlik, oqimlilik (yopishlilik), siqiluvchanlik, Issiqlik o'tkazuvchanlik, elektr o'tkazuvchanlik kabi va boshqa xossalari to'g'risidagi tasavvurlar kursning ayni bir joyda tarkib topshi va puxta o'zlashtirilishi mumkin emas. Bu tushuncha, qonun va xossalari o'quv materialining murakkablashib borgan sari, fizik kursning har xil qismlarida bir necha marta takrorlashda, hodisa va munosabatlarni o'rganish natijasida, uzoq muddat ichida sekinatsa o'zlashtiriladi. Buning hammasi fizikani takror o'rganishni talab qiladi. Shularni hisobga olgan holda, fizikaning o'rganishni umumiy o'rta ta'limda to'g'ri, bir tekis, ketma-ketlikda o'qitilishi qismlarini o'ziga mos mo'ljallangan bo'lib, (kursning tugallangan formasi), akademik-litsey va kasb-tirolar kollejlari fizika kursining murakkab materiallarini takror o'qitish mo'ljallangan.

Umumiy o'rta ta'limda ta'lim oluvchilar fizik kattaliklar, fizik hodisalar qonunlar bilan tanishtiriladi, hodisalar orasidagi sodda bo'lanishlar aniqlanadi, bu hodisalar orasidagi bo'lanishlar tushunarli qilib izohlanadi. Ular eng oddiy o'lchashlar va asboblari bilan, fizikaning texnikadagi ko'pgina tadbirlari bilan tanishtiriladi. Bularning hammasi ta'lim oluvchilarning kuzatuvchanligini, tafakkurini rivojlantiradi, politexnik bilim doirasini kengaytiradi.

Akademik litsey va kasb-tirolar kollejlari fizika kursi ancha yuqori saviyada o'rganiladi. Ta'lim oluvchilarning o'rta umumta'lim maktablarida olgan bilim va malakalari yanada rivojlantiriladi, kengaytiriladi va cho'qurlashtiriladi.

Fizika o'qitish pedagogik jarayon bo'lib, o'qituvchi xabarligi va boshharuvida ta'lim oluvchilarning fizika fani asoslarini egallashi, olingan bilimlarini hayotda qo'llay bilishi, hayotda keng tarqalgan asbob va uskunalar bilan muomala qila olish ko'nikmasini egallashidir. O'qitish natijasida talabalarda umumiy politexnik ta'lim, to'g'ri ilmiy dunyoharash, insoniylik tuyg'ullari va shu kabilar shakllanishi kerak. Barkamol o'qituvchi faqat fan asoslarini yaxshi bilishi va uni o'qitish metodlarini mustahkam egallash bilan cheklanib holmay, balki o'qitish jarayoni, talabalarning fanni o'zlashtirishning psixologik qonuniyatlarini amaliy ko'nikma va malakalar xosil qilish va uni rivojlantirish-fikrlash qobiliyatini rivojlantirish yo'llarini-o'qitishda shaxs kamolotida tarbiyaviy masalalarni qal etish. Shuningdek, o'qituvchi psixologik qonuniyatlarni izchil qo'llay bilishi ham talab etiladi. Talabalarning kamolotida ijtimoiy xayotiy tajriba muxim ahamiyatga ega. Demak, o'qituvchi bu muxim faktorni ham yodda tutishi kerak. Talabaning muxit ta'sirida faol o'zgarib borishini tahlil etib borish o'qituvchi faoliyatining samarali bo'lishiga sabab bo'ladi. O'qitish jarayoni uzluksiz ravishda talabaning o'z-o'zini kamolot sari intilishiga va bu borada ijobiy yutuqlarni o'lga kiritib borishiga erishmoq zarur. Psixologik jihatdan insonning rivojlanishining shart sharoitlaridan biri, uning tabiiy xususiyatlari xisoblanadi.

- Aqliy rivojlanish talabaning biologik va fiziologik etilishiga ham bo'li. Bu faktorni o'quv-tarbiya jarayonida hisobga olish zarur. O'qitish talabalarning har tomonlama rivojlanishiga ijobiy ta'sir etishi kerak. O'qituvchisining psixik rivojlanishining bevosita xarakatlantiruvchi kuch yangilik bilan eskilik o'rtasidagi dialektik harama-harshilikdir. Bu haramaharishilik o'quv-tarbiya jarayonida paydo bo'ladi va qal etiladi. harama-harshiliklar qal etila borgan sari rivojlanish yangi bosqichga ko'tarila boradi.

- Fizika o'qitishning o'ziga xos psixologik xususiyatlari:

Birinchidan fizika predmetining mazmuni va shunga mos ta'lim oluvchilarning yosh xususiyati bilan aniqlanadi.

Ikkinchidan o'ziga xos psixologik xususiyati fizikani o'qitishda modellar, chizmalar formulalar, aqliy tajribalar va shu kabilarining ko'p qo'llanishidir.

Uchinchidan o'ziga xos xususiyati kuzatish, tajriba va boshqa mustaqil bajarilishi talab etiladigan amaliy shlarning ko'pligidir. Bularning barchasi o'qituvchini boshqa xamkasblarga nisbatan boshqacha faoliyat ko'rsatishini talab etadi.

- Ilmiy fikrlash va ijodiy qobiliyat ilmiy fikrlash va ijodiy qobiliyat ijtimoiy xayot sharoitlari asosida vujudga keladi va ijtimoiy amaliyot maqsuloti hisoblangan so'z, tushunchalar, mantiqlar asosida amalga oshiriladi. Fikrlashning manbai sezgi xisoblansa, ham u bevosita sezgining in'ikosi chegarasidan

chi?adi va inson bevosita ?abul qila olmaydigan haqi?iy dunyoning shunday ob'ektlari, xossalari, munosabatlari haqida bilim olishga imkon beradi.

Ijtimoiy amaliyot fikrlashning haqi?atligining mezoni hisoblanadi. U shuningdek, mantiqiy qoida va qonunlar xosil bo'ladigan asosga xam ?izmat qiladi.

Fikrlash, taxlil qilish, ta?oslash, sintez qilish abstraktlash umumlashtirish va xulosa qilish singari xayoliy operatsiyalar yordamida amalga oshiriladi. Xulosa qilish, xukm chiqarish vositasida amalga oshiriladi. hozirgi zamon psixologiyasida empirik va nazariy turdagi fikrlashlar mavjud. Empirik fikrlash bevosita ?abul qilishga, ?issiy obrazlarga va tasavvurlarga tayanib, ular chegarasidan chi?maydi. Umumiy, mu?im tasavvurlar bosqichi hamda empirik tushunchalarning ?osil bo'lishini aniqlash bilan chegaralanadi.

Nazariy fikrlash ham sezgi konkret ?abul qilishda berilmagan mu?im umumiylikni aniqlash darajasigacha borib etadi, nazariy fikrlashning natijasi bo'lib nazariy tushunchalar fikriy modellarning gipotezalarini va nazariyalarini tuzish hisoblanadi. Nazariy fikrlash deduktsiya bo'yicha xulosa chiqarish vositasida, umumiy nazariyaga asosan yangi xodisalarni, jismlarning xossalari oldindan aytib berish, qonunlarni nazariyaning natijasi sifatida shakllantirib berish mumkin. Ilmiy fikrlash – bu ko'proq nazariy tushunchali fikrlashdir.

Psixologiyaning tekshirish metodlari ayrim ko'rinishdagi fikrlashlarni yu?oriro? bo'lgan shaxslar borligini ko'rsatadi. Yu?ori fikrlash ko'rinishga ega bo'lish faoliyatida juda mu?im sifatlarga ega bo'lgan maxsus o'ziga xoshuk beradi. Yu?ori mantiqiy fikrlashga ega bo'lgan shaxslar nazariy tushunchalarni oson ?abul qiladigan va hodisalar orasidan qonuniy bo'lanishlarni tez aniqlab oladigan bo'ladilar. “Amaliyotchilar” amaliy xarakterdagi elektr zanjir sxemalarini yi?sh, o'lchash, loyixalash, asboblardagi kamchiliklarni aniqlash vazifalarini bajarishda nazariyachilarga nisbatan amaliy ko'nikma va malakalarini yuksakligini namoyish etadi. Ammo ular nazariy bilishlarni yomonro? o'zlashtiradilar. Ta'lim oluvchilarning bu xususiyatlarini o'qitish jarayonida e'tiborga olish kerak.

Fizika o'qitish jarayonida ta'lim oluvchilarda nazariy xulosalash va umumlashtirishlarga tayangan ham amaliy va nazariy fikrlashni tarbiyalash hamda rivojlantirish juda mu?im. Bunda ilmiy fikrlash uchun:

Tekshirish ma?sadini aniq ifodalash;

Ilgari bajarilgan nazariy yoki eksperimental tekshirishlarga tayanadigan gepotizani ishlab chi?sh;

Tekshirish metodikasini ishlab chi?sh;

Tekshirishning asosiy bosqichlarini aniqlash;

Ishlab chiqarilgan metodika va rejaga mos xususiy tekshirishlar o'tkazish;

Olingan natijalarning tahlili;

Xulosalarni ifodalash xarakterli ekanligini esda tutish zarur.

O'quv jarayonida tekshirishning hamma bosqichlarining mustaqil bajarishni ta'lim oluvchilardan talab etib bo'lmaydi, ammo fan tarixidagi faktlar misolida ilmiy tekshirishlar tuzilishi bilan tanishtirish, ilmiy tekshirishlar mantiqini ochib berish, olimlar u yoki bu nazariy yoki eksperimental kashfiyotlarga qanday kelganliklarini ko'rsatib berish lozim. qanday metodlar olimlarni tekshirishlar bilan shu?ullanishiga undaganini, fan rivojlanishining ushbu bosqichida nima sababdan ushbu muammo ?al etilganini, bu tekshirishdan texnika yoki iqtisodiyotni rivojlantirish bilan qanday bo'langanligini ochib berish mu?imdir. Bu ta'lim oluvchilarda dialektik fikrlash metodini shakllantirish uchun xam zarur. Masalan, butun olam tortishsh qonunini o'rganishda Nyutonni muxokama qilish, undagi mantiq qanday bo'lganini, nima sababdan shu davrda Nyuton ushbu muammoni ?al etishi bilan shu?ullanganini ochib berish zarur. Yurug'likning kvant nazariyasini o'rganishda ta'lim oluvchilarga tushunarli usulda qanday ilmiy faktlar asosida olimlar energiya nurlanish va yutilishining kvant xarakteri haqidagi taxminga birinchi marta duch kelishini, bunga qanday harma-harshiliklar vujudga kelganini, ular qanday xal etilganini, to'lqin va korpuskulyar xossalari birlamchi haqidagi ekanligiga qanday qilib kelganliklarini ochib berish zarur. Bu ilmiy fikrlash rivojlanishining birinchi yo'li.

Ilmiy fikrlash rivojlanishining ikkinchi yo'li o'quv muammolarini ?al etishga haratilishi, gipotezani ta'riflashga, muammolarni ?al etish yo'llarini ?idirishga, tekshirish rejasini tuzishga, tekshirish metodikasini ishlab chiqarishga ta'lim oluvchilarni jalb etishdan iborat.

Uchinchi yo'l – sabab – o'ibat bo'lanishlarini aniqlashga, kuzatilayotgan xodisalarni va jismlarning xossalari tushuntirishga, ideal modellar bilan shlashga ta'lim oluvchilarni jalb etishdan iborat.

To'rtinchi yo'l – induktsiya va deduktsiya asosida xulosa chiqarish qobiliyatini ta'lim oluvchilarda xosil qilish. Induktsiya metodi VI-VIII sinflarda fizikani o'rganishda ko'proq qo'llaniladi.

Bunday bo'sa ham shu erdayo? deduktsiya metodi bilan xulosalar chiharishga, ta'lim oluvchilarni asta-sekin jalb qilib borish kerak. ?ususan, VIII sinf fizika kursida molekulyar kinetik nazariya masalalarining va o'rta maxsus ta'lim tizimida fizika kursida elektron nazariya hamda atom tuzilishining kiritilishi munosabati bilan qattiq, suyu? va gazsimon jismlarning elektrlanish xossasi, elektr tokning tabiatini va bosh?alarni tushuntirish uchun deduktsiya metodidan foydalanishni bilish zarur. Yu?ori sinflarda nisbiylik nazariyasi ru?likning kvant nazariyasi atom tuzilishining nazariyasi, yadro nazariyasiga e'tiborni kuchaytirish munosabati bilan deduktsiya metodidan foydalanish uchun juda keng imkoniyatlar yaratiladi. Energiyaning saqlanish va aylanish qonunining o'rganilishi, uning ko'p hodisalarini tushuntirish va oldindan aytib berish uchun qo'llanilishi mu?im nazariy ahamiyatga ega ekanligini ta'kidlab o'tish kerak. Maxsus bilimlar tizimsini ishlab chiharish kerakki, ularni bajarish ta'lim oluvchilardan deduktiv xulosalar chiharishini talab etsin. O'qitish jarayonida ko'rib chiqilgan usullarning tizimli qo'llanilishi ta'lim oluvchilarda ilmiy fikrlarning muvofi??iyatli shakllanishini ta'minlashga imkon beradi.

O'quv seminarlari umumiy qiziqsh, tortishuv paydo bo'lishini, jamoa bo'lib ishlashning eng yaxshi shakllaridan biridir. Bunda har bir ta'lim oluvchi fikrlar to'?'nashuvini kuzatadi, o'zining nu?tai nazaridan aniqlashga harakat qiladi, fikr bildiradi, fikrini asoslashga, isbotlashga intiladi. Xam fikrlarini to'ldiradi va nazariy xulosaga keladi.

Bu xolatni echish masalalar va laboratoriya mash?ulotlarida xam amalda qo'llanish mumkin.

Ijodiy laboratoriya ishlariga misollar keltiramiz: aravachani ma'lum tezlanish bilan harakatga keltirish, jismni berilgan yo'lda berilgan vaqtda harakatga keltirish, prujinali tubdan snaryadni ma'lum balandlikka otish, uru?larning zichligini aniqlash, xavoning namligini aniqlash, sochiluvchi jismlarning ish?alanish koefitsientini aniqlash. Bunga o'xshash laboratoriya shlarining mu?im afzalliklari shundan iboratki, bunda ta'lim oluvchi to'g'ri xulosaga kelganligini javobga qarab emas, balki o'zining o'tkazgan tajribasiga asoslanib shonch ?osil qiladi.

O'qituvchi shuni esdan chiharmasligi kerakki, o'qitish jarayonida ta'lim oluvchilar ijodiy qobiliyatlarini o'stira borish bilan hozirgi zamonning eng muxim muammolaridan biri bo'lgan yu?ori darajali qobiliyatlarga ega bo'lgan ijodiy faol shaxslarni tayyorlash muammosini ?al etishga yordam bergan bo'ladi.

1.1? FIZIKA OQITISH METODIKASI PEDAGOGIK FAN SIFATIDA

Tabiat hodisalarini fizik qonuniyatlar asosida tushuntira olish malakasiga ega bo'lish;

- fizik formulalar yordamida masalalar echa olish;
 - fizik qonuniyatlarni amalda qo'llay olish
 - o'lchov asboblaridan foydalana bilish, o'lchash xatoligini baxolay olish;
 - tajribalarni o'tkaza olish, natijalarni jadval, grafik, diagramma ko'rinishida tasvirlash va tahlil qila olish;
- fizik asboblardan ishlashda texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish

Ijodkorlik – inson faoliyati va mutsaxkamligining oliy shaklidir. Ijodiy qobiliyatlar – bu yangilik yaratish zarurligi mumkinligini tushuntirish, muammoni ifodalay olish, gipotezani ilgari surish uchun kerak bo'lgan bilimlarni shga sola bilish qobiliyatlari, gepotezani nazariy va amaliy tasdiqlash muammoni ?al etish yo'lini izlash hamda topsh natijasida yangi o'ziga xos echim yaratish qobiliyatidir.

Ijodiy faoliyat hamma ruhiy kuchlarning zo'ri?sh shlari, insonning oliy darajada aniq bir ma?sadga intiluvchanligi, maxsus ?issiy holat il?omlanish, shuningdek ru?iy kechinmasi, ?ursandchilik va achchi?lanish ?islari, muammoni jonja?di bilan ?al etish istaklari bilan olib boriladi.

Ijodiy faoliyat o'zida hodisalarni kuzatishni, mu?imlarini ajratishni va tanlab eslab holishni, irodaviy kuchlanishni, javob topsh uchun talabchan bo'lishni, di??atni bir joyga to'plash va bosh?asiga o'tkazishga optimal qo'sha olishni ifodalaydi. Ijodiylikda nazariy va obrazli fikrlash, tasavvur a?lning cho'qurligi va kengligi, mustaqillik va tan?idiy fikrlash birga olib boriladi.

Ijodiy qobiliyatlar amalda ?osil bo'lgan mavjud bilimlar tizimsidan chetga chi?shga, hodisalarni yangicha, odatdagidan tashhari nu?tai nazardan ko'rishga, haramaharishiliklarni tushuntirishga, ularni ?al etish usullarini topshga imkon beradi. Ijodiy qobiliyatlarni shaxsdan butunlay ajratib bo'lmaydi, ular extiyojlar qiziqsh, intilish va shonch, xis va irodalar, qo'yilgan ma?sadga intilish, talabchanlik, mehnat-sevarlik kabi harakatlar bilan dialektik bo'langan bo'ladi.

Ijodiy jarayonning mu?im o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, u ob'ektiv va sub'ektiv tomonlarga ega. Ob'ektiv ijodkorlik so'ngi maxsulotning yangiligi va ijtimoiy ?iymati bilan aniqlanadi. Ijodkorlikning o'zi esa sub'ektiv o'tadi.

Ijodiy qobiliyatni o'stirishning bosh?a o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, ular qobiliyatlar singari faoliyat davrida rivojlanadi. Demak, bu muammoni ?al etishda o'qituvchining asosiy vazifasi fizika o'qitish jarayonida o'qituvchilarning ijodiy faoliyatini tashkil etish usullarini va vositalarini ?idirishdan iborat. Ilmiy bilish usulining turli bosqichlarida mantiq va ichki xissiyotining tutgan o'rni

turlicha bo'ladi. Nazariy tekshirishlardan xulosa chiqarishda mantiq muhim ahamiyatga ega bo'ladi. Gipotezalarni ilgari surishda, shuningdek nazariyadan tekshirishga o'tishda yoki nazariy bashoratni qo'llashda ichki xissiyoti birinchi o'ringa o'tadi. Kuzatilayotgan xodisani sababi nimadan iboratligini, uning mexanizmi qandayligini, ichki tuzilishi qandayligini va boshqalarni ta'minlash talab etiladi. Boshqa holatlarda esa nazariy bashoratning to'g'riligini amalda tekshirishni nazariyani amalda qanday tekshirish kerakligini yoki zarariy texnik effektini qanday qilib oshirish mumkinligini taxmini kerak bo'ladi. His qilish qilib aytganda, tekshirish va kontsruktorlik xarakteridagi muammolarni xal etishda ichki xissiyot asosiy ahamiyatga ega. Ijodiy jarayonda bu eng yuqori holatlardan hisoblanadi. Shuning uchun ham ular hissiyot bilan birga sodir bo'ladi va u ijodiy faoliyatga o'ziga xos ko'tarinkilik jozibali tus beradi.

Ijodiy jarayonning sub'ektiv xarakteri o'quv masadida ularni boshqarish uchun imkoniyat beradi. Ilmiy ijodiyot jarayonining siklik xarakteri ijodiy xarakterdagi muammoni ilgari surish uchun paytni aniqlashga, xususan, ma'lum faktlardan gipotezani ilgari surishga o'tishda, shuningdek nazariy xulosalardan ularni amaliy tekshirishga yoki qo'llashga o'tish uchun yordam beradi.

Ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirish o'qitishni ijobiy asoslashdan va bilimga qiziqish hamda qobiliyatlarni shakllantirishdan, cho'qur va mustaqam bilimlardan va ularni xodisalarni tushuntirish uchun qo'llay bilishdan, umumlashgan o'quv va amaliy bilim hamda malakalardan, ta'lim oluvchilar mustaqilligining samarali rivojlanishidan ajralmasdir. Ijobiy qobiliyatlarning asosiy ismi nazariy fikrlash va bilim faolligi hisoblanadi.

Darsni rejalashda ta'lim oluvchilarning ijodiy faoliyatlari haqida va haqon, qanday qilib amalga oshirilishini oldindan o'ylab qo'yish zarur. Bunda ta'lim oluvchilarning dars jarayonida tayyorgarligini, ularning motivatsiyasini, bilim, mahorat va malakalarning darajasini, taxminlarini nazariy va eksperimental tekshirish o'tkaza olish imkoniyatini e'tiborga olish kerak. Ijodiy masalalarni hal etishdan oldin zaruriy bilimlar egallangan bo'lishi kerak. Natija olish uchun sharoitlar haqchalik yaxshi yaratilgan bo'lsa, ijodiy faollik shunchalar yuqori bo'ladi. Demak, ta'lim oluvchi haqchalik yaxshi tayyorgarlik ko'rgan bo'lsa, uning ijodiy faoliyati shunchalik yaxshi bo'ladi.

Ta'lim oluvchini ijodiy qobiliyatlarning rivojlanishiga o'rgatish jarayonida o'qituvchi va ta'lim oluvchilarning pedagogik muomalasining xarakteri muhim ahamiyat kasb etadi.

Darsda yangi materialni bayon etishda savol javobli su'bat va muammoli metod ta'lim oluvchilarning ijodiy qobiliyatini rivojlantirishning samarali vositasi hisoblanadi. Bunday su'batlarda ta'lim oluvchilar orasida o'qituvchi tashkil etgan tortishuv vujudga kelib, turli harashlar bir-biri bilan duch keladi. Bunday xollarda tushunchalarni, qonuniyatlar o'quv masalalarini xal etish jarayonida ta'lim oluvchilarning o'zlari keltirib chiqaradilar. Tortishuvni vujudga keltirish juda katta mehnat va maxoratni talab etadi, ammo samarasi sarf etilgan mehnatni o'laydi.

Ijodiy qobiliyatni rivojlantirishga yordam beradigan boshqa motivi shakli bo'lib ta'lim oluvchilar jamoasi hisoblanadi. Bunda o'qituvchi bir gurux ta'lim oluvchilar bilan hamkorlikda sh olib boradi.

1.2§. FIZIKA DARSlikLARINI YARATILISHINING ILMIY NAZARIY ASOSLARI

Yangi asrda biz sifat jihatidan tamomila yangilangan jamiyatga, cho'qur integratsiyalashgan iqtisodiy makonga, yagona kommunikatsiya va axborot tizimiga kirgan holda keljak sari shaxdam adamlar bilan bormoqdamiz. Bu anchagina tayyorgarlikni, bilimni, saviyani, iqtidorni talab qiladi. Bosayotgan adamlarimiz at'iyatli, shonchli, zafarli bo'lishi uchun esa zamonaviy, bozor iqtisodi sharoitida shlay oladigan, etuk bilimdon, yuqori malakali kadrlar zarurdir. Yurtboshimiz I.A Karimov ta'kidlaganidek, IX-XI asrda ma'rifatli dunyo aqillari Buxoriylar, Far'oniyilar, Xorazmiylar, Beruniylar, ibn Sinolar, Ulu'beklarni haqchalik izzatikrom qilgan bo'lsa XXI asrda ham xalqimiz, millatimizga nisbatan ana shunday e'tiromni o'lg'a kiritishimiz kerak. O'sha davrda ulu' ajdodlarimiz asos solgan va olamga dong taratgan ilmiy maktablarni zamonaviy shaklda ayta tiklashimiz lozim. Bunga esa ta'limtarbiya tizimini tubdan isloh qilish orqali erishish mumkin.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimov "Barkamol avlod O'zbekiston taraqqiyotining poydevori" mavzuidagi nutida ta'lim tizimida erishilgan muvaffaqiyat va yo'l qo'yilgan kamchiliklarni ob'ektiv tahlil qilib kadrlar tayyorlashda islohatlarga e'tiyaj borligini isbotlab berdi. Avvalo ta'lim tizimi "...eski sho'rolar zamonidan holgan ta'lim-tarbiya tizimiga xos mafkuraviy harashlardan va sakrashlardan butunlay xalos bo'lmagan"ligi, o'qitish, tarbiyaviy-ma'rifiy faoligi mazmuni va uni tashkil etish dolzarb muammo ekanligi ta'kidlandi. Eski ta'lim tizimidagi bu kabi kamchiliklar va muammolarni tugatish istagi "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" ning yaratilishiga sabab bo'ldi.

- Kadrlar tayyorlash bo'yicha Milliy dasturi da quyidagilar nazarda tutilgan :
- butun ta'lim tizimini tubdan isloh qilish, ishlab turgan o'quv yurtlarini yangi yo'nalishga solish va yangi sharoit va zamonaviy texnologiyada ishlay oladigan mutaxassislar tayyorlash uchun yangi o'quv yurtlarini tashkil etish;

- o'quv tarbiya jarayonining sifatini ja'on standartlari darajasiga ko'tarish, ta'limda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarining butunlay yangi usulini joriy etish;

- o'quv yurtlari tuzilmalarini takomillashtirish, xususan 9sinfni bitiruvchilar uchun tadbirkorlik faoliyati asoslari, iqtisodiy va huquqiy bilimlar darslari kiritilgan maxsus ta'lim muassasalarini barpo etish va ularni tarmoqini kengaytirish;

- yoshlarga milliy uygonish va umuminsoniy kadriyatlarini idrok etish mafkurasi asosida, Vatanga me'rmiy abbat, mustaqillik g'oyalarini sado'at ru'ida ta'lim tarbiya berish;

- O'zbekistonning iqtisodiy va ma'naviy e'tiyojiga mos keladigan, yuksak malakali, xorijiy mutaxassislar bilan ra'obat qila oladigan kadrlar salohiyatini yuzaga chiqarish va uni rivojlantirish;

Islahatning bosh maqsadidan kelib chiqqan holda, ta'lim andozalari, o'quv rejalari, dasturlari mazmuniga tuzatishlar kiritish, yangi darsliklarni, zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini o'z vaqtida ishlab chiqish va joriy etishni ta'minlash maqsadida O'zbekiston Respublikasi manfaatdor ta'lim vazirligi tomonidan ishlab chiqilgan davlat ta'lim standartlari (DTS) tasdiqlandi.

Davlat ta'lim standarti ta'lim oluvchilar umumta'lim tayyorgarligiga qo'yiladigan majburiy minimal darajani belgilab beradi, shuningdek, ta'lim mazmuni shakllari, vositalari, usullarini, uning sifatini baholash tartibini belgilaydi. DTS o'z mohiyatiga ko'ra o'quv dasturlari, darsliklari, qo'llanmalar, nizomlar va ujjatlarni yaratish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Davlat ta'lim standartida fizika ta'limining maqsad va vazifalari ta'lim yo'nilishining majburiy minimumi, fizika bo'yicha umumiy o'rta va o'rta maxsus ta'lim o'quv dasturi asoslanishi bilan birga ta'lim oluvchilarning tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan majburiy minimal talablar o'z aksini topgan.

O'rta maxsus ta'lim tizimida fizika ta'limining vazifalari:

- akademik litseylar va kasb-hunar kollejlarda umumta'lim fanlarini o'rganish bo'yicha ta'lim mazmunini belgilash;

- ta'lim oluvchilarning bilimi, ko'nikma va malakalari darajasini davriy ravishda baholash tartibi, shuningdek, ta'lim faoliyati sifati ustidan nazorat qilishga nisbatan qo'yiladigan tegishli talablarni belgilovchi me'yoriy negizni yaratish;

- xalqning boy aql-zakovat merosi va umuminsoniy kadriyatlar asosida ta'lim oluvchilarni ma'naviy-axloqiy tarbiyalashning samarali shakllari va usullarini joriy etish;

- O'zbekiston o'quv-tarbiya va ta'lim jarayonini, pedagogik va axborot texnologiyalari bilan ta'minlashga, ta'lim darajasini nazorat qilishga, ta'lim muassasalarida ta'lim oluvchilar va ularni bitiruvchilarning malakasiga nisbatan me'yorlar va talablarni belgilash;

- ta'lim oluvchilarga fundamental bilimlarni o'zlashtirishning faol usullarini joriy qilish, ijodiy fikrlash va keng tafakkurga ega bo'lish malakasini shakllantirish;

- kasb-hunar kollejlarda kasb va ixtisoslik olish hamda oliy ta'lim muassasalarida o'qishni davom ettirish uchun umumta'lim fanlari bo'yicha zaruriy bilimlar darajasini belgilashdan iborat.

O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonuni va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" ni hayotga tadbirg' etish maqsadida, umumiy o'rta va o'rta maxsus ta'lim maktablari uchun fizikadan davlat ta'lim standarti asosida o'quv dasturlari tuzildi. Dasturni tuzishda umumiy o'rta ta'lim maktablarining bitiruvchilari fizika kursidan ma'lum darajada tugallanmagan bilimlarga ega bo'lishlari, ularga o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarida (akademik litsey va kasb-hunar kolleji) fizikadan fundamental bilim berilishi inobatga olingan. Dasturni tuzishda umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9sinfini tugatgan ta'lim oluvchilar umumiy fizika kursining barcha bo'limlaridan, chunonchi, mexanika, molekulyar fizika va termodinamika, elektr, optika, atom va yadro fizikasidan ma'lum darajada tugallangan bilimlarga ega bo'lishlari zarur ekanligi inobatga olingan.

Davlat ta'lim standarti talabi bo'yicha ta'lim oluvchilar fizika asoslariga oid quyidagi bilim, ko'nikma va malakalarni egallashlari shart:

fizikaviy hodisalar haqida tasavvurga ega bo'lishi va ularni tahlil qila olish;

mexanika, molekulyar fizika va termodinamika asoslari, elektr, yorug'lik, Atom va yadro fizikasiga oid asosiy tushunchalar, atamalar, kattaliklar, qonuniyatlar, formulalarni bilish va ularni qo'llay olish;

fizikaviy hodisalarni kuzatishni rejalashtirish va o'tkazish. Kuzatish natijalarini umumlashtirish shlarini bajara olish;

o'lchov asboblariidan foydalanabilish, asboblarning o'lchash xatoligini baholay olish;

mustaqil ravshda tajriba o'tkaza olish va natijalarni sxema, jadval, grafik ko'rinishda tasvirlay bilish ularni tahlil qilish va xulosalar chiqarish;

buyuk allomalarimiz fizika rivojiga qo'shgan hissalar haqida tasavvurga ega bo'lish;

darsliklar, o'quv qo'llanmalari va qo'shimcha adabiyotlardan foydalanib, mustaqil bilim olish va ularni amaliyotda qo'llay bilish;

masalalar echish bo'yicha ko'nikma va malakaga ega bo'lish;

fizikaga oid bilimlarini amaliyotda qo'llay olish.

FIZIKA OQITISH METODIKASINING TADQIQOT METODLARI.

FIZIKA KURS INING MAZMUNI VA TUZILISHI.

O'rta maxsus ta'lim tizimida xususan akademik litseylarda fizika o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari quyidagicha:

1. Ta'lim oluvchilarning qobiliyatlari va intellektual rivojlanish xususiyatlarini hisobga olgan holda cho'qurlashtirilgan, ixtisoslashtirilgan holda o'qitishni ta'minlash.

2. Fizikani o'qitish jarayonida faqat tajribalarga asoslanmasdan, balki fizikaviy nazariyani ham aniq bir tematik ko'rinishda ta'dim etib, ta'lim oluvchilarning nazariy bilimlarini xo' fizika sohasida, xo' fizika bilan chegaradosh bo'lgan boshqa fanlar sohasida amaliy vazifalarni echishda qo'llashga o'rganish.

3. Fizika fani etarli darajada matematik saviyada va fanlar aro chegaralarni aniq ko'rsatish imkonini beruvchi doirada yoritish.

4. Ta'lim oluvchilarni kuzatish, o'lchash va tajriba o'tkazishning asosiy uslublari bilan tanishtirish bilan birga fizika amaliyotidagi fizikaviy namoyishlar va laboratoriya amaliy ishlarini bajarishga o'rgatish

Akademik litseylarda ta'lim oluvchilar o'zlari tanlagan yo'nalishi bo'yicha bilimlarini oshirishi va muayyan fanlar asoslarini cho'qur, mukammal o'zlashtirish imkoniga ega bo'ladi. Shuning uchun ham akademik litsey bitiruvchilariga qo'yiladigan talablar ham zamon talablariga mos saviyada bo'ladi. Akademik litsey bitiruvchilari fizika ta'lim sohasida quyidagi bilimlarga, tushunchalarga ega bo'lmo'li lozim :

fizika va unga ya'in bo'lgan fanlar bo'yicha qo'yilgan vazifani hal etishda fizika qonunlarini bilish bilan birga boshqa bilim sohalarini ham birgalikda qo'llay olish;

asosiy fizikaviy o'lchov asbobuskunalaridan foydalana bilish, sodda amaliy vazifalarni qo'ysh va ularni echish, olingan natijalarni qayta shlash, tahlil qilish, baholay bilish hamda umumiy xulosalar chiharish;

o'qish davomida o'quv va qo'shimcha adabiyotlaridan mustaqil foydalana bilish.

Akademik litsey va kasb-hunar kollejlarida

Kurs	№	Bobning mazmuni	Ajratilgan Vaqt
		Kirish	2
БІРІНЧІ БОСҚИЧ	1.	Kinematika asoslari	8
	2.	Dinamika asoslari	6
	3.	Mexanikada saqlanish qonunlari	2
	4.	Tebranishlar va to'lqinlar	4
	5.	Takrorlash	2
	6.	Molekulyar-kinetik nazariya asoslari	8
	7.	Suyuqlikning xossalari	6
	8.	Qattiq jismlarning xossalari	4
	9.	Termodinamika asoslari	4
	10.	Takrorlash	2
	11.	Elektr maydoni	8
	12.	O'zgarma tok qonunlari	8
	13.	Turli muhitlarda elektr toki	12
	14.	Magnit maydoni	6
	15.	Takrorlash	2
Jami:			84
ИККИНЧИ БОСҚИЧ	16.	Elektrmagnit induktsiya	4
	17.	Elektrmagnit tebranishlar	12
	18.	Elektrmagnit to'lqinlar	6
	19.	Optika. Yorug'lik to'lqinlari	16
	20.	Nisbiylik nazariyasi elementlari	4
	21.	Takrorlash	2
	22.	Kvant optika elementlari	10
	23.	Atom va atom yadrosi	8
	24.	Yadro energetikasi	6
	25.	Takrorlash	2
	26.	Olamning zamonaviy fizik manzarasi	2
	27.	Umumiy takrorlash	4
Jami:			76
Hammasi:			160

Bu maqsadlarga erishish uchun quyidagilarni amalga oshirish lozim :

ta'lim oluvchilarga fizikaviy qonunlar va tamoyillarni ularning matematik ifodalari bilan etkazish;

ta'lim oluvchilarni fizikaviy hodisalar, fizik kattaliklarni aniq o'lchamining asosiy usullari, tajribada olingan natijalarni qayta shlash, tahlil qilish, muhim fizik asbob uskunalari bilan shlash, malakalarini oshirish, bu shlarda kompyuterdan foydalanish usullari bilan tanishtirish;

ta'lim oluvchilarda tajriba o'tkazish ko'nikmalarini o'sil qilish. Ularni fizikaviy tajribalarini avtomatlashtirishining asosiy tamoyillari bilan tanishtirish, fizikaviy g'oyalarni to'g'ri o'rganish, fizik masalalarni miqdoriy to'g'ri echish;

ta'lim oluvchilarga fizika rivojlanishining mu'im bosqichlarida o'zbek allomalarining qo'shgan hissalari va tutgan o'rinlari to'g'risida tushunchalar berilishi shart.

Kasb xunar kollejlarida fizika ta'limining o'ziga xos xususiyatlari

Majburiy va majburiy ixtiyoriy ta'lim tizimida fizika o'qitishning ahamiyati shundan iboratki, bunda fizika jonsiz tabiat qonunlarini o'rgatadigan asosiy-tabiiy fanlardan biridir. Olam doimiy o'zaro ta'sirda va uzluksiz harakatda bo'lgan moddiy jismlar majmuasidan iborat. Tabiatda sodir bo'luvchi barcha hodisalar muayyan qonunlar bo'yicha yuz beradi. Turli hodisalar orasidan qonuniy bo'lanishni ochish va o'rganish har qanday fan tarmo'ining bosh ma'sadi hisoblanadi. Jismlarning harakati va o'zaro ta'sir, Issiqlik, elektromagnit hodisalar qonunlarining tahlili fizikaga taalluqlidir.

Fizikada o'rganiladigan hodisalar doirasini yoki bu fanning shartli chegarasini aniqlash juda qiyin. Faqat bir narsani aytish mumkin: yangi kashfiyotlar, texnikaviy tadqiqotlarning yangiyangi sohalarini bu chegarani yildanyilga kengaytirmoqda. Keyingi vaqtda fizikaning plazma fizikasi, elementar zarralar fizikasi, yarim o'tkazgichlar fizikasi, biofizika, qattiq jismlar fizikasi, gaz va suyuqliklar dinamikasi kabi

yangi bo'limlari yaratilmoqda. Bular o'rta maxsus ta'limda fizikaning boshlan'ich tushunchalar kursida o'zining aksini topgan. Kasb-?unar kollejlari fizika kursining asosiy ma?sadi, oddiy fizika bilimlari bilan bir qatorda hozirgi zamon fizikasi bilimlarini ta'lim oluvchilar ongiga singdirishdir.

O'rta maxsus ta'limda fizikaviy ta'lim shunday fizikaviy bilimlar tizimsidirki, u fundamental ilmiy tushunchalarni shakllantirish, asosiy fizikaviy qonun va nazariyalarni o'zlashtirish, shuningdek, fizika metodlarini (eksperimental va nazariy) tushunishni ta'minlaydi. Bu tizimda ta'lim oluvchilar bevosita kasbiy tayyorgarlikka ega bo'ladilar, bu esa keng ko'lamda tabiat va texnika hodisalarini o'rganish uning mu?im masalalarni hal qilishda o'z bilimlarini qo'llash sohasida kasbiy malaka va ko'nikmalarni rivojlantirishni talab qiladi. Fizikaviy bilimlar tizimi ta'lim oluvchilarning dialektik dunyoharashlarni, tafakkurini va ijodkorligini rivojlanishini nazarda tutadi. O'qitish jarayonida umumiy o'rta ta'limda fizika kursini va shu bilan birga, fizika kursining ikkinchi bosqichini ikki yil muddatda o'rganish uchun ajratilgan soatlarning sonida emas, balki ?ajmi etarlicha katta bo'lgan o'quv materialini o'rganish, fizikaviy tushunchalarning rivojlanishini va bu tushunchalarning turli hodisalarga qo'llashni ta'minlash kerak bo'lgan mi?dorning ozligi bir qator ?iyinchiliklarni keltirib chiharadi. Shunga ko'ra, o'rta maktabda fizika va astronomiya ta'limining mazmunini aniqlash ?ay'at a'zolari VI-IX sinflar uchun 272 soat, kasb-?unar kollejlari va akademik litseylar uchun 200 soat (astronomiya bilan birga) vaqt ajratdi.

O'qituvchi darsga tayyorlanishida va uni uyushtirishida :

- a) darsning g'oyaviy-ahloqiy, ilmiy-hayotiy va amaliy mazmuniga e'tibor berishi;
- b) barcha ta'lim oluvchilarni darsning bosqichlariga faol ?atnashishini ta'minlash;
- v) ta'lim oluvchilarning jamoasini ittifo? bo'lishiga;
- g) butun dars davomida o'qituvchi bilan ta'lim oluvchilarning o'zaro hurmat asosida mulo?otda bo'lishiga;
- d) darsga qo'yiladigan asosiy talab, uni to'g'ri rejalashtirish erishishga intilish kerak.

Rejadagi har bir materiallarni tematik rejalashda ularning ta'limiy, tarbiyaviy va kamolotga yo'llash imkoniyatlari hisobga olinishi kerak. Fizikaning mu?im qonun, nazariya, usullariga alohida e'tibor berish tematik reja tuzilishiga ham ta'sir etadi. Rejalashda ta'lim oluvchilar bilimini musta?amlash, amaliy ko'nikma va malakalar hosil qilishga xizmat qiladigan amaliy ko'nikma va malakalar ?osil qilishga xizmat qiladigan amaliy tajribalar o'tkazish masalalar echish va mustaqil shlarni uyushtirishni ham nazarda tutilishi kerak. Tematik rejalashda nazariya bilan amaliyot me'yori ham aks etishi kerak. har bir bo'limdagi mu?im masalalarni ikkinchi darajasidan ajratgan holda rejalash ta'lim oluvchilarni ortiqcha yuklanishdan sa?laydi.

har bir dars ta'lim oluvchining olamni ilmiy tushunishga o'z hissasini qo'shishi lozim. Ayniqsa kirish darsi va umumlashtiruvchi darslar va bu borada katta imkoniyatlarga ega. Tematik rejada ta'lim oluvchilar bilimini tekshirishga mo'ljallangan darslar ham ko'zga tutiladi. Ta'lim oluvchilarning yakka o'ziga xos xususiyatini e'tiborga olib beriladigan mustaqil shlar ham shu bo'limda o'z aksini topshi kerak. O'qituvchining darsga tayyorlanishi fizika ta'limi yil bo'yi, har bir chorakka, bo'limga va nig'oyat biror darsni o'tishga mo'ljallangan rejasiga, o'qitish samaradorligini esa rejalarning puxtaligiga bo'li?.

O'quv materiallarining ta'lim oluvchilar tomonidan yaxshi o'zlashtirilishi, ularga tarbiyaviy ta'sir ko'rsatishi kamolotiga hissa qo'shishi faqatgina o'qituvchining salo?iyatiga yoki o'qitish metodiga bog'liq bo'lib holmasdan o'quv mash?ulotlarining shakliga ham bo'li?dir. Boshqacha aytganda o'quv materiallarining mazmuni, o'qitish metodi va o'qitish shakli o'rtasidagi uzviy bog'liqligiga erishmoq zarur. O'quv jarayonining yuqorida aytilgan qismlari va bo'laklari hay darajada qo'llanilishi o'qitishning maqsad va vazifasini kelib chiqadi.

Hozirgi vaqtda fizikadan o'quv mashg'ulotlarining:

- yangi mavzuni bayon etish,
- mustahkamlash,
- takrorlash,
- umumlashtirish,
- o'quv konferentsiyalari,
- seminar
- frontal
- laboratoriya ishi
- fizik praktikum,
- o'quv ekskursiyasi
- fakultativ mashg'ulotlari kabi turlari mavjud.

So'nggi yillarda fizika darslarida inter-faol o'qitish usullari va shakllarida foydalaniladi. Masalan berilish darslari, ijodkorlik darslari, kompyuter darslari, professional o'yin darslari, musoba'a darslari, guruxlarga bo'lib o'qitish darslari va shu kabilar fikrimizning dalili bo'la oladi.

Barcha darslarning turlari tashkil etish shakllariga ko'ra quyidagi belgilari bilan farq qiladi.

- a) ta'lim oluvchilar guruhi;
- b) o'tkazish joyi va vaqti;
- v) ta'lim oluvchilar faoliyati shakllari va uning tartibi;
- g) ta'lim oluvchilarning faoliyati va o'qituvchining ra'barlik uslubi;
- d) ta'lim oluvchilar faoliyatini kontrol qilish metodi va baholash usuli.

FIZIKA OQITISHNING PSIXOLOGIK VA DIDAKTIK ASOSLARI.

- 1. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika ta'limining asosiy vazifalari:
- 2. Umumta'lim tizimi fizika kursining mazmunini takomillashtirish masalalari
- har qanday jamiyat oldida – chuqur bilimli, ilmiy dunyoharashga ega bo'lgan, ongli, intizomli, etsetik didli, g'oyaviy etuk, insonparvar, mehnatga mu'abbat ruhi bilan su'orilgan, bir so'z bilan aytganda barkamol avlodni tarbiyalash vazifasi turadi.

- Barcha o'quv predmetlari kabi, fizika ham o'z imkoniyatlari darajasida, o'zining metodlaridan foydalanib yu'oridagi vazifalarni amal etishga xissa qo'shadi.

- O'rta umum ta'lim tizimida fizikaning boshqa umumta'lim predmetlari orasidagi o'rni, fizika fanining boshqa fanlar orasidagi tutgan o'rniga qarab belgilanadi. U filosofiya, matematika, ximiya, biologiya, astronomiya va boshqa fanlar bilan uzviy bo'langan. Uning yaratgan nazariyalari, metodlari, ximiya, astronomiya, biologiya, geologiya va texnikada keng qo'llaniladi. Bu esa fizikaning politexnik ta'lim berishda qanchalik katta ahamiyat kasb etishini ko'rsatadi. Fizika ilmiy texnika taraqqiyotining asosini tashkil etadi. Xalq o'z jaligini mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish, energiya bilan ta'minlash va yangi materiallar yaratishlarni fizikasiz tasavvur qilib bo'lmaydi.

- hozirgi kunda esa elektronikaning erishgan yutuqlaridan axborot texnologiyalar rivojida keng foydalanmoqda. O'rta maktabni yoki o'rta maxsus ta'lim tizimini tugatgan yoshlar o'qida shlamasin ilmiy texnika taraqqiyoti ta'sirida vujudga kelgan yoki kelayotgan ish jarayoniga zamonaviy asbob-uskunalarga duch keladilar. Bularning asosida esa fizik qonuniyatlar yetadi.

- O'rta umumta'lim tizimida fizika VI-IX sinflarda va o'rta maxsus ta'lim tizimida I va II bosqichlarida o'qitiladi. Bundan tashqari, astronomiya, tabiatshunoslik, geografiya kurslarida ham ba'zi fizikaviy tushunchalar beriladi. O'rta umumta'lim tizimida Fizika o'qitishning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat.

- Ta'lim oluvchilar ongida fizik asoslarni shakllantirish. Masalan muhim fizik qonuniyatlar va nazariyalar, asosiy fizik hodisalar, fundamental tajribalar bilan tanishtirish. Fizikaning tadqiqot metodlari haqida tushuncha berish. Jaxonishumul ahamiyatga ega bo'lgan kashfiyotlardan xabardor qilish.

- Dasturi tuzishda umumiy o'rta ta'lim maktablarining, ya'ni 9 sinfni tugatgan o'quvchilar umumiy fizika kursining barcha bo'limlaridan, chunonchi, mexanika, molekulyar fizika va termodinamika, elektr, optika, atom va yadro fizikasidan ma'lum darajada tugallangan bilimlarga ega bo'lishlari zarur ekanligi inobatga olingan.

- Yangi ta'lim tizimi asosida tuzilgan ushbu fizika dasturi bo'yicha fizika kursi alohida o'quv predmeti asosida 6 sinfdan boshlanadi. Maktab fizika ta'limining birinchi yilida o'quvchilarga fizik hodisalar va kattaliklar haqida umumiy ma'lumotlar beriladi. Bu bilan o'quvchilarni fizikaga qiziqitiriladi, fizika fani haqida dastlabki tasavvur hosil qilinadi, tevarak-atrofdagi fizik hodisalarning mohiyatini elementar tarzda tushuntirish orqali ilmiy dunyoharashlari shakllantiriladi. Shu bilan bir qatorda tabiiy geografiya, biologiya va kimyo predmetlari mazmunida uchraydigan fizikaga oid bilimlarni o'zlashtirishga tayyorlaydi.

- Dasturda, 6 sinfdan beriladigan fizika ta'limi mazmuni o'zgartirilmagan holda, fizik hodisalar va kattaliklarning o'rganish ketma ketligini ikki xil tartibi tavsiya etilgan:

- Ulardan birinchisi quyidagi tartibda:

- 1. Kirish.
- 2. harakat va jismlarning o'zaro ta'siri.
- 3. Jismlarning muvozanati. Oddiy mexanizmlar.
- 4. Modda tuzilishi.
- 5. Issiqlik hodisalari.
- 6. Issiqlik mashinalari.
- 7. Tovush hodisalari.
- 8. Yorug'lik hodisalari.

- Tuzilishi an'anaviy bo'lgan fizika ta'limining bunday ketma ketligida ta'lim oluvchilar avval jismlarning harakati, bosib o'tgan yo'li, unga ketgan vaqt, tezlik massa, zichlik kabi kattaliklar bilan tanishadilar. So'ngra modda tuzilishi, Issiqlik, tovush va yorug'lik hodisalarini o'rganadilar.

- 6 sinfdan fizika ta'limining quyidagi ketma-ketlikda ham o'qitilishi tavsiya etilgan:

- 1. Kirish.
- 2. Yorug'lik hodisalari.
- 3. Tovush hodisalari.
- 4. Modda tuzilishi.
- 5. Issiqlik hodisalari.
- 6. harakat va jismlarning o'zaro ta'siri.
- 7. Jismlarning muvozanati. Oddiy mexanizmlar.
- 8. Issiqlik mashinalari.

- Fizika o'qitishni yorug'lik hodisalaridan boshlash ham o'ziga xos afzalliklarga ega. Birinchidan, yorug'lik hodisalari fizika fanining katta ?ismini tashkil etib, optika nomi bilan yuritiladi. Optika qonunlari esa inson hayotida juda katta ahamiyatga ega. Ikkinchidan, kundalik hayotimizda har xil yorug'lik hodisalariga duch kelamiz. Uchinchidan, optika qonunlari asosida yorug'lik va optika texnikasi vujudga keladi. Bundan tashqari, yorug'lik hodisalarini o'rganish jarayoni ?iziharli bo'lib, formulalar kam ishlatiladi. Yorug'lik hodisalaridan so'ng tovush, Issiqlik, mexanik hodisalar o'rganiladi. Bu variantdagi har bir bo'limga ajratilgan dars soatlari mi?dori birinchi variantdagi tegishli nomdagi bo'limga ajratilgan dars soati mi?doriga mos keladi.

- Shuning uchun ikkinchi variantni tanlagan o'qituvchilar 6 sinf uchun tuzilgan ushbu dasturdagi bo'limlarning o'rmini almashtirib foydalanishlari mumkin.

- 6 sinfda fizik hodisalar va kattaliklar haqida umumiy ma'lumot va tasavvurga ega bo'lgan o'quvchilar yu?ori sinflarda fizika kursining barcha bo'limlarini tizimli ravishda o'rganadilar. Bunda fizika ta'limi mazmuni ijtimoiy xayotda, tevarak-atrofdagi uchraydigan fizik hodisalar va jarayonlar bilan bo'lab o'rgatiladi.

- VII sinfga butun o'quv yili davomida fizikaning mexanika bo'limi o'rganiladi. Umumiy o'rta ta'limda elektr hodisalarini o'rganishga alohida ahamiyat berilishining sabablari ko'p. Birinchidan, elektr fizikaning ko'p ko'rgazmali ?ismidir. Ikkinchidan, elektr inson hayotida ko'p uchraydigan hodisalardir. Uchinchidan, elektrning amaliy hamiyati juda kattadir. To'rtinchidan, elektrga oid qonuniyatlar bilan amaliy tadbirlarning birga o'rganilishi o'quvchilarning tafakkurini rivojlanishiga samarali ta'sir ko'rsatadi.

- 7 sinf fizika kursining "Elektr zaryadi. Elektr maydon" bo'limida zaryad va maydon tushunchalariga katta e'tibor beriladi. Shuning uchun elektrostatikani o'rganishga ?iyosan ko'proq vaqt ajratilgan. Bu mavzu materialini bayon etishda o'quvchilarning 6 sinfda modda tuzilishiga oid bilimlaridan foydalaniladi. Bunda molekulyar tasavvurlar kengaytiriladi va atom tuzilishi to'g'risidagi elementar ma'lumotlar bilan boyitiladi.

- "Tok kuchi. Kuchlanish. harshilik" bo'limidagi mavzular an'anaviy yo'llar bilan tushuntiriladi. Tok kuchining birligi bo'lgan amperga ta'rif beriladi. Kuchlanish avvalgi bo'limda o'rganilgan elektr maydon potentsiali orqali tushuntiriladi. Bu bo'limda tok manbaiga misol tari?asida cho'ntak fonari batareyasining tuzilishini o'rgatish o'quvchilarning olgan bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi. Om qonuni eksperiment natijasi sifatida beriladi.

- "Elektr tokining ishi va quvvati" bo'limida Joul-Lents qonuni oldingi bo'limda o'tilgan kuchlanish tushunchasi va Om qonunidan foydalanib hisoblab chiqariladi. Bunda o'tkazgichlari ketma-ket ulangan zanjirlarda tok va kuchlanish ta'simoti, o'tkazgichlarning harshiligi, elektr tokining energiyasi o'tkazgichlarning harshiligi, elektr tokining energiyasi va quvvati tajribalar yordamida o'rganiladi.

- "Elektromagnit hodisalar" bo'limiga oid mavzular namoyishkorona tajribalar va laboratoriya ishlari asosida faqat sifat jihatdan o'rganiladi.

- Elektrga oid o'zlashtirilib olingan tegishli qoida va qonuniyatlardan foydalanib, sodda sifatli va mi?doriy masalalar echishga o'rgatiladi. Masalalar echish va laboratoriya ishlarini bajarishda o'quvchilar fizik kattaliklarning jadvalaridan foydalana olishlari kerak.

- VIII sinfda ta'lim oluvchilar o'quv yili davomida fizikaning elektr kursini o'rganadilar. 80-90yillarda bu kurslar VIII va IXsinfda o'qitilgan. Dasturda mexanika kursi birmuncha ?ishartirilgan va soddalashtirilgan shunga yarasha dars soati ham ?ishargan. Biro? fizikamatematika va tabiiy fanlar yo'nalishidagi akademik litseylarda mexanika kursi fundamental ravishda cho'qurlashtirib o'rgatilishi ham hisobga olingan. Umumiy o'rta ta'limi maktabining bitiruvchilari umumiy fizika kursining barcha bo'limlaridan ma'lum darajada tugallangan bilimga ega bo'lishlarini e'tiborga olib, IXsinf fizika dasturiga VI-VIII sinflarda o'rganilmagan yoki faqat boshlan?ich ma'lumotlar berish bilan kifoyalangan mavzular kiritilgan "Atom fizika asoslari" bo'limi bo'yicha boshlangich ma'lumotlar quyi sinflarda o'rganilmagan. Bu mavzular murakkab hisoblansada, lekin ta'lim oluvchilar bu bo'limdagi mavzularni umumiy tarzda sifat jihatidan o'rganadi. Chunki akademik litsey va kasb ?unar kollejlari "Kvant fizikasi", masalan atom fizikasi keng tarzda o'rganilishi inobatga olingan.

- 8 sinf mexanika kursi odatiy tarzda "Kinematika asoslari", "Dinamika asoslari", "Saqlanish qonunlari", "Suyuqlik va gazlar mexanikasi asoslari" hamda "Tebranish va to'lqinlar" bo'limlarini o'z ichiga olgan. O'quvchilar mexanika kursi bo'yicha dasturda keltirilgan hodisalar haqida tasavvurga ega bo'lishlari, tushuncha, kattaliklar va qonuniyatlarni bilishlari, tajriba va laboratoriya ishlarini bajara olishlari, masalalar echa olishlari lozim.

- Umumiy o'rta ta'lim maktabining bitiruvchilari astronomiya elementlari yuzasidan ma'lum bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishlari lozim. Shu ma?sadda IXsinfda "Astronomiya asoslari" bo'limi kiritilgan va koinot tuzilishi, osmon jismlari, koinotdagi hodisalar haqida zaruriy bilimlar berilgan. Dasturning har bir bo'limga dars soatlari taxminiy bo'lib ular shu bo'limga oid ko'rgazma va tajribalarni namoyish etishga, masalalar echishga va ta'lim oluvchilar bilimini baholashga mo'ljallangan.

- 9 sinfda fizikaning "Molekulyar fizika va termodinamika asoslari" hamda "Optika" bo'limidagi mavzular 6 sinfda o'tilgan "Modda tuzilishi", "Issiqlik mashinalari", "Yorug'lik hodisalar" bo'limlaridagi mavzulardan olingan bilimlar asosida o'rganiladi. "Atom fizikasi asoslari" bo'limi bo'yicha boshlan?ich ma'lumotlar quyi sinflarda o'rganilmagan. Bu mavzular nomiga ko'ra, murakkab hisoblansa-da, lekin o'quvchilar bu bo'limdagi mavzularni umumiy tarzda sifat jihatidan o'rganadilar. Bu borada akademik litsey va kasb-xunar kollejlari kvant fizikasi, jumladan, atom fizikasi keng tarzda o'rganilishi inobatga olingan.

- Umumiy o'rta ta'lim maktabining bitiruvchilari astronomiya elementlari yuzasidan ma'lum mi?dorda bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishlari lozim. Shu ma?sadda 9 sinfga "Koinot fizikasi" bo'limi kiritilgan. Bu bo'limda koinot tuzilishi, osmon jismlari, koinotdagi hodisalar haqida zaruriy bilimlar beriladi.

- Dasturda har bir bo'limga ajratilgan dars soatlari taxminiy bo'lib, ular shu bo'limga oid mavzularni o'rganishga, unga oid ko'rgazma va tajribalarni namoyish etishga, laboratoriya ishlarini bajarishga, masalalarni echishga hamda o'quvchilar bilimini baholashga mo'ljallangan. har bir bo'lim oxirida keltirilgan laboratoriya ishlardan ayrimlarini bajarish uchun asboblari etarli bo'lmagan ta?dirda teng kuchli bosh?a laboratoriya ishi bilan almashtirilishi mumkin. Ko'rgazma va tajribalarni namoyish etishda hamda laboratoriya ishlarini bajarishda xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilinishi zarur. O'quvchilar fizika kursida olgan bilimlarini amaliy jihatdan ekskursiyada yanada mustahkamlashlari lozim. Shu munosabat bilan har bir sinf uchun ekskursiyaga 2 soatdan vaqt ajratilgan. Ekskursiya mavzusi va ob'ekti o'qituvchi tomonidan belgilanadi.

- Shuningdek fizikaviy bilim berish bilan bir qatorda ta'lim oluvchilarning fikrlash va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish

- Ta'lim oluvchilarning ilmiy dunyoharashini shakllantirish.

- g'oyaviy-siyosiy, vatanparvarlik, insonparvarlik, etsetik va mehnat-sevarlik ruxida tarbiyalash.

- Politeknik ta'lim berish, olgan bilimlarini hayotga qo'llay olish va kasb tanlashga ko'maklashish

- Yu'orida ayd etilgan vazifalar o'zaro bo'langan holda amalga oshiriladi. Fizika asoslarini, uning qonuniyat va xodisalarini cho'qur o'rganish asosidagina ta'lim oluvchilarning dialektikmaterialitsik dunyoharashi, to'g'ri dunyoharashi vujudga kelishi va politeknik ta'lim olishi mumkin. Buning uchun maxsus tanlangan matnlarni ilmiy asoslangan metodlar bilan o'qitilgandagina bu vazifalar al etilishi mumkin.

- Fizika kursining mazmuni va tuzilishini takomillashtirilishi muximligi ta'lim sohasidagi islohotlarning asosiy yo'nalishlarida alohida ayd etilgan. Nimani takomillashtirmo? kerak va qanday takomillashtirmo? lozim? Bu savolga javob bermo? uchun umumta'lim tizimi fizika dasturining tahlilidan boshlaylik. Xozirgi kunda o'rta umumiy ta'lim tizimi fizika dasturi hozirgi zamon fan yutuqlarini o'zida aks ettirgan. "Maxsus nisbiylik nazariyasi", "Yadro fizikasi", "Elementar zarralar" kabi hozirgi zamon fizikasi mavzularini va klassik fizika masalalarini hozirgi zamon tal'ini bilan tushuntirish asosida tuzilgan. Bunda o'quv materiallarini, fizik bilimlarni generalizatsiyalash g'oyasi asosida to'plash va tanlash fizika kursining ilmiyligini oshirishga yordam beruvchi fizik tushunchalarni berish, g'oya ilgari surilgan O'quv materiallari mexanika, molekulyar fizika, elektrodinamika, kvant fizikasiga ajratiladi.

- o'quvchilarni fizik hodisalar, tushunchalar, kattaliklar, modellar, onular, o'lchashlar, fizikaning amaldagi tatbiqlari, olamning fizik manzarasiga oid bilimlar bilan tanishtirish;

- o'quvchilarni fan-texnika taraqqiyoti, fizika qonuniyatlarining amalda qo'llanilishi bilan tanishtirish;

- koinot tuzilishi va undagi hodisalar haqidagi bilimlar berish orqali ilmiy dunyoharashni rivojlantirish;

- buyuk mutafakkirlarimiz va hozirgi davrdagi Vatanimiz fizik olimlarining faoliyatlari bilan tanishtirish, ta'lim mazmunini tevarak-atrofdagi ma'alliy va tarixiy materiallar bilan boyitish orqali o'quvchilarni milliy va vatanparvarlik ruxida tarbiyalash;

- ta'lim mazmunini ijtimoiy hayot va texnika va texnika taraqqiyoti bilan bo'lash orqali o'quvchilarni ongli ravishda kasbga yo'naltirish, o'rta maxsus yoki kasb-unar ta'limi muassasalarida o'ishni davom ettirishlari uchun zamin tayyorlash;

- fizikaga oid asbob va uskunalaridan foydalanish, sodda o'lchov va tajriba ishlarini bajarish, ularning natijalari asosida xulosalar chiqarish, xavfsizlik qoidalariga rioya qilish malakalarini shakllantirishdan iboratdir.

har bir mavzuning materiallari ham yu'orida aytilgan g'oya asosida ta'simlanadi. Generalizatsiya g'oyalari ta'lim oluvchilarning asosiy tushuncha va xodisalarini ikkinchi darajalisi hodisa va tushunchalarga ajratishga yordam beradi. Bu g'oyaning afzalligini faqat bizning mamlakatimizning emas balki, A'shda va boshqa qator rivojlangan mamlakatlarda ham qo'llanilayotganligidan bilish mumkin. O'qitish metodlari xam tubdan o'zgarib bormo'da. Ta'lim oluvchilarning mustaqil bilim olishiga, ilmiy bilish uslublariga, fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga va shu kabilarga alohida ahamiyat berilmo'da. Fizika ikki bosqichda birbirini to'ldirib boyitib boruvchi yagona kurs sifatida o'rganiladi.

Fizika o'qitishni takomillashtirish tabiiy jarayon, chunki ilmiytexnik taraqqiyot jamiyat va uning ijtimoiy iqtisodiy o'sishi, pedagogika va psixologiya fanlarida erishilgan yutuqlar o'qitish jarayonining takomillashuvida ham o'z aksini topshi kerak.

III – BOB. FIZIKA OQITISHNING PSIXOLOGIK VA DIDAKTIK ASOSLARI. O'QUVCHILARNING FIKRLASH VA IJODIY QOBILIYATINI RIVOJLANTIRISH.

So'nggi yillarda fizika darslarida inter-faol o'qitish usullari va shakllarida foydalaniladi. Masalan berilish darslari, ijodkorlik darslari, kompyuter darslari, professional o'yin darslari, musoba'a darslari, guruxlarga bo'lib o'qitish darslari va shu kabilar fikrimizning dalili bo'la oladi.

Barcha darslarning turlari tashkil etish shakllariga ko'ra quyidagi belgilari bilan farq qiladi.

a) ta'lim oluvchilar guruhi;

b) o'tkazish joyi va vaqti;

v) ta'lim oluvchilar faoliyati shakllari va uning tartibi;

g) ta'lim oluvchilarning faoliyati va o'qituvchining ra'barlik uslubi;

d) ta'lim oluvchilar faoliyatini kontrol qilish metodi va baholash usuli.

Fizika o'qitish sohasidagi ko'p yillik tajriba yu'orida keltirilgan yutuqlar bilan bir qatorda quyidagi kamchiliklar xam mavjudligini ko'rsatadi:

1. Dasturga xozirgi zamon fizikasi masalalari kiritilgan bo'lishiga va klassik fizika masalalari xozirgi zamon nuqtai nazaridan bayon etilishiga haramay klassikligicha holgan.

2. Fizika kursi mavzularini bayon etishga o'quv materiallari bayon qilishining g'oyaviy ortiqcha matnlar berilgan, murakkab, bu esa ta'lim oluvchilarni bilim olish o'qituvchining vaqt imkoniyatlarini cheklaydi.

3. Fizika kursida matematik formulalar kerakligidan ortiq shlatilgan

Tebranishlar va molekulyar – kinetik nazariya asoslari bunga misol bo'la oladi.

Bunday xolni kursning ilmiyligini oshirishni nuqtai nazaridan deb xisoblash mumkindek. Ammo bizningcha ilmiylikning oshishi fizik tushuncha, qonun va xodisalarni hozirgi zamon g'oyalari asosida aniq va to'g'ri shakllantirishdan iborat.

Shuningdek amaliy ko'nikma va malakalarining to'la shakllantirish.

5. Politexnik ta'limni amalga oshirish ham talab darajasida yozritilmagan deb bo'lmaydi.

O'rta umumta'lim tizimi fizikani yaxshi o'rganish, bu fanni mukkamal o'rganishga asos hisoblanadi. Fizikaga oid asosiy qonunlarni va hodisalarni bilmay turib, tabiiy fanlarning o'rganishga kirishib bo'lmaydi.

Fizika ta'limi jarayonini takomillashtirishning eng mu'im jihatlari quyidagilardir:

o'qitish sifatini, mehnat va axloq tarbiyasini kuchaytirish;

o'qituvchilar va ta'lim oluvchilar mehnatini to'g'ri baholash;

o'qitishni kundalik hayot bilan bo'lashni amalda mustaqamlash;

ta'lim oluvchilarni ijtimoiy foydali mehnatga tayyorlashni yaxshilash.

Fizika o'qitishni takomillashtirish metodologiyasibu darsning tuzilishi, shakllari va tashkil etish usullari, shuningdek, fizika o'qitish nazariyasining rivojlanish qonunlari hamda uning natijalarini amalga tadbir etish usullari haqidagi ta'limotdir.

Fizika o'qitish metodikasining metodologiyasi boshqa fanlar singari o'zining maxsus tekshirish usullariga ega. Bu sohadagi tekshirish usullariga quyidagilar kiradi:

ta'lim masalalarining tahlili va ularni tal etishda fizikaning o'quv predmeti sifatidagi rolini aniqlash;

ilbor pedagogik tajribalarni o'rganish, umumlashtirish va fizika ta'limiga joriy qo'llash;

fizik ta'lim va pedagogik amaliyot masalalarini ilyosiy tahlili;

ta'lim oluvchilar psixologiyasining o'ziga xoshugini hisobga olgan holda fizika o'qitish jarayonining tahlili, darsliklarga, o'qitish vositalariga va metodik qo'llanmalarga didaktik talablarni ishlab chiqish;

fizika o'qitish tarixini tahlil etish asosida fizika metodikasi rivojlanishining obektiv tendentsiyalari va qonuniyatlarini aniqlash;

yuqoridagilar asosida gipotezalar qo'yish va ularni eksperimental tekshirish.

O'qitishning mazmuni utsida so'z borganda, diqqatni respublikamizda ta'limtarbiya sohasida ro'y bergan muhim o'zgarishlarga haratish lozim. Chunki, ta'lim tizimini tuzilish va mazmun jihatdan isloh qilish maqsadida "Ta'lim to'g'risida" va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» haqida qonunlar qabul qilindi. Bu qurjatlarda fizika o'qitish vazifalariga ham yangicha yondoshildi va fizika ta'limning ajralmas qismi deb alohida ta'kidlandi. Belgilangan vazifalarni amalga oshirish esa ta'lim oluvchilarni yuksak salohiyatli, bilimli, o'z aqli tafakkuri bilan ongli mushoqada yuritadigan ozod va qur fikrli insonlar bo'lib etishshi uchun muhim hissa qo'shadi. Shuni esdan chiharmaslik kerakki, hamdo'slikdagi davlatlar orasida faqat bizning mamlakatimizda ta'lim-tarbiyaga shunday yondoshish amalga oshirilmog'da.

Fizika o'qitishning vazifalari sifatida fizika ta'lim oluvchilarda ilmiy tafakkurni shakllantirishda asosiy o'rin egallashi ta'kidlangan. Bunda ilmiy tabiiy bilish sikli: faktlarni kuzatishdan muammoni ta'riflashgacha va undan gipotezani taklif etish (hodisa modeli, tushunchalar, qonunlar va usullar) gipotezani mantiqiy rivojlantirish va nazariy bashorat qilish, nazariy xulosalarni eksperimental tekshirish va ularni amalda qo'llash. Asos qilib olingan fizikani o'rganishda asos shuning uchun asosiy fanining metodologiyasi, o'qitish metodlarining manbai va tashkil etuvchi qismi bo'lib hisoblanadi. O'qitish metodlarini takomillashtirish ta'lim oluvchilarni fizikadan olgan bilimlarini sifatini oshirishgagina yordam berib holmasdan, ularning iqtidorli, itse'dodli, zukko va ma'naviy etuk kshilar bo'lib etishshlari uchun ham xizmat qiladi. O'rta maktab ta'limi fizika kursida politexnik ta'limni shakllantirish va ta'lim oluvchilarning mehnatga tayyorlashning muhim vositalari amaliy fizika masalalarini o'rganish hisoblanadi. Bularga fizika asboblarining ishlash jarayoni, mashina va mexanizmlarning harakat qoidalari, ularni shlatishning fizik asoslari, xalq xo'jaligining turli sohalarida fizik hodisalarining qo'llanilishi kiradi. Bu materiallarni tizimlashtirishda takomillashtirilgan dastur va darsliklarda fantexnika taraqqiyotining turli yo'nalishlari bilan bog'liq bo'lgan darslarni tashkil etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ta'lim tizimida o'quv-tarbiyaviy jarayonning samaradorligini yanada oshirish uchun faqat ilbor o'qitish metodlarini ishlab chiqish to'g'risida gapirmasdan, shu bilan birga ularning qo'llanilishiga ham ahamiyat berish kerak. O'qitish metodlari darslikdan, masala echish uchun qo'llanmalardan, demontsratsion tajribadan va laboratoriya ishlaridan ajralgan holda bo'lmaydi. O'qitish metodlari o'qitish jarayonida amalga oshiriladi, ammo darslik matni masalalar mazmuni, demontsratsion tajribalar va laboratoriya shlari o'quv mashqulotlarini tashkil etish shakllari bilan chambarchas bog'langan bo'ladi. O'qituvchilarni o'qitish metodlari bilan qurollantirishning bosh yo'li bu o'quv ishlarining strategiyasini, ya'ni o'qitish tarbiyalash va o'stirishning vazifalari, fundamental fizik nazariyalar va o'quv predmetining o'ziga xos o'qitish metodlarini amalga oshira borib, har bir darsni o'quv tarbiya jarayonining bir qismi deb qarab, darsda asosiy ish shakllarini qo'llay olish mahoratini egallashdan iborat.

1. FIZIKA OQITISH METODLARINING O'ZIGA XOS TOMONLARI.

Fizikaning rivojlanish tarixini, unga Sharqning buyuk allomalari qo'shgan hissalarini, jamiyat rivojlanishida fizika va texnikaning ahamiyatini, O'zbekistonda fizika va texnika sohasida olib borilayotgan tadqiqotlar haqida umumiy ma'lumotlarni bilish;

- fizik kattaliklarning Xalharo birliklar tizimsini tushuntira olish;
- mexanika: kinematika, dinamika, Nyuton va mexanikada saqlanish qonunlari, statika elementlari, suyuqliklar va gazlar mexanikasiga oid qonuniyatlarni bilish va misollar yordamida tushuntira olish;
- molekulyar fizika va termodinamika asoslari: molekulyar–kinetik nazariya asoslari, gaz va termodinamika qonunlari, suyuqlik va gazlarning o'zaro aylanishi, qattiq jismlar fizikasiga oid qonuniyatlarni bilish;
- elektrodinamika: elektostatika, o'zgaras tok, turli muhitlarda elektr toki, magnit maydon, moddalarning magnit xossalari, elektomagnit induksiya qonuniyatlarini bilish;
- tebranish va to'lqinlar. Optika. Atom va yadro fizikasi: mexanik va elektromagnit tebranishlar va to'lqinlar, tovush, geometrik optika, nisbiylik nazariyasi elementlari, kvant, atom va elementar zarralar fizikalariga oid qonunlarini bilish hamda olamning fizik manzarasi to'g'risidagi bilimlarga ega bo'lish;

O'qituvchi zamon talabi darajasida dars berishi va yaxshi samara olishi uchun darsning kerakli shakllarini va unga mos o'qitish metodini to'g'ri tanlay bilishi kerak.

So'ngi vaqtlarda vaqtli matbuotda va pedagogik hamda metodik adabiyotlarda mavjud darsning axborot shakli jiddiy tanqid qilinmoqda. Fizika o'quv mash'ulotlari va dars shakllarining yangi-yangi usullari tavsiya etilmoqda. Tabiiy ravshda nima uchun hozirgi dars shaklini o'zgartirish zarur bo'lib holadi, degan savol tuqiladi. Buning bir qator bir qator ob'ektiv va sub'ektiv sabablari bor.

Birinchidan: hozirgi kunda keng tarqalgan dars shakllari ta'limning asosiy vazifasi bo'lgan politexnik ta'lim berish, ilmiy texnika taraqqiyotini yoritib berish, fan metodlari bilan to'liqroq tanishtirish, ta'lim asosida tarbiyalash kabi qator vazifalarni ?al eta olmayotir.

Ikkinchidan: Ta'lim sohasidagi islohotlar, o'zgarishlar, ham eski, zerikarli dars turlaridan voz kechishni va interfaol, mazmunli dars shakllarini hamda shunga mos o'qitish metodlarini pedagogik hamkorlik, ta'lim oluvchilar faolligini va qiziqishini oshirish yo'llari borasida izlanish va ta'lim tizimiga tadbir etishni talab etmoqda.

Uchinchidan: hozirgi zamon ta'lim oluvchisi bundan 15-20 yil oldingi ta'lim oluvchilardan psixologik, etsetik, ijtimoiy tarrafiyoti va shu kabilar bilan farq qilishini ham e'tibordan chetda qodirmaslik kerak.

To'rtinchidan: Zamonaviy pedagogikaning usullarini o'rgangan holda har bir ta'lim muassasasi va o'qituvchi o'zining induvidual xususiyatini hisobga olgan holda o'rganilayotgan materialning mazmuni va mohiyatiga qarab dars shaklini va unga mos o'qitish usulini tanlashi lozim.

Biz viloyatimizdagi, respublikamizdagi va so'ngi yillarda vujudga kelgan samarali darslar va o'quv mash'ulotlarni kuzatish, vaqtli matbuotda, pedagogik va metodik adabiyotlarda bayon etilgan mash'ulot shakllarini tahlil qilish asosida shunday xulosaga keldik.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki samarali ijodiy darslarni tashkil etilishi shakliga ko'ra quyidagicha guruxlar ajratish mumkin ekan:

1. Ta'lim oluvchilarda insonparvarlik g'oyalarini shakllantiruvchi darslar, bu darslarning xarakterli tomoni shundaki bunda ta'lim berish bilan bir qatorda ta'lim oluvchilarni insonparvarlik va o'z-o'zini boshharish asosida tarbiyalash g'oyasi yotadi.

Tashkiliy jihatdan bu darslarda ko'proq guruhlariga bo'linib, ta'lim oluvchilarni o'z-o'zini o'qitish uslubi qo'llaniladi.

2. Eng oddiy tajribalardan foydalanish asosida fizikaning oson va hayotiy ekanligini ko'rsatish yo'li bilan ta'lim oluvchi faolligini oshirish darsi. Bunday darslarning o'zagini oddiy fizik tajribalar tashkil etadi.

3. Kasbiy – o'yinlar darsi. Darsning bu shaklida eksperimental metod “Qora yashik” metodi qo'llanilib, ta'lim oluvchilarni ijodkorlikka yo'llaydi.

4. Berilish darslari. Darsning bu shakli M.L. Tetening g'oyasi asosida tashkil etilgan. Darsning bu turi asosan ikkinchi bosqichda qo'llaniladi. U quyidagicha rejalashtirish: yil davomida o'tilgan darslar soat soni hamma choraklarga teng bo'linadi. Masalan, mexanika kursi 25 soatdan qilib to'rt chorakka bo'linadi. ?aftaning besh kuniga surunkasiga besh soatdan ta'lim oluvchilar fizikani o'rganadilar. Bosh?acha aytganda bir chorak davomida bir marta ta'lim oluvchilar fizikani berilib o'rganadilar. Bu ?afta davomida fizikani sifat jihatidan o'rganadi. Bunda o'quvchilardan faqat qonun, tushuncha, nazariya va faktlarni ?ayta so'zlab berishgina talab etiladi. Keyingi chorakda esa o'quv materiallariga ?aytiladi, kengaytirilgan va cho'qurlashtirilgan holda o'rganiladi. Bunda ta'lim oluvchilar standart hollarda olgan bilimlarini shlata olishlariga o'rgatiladi. Keyingi chorakda o'quv materiallari yana cho'qurroq o'rganiladi. Yangi vaziyatlarda bilimlarni qo'llay olish ko'nikmasi shakllantiriladi. Oxirgi chorak ta'lim oluvchilar bilimini no standart vaziyatlarda ham qo'llay olish ko'nikmasi ?osil qilinadi, ya'ni ijodiy bosqichga o'tiladi.

Zamonaviy fizika darsning o'ziga xos tomoni va unga qo'yiladigan talab, samarali metodlar asosida ta'lim oluvchilarni o'qitish va tarbiyalash, u o'qituvchidan barcha o'qitish vositalaridan yuksak mahorat bilan foydalangan holda ijodkorlik bilan darsni tashkil etishni ta'lim oluvchilarning ijodiy mustaqilligiga alohida e'tibor haratishni muammoli holatlarni o'qitish jarayonida ko'proq qo'llashni talab etadi. Zamonaviy fizika darslarining tahlili shuni ko'rsatadiki, darslarda ta'lim oluvchilar guruhining faolligiga erishishi bilan bir qatorda, ularning yakka-alohida xususiyatlariga e'tibor haratish ham alohida talab etiladi.

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA
O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

Fizika va uni o‘qitish metodikasi kafedrası dotsenti

G. S. Uzoqovaniing 5440100-Fizika yo‘nalishi uchun

«Fizika o‘qitish metodikasi» fanidan

Amaliy mashg'ulot mavzulari ishlanmalari

AMALIY MASHG'ULOTLARI MAVZULARI

RO'YXATI:

1- AMALIY MASHG'ULOT.

FIZIKANI BOSQICHLI O'QITISHNING XUSUSIYATLARI.

1. Fizikadan didaktik materiallarni tayyorlash.
2. Fizikaning terminlari va nomenklaturasini lotin alifbosiga o'tkazishning ilmiy-uslubiy va til masalalari.
3. Fizika ta'limida xalqaro birliklar sistemasini qo'llash

Fizika kursining ?urilishi. O'zbekiston maktablarida fizika kursi ikki bosqichda o'rganiladi. Kursning bunday tuzilishi o'rta maxsus ma'lumot berishga mos keladi va fizika asoslarining o'quv fani sifatida o'ziga xos xususiyatlari bilan bo'li?. Fizik tushunchalarning shakllanishi uzundanuzo? jarayondir. Kuch, massa, sh, energiya, molekula, elektr zaryad, maydon to'g'risidagi tushunchalar; fizikaning asosiy qonunlari energiya saqlanish va bir turdan boshqa turga aylanish qonuni, dinamika qonunlari, o'zgarma tok qonunlari; moddalarning elementlik, plastsiklik, murtlik, mustahkamlik, ?ovush?o'lik (yopish?o'lik), siqiluvchanlik, Issiqlik o'tkazuvchanlik, elektr o'tkazuvchanlik kabi va boshqa xossalari to'g'risidagi tasavvurlar kursning ayni bir joyda tarkib topshi va puxta o'zlashtirilishi mumkin emas. Bu tushuncha, qonun va xossalari o'quv materialining murakkablashib borib borgan sari, fizik kursning har xil ?ismlarida bir necha marta takrorlashda, hodisa va munosabatlarni o'rganish natijasida, uzo? muddat ichida sekinlashib o'zlashtiriladi. Buning hammasi fizikani takror o'rganishni talab qiladi. Shularni hisobga olgan holda, fizikaning o'rganishni umumiy o'rta ta'limda to'g'ri, bir tekis, ketma-ketlikda ?ajmi ?ismlarini o'zgarish mo'ljallangan bo'lib, (kursning tugallangan formasi), akademik-litsey va kasb?unlar kollejlari fizika kursining murakkab materiallarini takror o'qitish mo'ljallangan.

Umumiy o'rta ta'limda ta'lim oluvchilar fizik kattaikliklar, fizik hodisalar qonunlar bilan tanishtiriladi, hodisalar orasidagi sodda bo'lanishlar aniqlanadi, bu hodisalar orasidagi bo'lanishlar tushunarli qilib izo?lanadi Ular eng oddiy o'lchashlar va asboblar bilan, fizikaning texnikadagi ko'pgina tadbirlari bilan tanishtiriladi. Bularning hammasi ta'lim oluvchilarning kuzatuvchanligini, tafakkurini rivojlantiradi, politexnik bilim doirasini kengaytiradi.

Akademik litsey va kasb?unlar kollejlari fizika kursi ancha yu?ori saviyada o'rganiladi. Ta'lim oluvchilarning o'rta umumta'lim maktablarida olgan bilim va malakalari yanada rivojlantiriladi, kengaytiriladi va cho'qurlashtiriladi. So'nggi yillarda fizika darslarida inter-faol o'qitish usullari va shakllari foydalaniladi. Masalan berilish darslari, ijodkorlik darslari, kompyuter darslari, professional o'yin darslari, musobaqa darslari, guruxlarga bo'lib o'qitish darslari va shu kabilar fikrimizning dalili bo'la oladi.

Barcha darslarning turlari tashkil etish shakllariga ko'ra quyidagi belgilari bilan farq qiladi.

- a) ta'lim oluvchilar guruhi;
- b) o'tkazish joyi va vaqti;
- v) ta'lim oluvchilar faoliyati shakllari va uning tartibi;
- g) ta'lim oluvchilarning faoliyati va o'qituvchining ra?barlik uslubi;
- d) ta'lim oluvchilar faoliyatini kontrol qilish metodi va baholash usuli.

har qanday jamiyat oldida – chuqur bilimli, ilmiy dunyoharashga ega bo'lgan, ongli, intizomli, etsetik didli, g'oyaviy etuk, insonparvar, mehnatga mu?abbat ru?i bilan su?orilgan, bir so'z bilan aytganda barkamol avlodni tarbiyalash vazifasi turadi.

- Barcha o'quv predmetlari kabi, fizika ham o'z imkoniyatlari darajasida, o'zining metodlaridan foydalanib yu?oridagi vazifalarni ?al etishga xissa qo'shadi.

- O'rta umum ta'lim tizimida fizikaning boshqa umumta'lim predmetlari orasidagi o'rni, fizika fanining boshqa fanlar orasidagi tutgan o'rniga qarab belgilanadi. U filosofiya, matematika, ximiya, biologiya, astronomiya va boshqa fanlar bilan uzviy bo'lgan. Uning yaratgan nazariyalari, metodlari, ximiya, astronomiya, biologiya, geologiya va texnikada keng qo'llaniladi. Bu esa fizikaning politexnik ta'lim berishda qanchalik katta ahamiyat kasb etishini ko'rsatadi. Fizika ilmiy texnika taraqqiyotining asosini tashkil etadi. Xalq o'z?jaligini mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish, enegiya bilan ta'minlash va yangi materiallar yaratishlarni fizikasiz tasavvur qilib bo'lmaydi.

- hozirgi kunda esa elektronikaning erishgan yutuqlaridan axborot texnologiyalar rivojida keng foydalanmo?da. O'rta maktabni yoki o'rta maxsus ta'lim tizimini tugatgan yoshlar ?aerda shlasin ilmiy texnika taraqqiyoti ta'sirida vujudga kelgan yoki kelayotgan ish jarayoniga zamonaviy asbob-uskunalar uch keladilar. Bularning asosida esa fizik qonuniyatlar yotadi.

- O'rta umumta'lim tizimida fizika VI-IX sinflarda va o'rta maxsus ta'lim tizimida I va II bosqichlarida o'qitiladi. Bundan tashqari, astronomiya, tabiatshunoslik, geografiya kurslarida ham ba'zi fizikaviy tushunchalar beriladi. O'rta umumta'lim tizimida Fizika o'qitishning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat.

- Ta'lim oluvchilar ongida fizik asoslarni shakllantirish. Masalan mu?im fizik qonuniyatlar va nazariyalar, asosiy fizik hodisalar, fundamental tajribalar bilan tanishtirish. Fizikaning tadqiqot metodlari haqida tushuncha berish. Jaxonishumul ahamiyatga ega bo'lgan kashfiyotlardan xabardor qilish.

- Dasturini tuzishda umumiy o'rta ta'lim maktablarining, ya'ni 9 sinfni tugatgan o'quvchilar umumiy fizika kursining barcha bo'limlaridan, chunki, mexanika, molekulyar fizika va termodinamika, elektr, optika, atom va yadro fizikasidan ma'lum darajada tugallangan bilimlarga ega bo'lishlari zarur ekanligi inobatga olingan.

- Yangi ta'lim tizimi asosida tuzilgan ushbu fizika dasturi bo'yicha fizika kursi alohida o'quv predmeti asosida 6 sinfdan boshlanadi. Maktab fizika ta'limining birinchi yilida o'quvchilarga fizik hodisalar va kattaliklar haqida umumiy ma'lumotlar beriladi. Bu bilan o'quvchilarni fizikaga qiziqitiriladi, fizika fani haqida dastlabki tasavvur hosil qilinadi, tevarak-atrofdagi fizik hodisalarning mohiyatini elementar tarzda tushuntirish orqali ilmiy dunyoharashlari shakllantiriladi. Shu bilan bir qatorda tabiiy geografiya, biologiya va kimyo predmetlari mazmunida uchraydigan fizikaga oid bilimlarni o'zlashtirishga tayyorlaydi.

- Dasturda, 6 sinfda beriladigan fizika ta'limi mazmuni o'zgartirilmagan holda, fizik hodisalar va kattaliklarning o'rganish ketma ketligini ikki xil tartibi tavsiya etilgan:

- Ulardan birinchisi quyidagi tartibda:

- 1. Kirish.

- 2. harakat va jismlarning o'zaro ta'siri.
- 3. Jismlarning muvozanati. Oddiy mexanizmlar.
- 4. Modda tuzilishi.
- 5. Issiqlik hodisalari.
- 6. Issiqlik mashinalari.
- 7. Tovush hodisalari.
- 8. Yorug'lik hodisalari.

Tuzilishi an'anaviy bo'lgan fizika ta'limining bunday ketma ketligida ta'lim oluvchilar avval jismlarning harakati, bosib o'tgan yo'li, unga ketgan vaqt, tezlik massa, zichlik kabi kattaliklar bilan tanishadilar. So'ngra modda tuzilishi, Issiqlik, tovush va yorug'lik hodisalarini o'rganadilar.

- 6 sinfda fizika ta'limining quyidagi ketma-ketlikda ham o'qitilishi tavsiya etilgan:

- 1. Kirish.
- 2. Yorug'lik hodisalari.
- 3. Tovush hodisalari.
- 4. Modda tuzilishi.
- 5. Issiqlik hodisalari.
- 6. harakat va jismlarning o'zaro ta'siri.
- 7. Jismlarning muvozanati. Oddiy mexanizmlar.
- 8. Issiqlik mashinalari.

Fizika o'qitishni yorug'lik hodisalaridan boshlash ham o'ziga xos afzalliklarga ega. Birinchidan, yorug'lik hodisalari fizika fanining katta qismini tashkil etib, optika nomi bilan yuritiladi. Optika qonunlari esa inson hayotida juda katta ahamiyatga ega. Ikkinchidan, kundalik hayotimizda har xil yorug'lik hodisalariga duch kelamiz. Uchinchidan, optika qonunlari asosida yorug'lik va optika texnikasi vujudga keladi. Bundan tashqari, yorug'lik hodisalarini o'rganish jarayoni qiziqarli bo'lib, formulalar kam ishlatiladi. Yorug'lik hodisalaridan so'ng tovush, Issiqlik, mexanik hodisalar o'rganiladi. Bu variantdagi har bir bo'limga ajratilgan dars soatlari miqdori birinchi variantdagi tegishli nomdagi bo'limga ajratilgan dars soati miqdoriga mos keladi.

- Shuning uchun ikkinchi variantni tanlagan o'qituvchilar 6 sinf uchun tuzilgan ushbu dasturdagi bo'limlarning o'rnini almashtirib foydalanishlari mumkin.

- 6 sinfda fizik hodisalar va kattaliklar haqida umumiy ma'lumot va tasavvurga ega bo'lgan o'quvchilar yuqori sinflarda fizika kursining barcha bo'limlarini tizimli ravishda o'rganadilar. Bunda fizika ta'limi mazmuni ijtimoiy xayotda, tevarakat-rofda uchraydigan fizik hodisalar va jarayonlar bilan bo'lab o'rgatiladi.

- VII sinfga butun o'quv yili davomida fizikaning mexanika bo'limi o'rganiladi. Umumiy o'rta ta'limda elektr hodisalarini o'rganishga alohida ahamiyat berilishining sabablari ko'p. Birinchidan, elektr fizikaning ko'p ko'rgazmali qismidir. Ikkinchidan, elektr inson hayotida ko'p uchraydigan hodisalardir. Uchinchidan, elektrning amaliy ahamiyati juda kattadir. To'rtinchidan, elektrga oid qonuniyatlar bilan amaliy tadbirlarning birga o'rganilishi o'quvchilarning tafakkurini rivojlanishiga samarali ta'sir ko'rsatadi.

- 7 sinf fizika kursining "Elektr zaryadi. Elektr maydon" bo'limida zaryad va maydon tushunchalariga katta e'tibor beriladi. Shuning uchun elektrostatikani o'rganishga qiyosan ko'proq vaqt ajratilgan. Bu mavzu materialini bayon etishda o'quvchilarning 6 sinfda modda tuzilishiga oid bilimlaridan foydalaniladi. Bunda molekulyar tasavvurlar kengaytiriladi va atom tuzilishi to'g'risidagi elementar ma'lumotlar bilan boyitiladi.

- "Tok kuchi. Kuchlanish. harshilik" bo'limidagi mavzular an'anaviy yo'llar bilan tushuntiriladi. Tok kuchining birligi bo'lgan amperga ta'rif beriladi. Kuchlanish avvalgi bo'limda o'rganilgan elektr maydon potentsiali orqali tushuntiriladi. Bu bo'limda tok manbaiga misol tariqasida cho'ntak fonari batariyasining tuzilishini o'rgatish o'quvchilarning olgan bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi. Om qonuni eksperiment natijasi sifatida beriladi.

- "Elektr tokining ishi va quvvati" bo'limida Joul-Lents qonuni oldingi bo'limda o'tilgan kuchlanish tushunchasi va Om qonunidan foydalanib hisoblab chiqariladi. Bunda o'tkazgichlari ketma-ket ulangan zanjirlarda tok va kuchlanish taqsimoti, o'tkazgichlarning harshiligi, elektr tokining energiyasi o'tkazgichlarning harshiligi, elektr tokining energiyasi va quvvati tajribalar yordamida o'rganiladi.

- "Elektromagnit hodisalar" bo'limiga oid mavzular namoyishkorona tajribalar va laboratoriya ishlari asosida faqat sifat jihatdan o'rganiladi.

- Elektrga oid o'zlashtirilib olingan tegishli qoida va qonuniyatlardan foydalanib, sodda sifatli va miqdoriy masalalar echishga o'rgatiladi. Masalalar echish va laboratoriya ishlarini bajarishda o'quvchilar fizik kattaliklarning jadvalaridan foydalana olishlari kerak.

- VIII sinfda ta'lim oluvchilar o'quv yili davomida fizikaning elektr kursini o'rganadilar. 80-90yillarda bu kurslar VIII va IXsinfda o'qitilgan. Dasturda mexanika kursi birmuncha qisqartirilgan va soddalashtirilgan shunga yarasha dars soati ham qisqargan. Biroq fizikamatematika va tabiiy fanlar yo'nalishidagi akademik litseylarda mexanika kursi fundamental ravishda cho'qirlashtirib o'rgatilishi ham hisobga olingan. Umumiy o'rta ta'limi maktabining bitiruvchilari umumiy fizika kursining barcha bo'limlaridan ma'lum darajada tugallangan bilimga ega bo'lishlarini e'tiborga olib, IXsinf fizika dasturiga VI-VIII sinflarda o'rganilmagan yoki faqat boshlanqich ma'lumotlar berish bilan kifoyalangan mavzular kiritilgan "Atom fizika asoslari" bo'limi bo'yicha boshlang'ich ma'lumotlar quyi sinflarda o'rganilmagan. Bu mavzular murakkab hisoblansada, lekin ta'lim oluvchilar bu bo'limdagi mavzularni umumiy tarzda sifat jihatidan o'rganadi. Chunki akademik litsey va kasb-univ. kollejlarda "Kvant fizikasi", masalan atom fizikasi keng tarzda o'rganilishi inobatga olingan.

- 8 sinf mexanika kursi odatiy tarzda "Kinematika asoslari", "Dinamika asoslari", "Saqlanish qonunlari", "Suyuqlik va gazlar mexanikasi asoslari" hamda "Tebranish va to'lqinlar" bo'limlarini o'z ichiga olgan. O'quvchilar mexanika kursi bo'yicha dasturda keltirilgan hodisalar haqida tasavvurga ega bo'lishlari, tushuncha, kattaliklar va qonuniyatlarni bilishlari, tajriba va laboratoriya ishlarini bajarishlari, masalalar echa olishlari lozim.

- Umumiy o'rta ta'lim maktabining bitiruvchilari astronomiya elementlari yuzasidan ma'lum bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishlari lozim. Shu maqsadda IXsinfga "Astronomiya asoslari" bo'limi kiritilgan va koinot tuzilishi,

osmon jismlari, koinotdagi hodisalar haqida zaruriy bilimlar berilgan. Dasturning har bir bo'limga dars soatlari taxminiyl bo'lib ular shu bo'limga oid ko'rgazma va tajribalarni namoyish etishga, masalalar echishga va ta'lim oluvchilar bilimini baholashga mo'ljallangan.

- 9 sinfda fizikaning "Molekulyar fizika va termodinamika asoslari" hamda "Optika" bo'limidagi mavzular 6 sinfda o'tilgan "Modda tuzilishi", "Issiqlik mashinalari", "Yorug'lik hodisalari" bo'limlaridagi mavzulardan olingan bilimlar asosida o'rganiladi. "Atom fizikasi asoslari" bo'limi bo'yicha boshlan'ich ma'lumotlar quyi sinflarda o'rganilmagan. Bu mavzular nomiga ko'ra, murakkab hisoblansa-da, lekin o'quvchilar bu bo'limdagi mavzularni umumiy tarzda sifat jixatdan o'rganadilar. Bu borada akademik litsey va kasb-xunar kollejlarda kvant fizikasi, jumladan, atom fizikasi keng tarzda o'rganilishi inobatga olingan.

- Umumiy o'rta ta'lim maktabining bitiruvchilari astronomiya elementlari yuzasidan ma'lum mi'dorda bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishlari lozim. Shu ma'sadda 9 sinfga "Koinot fizikasi" bo'limi kiritilgan. Bu bo'limda koinot tuzilishi, osmon jismlari, koinotdagi hodisalar haqida zaruriy bilimlar beriladi.

- Dasturda xar bir bo'limga ajratilgan dars soatlari taxminiyl bo'lib, ular shu bo'limga oid mavzularni o'rganishga, unga oid ko'rgazma va tajribalarni namoyish etishga, laboratoriya ishlarini bajarishga, masalalarni echishga hamda o'quvchilar bilimini baholashga mo'ljallangan. har bir bo'lim oxirida keltirilgan laboratoriya ishlardan ayrimlarini bajarish uchun asboblari etarli bo'lmagan ta'dirda teng kuchli bosh'a laboratoriya ishi bilan almashtirilishi mumkin. Ko'rgazma va tajribalarni namoyish etishda hamda laboratoriya ishlarini bajarishda xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilinishi zarur. O'quvchilar fizika kursida olgan bilimlarini amaliyl jixatdan ekskurtsiyada yanada mustaxkamlashlari lozim. Shu munosabat bilan har bir sinf uchun ekskurtsiyaga 2 soatdan vaqt ajratilgan. Ekskurtsiya mavzusi va ob'ekti o'qituvchi tomonidan belgilanadi.

- Shuningdek fizikaviyl bilim berish bilan bir qatorda ta'lim oluvchilarning fikrlash va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish

- Ta'lim oluvchilarning ilmiyl dunyoharashini shakllantirish.

- g'oyaviyl-siyosiy, vatanparvarlik, insonparvarlik, etsetik va mehnat-sevarlik ruxida tarbiyalash.

- Politexniki ta'lim berish, olgan bilimlarini hayotga qo'llay olish va kasb tanlashga ko'maklashish

- Yu'orida 'ayd etilgan vazifalar o'zaro bo'langan holda amalga oshiriladi. Fizika asoslarini, uning qonuniyat va xodisalarini cho'qur o'rganish asosidagina ta'lim oluvchilarning dialektikmaterialitsik dunyoharashi, to'g'ri dunyoharashi vujudga kelishi va politexnik ta'lim olishi mumkin. Buning uchun maxsus tanlangan matnlarni ilmiyl asoslangan metodlari bilan o'itilgandagina bu vazifalar 'al etilishi mumkin.

Fizika kursining mazmuni va tuzilishini takomillashtirilishi muximligi ta'lim sohasidagi islohotlarning asosiy yo'nalishlarida alohida 'ayd etilgan. Nimani takomillashtirmo' kerak va qanday takomillashtirmo' lozim? Bu savolga javob bermo' uchun umumta'lim tizimi fizika dasturining tahlilidan boshlaylik. Xozirgi kunda o'rta umumiy ta'lim tizimi fizika dasturi hozirgi zamon fan yutu'larini o'zida aks ettirgan. "Maxsus nisbiylilik nazariyasi", "Yadro fizikasi", "Elementar zarralar" kabi hozirgi zamon fizikasi mavzularini va klassik fizika masalalarini hozirgi zamon tal'ini bilan tushuntirish asosida tuzilgan. Bunda o'quv materiallarini, fizik bilimlarni generalizatsiyalash g'oyasi asosida to'plash va tanlash fizika kursining ilmiyligini oshirishga yordam beruvchi fizik tushunchalarni berish, g'oya ilgari surilgan O'quv materiallari mexanika, molekulyar fizika, elektrodinamika, kvant fizikasiga ajratiladi.

2-AMALIY MASHG'ULOT

FIZIKANI O'QITISHDA EHM VOSITASIDA STATIK VA DIDAKTIK JARAYONLARNI MODELLASHTIRISH.

- 1.Fizikani o'qitishda qo'shni fanlari bilan bog'lanishni ta'minlash.

- 2.Fizikani o'qitish jarayonida o'quvchilarni mustaqil ishlashga o'rgatish.

- 3.Fizika yo'nalishidagi akademik litsey fizika dasturining ilmiyl-uslubiy tahlili.

- 4.Gumanitar akademik litseylarda fizikani o'qitishning xususiyatlari.

- 5.Kasb-hunar kollejlarda fizikani o'qitishda talabalar kasbi xususiyatlarini hisobga olish.

Fizika o'qitish pedagogik jarayon bo'lib, o'qituvchi raxbarligi va boshharuvida ta'lim oluvchilarning fizika fani asoslarini egallashi, olingan bilimlarini hayotda qo'llay bilishi, hayotda keng tar'algan asbob va uskunalar bilan muomala qila olish ko'nikmasini egallashidir. O'qitish natijasida talabalarda umumiy politexnik ta'lim, to'g'ri ilmiyl dunyoharash, insoniylik tuy'ulari va shu kabilari shakllanishi kerak. Barkamol o'qituvchi faqat fan asoslarini yaxshi bilishi va uni o'qitish metodlarini musta'kam egallash bilan cheklanib holmay, balki o'qitish jarayoni, talabalarning fanni o'zlashtirishning psixologik qonuniyatlarini amaliyl ko'nikma va malakalar xosil qilish va uni rivojlantirish-fikrlash qobiliyatini rivojlantirish yo'llarini-o'qitishda shaxs kamolotida tarbiyaviyl masalalarni 'al etish. Shuningdek, o'qituvchi psixologik qonuniyatlarni izchil qo'llay bilishi ham talab etiladi. Talabalarning kamolotida ijtimoiyl xayotiy tajriba muxim axamiyatga ega. Demak, o'qituvchi bu muxim faktorni ham yodda tutishi kerak. Talabani muxit ta'sirida faol o'zgarib borishini tahlil etib borish o'qituvchi faoliyatining samarali bo'lishiga sabab bo'ladi. O'qitish jarayoni uzluksiz ravishda talabani o'z-o'zini kamolot sari intilishiga va bu borada ijobiy yutu'larni 'o'lga kiritib borishiga erishmo' zarur.

Psixologik jihatdan insonning rivojlanishining shart sharoitlaridan biri, uning tabiiyl xususiyatlari xisoblanadi.

- A'liy rivojlanish talabani biologik va fiziologik etilishiga ham bo'li'i. Bu faktni o'quvtarbiya jarayonida hisobga olish zarur. O'qitish talabalarning har tomonlama rivojlanishiga ijobiy ta'sir etishi kerak. O'qituvchisining psixik rivojlanishining bevosita xarakatlaniruvchi kuch yangilik bilan eskilik o'rtasidagi dialektik harama-harshilikdir. Bu haramaharishilik o'quvtarbiya jarayonida paydo bo'ladi va 'al etiladi. harama-harshiliklari 'al etila borgan sari rivojlanish yangi bosqichga ko'tarila boradi.

- Fizika o'qitishning o'ziga xos psixologik xususiyatlari:

Birinchidan fizika predmetining mazmuni va shunga mos ta'lim oluvchilarning yosh xususiyati bilan aniqlanadi.

Ikkinchidan o'ziga xos psixologik xususiyati fizikani o'qitishda modellar, chizmalar formulalar, a'liy tajribalar va shu kabilarning ko'p qo'llanishidir.

Uchinchidan o'ziga xos xususiyati kuzatish, tajriba va bosh'a mustaqil bajarilishi talab etiladigan amaliyl shlarning ko'pligidir. Bularning barchasi o'qituvchini bosh'a xamkasblarga nisbatan bosh'acha faoliyat ko'rsatishini talab etadi.

- Ilmiy fikrlash va ijodiy qobiliyat ilmiy fikrlash va ijodiy qobiliyat ijtimoiy xayot sharoitlari asosida vujudga keladi va ijtimoiy amaliyot ma'suloti hisoblangan so'z, tushunchalar, mantiqlar asosida amalga oshiriladi. Fikrlashning manbai sezgi xisoblansa, ham u bevosita sezgining in'ikosi chegarasidan chi'adi va inson bevosita ?abul qila olmaydigan haqi'iy dunyoning shunday ob'ektlari, xossalari, munosabatlari haqida bilim olishga imkon beradi. Ijtimoiy amaliyot fikrlashning haqi'atligining mezoni hisoblanadi. U shuningdek, mantiqiy qoida va qonunlar xosil bo'ladigan asosga xam ?izmat qiladi.

- o'quvchilarni fizik hodisalar, tushunchalar, kattaliklar, modellar, ?onular, o'lchashlar, fizikaning amaldagi tatbi?lari, olamning fizik manzarasiga oid bilimlar bilan tanishtirish;
- o'quvchilarni fan-texnika taraqqiyoti, fizika qonuniyatlarining amalda qo'llanilishi bilan tanishtirish;
- koinot tuzilishi va undagi hodisalar haqidagi bilimlar berish orqali ilmiy dunyoharashni rivojlantirish;
- buyuk mutafakkirlarimiz va hozirgi davrdagi Vatanimiz fizik olimlarining faoliyatlari bilan tanishtirish, ta'lim mazmunini tevarak-atrofdagi ma'alliy va tarixiy materiallar bilan boyitish orqali o'quvchilarni milliy va vatanparvarlik ruxida tarbiyalash;
- ta'lim mazmunini ijtimoiy hayot va texnika va texnika taraqqiyoti bilan bo'lash orqali o'quvchilarni ongli ravishda kasbga yo'naltirish, o'rta maxsus yoki kasb-?unar ta'limi muassasalarida o'qishni davom ettirishlari uchun zamin tayyorlash;
- fizikaga oid asbob va uskunalaridan foydalanish, sodda o'lchov va tajriba ishlarini bajarish, ularning natijalari asosida xulosalar chiqarish, xavfsizlik qoidalariga rioya qilish malakalarini shakllantirishdan iboratdir.

har bir mavzuning materiallari ham yu?orida aytilgan g'oya asosida ta'simlanadi. Generalizatsiya g'oyalari ta'lim oluvchilarning asosiy tushuncha va xodisalarini ikkinchi darajalisi hodisa va tushunchalarga ajratishga yordam beradi. Bu g'oyaning afzalligini faqat bizning mamlakatimizning emas balki, A?Shda va bosh?a qator rivojlangan mamlakatlarda ham qo'llanilayotganligidan bilish mumkin. O'qitish metodlari xam tubdan o'zgarib bormo'da. Ta'lim oluvchilarning mustaqil bilim olishiga, ilmiy bilish uslublariga, fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga va shu kabilarga alohida ahamiyat berilmo'da. Fizika ikki bosqichda birini to'ldirib boyitib boruvchi yagona kurs sifatida o'rganiladi.

Fizika o'qitishni takomillashtirish tabiiy jarayon, chunki ilmiy texnik taraqqiyot jamiyat va uning ijtimoiy i?tisodiy o'sishi, pedagogika va psixologiya fanlarida erishilgan yutu?lar o'qitish jarayonining takomillashuvida ham o'z aksini topshi kerak.

Fizika o'qitish soxasidagi ko'p yillik tajriba yu?orida keltirilgan yutu?lar bilan bir qatorda quyidagi kamchiliklar xam mavjudligini ko'rsatadi:

1. Dasturga xozirgi zamon fizikasi masalalari kiritilgan bo'lishiga va klassik fizika masalalari xozirgi zamon nu?tai nazaridan bayon etilishiga haramay klassikligicha holgan.

2. Fizika kursi mavzularini bayon etishga o'quv materiallari bayon qilishining g'oyaviy ortiqcha matnlar berilgan, murakkab, bu esa ta'lim oluvchilarni bilim olish o'qituvchining vaqt imkoniyatlarini cheklaydi.

3. Fizika kursida matematik formulalar kerakligidan ortiq shlatilgan Tebranishlar va molekulyar – kinetik nazariya asoslari bunga misol bo'la oladi.

Bunday xolni kursning ilmiyligini oshirishni nuqtai nazaridan deb xisoblash mumkindek. Ammo bizningcha ilmiylikning oshishi fizik tushuncha, qonun va xodisalarni hozirgi zamon g'oyalari asosida aniq va to'g'ri shakllantirishdan iborat.

Shuningdek amaliy ko'nikma va malakalarining to'la shakllantirish.

5. Politeknik ta'limni amalga oshirish ham talab darajasida yozritilmagan deb bo'lmaydi.

O'rta umumta'lim tizimi fizikani yaxshi o'rganish, bu fanni mukkamal o'rganishga asos hisoblanadi. Fizikaga oid asosiy qonunlarni va hodisalarni bilmay turib, tabiiy fanlarning o'rganishga kirishib bo'lmaydi.

Fizika ta'limi jarayonini takomillashtirishning eng mu'im jihatlari quyidagilardir:

o'qitish sifatini, mehnat va axloq tarbiyasini kuchaytirish;

o'qituvchilar va ta'lim oluvchilar mehnatini to'g'ri baholash;

o'qitishni kundalik hayot bilan bo'lashni amalda musta?amlash;

ta'lim oluvchilarni ijtimoiy foydali mehnatga tayyorlashni yaxshilash.

Fizika o'qitishni takomillashtirish metodologiyasibu darsning tuzilishi, shakllari va tashkil etish usullari, shuningdek, fizika o'qitish nazariyasining rivojlanish qonunlari hamda uning natijalarini amalga tadbig' etish usullari haqidagi ta'limotdir.

Fizika o'qitish metodikasining metodologiyasi bosh?a fanlar singari o'zining maxsus tekshirish usullariga ega. Bu sohadagi tekshirish usullariga quyidagilar kiradi:

ta'lim masalalarining tahlili va ularni ?al etishda fizikaning o'quv predmeti sifatidagi rolini aniqlash;

il?or pedagogik tajribalarni o'rganish, umumlashtirish va fizika ta'limiga joriy qo'llash;

fizik ta'lim va pedagogik amaliyot masalalarini ?iyosiy tahlili;

ta'lim oluvchilar psixologiyasining o'ziga xoshugini hisobga olgan holda fizika o'qitish jarayonining tahlili, darsliklarga, o'qitish vositalariga va metodik qo'llanmalarga didaktik talablarni ishlab chi?sh;

fizika o'qitish tarixini tahlil etish asosida fizika metodikasi rivojlanishining ob'ektiv tendentsiyalari va qonuniyatlarini aniqlash;

yu?oridagilar asosida gipotezalar ?o'ysh va ularni eksperimental tekshirish.

O'qitishning mazmuni utsida so'z borganda, di??atni respublikamizda ta'limtarbiya sohasida ro'y bergan mu'im o'zgarishlarga haratish lozim. Chunki, ta'lim tizimini tuzilish va mazmun jihatdan isloh qilish ma'sadida "Ta'lim to'g'risida" va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» haqida qonunlar ?abul qilindi. Bu ?ujjatlarda fizika o'qitish vazifalariga ham yangicha yondoshildi va fizika ta'limning ajralmas ?ismi deb alohida ta'kidlandi. Belgilangan vazifalarni amalga oshirish esa ta'lim oluvchilarni yuksak salo?iyatli, bilimli, o'z a?li tafakkuri bilan ongli musho?ada yuritadigan ozod va ?ur fikrli insonlar bo'lib etishshi uchun mu'im hissa qo'shadi. Shuni esdan chiharmaslik kerakki, hamdo'tslikdagi davlatlar orasida faqat bizning mamlakatimizda ta'lim-tarbiyaga shunday yondoshsh amalga oshirilmo'da.

Fizika o'qitishning vazifalari sifatida fizika ta'lim oluvchilarda ilmiy tafakkurni shakllantirishda asosiy o'rin egallashi ta'kidlangan. Bunda ilmiy tabiiy bilish sikli: faktlarni kuzatishdan muammoni ta'riflashgacha va undan gipotezani taklif etish (hodisa modeli, tushunchalar, qonunlar va usullar) gipotezani mantiqiy rivojlantirish va nazariy bashorat qilish, nazariy xulosalarni eksperimental tekshirish va ularni amalda qo'llash. Asos qilib olingan fizikani o'rganishda asos shuning uchun asosiy fanining metodologiyasi, o'qitish metodlarining manbai va tashkil etuvchi ?ismi bo'lib hisoblanadi. O'qitish metodlarini

takomillashtirish ta'lim oluvchilarni fizikadan olgan bilimlarini sifatini oshirishgagina yordam berib holmasdan, ularning iqtidorli, itse'dodli, zukko va ma'naviy etuk kshilar bo'lib etishshlari uchun ham xizmat qiladi. O'rta maktab ta'limi fizika kursida politexnik ta'limni shakllantirish va ta'lim oluvchilarning mehnatga tayyorlashning mu'im vositalari amaliy fizika masalalarini o'rganish hisoblanadi. Bularga fizika asboblarining ishlash jarayoni, mashina va mexanizmlarning harakat qoidalari, ularni shlatishning fizik asoslari, xal? xo'jaligining turli sohalarida fizik hodisalarining qo'llanilishi kiradi. Bu materiallarni tizimlashtirishda takomillashtirilgan dastur va darsliklarda fantexnika taraqqiyotining turli yo'nalishlari bilan bo?li? bo'lgan darslarni tashkil etish mu'im ahamiyat kasb etadi.

Ta'lim tizimida o'quv-tarbiyaviy jarayonning samaradorligini yanada oshirish uchun faqat il?or o'qitish metodlarini ishlab chi?ish to'g'risida gapirmasdan, shu bilan birga ularning qo'llanilishiga ham ahamiyat berish kerak. O'qitish metodlari darslikdan, masala echish uchun qo'llanmalardan, demontsratsion tajribadan va laboratoriya ishlaridan ajralgan holda bo'lmaydi. O'qitish metodlari o'qitish jarayonida amalga oshiriladi, ammo darslik matni masalalar mazmuni, demontsratsion tajribalar va laboratoriya shlari o'quv mash?ulotlarini tashkil etish shakllari bilan chambarchas bo?langan bo'ladi. O'qituvchilarni o'qitish metodlari bilan ?urollantirishning bosh yo'li bu o'quv ishlarining strategiyasini, ya'ni o'qitish tarbiyalash va o'stirishning vazifalari, fundamental fizik nazariyalar va o'quv predmetining o'ziga xos o'qitish metodlarini amalga oshira borib, har bir darsni o'quv tarbiya jarayonining bir ?ismi deb qarab, darsda asosiy ish shakllarini qo'llay olish mahoratini egallashdan iborat.

Fizikaning rivojlanish tarixini, unga Sharqning buyuk allomalari qo'shgan hissalarini, jamiyat rivojlanishida fizika va texnikaning ahamiyatini, O'zbekistonda fizika va texnika sohasida olib borilayotgan tadqiqotlar haqida umumiy ma'lumotlarni bilish;

- fizik kattaliklarning Xalharo birliklar tizimsini tushuntira olish;

- mexanika: kinematika, dinamika, Nyuton va mexanikada saqlanish qonunlari, statika elementlari, suyuqliklar va gazlar mexikasiga oid qonuniyatlarni bilish va misollar yordamida tushuntira olish;

- molekulyar fizika va termodinamika asoslari: molekulyar–kinetik nazariya asoslari, gaz va termodinamika qonunlari, suyuqlik va gazlarning o'zaro aylanishi, qattiq jismlar fizikasiga oid qonuniyatlarni bilish;

- elektrodinamika: elektostatika, o'zgaras tok, turli mu?itlarda elektr toki, magnit maydon, moddalrning magnit xossalari, elektomagnit induksiya qonuniyatlarini bilish;

- tebranish va to'lqinlar. Optika. Atom va yadro fizikasi: mexanik va elektromagnit tebranishlar va to'lqinlar, tovush, geometrik optika, nisbiylik nazariyasi elementlari, kvant, atom va elementar zarralar fizikalariga oid qonunlarini bilish hamda olamning fizik manzarasi to'g'risidagi bilimlarga ega bo'lish;

O'qituvchi zamon talabi darajasida dars berishi va yaxshi samara olishi uchun darsning kerakli shakllarini va unga mos o'qitish metodini to'g'ri tanlay bilishi kerak.

So'ngi vaqtlarda vaqtli matbuotda va pedagogik hamda metodik adabiyotlarda mavjud darsning axborot shakli jiddiy tanqid qilinmoqda. Fizika o'quv mash?ulotlari va dars shakllarining yangi-yangi usullari tavsiya etilmoqda. Tabiiy ravshda nima uchun hozirgi dars shaklini o'zgartirish zarur bo'lib holadi, degan savol tuqiladi. Buning bir qator bir qator ob'ektiv va sub'ektiv sabablari bor.

Birinchidan: hozirgi kunda keng tar qalgan dars shakllari ta'limning asosiy vazifasi bo'lgan politexnik ta'lim berish, ilmiy texnika taraqqiyotini yoritib berish, fan metodlari bilan to'li?ro? tanishtirish, ta'lim asosida tarbiyalash kabi qator vazifalarni ?al eta olmayotir.

Ikkinchidan: Ta'lim sohasidagi islohotlar, o'zgarishlar, ham eski, zerikarli dars turlaridan voz kechishni va interfaol, mazmunli dars shakllarini hamda shunga mos o'qitish metodlarini pedagogik hamkorlik, ta'lim oluvchilar faolligini va qiziqshini oshirish yo'llari borasida izlanish va ta'lim tizimiga tadbig' etishni talab etmoqda.

Uchinchidan: hozirgi zamon ta'lim oluvchisi bundan 15-20 yil oldingi ta'lim oluvchilardan psixologik, etsetik, ijtimoiy tarra??iyoti va shu kabilar bilan far? qilishini ham e'tibordan chetda qodirmaslik kerak.

To'ritinchidan: Zamonaviy pedagogikaning usullarini o'rgangan holda har bir ta'lim muassasasi va o'qituvchi o'zining induvidual xususiyatini hisobga olgan holda o'rganilayotgan materialning mazmuni va mohiyatiga qarab dars shaklini va unga mos o'qitish usulini tanlashi lozim.

Fikrlash, taxlil qilish, ta??oslash, sintez qilish abstraktlash umumlashtirish va xulosa qilish singari xayoliy operatsiyalar yordamida amalga oshiriladi. Xulosa qilish, xukm chiharish vositasida amalga oshiriladi. hozirgi zamon psiXologiyasida emperik va nazariy turdagi fikrlashlar mavjud. Emperik fikrlash bevosita ?abul qilishga, ?issiy obrazlarga va tasavvurlarga tayanib, ular chegarasidan chi?maydi. Umumiy, mu'im tasavvurlar bosqichi hamda emperik tushunchalarning ?osil bo'lishini aniqlash bilan chegaralanadi.

Nazariy fikrlash ham sezgi konkret ?abul qilishda berilmagan mu'im umumiylikni aniqlash darajasigacha borib etadi, nazariy fikrlashning natijasi bo'lib nazariy tushunchalar fikriy modellarning gipotezalarini va nazariyalarini tuzish hisoblanadi. Nazariy fikrlash deduktsiya bo'yicha xulosa chiharish vositasida, umumiy nazariyaga asosan yangi xodisalarni, jismlarning xossalarni oldindan aytib berish, qonunlarni nazariyaning natijasi sifatida shakllantirib berish mumkin. Ilmiy fikrlash – bu ko'proq nazariy tushunchali fikrlashdir.

Psixologiyaning tekshirish metodlari ayrim ko'rinishdagi fikrlashlarni yu?oriro? bo'lgan shaxslar borligini ko'rsatadi. Yu?ori fikrlash ko'rinishga ega bo'lish faoliyatida juda mu'im sifatarga ega bo'lgan maxsus o'ziga xoshuk beradi. Yu?ori mantiqiy fikrlashga ega bo'lgan shaxslar nazariy tushunchalarni oson ?abul qiladigan va hodisalar orasidan qonuniy bo?lanishlarni tez aniqlab oladigan bo'ladilar. “Amaliyotchilar” amaliy xarakterdagi elektr zanjir sxemalarini yi?sh, o'lchash, loyIXalash, asboblaridagi kamchiliklarni aniqlash vazifalarini bajarishda nazariyachilarga nisbatan amaliy ko'nikma va malakalarini yuksakligini namoysh etadi. Ammo ular nazariy bilishlarni yomonro? o'zlashtiradilar. Ta'lim oluvchilarning bu xususiyatlarini o'qitish jarayonida e'tiborga olish kerak.

Fizika o'qitish jarayonida ta'lim oluvchilarda nazariy xulosalash va umumlashtirishlarga tayangan ham amaliy va nazariy fikrlashni tarbiyalash hamda rivojlantirish juda mu'im. Bunda ilmiy fikrlash uchun:

Tekshirish ma?sadini aniq ifodalash;

Ilgari bajarilgan nazariy yoki ekspremental tekshirishlarga tayanadigan gepotizani ishlab chi?sh;

Tekshirish metodikasini ishlab chi?sh;

Tekshirishning asosiy bosqichlarini aniqlash;
Ishlab chihirilgan metodika va rejaga mos xususiy tekshirishlar o'tkazish;
Olingan natijalarning tahlili;
Xulosalarni ifodalash xarakterli ekanligini esda tutish zarur.

O'quv jarayonida tekshirishning hamma bosqichlarining mustaqil bajarishni ta'lim oluvchilardan talab etib bo'lmaydi, ammo fan tarixidagi faktlar misolida ilmiy tekshirishlar tuzilishi bilan tanishtirish, ilmiy tekshirishlar mantiqini ochib berish, olimlar u yoki bu nazariy yoki eksperimental kashfiyotlarga qanday kelganliklarini ko'rsatib berish lozim. qanday metodlar olimlarni tekshirishlar bilan shugullanishiga undaganini, fan rivojlanishining ushbu bosqichida nima sababdan ushbu muammo hal etilganini, bu tekshirishdan texnika yoki iqtisodiyotni rivojlantirish bilan qanday bog'langanligini ochib berish muhimdir. Bu ta'lim oluvchilarda dialektik fikrlash metodini shakllantirish uchun xam zarur. Masalan, butun olam tortishish qonunini o'rganishda Nyutonni muxokama qilish, undagi mantiq qanday bo'lganini, nima sababdan shu davrda Nyuton ushbu muammoni hal etishi bilan shugullanishini ochib berish zarur. Yurug'likning kvant nazariyasini o'rganishda ta'lim oluvchilarga tushunarli usulda qanday ilmiy faktlar asosida olimlar energiya nurlanish va yutilishining kvant xarakteri haqidagi taxminga birinchi marta duch kelishini, bunga qanday harma-harshiliklar vujudga kelganini, ular qanday hal etilganini, to'liq va korpuskulyar xossalarning birlamchi haqidagi ekanligiga qanday qilib kelganliklarini ochib berish zarur. Bu ilmiy fikrlash rivojlanishining birinchi yo'li.

Ilmiy fikrlash rivojlanishining ikkinchi yo'li o'quv muammolarini hal etishga haratilishi, gipotezani ta'riflashga, muammolarni hal etish yo'llarini aniqlashga, tekshirish rejasini tuzishga, tekshirish metodikasini ishlab chiharishga ta'lim oluvchilarni jalb etishdan iborat.

Uchinchi yo'l – sabab – oqibat bog'lanishlarini aniqlashga, kuzatilayotgan hodisalarni va jismlarning xossalarni tushuntirishga, ideal modellar bilan shlashga ta'lim oluvchilarni jalb etishdan iborat.

To'rtinchi yo'l – induksiya va deduksiya asosida xulosa chiharish qobiliyatini ta'lim oluvchilarda xosil qilish. Induksiya metodi VI-VIII sinflarda fizikani o'rganishda ko'proq qo'llaniladi. Bunday bo'sa ham shu erdayo? deduksiya metodi bilan xulosalar chiharishga, ta'lim oluvchilarni asta-sekin jalb qilib borish kerak. ?ususan, VIII sinf fizika kursida molekulyar kinetik nazariya masalalarining va o'rta maxsus ta'lim tizimida fizika kursida elektron nazariya hamda atom tuzilishining kiritilishi munosabati bilan qattiq, suyu? va gazsimon jismlarning elektrlanish xossasi, elektr tokning tabiatini va boshqalarni tushuntirish uchun deduksiya metodidan foydalanishni bilish zarur. Yu?ori sinflarda nisbiylik nazariyasi ru?likning kvant nazariyasi atom tuzilishining nazariyasi, yadro nazariyasiga e'tiborni kuchaytirish munosabati bilan deduksiya metodidan foydalanish uchun juda keng imkoniyatlar yaratiladi. Energiyaning saqlanish va aylanish qonunining o'rganilishi, uning ko'p hodisalarini tushuntirish va oldindan aytib berish uchun qo'llanilishi mu?im nazariy ahamiyatga ega ekanligini ta'kidlab o'tish kerak.

Maxsus bilimlar tizimsini ishlab chiharish kerakki, bularni bajarish ta'lim oluvchilardan deduktiv xulosalar chiharishini talab etsin. O'qitish jarayonida ko'rib chiqilgan usullarning tizimli qo'llanilishi ta'lim oluvchilarda ilmiy fikrlarning muvofiqliyatli shakllanishini ta'minlashga imkon beradi.

O'quv seminarlari umumiy qiziqsh, tortishuv paydo bo'lishini, jamoa bo'lib ishlashning eng yaxshi shakllaridan biridir. Bunda har bir ta'lim oluvchi fikrlar to'qnashuvini kuzatadi, o'zining nu?tai nazaridan aniqlashga harakat qiladi, fikr bildiradi, fikrini asoslashga, isbotlashga intiladi. Xam fikrlarini to'ldiradi va nazariy xulosaga keladi.

Bu xolatni echish masalalar va laboratoriya mashqulotlarida xam amalda qo'llanish mumkin.

Ijodiy laboratoriya ishlariga misollar keltiramiz: aravachani ma'lum tezlanish bilan harakatga keltirish, jismni berilgan yo'lda berilgan vaqtda harakatga keltirish, prujinali tubdan snaryadni ma'lum balandlikka otish, uru?larning zichligini aniqlash, xavoning namligini aniqlash, sochiluvchi jismlarning ish?alanish koeffitsientini aniqlash. Bunga o'xshash laboratoriya shlarining mu?im afzalliklari shundan iboratki, bunda ta'lim oluvchi to'g'ri xulosaga kelganligini javobga qarab emas, balki o'zining o'tkazgan tajribasiga asoslanib shuncha?osil qiladi.

O'qituvchi shuni esdan chiharmasligi kerakki, o'qitish jarayonida ta'lim oluvchilar ijodiy qobiliyatlarini o'stira borish bilan hozirgi zamonning eng muxim muammolaridan biri bo'lgan yu?ori darajali qobiliyatlarga ega bo'lgan ijodiy faol shaxslarni tayyorlash muammosini hal etishga yordam bergan bo'ladi.

3-AMALIY MASHG'ULOT

QO'LD A YASALGAN FIZIKA EKSPERIMENTLARINING DIDAKTIK XUSUSIYATLARI.

- 1.Fizikadan namoyish eksperimentlaridan muammoli foydalanishning turlicha usullari.
- 2.Fizika eksperimental darslarida o'quvchilarning iqtisodiy bilimini takomillashtirish.
- 3."Turli muhitlarda elektr toki" mavzusiga oid o'quv eksperimentlari o'tkazishning ilmiy-amaliy xuxiyalari

Tabiat hodisalarini fizik qonuniyatlar asosida tushuntira olish malakasiga ega bo'lish;

- fizik formulalar yordamida masalalar echa olish;
- fizik qonuniyatlarni amalda qo'llay olish
- o'lchov asboblaridan foydalana bilish, o'lchash xatoligini baxolay olish;
- tajribalarni o'tkaza olish, natijalarni jadval, grafik, diagramma ko'rinishida tasvirlash va tahlil qila olish; fizik asboblar bilan ishlashda texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish

Ijodkorlik – inson faoliyati va mutsaxkamligining oliy shaklidir. Ijodiy qobiliyatlar – bu yangilik yaratish zarurligi mumkinligini tushuntirish, muammoni ifodalay olish, gipotezani ilgari surish uchun kerak bo'lgan bilimlarni shga sola bilish qobiliyatlari, gepotezani nazariy va amaliy tasdiqlash muammoni hal etish yo'lini izlash hamda topsh natijasida yangi o'ziga xos echim yaratish qobiliyatidir.

Ijodiy faoliyat hamma ruhiy kuchlarning zo'ri?sh shlari, insonning oliy darajada aniq bir ma?sadga intiluvchanligi, maxsus ?issiy holat il?omlanish, shuningdek ru?iy kechinmasi, ?ursandchilik va achchiqlanish ?islari, muammoni jonja?di bilan hal etish istaklari bilan olib boriladi.

Ijodiy faoliyat o'zida hodisalarni kuzatishni, mu?imlarini ajratishni va tanlab eslab holishni, irodaviy kuchlanishni, javob topsh uchun talabchan bo'lishni, di?atni bir joyga to'plash va boshqasiga o'tkazishga optimal qo'sha olishni ifodalaydi.

Ijodiylikda nazariy va obrazli fikrlash, tasavvur a?ning cho?qurligi va kengligi, mustaqillik va tan?idiy fikrlash birga olib boriladi.

Ijodiy qobiliyatlar amalda ?osil bo?lgan mavjud bilimlar tizimsidan chetga chi?shga, hodisalarni yangicha, odatdagidan tashhari nu?tai nazardan ko?rishga, haramaharishiliklarni tushuntirishga, ularni ?al etish usullarini topshga imkon beradi. Ijodiy qobiliyatlarni shaxsdan butunlay ajratib bo?lmaydi, ular extiyojlar qiziqsh, intilish va shonch, xis va irodalar, qo?yilgan ma?sadga intilish, talabchanlik, mehnat-sevarlik kabi harakatlar bilan dialektik bo?langan bo?ladi.

Ijodiy jarayonning mu?im o?ziga xos xususiyati shundan iboratki, u ob'ektiv va sub'ektiv tomonlarga ega. Ob'ektiv ijodkorlik so?ngi maxsulotning yangiligi va ijtimoiy ?iymati bilan aniqlanadi. Ijodkorlikning o?zi esa sub'ektiv o?tadi.

Ijodiy qobiliyatni o?tirishning bosh?a o?ziga xos xususiyati shundan iboratki, ular qobiliyatlar singari faoliyat davrida rivojlanadi. Demak, bu muammoni ?al etishda o?qituvchining asosiy vazifasi fizika o?qitish jarayonida o?qituvchilarning ijodiy faoliyatini tashkil etish usullarini va vositalarini ?idirishdan iborat. Ilmiy bilish usulining turli bosqichlarida mantiq va ichki xissiyotining tutgan o?rni turlicha bo?ladi. Nazariy tekshirishlardan xulosa chiharishda mantiq mu?im ahamiyatga ega bo?ladi. Gipotezalarni ilgari surishda, shuningdek nazariyadan tekshirishga o?tishda yoki nazariy bashoratni qo'llashda ichki xissiyoti birinchi o?ringa o?tadi. Kuzatilayotgan xodisani sababi nimadan iboratligini, uning mexanizmi qandayligini, ichki tuzilishi qandayligini va bosh?alarni ta?minlash talab etiladi. Bosh?a holatlarda esa nazariy bashoratning to?g'riligini amalda tekshirishni nazariyani amalda qanday tekshirish kerakligini yoki zarariy texnik effektini qanday qilib oshirish mumkinligini taxmini kerak bo?ladi. ?is?acha qilib aytganda, tekshirish va kontsructorlik xarakteridagi muammolarni xal etishda ichki xissiyot asosiy ahamiyatga ega. Ijodiy jarayonda bu eng ?iyin holatlardan hisoblanadi. Shuning uchun ham ular ?issiyot bilan birga sodir bo?ladi va u ijodiy faoliyatga o?ziga xos ko?tarinkilik jozibali tus beradi.

Ijodiy jarayonning sub'ektiv xarakteri o?quv ma?sadida ularni boshharish uchun imkoniyat beradi. Ilmiy ijodiyot jarayonining siklik xarakteri ijodiy xarakterdagi muammoni ilgari surish uchun paytni aniqlashga, xususan, ma'lum faktlardan gipotezani ilgari surishga o?tishda, shuningdek nazariy xulosalardan ularni amaliy tekshirishga yoki qo'llashga o?tish uchun yordam beradi.

Ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirish o?qitishni ijobiy asoslashdan va bilimga qiziqsh hamda qobiliyatlarni shakllantirishdan, cho?qur va musta?kam bilimlardan va ularni xodisalarni tushuntirish uchun qo'llay bilishdan, umumlashgan o?quv va amaliy bilim hamda malakalardan, ta'lim oluvchilar mustaqilligining samarali rivojlanishidan ajralmasdir. Ijobiy qobiliyatlarning asosiy ?ismi nazariy fikrlash va bilim faolligi hisoblanadi.

Darsni rejalashda ta'lim oluvchilarning ijodiy faoliyatlari ?aerda va ?achon, qanday qilib amalga oshirilishini oldindan o?ylab qo'yish zarur. Bunda ta'lim oluvchilarning dars jarayonida tayyorgarligini, ularning motivatsiyasini, bilim, mahorat va malakalarning darajasini, taxminlarini nazariy va ekspremental tekshirish o?tkaza olish imkoniyatini e'tiborga olish kerak. Ijodiy masalalarni ?al etishdan oldin zaruriy bilimlar egallangan bo?lishi kerak. Natija olish uchun sharoitlar ?anchalik yaxshi yaratilgan bo?lsa, ijodiy faollik shunchalar yu?ori bo?ladi. Demak, ta'lim oluvchi ?anchalik yaxshi tayyorgarlik ko?rgan bo?lsa, uning ijodiy faoliyati shunchalik yaxshi bo?ladi.

Ta'lim oluvchini ijodiy qobiliyatlarning rivojlanishiga o?rgatish jarayonida o?qituvchi va ta'lim oluvchilarning pedagogik muomalasining xarakteri mu?im ahamiyat kasb etadi.

Darsda yangi materialni bayon etishda savol javobli su?bat va muammoli metod ta'lim oluvchilarning ijodiy qobiliyatini rivojlantirishning samarali vositasi hisoblanadi. Bunday su?batlarda ta'lim oluvchilar orasida o?qituvchi tashkil etgan tortishuv vujudga kelib, turli harashlar bir-biri bilan duch keladi. Bunday xollarda tushunchalarni, qonuniyatlar o?quv masalalarini xal etish jarayonida ta'lim oluvchilarning o?zlari keltirib chiharadilar. Tortishuvni vujudga keltirish juda katta mehnat va maxoratni talab etadi, ammo samarasi sarf etilgan mehnatni o?laydi.

Ijodiy qobiliyatni rivojlantirishga yordam beradigan bosh?a motivi shakli bo?lib ta'lim oluvchilar jamoasi hisoblanadi. Bunda o?qituvchi bir guruh ta'lim oluvchilar bilan hamkorlikda sh olib boradi.

4-AMALIY MASHG'ULOT

TA'LIMDAGI MUAMMOLAR VA KADRLAR TAYYORLASH TIZIMINING TUBDAN ISLOHI OMILLARI.

- 1.Kadrlar tayyorlash milliy dasturining maqsadi, vazifalari va uni ro'yobga chiqarish bosqichlari.
- 2.Kadrlar tayyorlash milliy modeli.
- 3.Kadrlar tayyorlash tizimini rivojlantirishning asosiy yo?nalishlari.

Yangi asrda biz sifat jihatidan tamomila yangilangan jamiyatga, cho?qur integratsiyalashgan i?tisodiy makonga, yagona kommunikatsiya va axborot tizimiga kirgan holda keljak sari shaxdam ?adamlar bilan bormo?damiz. Bu anchagina tayyorgarlikni, bilimni, saviyani, iqtidorni talab qiladi. Bosayotgan ?adamlarimiz ?at'iyatli, shonchli, zafarli bo?lishi uchun esa zamonaviy, bozor i?tisodi sharoitida shlay oladigan, etuk bilimdon, yu?ori malakali kadrlar zarurdir. Yurtboshimiz I.A Karimov ta'kidlaganidek, 1X-X1asrda ma'rifatli dunyo aqillari Buxoriylar, Far?oniylar, Xorazmiylar, Beruniylar, ibn Sinolar, Ulu?beklarni ?anchalik izzatikrom qilgan bo?lsa XX1 asrda ham xal?imiz, millatimizga nisbatan ana shunday e?tiromni ?o?lga kiritishimiz kerak. O'sha davrda ulu? ajdodlarimiz asos solgan va olamga dong taratgan ilmiy maktablarni zamonaviy shaklda ?ayta tiklashimiz lozim. Bunga esa ta'limtarbiya tizimini tubdan isloh qilish orqali erishsh mumkin.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimov "Barkamol avlodO'zbekiston taraqqiyotining poydevori" mavzuidagi nut?ida ta'lim tizimida erishilgan muvaffa?iyat va yo'l qo'yilgan kamchiliklarni ob'ektiv tahlil qilib kadrlar tayyorlashda islohatlarga e?tiyoj borligini isbotlab berdi. Avvalo ta'lim tizimi "...eski sho?rolar zamonidan holgan ta'limtarbiya tizimiga xos mafkuraviy harashlardan va sakrashlardan butunlay xalos bo?lmagan"ligi, o?qitish, tarbiyaviy-ma'rifiy faoligi mazmuni va uni tashkil etish dolzarb muammo ekanligi ta'kidlandi. Eski ta'lim tizimidagi bu kabi kamchiliklar va muammolarni tugatish istagi "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" ning yaratilishiga sabab bo?ldi.

- Kadrlar tayyorlash bo'yicha Milliy dasturi"da quyidagilar nazarda tutilgan :
- butun ta'lim tizimini tubdan isloh qilish, ishlab turgan o?quv yurtlarini yangi yo?nalishga solish va yangi sharoit va zamonaviy texnologiyada ishlay oladigan mutaxassislar tayyorlash uchun yangi o?quv yurtlarini tashkil etish;
- o?quv tarbiya jarayonining sifatini ja?on standartlari darajasiga ko?tarish, ta'limda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarining butunlay yangi usulini joriy etish;
- o?quv yurtlari tuzilmalarini takomillashtirish, xususan 9sinfni bitiruvchilar uchun tadbirkorlik faoliyati asoslari, i?tisodiy va ?u?u?iy bilimlar darslari kiritilgan maxsus ta'lim muasasalarini barpo etish va ularni tarmo?ini kengaytirish;

• yoshlarga milliy uygonish va umuminsoniy kadriyatlarini idrok etish mafkurasi asosida, Vatanga meʼrmuʼabbat, mustaqillik gʻoyalarini sadoʻat ruʻida taʼlim tarbiya berish;

• Oʻzbekistonning iʼtisodiy va maʼnaviy eʼtiyojiga mos keladigan, yuksak malakali, xorijiy mutaxassislar bilan raʼobat qila oladigan kadrlar saloʻiyatini yuzaga chiharish va uni rivojlantirish;

Islahatning bosh maʼsadidan kelib chiʻʻan holda, taʼlim andozalari, oʻquv rejalari, dasturlari mazmuniga tuzatishlar kiritish, yangi darsliklarni, zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini oʻz vaqtida ishlab chiʻsh va joriy etishni taʼminlash maʼsadida Oʻzbekiston Respublikasi manfaatdor taʼlim vazirligi tomonidan ishlab chiqilgan davlat taʼlim standartlari (DTS) tasdiʻlandi.

Davlat taʼlim standarti taʼlim oluvchilar umumtaʼlim tayyorgarligiga qoʻyiladigan majburiy minimal darajani belgilab beradi, shuningdek, taʼlim mazmuni shakllari, vositalari, usullarini, uning sifatini baholash tartibini belgilaydi. DTS oʻz mohiyatiga koʻra oʻquv dasturlari, darsliklari, qoʻllanmalar, nizomlar va ʻujjatlarni yaratish uchun asos boʻlib xizmat qiladi. Davlat taʼlim standartida fizika taʼlimining maʼsad va vazifalari taʼlim yoʻnilishining majburiy minimumi, fizika boʻyicha umumiy oʻrta va oʻrta maxsus taʼlim oʻquv dasturi asoslanishi bilan birga taʼlim oluvchilarning tayyorgarlik darajasiga qoʻyiladigan majburiy minimal talablar oʻz aksini topgan.

Oʻrta maxsus taʼlim tizimida fizika taʼlimining vazifalari:

- akademik litseylar va kasb-ʻunar kollejlarda umumtaʼlim fanlarini oʻrganish boʻyicha taʼlim mazmunini belgilash;

- taʼlim oluvchilarning bilimi, koʻnikma va malakalari darajasini davriy ravishda baholash tartibi, shuningdek, taʼlim faoliyati sifati ustidan nazorat qilishga nisbatan qoʻyiladigan tegishli talablarni belgilovchi meʼyoriy negizni yaratish;

- xalʻning boy aʻl-zakovat merosi va umuminsoniy ʻadriyatlar asosida taʼlim oluvchilarni maʼnaviy-axloqiy tarbiyalashning samarali shakllari va usullarini joriy etish;

- OʻMKʻT oʻquv-tarbiya va taʼlim jarayonini, pedagogik va aʻborot texnologiyalari bilan taʼminlashga, taʼlim darajasini nazorat qilishga, taʼlim muassasalarida taʼlim oluvchilar va ularni bitiruvchilarning malakasiga nisbatan meʼyorlar va talablarni belgilash;

- taʼlim oluvchilarga fundamental bilimlarni oʻzlashtirishning faol usullarini joriy qilish, ijodiy fikrlash va keng tafakkurga ega boʻlish malakasini shakllantirish;

- kasb-ʻunar kollejlarda kasb va ixtisoslik olish hamda oliy taʼlim muassasalarida oʻʻishni davom ettirish uchun umumtaʼlim fanlari boʻyicha zaruriy bilimlar darajasini belgilashdan iborat.

Oʻzbekiston Respublikasining “Taʼlim toʻgʻrisida”gi qonuni va “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” ni hayotga tadbigʻ etish maʼsadida, umumiy oʻrta va oʻrta maxsus taʼlim maktablari uchun fizikadan davlat taʼlim standarti asosida oʻquv dasturlari tuzildi. Dasturni tuzishda umumiy oʻrta taʼlim maktablarining bitiruvchilari fizika kursidan maʼlum darajada tugallanmagan bilimlarga ega boʻlishlari, ularga oʻrta maxsus, kasbʻunar taʼlimi muassasalarida (akademik litsey va kasbʻunar kolleji) fizikadan fundamental bilim berilishi inobatga olingan. Dasturni tuzishda umumiy oʻrta taʼlim maktablarining 9sinfini tugatgan taʼlim oluvchilar umumiy fizika kursining barcha boʻlimlaridan, chunonchi, mexanika, molekulyar fizika va termodinamika, elektr, optika, atom va yadro fizikasidan maʼlum darajada tugallangan bilimlarga ega boʻlishlari zarur ekanligi inobatga olingan.

Davlat taʼlim standarti talabi boʻyicha taʼlim oluvchilar fizika asoslariga oid quyidagi bilim, koʻnikma va malakalarni egallashlari shart:

fizikaviy hodisalar haqida tasavvurga ega boʻlishi va ularni tahlil qila olish;

mexanika, molekulyar fizika va termodinamika asoslari, elektr, yorugʻlik, Atom va yadro fizikasiga oid asosiy tushunchalar, atamalar, kattaliklar, qonuniyatlar, formulalarni bilish va ularni qoʻllay olish;

fizikaviy hodisalarni kuzatishni rejalashtirish va oʻtkazish. Kuzatish natijalarini umumlashtirish shlarini bajara olish;

oʻlchov asboblariidan foydalanabilish, asboblarning oʻlchash xatoligini baholay olish;

mustaqil ravshda tajriba oʻtkaza olish va natijalarni sxema, jadval, grafik koʻrinishda tasvirlay bilish ularni tahlil qilish va xulosalar chiharish;

buyuk allomalarimiz fizika rivojiga qoʻshgan hissalarini haqida tasavvurga ega boʻlish;

darsliklar, oʻquv qoʻllanmalari va qoʻshimcha adabiyotlardan foydalanib, mustaqil bilim olish va ularni amaliyotda qoʻllay bilish; masalalar echish boʻyicha koʻnikma va malakaga ega boʻlish; fizikaga oid bilimlarini amaliyotda qoʻllay olish.

5-AMALIY MASHGʻULOT: DARSNI REJALASHTIRISH VA OʻQITUVCHINING UNGA TAYYORGARLIGI.

1.Oʻqitish materialini bayon qilish shakllari.

2.Suhbat, soʻzlab berish, oʻrta umumtaʼlim va oʻrta maxsus taʼlim oʻquv yurtlarida maʼruza xususiyatlari.

3.Oʻrta umumtaʼlim maktablarida tashkil qilnadigan ekskursiya turlari va ularni tashkil etish uslublari.

4.Reyting tizimida oʻquv maʼlumotlarini miqdoriy baholashning ahamiyati.

Oʻrta maxsus taʼlim tizimida xususan akademik litseylarda fizika oʻqitishning oʻziga xos xususiyatlari quyidagicha:

1. Taʼlim oluvchilarning qobiliyatlari va intellektual rivojlanish xususiyatlarini hisobga olgan holda choʻqurlashtirilgan, ixtisoslashtirilgan holda oʻqitishni taʼminlash.

2. Fizikani oʻqitish jarayonida faqat tajribalarga asoslanmasdan, balki fizikaviy nazariyani ham aniq bir tematik koʻrinishda taʻdim etib, taʼlim oluvchilarning nazariy bilimlarini xoʻ fizika sohasida, xoʻ fizika bilan chegaradosh boʻlgan boshʻa fanlar sohasida amaliy vazifalarni echishda qoʻllashga oʻrganish.

3. Fizika fani etarli darajada matematik saviyada va fanlar aro chegaralarni aniq koʻrsatish imkonini beruvchi doirada yoritish.

4. Ta'lim oluvchilarni kuzatish, o'lchash va tajriba o'tkazishning asosiy uslublari bilan tanishtirish bilan birga fizika amaliyotidagi fizikaviy namoyishlar va laboratoriya amaliy ishlarini bajarishga o'rgatish

Akademik litseylarda ta'lim oluvchilar o'zlari tanlagan yo'nalishi bo'yicha bilimlarini oshirishi va muayyan fanlar asoslarini cho'qur, mukammal o'zlashtirish imkoniga ega bo'ladi. Shuning uchun ham akademik litsey bitiruvchilariga qo'yiladigan talablar ham zamon talablariga mos saviyada bo'ladi. Akademik litsey bitiruvchilari fizika ta'lim sohasida quyidagi bilimlarga, tushunchalarga ega bo'lmo'li lozim :

fizika va unga ya'in bo'lgan fanlar bo'yicha qo'yilgan vazifani hal etishda fizika qonunlarini bilish bilan birga bosh?a bilim sohalarini ham birgalikda qo'llay olish;

asosiy fizikaviy o'lchov asbobuskunalaridan foydalana bilish, sodda amaliy vazifalarni qo'ysh va ularni echish, olingan natijalarni qayta shlash, tahlil qilish, baholay bilish hamda umumiy xulosalar chiharish;

o'qish davomida o'quv va qo'shimcha adabiyotlaridan mustaqil foydalana bilish.

Akademik litsey va kasb-hunar kollejlarda

Kurs	№	Bobning mazmuni	Ajratilgan Vaqt
		Kirish	2
БІРІНЧІ БОСҚИЧ	1.	Kinematika asoslari	8
	2.	Dinamika asoslari	6
	3.	Mexanikada saqlanish qonunlari	2
	4.	Tebranishlar va to'lqinlar	4
	5.	Takrorlash	2
	6.	Molekulyar-kinetik nazariya asoslari	8
	7.	Suyuqlikning xossalari	6
	8.	Qattiq jismlarning xossalari	4
	9.	Termodinamika asoslari	4
	10.	Takrorlash	2
	11.	Elektr maydoni	8
	12.	O'zgaras tok qonunlari	8
	13.	Turli mu?itlarda elektr toki	12
	14.	Magnit maydoni	6
	15.	Takrorlash	2
Jami:			84
ИККИНЧИ БОСҚИЧ	16.	Elektrmagnit induksiya	4
	17.	Elektrmagnit tebranishlar	12
	18.	Elektrmagnit to'lqinlar	6
	19.	Optika. Yorug'lik to'lqinlari	16
	20.	Nisbiylik nazariyasi elementlari	4
	21.	Takrorlash	2
	22.	Kvant optika elementlari	10
	23.	Atom va atom yadrosi	8
	24.	Yadro energetikasi	6
	25.	Takrorlash	2
	26.	Olamning zamonaviy fizik manzarasi	2
	27.	Umumiy takrorlash	4
Jami:			76
Hammasi:			160

Bu maqsadlarga erishsh uchun quyidagilarni amalga oshirish lozim :

ta'lim oluvchilarga fizikaviy qonunlar va tamoyillarni ularning matematik ifodalari bilan etkazish;

ta'lim oluvchilarni fizikaviy hodisalar, fizik kattaliklarni aniq o'lchamining asosiy usullari, tajribada olingan natijalarni qayta shlash, tahlil qilish, muhim fizik asbob uskunalar bilan shlash, malakalarini oshirish, bu shlarda kompyuterdan foydalanish usullari bilan tanishtirish;

ta'lim oluvchilarda tajriba o'tkazish ko'nikmalarini ?osil qilish. Ularni fizikaviy tajribalarini avtomatlashtirishining asosiy tamoyillari bilan tanishtirish, fizikaviy g'oyalarni to'g'ri o'rganish, fizik masalalarni miqdoriy to'g'ri echish;

ta'lim oluvchilarga fizika rivojlanishining mu'im bosqichlarida o'zbek allomalarining qo'shgan hissalarini va tutgan o'rinlari to'g'risida tushunchalar berilishi shart.

Kasb xunar kollejlarda fizika ta'limining o'ziga xos xususiyatlari

Majburiy va majburiy ixtiyoriy ta'lim tizimida fizika o'qitishning ahamiyati shundan iboratki, bunda fizika jonsiz tabiat qonunlarini o'rgatadigan asosiy-tabiiy fanlardan biridir. Olam doimiy o'zaro ta'sirda va uzluksiz harakatda bo'lgan moddiy jismlar majmuasidan iborat. Tabiatda sodir bo'luvchi barcha hodisalar muayyan qonunlar bo'yicha yuz beradi. Turli hodisalar orasidan qonuniy bo'lanishni ochsh va o'rganish har qanday fan tarmo'ining bosh ma?sadi hisoblanadi. Jismlarning harakati va o'zaro ta'sir, Issiqlik, elektromagnit hodisalar qonunlarining tahlili fizikaga taallu?lidir.

Fizikada o'rganiladigan hodisalar doirasini yoki bu fanning shartli chegarasini aniqlash juda ?iyyin. Faqat bir narsani aytish mumkin: yangi kashfiyotlar, texnikaviy tadqiqotlarning yangiyangi sohalari bu chegarani yildanyilga kengaytirmo?da. Keyingi vaqtda fizikaning plazma fizikasi, elementar zarralar fizikasi, yarim o'tkazgichlar fizikasi, biofizika, qattiq jismlar fizikasi, gaz va suyuqliklar dinamikasi kabi yangi bo'limlari yaratilmo?da. Bular o'rta maxsus ta'limda fizikaning boshlan?ich tushunchalar

kursida o'zining aksini topgan. Kasb-?unar kollejlari fizika kursining asosiy ma?sadi, oddiy fizika bilimlari bilan bir qatorda hozirgi zamon fizikasi bilimlarini ta'lim oluvchilar ongiga singdirishdir.

O'rta maxsus ta'limda fizikaviy ta'lim shunday fizikaviy bilimlar tizimsidirki, u fundamental ilmiy tushunchalarni shakllantirish, asosiy fizikaviy qonun va nazariyalarni o'zlashtirish, shuningdek, fizika metodlarini (eksperimental va nazariy) tushunishni ta'minlaydi. Bu tizimda ta'lim oluvchilar bevosita kasbiy tayyorgarlikka ega bo'ladilar, bu esa keng ko'lamda tabiat va texnika hodisalarini o'rganish uning mu?im masalalarni ?al qilishda o'z bilimlarini qo'llash sohasida kasbiy malaka va ko'nikmalarni rivojlantirishni talab qiladi. Fizikaviy bilimlar tizimi ta'lim oluvchilarning dialektik dunyoharashlarni, tafakkurini va ijodkorligini rivojlanishini nazarda tutadi. O'qitish jarayonida umumiy o'rta ta'limda fizika kursini va shu bilan birga, fizika kursining ikkinchi bosqichini ikki yil muddatda o'rganish uchun ajratilgan soatlarning sonida emas, balki ?ajmi etarlicha katta bo'lgan o'quv materialini o'rganish, fizikaviy tushunchalarning rivojlanishini va bu tushunchalarning turli hodisalarga qo'llashni ta'minlash kerak bo'lgan mi?dorning ozligi bir qator ?iyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Shunga ko'ra, o'rta maktabda fizika va astronomiya ta'limining mazmunini aniqlash ?ay?at a'zolari VI-IX sinflar uchun 272 soat, kasb-?unar kollejlari va akademik litseylar uchun 200 soat (astronomiya bilan birga) vaqt ajratadi.

O'qituvchi darsga tayyorlanishida va uni uyushtirishida :

- a) darsning g'oyaviy-ahloqiy, ilmiy-hayotiy va amaliy mazmuniga e'tibor berishi;
- b) barcha ta'lim oluvchilarni darsning bosqichlariga faol ?atnashishini ta'minlash;
- v) ta'lim oluvchilarning jamoasini ittifo? bo'lishiga;
- g) butun dars davomida o'qituvchi bilan ta'lim oluvchilarning o'zaro hurmat asosida mulo?otda bo'lishiga;
- d) darsga qo'yiladigan asosiy talab, uni to'g'ri rejalashtirish erishishga intilish kerak.

Rejadagi har bir materiallarni tematik rejalashda ularning ta'limiy, tarbiyaviy va kamolotga yo'llash imkoniyatlari hisobga olinishi kerak. Fizikaning mu?im qonun, nazariya, usullariga alohida e'tibor berish tematik reja tuzilishiga ham ta'sir etadi. Rejalashda ta'lim oluvchilar bilimini musta?amlash, amaliy ko'nikma va malakalar hosil qilishga xizmat qiladigan amaliy ko'nikma va malakalar ?osil qilishga xizmat qiladigan amaliy tajribalar o'tkazish masalalar echish va mustaqil shlarni uyushtirishni ham nazarda tutilishi kerak. Tematik rejalashda nazariya bilan amaliyot me'yori ham aks etishi kerak. har bir bo'limdagi mu?im masalalarni ikkinchi darajasidan ajratgan holda rejalash ta'lim oluvchilarni ortiqcha yuklanishdan sa?laydi.

har bir dars ta'lim oluvchining olamni ilmiy tushunishga o'z hissasini qo'shishi lozim. Ayniqsa kirish darsi va umumlashtiruvchi darslar va bu borada katta imkoniyatlarga ega. Tematik rejada ta'lim oluvchilar bilimini tekshirishga mo'ljallangan darslar ham ko'zga tutiladi. Ta'lim oluvchilarning yakka o'ziga xos xususiyatini e'tiborga olib beriladigan mustaqil shlar ham shu bo'limda o'z aksini topshi kerak. O'qituvchining darsga tayyorlanishi fizika ta'limi yil bo'yi, har bir chorakka, bo'limga va nig'oyat biror darsni o'tishga mo'ljallangan rejasiga, o'qitish samaradorligini esa rejalarning puxtaligiga bo?li?.

O'quv materiallarining ta'lim oluvchilar tomonidan yaxshi o'zlashtirilishi, ularga tarbiyaviy ta'sir ko'rsatishi kamolotiga hissa qo'shishi faqatgina o'qituvchining salo?iyatiga yoki o'qitish metodiga bog'liq bo'lib holmasdan o'quv mash?ulotlarining shakliga ham bo?li?dir. Boshqacha aytganda o'quv materiallarining mazmuni, o'qitish metodi va o'qitish shakli o'rtaidagi uzviy bog'liqligiga erishmoq zarur. O'quv jarayonining yuqorida aytilgan qismlari va bo'laklari hay darajada qo'llanilishi o'qitishning maqsad va vazifasini kelib chiqadi.

Hozirgi vaqtda fizikadan o'quv mashg'ulotlarining:

- yangi mavzuni bayon etish,
- mustahkamlash,
- takrorlash,
- umumlashtirish,
- o'quv konferentsiyalari,
- seminar
- frontal
- laboratoriya ishi
- fizik praktikum,
- o'quv ekskursiyasi
- fakultativ mashg'ulotlari kabi turlari mavjud.

So'nggi yillarda fizika darslarida inter-faol o'qitish usullari va shakllarida foydalaniladi. Masalan berilish darslari, ijodkorlik darslari, kompyuter darslari, professional o'yin darslari, musoba?a darslari, guruxlarga bo'lib o'qitish darslari va shu kabilar fikrimizning dalili bo'la oladi.

Barcha darslarning turlari tashkil etish shakllariga ko'ra quyidagi belgilari bilan far? qiladi.

- a) ta'lim oluvchilar guruhi;
- b) o'tkazish joyi va vaqti;
- v) ta'lim oluvchilar faoliyati shakllari va uning tartibi;
- g) ta'lim oluvchilarning faoliyati va o'qituvchining ra?barlik uslubi;
- d) ta'lim oluvchilar faoliyatini kontrol qilish metodi va baholash usuli.

Biz viloyatimizdagi, respublikamizdagi va so'ngi yillarda vujudga kelgan samarali darslar va o'quv mash?ulotlarni kuzatish, vaqti matbuotda, pedagogik va metodik adabiyotlarda bayon etilgan mash?ulot shakllarini tahlil qilish asosida shunday xulosaga keldik.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki samarali ijodiy darslarni tashkil etilishi shakliga ko'ra quyidagicha guruxlar ajratish mumkin ekan:

1. Ta'lim oluvchilarda insonparvarlik g'oyalarini shakllantiruvchi darslar, bu darslarning xarakterli tomoni shundaki bunda ta'lim berish bilan bir qatorda ta'lim oluvchilarni insonparvarlik va o'z-o'zini boshharish asosida tarbiyalash g'oyasi yotadi.

Tashkiliy jihatdan bu darslarda ko'proq guruxlarga bo'linib, ta'lim oluvchilarni o'z-o'zini o'qitish uslubi qo'llaniladi.

2. Eng oddiy tajribalardan foydalanish asosida fizikaning oson va hayotiy ekanligini ko'rsatish yo'li bilan ta'lim oluvchi faolligini oshirish darsi. Bunday darslarning o'zagini oddiy fizik tajribalar tashkil etadi.

3. Kasbiy – o‘yinlar darsi. Darsning bu shaklida eksperimental metod “Qora yashik” metodi qo‘llanilib, ta‘lim oluvchilarni ijodkorlikka yo‘llaydi.

4. Berilish darslari. Darsning bu shakli M.L. Tetening g‘oyasi asosida tashkil etilgan. Darsning bu turi asosan ikkinchi bosqichda qo‘llaniladi. U quyidagicha rejalashtirish: yil davomida o‘tilgan darslar soat soni hamma choraklarga teng bo‘linadi. Masalan, mexanika kursi 25 soatdan qilib to‘rt chorakka bo‘linadi. Aftaning besh kuniga surunkasiga besh soatdan ta‘lim oluvchilar fizikani o‘rganadilar. Boshqacha aytganda bir chorak davomida bir marta ta‘lim oluvchilar fizikani berilib o‘rganadilar. Bu hafta davomida fizikani sifat jihatidan o‘rganadi. Bunda o‘quvchilardan faqat qonun, tushuncha, nazariya va faktlarni aytib so‘zlab berishgina talab etiladi. Keyingi chorakda esa o‘quv materiallariga aytiladi, kengaytirilgan va cho‘qurlashtirilgan holda o‘rganiladi. Bunda ta‘lim oluvchilar standart hollarda olgan bilimlarini shlata olishlariga o‘rgatiladi. Keyingi chorakda o‘quv materiallari yana cho‘qurroq o‘rganiladi. Yangi vaziyatlarda bilimlarni qo‘llay olish ko‘nikmasi shakllantiriladi. Oxirgi chorak ta‘lim oluvchilar bilimini no standart vaziyatlarda ham qo‘llay olish ko‘nikmasi o‘sil qilinadi, ya‘ni ijodiy bosqichga o‘tiladi.

Zamonaviy fizika darsning o‘ziga xos tomoni va unga qo‘yiladigan talab, samarali metodlar asosida ta‘lim oluvchilarni o‘qitish va tarbiyalash, u o‘qituvchidan barcha o‘qitish vositalaridan yuksak mahorat bilan foydalangan holda ijodkorlik bilan darsni tashkil etishni ta‘lim oluvchilarning ijodiy mustaqilligiga alohida e‘tibor haratishni muammoli holatlarni o‘qitish jarayonida ko‘proq qo‘llashni talab etadi. Zamonaviy fizika darslarining tahlili shuni ko‘rsatadiki, darslarda ta‘lim oluvchilar guruhining faolligiga erishishi bilan bir qatorda, ularning yakka-alohida xususiyatlariga e‘tibor haratish ham alohida talab etiladi.

«5440100- FIZIKA » TA’LIM YO’NALISHI UCHUN "FIZIKA O’QITISH METODIKASI” FANIDAN MUSTAQIL TA’LIM MAVZULAR

REJASI:

1. O‘zbekiston Respublikasining Ta‘lim to‘g‘risida” gi qonunini urganish
2. Fizikani bosqichli o‘qitishning xususiyatlari.
3. Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun fizika o‘quv dasturlarini tuzish asoslari.
4. O‘rta mahsus ta‘lim tizimi fizika o‘quv dasturlari tahlili.
5. Fizika ta‘limida ilg‘or pedagogik texnologiyalarni joriy qilish.
6. Fizikani muammoli o‘qitish, dasturiy o‘qitish.
7. Fizika o‘qitishda o‘quvchilarni mustaqil ishlashga o‘rgatish
8. O‘quvchilarning darsda va darsdan tashqari vaqtlaridagi mustaqil ishlari.
9. Fizikani o‘qitishning laboratoriy a praktikum shakli
10. Fizikani o‘qitishning mustaqil bilim olish shakli
11. Talabalarning uslubiy tadqiqot ishlarini tashkil qilish
12. Mutaxassis tayyorlashda mustaqil bilim olishning ahamiyati.

**5440100- FIZIKA TA'LIM YO'NALISHI UCHUN «FIZIKA O'QITISH
METODIKASI» FANIDAN YAKUNIY NAZORAT
VARIANTLARI
VARIANT-1**

1. Fizika o'qitish metodikasi fanining vazifasi
2. Turli tipdagi maktablarda fizika o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari.
3. Fizikada massa tushunchasi mazmuni, uni shakllantirish usuli.
4. O'quvchilarning bilim-kunika, malakasini tekshirish usullari

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

**5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish
metodikasi» fanidan yakuniy nazorat
variantlari
Variant-2**

1. Fizika o'qitishning ilmiy va nazariy asoslari.
2. Mexanika bulimini o'qitish usullari haqida.
3. «Tabiatda kuchlar» mavzusida umumlashtiruvchi dars.
4. Fizikadan sinfdan tashqari ishlar.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

**5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish
metodikasi» fanidan yakuniy nazorat
variantlari
Variant-3**

1. Fizika o'qitishning uslubiy asoslari
2. Maktab fizika kursida mexanikaning tutgan o'rni.
3. Nyutonning harakat qonunlarini o'rganish usullari.
4. Fizikadan fakultativ mashg'ulotlar

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

**5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish
metodikasi» fanidan yakuniy nazorat
variantlari
Variant-4**

1. Harorat tushunchasini molekulyar kinetik ma'nosi.
2. Umumta'lim maktablarida fizika o'qitishni takomillashtirish.
3. «Tabiatda kuchlar» mavzusida bilimlarni umumlashtirish usullari.
4. Oliy o'quv yurtlarida fizika o'qitish.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

**5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish
metodikasi» fanidan yakuniy nazorat
variantlari
Variant-5**

1. Termodinamika asoslarini o'rganish
2. Fizika ta'limi soxasidagi isloxotlar
3. Impuls, kuch impulsi tushunchalarini shakllantirish
4. Masala echish o'quv amaliy mashg'ulot .

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

**5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish
metodikasi» fanidan yakuniy nazorat
variantlari
Variant-6**

- 1.Fizika Akademik litsey va KXX o'quv predmeti.
 2. «Ichki energiya» tushunchasini taxlili.
- Maktab fizika ta'limida «kuch» tushunchasini shakllantirish.
4. Laboratoriya praktikumini tashkil etish.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-7

- 1.Fizika o'qitishning Davlat ta'lim standarti (umumta'lim maktablari uchun).
- 2.Ichki energiyadan foydalanishni ikki usuli haqida.
3. Massa tushunchasini shakllantirish.
- 4.Darslik bilan mustaqil ishlash.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-8

- 1.Uzbekiston respublikasi umuta'lim maktablarida fizika o'qitish kontseptsiyasi.
- 2.Ichki energiyadan foydalanishni ikki usuli haqida.
- 3.Energiyani saklanish qonunlari.
- 4.Konferentsiya va seminar darslarini tashkil etish.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-9

- 1.Akademik litseylar uchun fizika dasturining umumiy taxlili.
- 2.Molekulyar fizikada tajribalarning o'rni.
- 3.Suyuqliklarni xossalari mavzusining mazmuni.
4. O'quvchilarda ilmiy fikrlashni rivojlantirish

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-10

- 1.Maktab fizika kursi o'quv dasturining taxlili.
- 2.Termodinamikaning birinchi qonuni bayon qilish usuli.
- 3.Molekulyar fizika bulimini o'qitish usullari
- 4.Fizik tushunchalarni shakllantirish.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-11

- 1.Akademik litseylar uchun fizikadan davlat ta'lim standarti.
- 2.Kinematika bulimi buyicha bilimlarni umumlashtirish.
- 3.O'zgarma tok qonunlari mavzusini o'qitish metodikasi.
- 4.O'quvchilarni ijodiy kobilyatlarini rivojlantirish.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-12

1. Tezlik, o'rtacha tezlik, oniy tezlik tushunchalarining taxlili.
2. Kuch tushunchasini shakllantirish usullari.
3. "Metallarda elektr toki" mavzusini o'rganishda tajribalarning o'rni
4. Fizika kursini boshqa kurslar bilan bog'likligi.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-13

1. Dinamika bulimidagi asosiy tushunchalar.
2. KXX uchun Davlat ta'lim standarti.
3. "Turli muhitlarda elektr toki" mavzusidagi asosiy fizik tushunchalar.
4. Fizika darslarini samaradorligini oshishida rasm, chizma, sxemalarni o'rni.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-14

1. Fizikada massa tushunchasi mazmuni.
2. Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tenglamalari.
3. Yarimutkazgichlarda elektr toki mavzusidagi asosiy fizik tushunchalar.
4. Fizika kursini jamiyat bilan bog'likligi.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-15

1. Impuls, kuch impulsi tushunchalarini shakllantirish.
2. Termodinamika asoslarini o'rganish.
3. Vakuumda yorug'lik tezligi. Gyuygens tamoyilini o'qitish usuli.
4. Uslub va uslubiy usul haqida tushuncha.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-16

1. Energiya tushunchasini shakllantirish.
2. Molekulyar fizikada tajribalarning o'rni.
3. Yorug'likning sinish va qaytish qonunlarini o'qitish uslubi.
4. O'qitish uslubining guruxlarga ajratilishi.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-17

1. Maktab fizika ta'limida kuch tushunchasini shakllantirish.

2. Harorat tushunchasini molekulyar kinetik ma'nosi.
3. "Yorug'lik to'lqinlari" mavzusini o'rganishning uslubiy masalalari.
4. Muammoli o'qitish usuli.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-18

1. Sirt taranglik xodisasini tushuntirish.
2. "Kattik jismlarni xossalari" mavzusini o'qitish.
3. Zaryadning saklanish qonuni. Kulon qonunini o'qitish usuli.
4. O'quv materialini muammoli bayon qilish.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-19

1. Fizika ta'limi soxasidagi islohotlar.
2. Sirt taranglik kuchini ulchash usuli haqida.
3. Elektr maydoni mavzusini ba'zi tushunchalarini uslubiy taxlili
4. Fizika o'qitishning boskichli tizimi.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-20

1. Fizika Akademik litsey va KXX o'quv predmeti.
2. O'rta maktabda elektrodinamika o'rganishning uslubiy asoslari.
3. Metall va amorf jismlarni tuzilishi.
4. Fizika o'qitishning radial tuzilishi.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-21

1. Fizika ta'limi soxasidagi islohotlar.
2. O'rta maktabda elektrodinamika o'rganishning uslubiy asoslari.
3. Sirt taranglik kuchini ulchash usuli haqida
4. O'quv materialini muammoli bayon qilish.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-22

1. "Kattik jismlarni xossalari" mavzusini o'qitish..
2. O'rta maktabda elektrodinamika o'rganishning uslubiy asoslari.
3. Impuls, kuch impulsi tushunchalarini shakllantirish.
4. Termodinamika asoslarini o'rganish.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

**5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish
metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat
variantlari
Variant-23**

- 1.Fizika Akademik litsey va KXX o'quv predmeti.
2. "Kattik jismlarni xossalari" mavzusini o'qitish.
- 3.Metall va amorf jismlarni tuzilishi.
4. Fizika o'qitishning radial tuzilishi.

Tuzuvchi: dots.Uzoqova G.S.
Kafedra mudiri: dots.T.Jumaev

**5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish
metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat
variantlari
Variant-24**

1. "Kattik jismlarni xossalari" mavzusini o'qitish..
2. O'rta maktabda elektrodinamika o'rganishning uslubiy asoslari.
- 3..Impuls, kuch impulsi tushunchalarini shakllantirish.
- 4.Fizikada massa tushunchasi mazmuni.

Tuzuvchi: dots.Uzoqova G.S.
Kafedra mudiri: dots.T.Jumaev

**5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish
metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat
variantlari
Variant-25**

- 1.Maktab fizika ta'limida kuch tushunchasini shakllantirish.
- 2.Harorat tushunchasini molekulyar kinetik ma'nosi.
- 3.Metall va amorf jismlarni tuzilishi.
- 4.Impuls, kuch impulsi tushunchalarini shakllantirish.

Tuzuvchi: dots.Uzoqova G.S.
Kafedra mudiri: dots.T.Jumaev

**5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish
metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat
variantlari
Variant-26**

- 1.Fizika Akademik litsey va KXX o'quv predmeti.
- 2.O'rta maktabda elektrodinamika o'rganishning uslubiy asoslari.
- 3.Termodinamika asoslarini o'rganish.
- 4.Fizika o'qitishning radial tuzilishi.

Tuzuvchi: dots.Uzoqova G.S.
Kafedra mudiri: dots.T.Jumaev

**5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish
metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat
variantlari
Variant-27**

- 1.Impuls, kuch impulsi tushunchalarini shakllantirish.
- 2.Termodinamika asoslarini o'rganish.
- 3.Metall va amorf jismlarni tuzilishi.
4. Fizika o'qitishning radial tuzilishi.

Tuzuvchi: dots.Uzoqova G.S.
Kafedra mudiri: dots.T.Jumaev

**5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish
metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat
variantlari**

Variant-28

- 1.Fizika Akademik litsey va KXX o'quv predmeti.
- 2.O'rta maktabda elektrodinamika o'rganishning uslubiy asoslari.
- 3.Maktab fizika ta'limida kuch tushunchasini shakllantirish.
- 4.Harorat tushunchasini molekulyar kinetik ma'nosi.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-29

- 1.Tezlik, o'rta tezlik, oniy tezlik tushunchalarining taxlili.
- 2.Kuch tushunchasini shakllantirish usullari.
- 3Fizikada massa tushunchasi mazmuni.
- 4.Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tenglamalari.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-30

- 1.Kuch tushunchasini shakllantirish usullari.
- 2.O'rta maktabda elektrodinamika o'rganishning uslubiy asoslari.
- 3.Metall va amorf jismlarni tuzilishi.
4. Fizika o'qitishning radial tuzilishi.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-31

- 1.Fizika Akademik litsey va KXX o'quv predmeti.
- 2.Tezlik, o'rta tezlik, oniy tezlik tushunchalarining taxlili.
- 3.Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tenglamalari.
- 4.Yorug'likning sinish va qaytish qonunlarini o'qitish uslubi.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-32

- 1.Kuch tushunchasini shakllantirish usullari.
- 2.O'rta maktabda elektrodinamika o'rganishning uslubiy asoslari.
- 3.Yorug'likning sinish va qaytish qonunlarini o'qitish uslubi.
- 4.Fizika o'qitishning radial tuzilishi.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-33

- 1.Fizika Akademik litsey va KXX o'quv predmeti.
- 2.O'rta maktabda elektrodinamika o'rganishning uslubiy asoslari.
- 3.Yorug'likning sinish va qaytish qonunlarini o'qitish uslubi.
- 4.O'qitish uslubining guruxlarga ajratilishi.

Tuzuvchi:

dots.Uzoqova G.S.

Kafedra mudiri:

dots.T.Jumaev

**5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-34**

- 1.Yorug'likning sinish va qaytish qonunlarini o'qitish uslubi.
- 2.O'qitish uslubining guruxlarga ajratilishi.
- 3.Metall va amorf jismlarni tuzilishi.
- 4.Fizika o'qitishning radial tuzilishi.

**Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:**

**dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev**

**5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-35**

- 1Fizikada massa tushunchasi mazmuni.
- 2.Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tenglamalari.
- 3.Yorug'likning sinish va qaytish qonunlarini o'qitish uslubi.
- 4.Fizika o'qitishning radial tuzilishi.

**Tuzuvchi: dots.Uzoqova G.S.
Kafedra mudiri: dots.T.Jumaev**

**5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-36**

- 1.Tezlik, o'rtacha tezlik, oniy tezlik tushunchalarining taxlili.
- 2.Kuch tushunchasini shakllantirish usullari.
- 3.Metall va amorf jismlarni tuzilishi.
- 4.Fizika o'qitishning radial tuzilishi.

**Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:**

**dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev**

**5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-37**

- 1.Fizika Akademik litsey va KXX o'quv predmeti.
- 2.O'rta maktabda elektrodinamika o'rganishning uslubiy asoslari.
- 3.Metall va amorf jismlarni tuzilishi.
- 4.Fizika o'qitishning radial tuzilishi.

**Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:**

**dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev**

**5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-38**

- 1Fizikada massa tushunchasi mazmuni.
- 2.Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tenglamalari.
- 3.Yorug'likning sinish va qaytish qonunlarini o'qitish uslubi.
- 4O'qitish uslubining guruxlarga ajratilishi.

**Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:**

**dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumaev**

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidanidan yakuniy nazorat variantlari

Variant-39

1. Vakuumda yorug'lik tezligi. Gyuygens tamoyilini o'qitish usuli.
2. O'rta maktabda elektrodinamika o'rganishning uslubiy asoslari.
3. Metall va amorf jismlarni tuzilishi.
4. Fizika o'qitishning radial tuzilishi.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumayev

5440100-Fizika ta'lim yo'nalishi uchun «Fizika o'qitish metodikasi» fanidan yakuniy nazorat variantlari
Variant-40

1. Vakuumda yorug'lik tezligi. Gyuygens tamoyilini o'qitish usuli.
2. Uslub va uslubiy usul haqida tushuncha.
3. O'qitish uslubining guruxlarga ajratilishi.
4. Fizika o'qitishning radial tuzilishi.

Tuzuvchi:
Kafedra mudiri:

dots.Uzoqova G.S.
dots.T.Jumayev

FIZIKA O'QITISHMETODIKASI FANIDAN TEST SAVOLLARI VARIANTLARI.

1. Umumiy urta ta'lim maktablarida fizika DTS qachon qabul qilingan?

*a) 16.08.1999 yil; b) 16.10.2005 yil; v) 14.09.1998 yil; g) 12.08.1999 yil.

2. Dastur deb nimaga aytiladi?

*a) O'quvchilarga DTS asosida beriladigan bilimlar mazmunini belgilab beradigan davlat hujjatiga dastur deyiladi.

b) Nazariy, amaliy, laboratoriya darsi kabi mashg'ulotlari.

v) -mashg'ulotlarni bayon qilish ketma-ketligini ta'minlaydi.
-aniq mavzu bo'yicha beriladigan bilim ko'nikma va malakalarni shakllantirishdan;

-fizikadagi dastur bo'yicha beriladigan bilimlar minimumi

g) -mashg'ulotlarni uzviylikini ta'minlash

-ilmiy o'quv metodlarini uzviylikini ta'minlaydi.

-fizikaviy tushunchalarni ketma-ketligini asoslaydi.

3. O'rta maxsus kasb hunar ta'limining umumta'lim fanlari DTS qachon qabul qilingan?

*a) 16.10.2005; b) 16.08.1999 yil; v) 14.09.1998 yil; g) 12.08.1999 yil.

4. Fizikadan o'tkaziladigan mashg'ulotlar ketma-ketligi ko'rsatilgan to'g'rijavobni ko'rsating.

*a) Nazariy, amaliy, laboratoriya darsi kabi mashg'ulotlari.

b) O'quvchilarga DTS asosida beriladigan bilimlar mazmunini belgilab beradigan davlat hujjatiga dastur deyiladi.

v) -mashg'ulotlarni bayon qilish ketma-ketligini ta'minlaydi.

-aniq mavzu bo'yicha beriladigan bilim ko'nikma va malakalarni shakllantirishdan;

-fizikadagi dastur bo'yicha beriladigan bilimlar minimumi

g) -mashg'ulotlarni uzviylikini ta'minlash

-ilmiy o'quv metodlarini uzviylikini ta'minlaydi.

-fizikaviy tushunchalarni ketma-ketligini asoslaydi.

5. Fizikadan mashg'ulotlarni rejalashtirishni ilmiy asosi nimadan iborat?

*a) -mashg'ulotlarni uzviylikini ta'minlash

-ilmiy o'quv metodlarini uzviylikini ta'minlaydi.

-fizikaviy tushunchalarni ketma-ketligini asoslaydi.

b) O'quvchilarga DTS asosida beriladigan bilimlar mazmunini belgilab beradigan davlat hujjatiga dastur deyiladi.

v) Nazariy, amaliy, laboratoriya darsi kabi mashg'ulotlari.

g) -mashg'ulotlarni bayon qilish ketma-ketligini ta'minlaydi.

-aniq mavzu bo'yicha beriladigan bilim ko'nikma va malakalarni shakllantirishdan;

-fizikadagi dastur bo'yicha beriladigan bilimlar minimumi

6. Fizikadan mashg'ulotlarni rejalashtirishdan metodik tamoyili nimadan iborat?

*a) -mashg'ulotlarni bayon qilish ketma-ketligini ta'minlaydi.

-aniq mavzu bo'yicha beriladigan bilim ko'nikma va malakalarni shakllantirishdan;

-fizikadagi dastur bo'yicha beriladigan bilimlar minimumi.

b) O'quvchilarga DTS asosida beriladigan bilimlar mazmunini belgilab beradigan davlat hujjatiga dastur deyiladi.

v) Nazariy, amaliy, laboratoriya darsi kabi mashg'ulotlari.

g) -mashg'ulotlarni uzviylikini ta'minlash

-ilmiy o'quvmetodlarini uzviylikini ta'minlaydi.

-fizikaviy tushunchalarni ketma-ketligini asoslaydi.

7. O'rtaumumiy ta'limni 6-7 sinfida fizikaga necha soat vaqt ajratilgan?

*a) 2Q2 soat; b) 3Q3 soat; v) 3Q4 soat; g) 4Q4 soat.

8. O'rta umumiy ta'lim maktabini 8-sinfida fizikaga necha soat vaqt ajratilgan?

*a) 2 soat; b)3 soat; v)2Q1 soat; g)1Q1 soat

9. O'rta umumiy ta'lim maktabini 9-sinfida fizikaga necha soat vaqt ajratilgan?

*a) 2 soat; b)4 soat; v)2Q2 soat; g)3Q1 soat

10. O'rtamaksus, kasb-hunar ta'limi va fizika va astronomiyaga necha soat vaqt berilgan?

*a) 160Q40 soat; b) 154Q34 soat; v) 160Q38 soat; g) 178Q40 soat

11. Harakat qasida umumiy ma'lumot. Fazo va vaqt qanday o'rganiladi?

*a) Harakat materiyaning ajralmas sismidir. Harakatning nisbiyligi. Fazo. Vaqt. Harakat qanday o'rganiladi.

b) Moddiy nuqta. Traektoriya. Yo'l va ko'chish. Ilgarilanma harakat.

v)Vektor kattaliklar, ulaning proektsiyalari, vektorlarni qo'shish. Vektorni skalyarga ko'paytirish. Vektorlarni ayirish.

g)Bu darsda ilgarilanma harakat. Moddiy nusta. Sanoq sistemas. Yo'l va ko'chish. Vektorlarga doir bir sator masalalar echiladi.

12.Harakatni o'rganishdagi muhim tushunchalarni ayting?

*a)Moddiy nusta. Traektoriya. Yo'l va ko'chish. Ilgarilanma harakat.

b)Harakat materiyaning ajralmas sismidir. Harakatning nisbiyligi. Fazo. Vaqt. Harakat qanday o'rganiladi.

v)Vektor kattaliklar, ulaning proektsiyalari, vektorlarni qo'shish. Vektorni skalyarga ko'paytirish. Vektorlarni ayirish.

g)Bu darsda ilgarilanma harakat. Moddiy nusta. Sanoq sistemas. Yo'l va ko'chish. Vektorlarga doir bir sator masalalar echiladi.

13.Vektorlar ustida amallarda qaysi tushunchalar beriladi?

*a)Vektor kattaliklar, ulaning proektsiyalari, vektorlarni qo'shish. Vektorni skalyarga ko'paytirish. Vektorlarni ayirish.

b)Harakat materiyaning ajralmas sismidir. Harakatning nisbiyligi. Fazo. Vaqt. Harakat qanday o'rganiladi.

v)Moddiy nusta. Traektoriya. Yo'l va ko'chish. Ilgarilanma harakat.

g)Bu darsda ilgarilanma harakat. Moddiy nusta. Sanoq sistemas. Yo'l va ko'chish. Vektorlarga doir bir sator masalalar echiladi.

14.Kinematik tushunchalarga oid masala echishda nimalarga e'tibor beriladi?

*a)Bu darsda ilgarilanma harakat. Moddiy nusta. Sanoq sistemas. Yo'l va ko'chish. Vektorlarga doir bir sator masalalar echiladi.

b)Tezlikni aniqlash, tezlik birligi, tezlikni o'lchaydigan asbob, tezlikning nisbiyligi.

v)Ko'chish formulasi, ko'chish vaqtga qanday bog'langan, ko'chishning yuza bilan ifodalanishi. Tezlik grafigi, yo'l grafigi, jism koordinatasini vasiga bog'liqligi.

g)To'g'rii chizisli tekis harakatga doir masalalar echishda barcha harakatlar bitta to'g'rii chizisda ro'yberadi. o'z harakat traektoriyasi bilan mos tushadi va tenglamaga kirgan kamma kattaliklar SI birliklarida berilgan deb hisoblanishi lozim.

15."To'g'rii chizisli tekis harakat tezligi" mavzusini o'tishda qanday tushunchalar beriladi?

*a)Tezlikni aniqlash, tezlik birligi, tezlikni o'lchaydigan asbob, tezlikning nisbiyligi.

b)Bu darsda ilgarilanma harakat. Moddiy nusta. Sanoq sistemas. Yo'l va ko'chish. Vektorlarga doir bir sator masalalar echiladi.

v)Ko'chish formulasi, ko'chish vaqtga qanday bog'langan, ko'chishning yuza bilan ifodalanishi. Tezlik grafigi, yo'l grafigi, jism koordinatasini vasiga bog'liqligi.

g)To'g'rii chizisli tekis harakatga doir masalalar echishda barcha harakatlar bitta to'g'rii chizisda ro'yberadi. o'z harakat traektoriyasi bilan mos tushadi va tenglamaga kirgan kamma kattaliklar SI birliklarida berilgan deb hisoblanishi lozim.

16.To'g'rii chizisli tekis harakatda ko'chish. Harakatni grafik shaklda tasvirlash qanday tushunchalar beriladi?

*a)Ko'chish formulasi, ko'chish vaqtga qanday bog'langan, ko'chishning yuza bilan ifodalanishi. Tezlik grafigi, yo'l grafigi, jism koordinatasini vasiga bog'liqligi.

b)Bu darsda ilgarilanma harakat. Moddiy nusta. Sanoq sistemas. Yo'l va ko'chish. Vektorlarga doir bir sator masalalar echiladi.

v)Tezlikni aniqlash, tezlik birligi, tezlikni o'lchaydigan asbob, tezlikning nisbiyligi.

g)To'g'rii chizisli tekis harakatga doir masalalar echishda barcha harakatlar bitta to'g'rii chizisda ro'yberadi. o'z harakat traektoriyasi bilan mos tushadi va tenglamaga kirgan kamma kattaliklar SI birliklarida berilgan deb hisoblanishi lozim.

17.To'g'rii chizisli tekis harakatga doir masalalar echishda nimalarga e'tibor beriladi?

*a)To'g'rii chizisli tekis harakatga doir masalalar echishda barcha harakatlar bitta to'g'rii chizisda ro'yberadi. o'z harakat traektoriyasi bilan mos tushadi va tenglamaga kirgan kamma kattaliklar SI birliklarida berilgan deb hisoblanishi lozim.

b)Oniy tezlik tushunchasini kiritishning siyinchiligi shundaki, o'zuvchilarga matematika kursidan kali ma'lum bo'lmagan chegaraviy o'tishdan foydalanish kerakligi bilan bog'liqdir. Shuning uchun o'rtacha tezlik topilishi o'rniga juda kichik fizik kattalik kiritiladi.

v)Tekis o'zgaruvchan harakat qasida tushuncha, tekis o'zgaruvchan harakatga kayotiy misollar keltirish. Tezlanish va tezlanish birliklari.

g)Tezlanish ifodasi, yo'l formulasi, tekis tezlanuvchan harakatda yo'lning grafigi.

18."Notekis harakatda tezlik" mavzusda qaysitushunchalar shakllantiriladi?

*a)Oniy tezlik tushunchasini kiritishning siyinchiligi shundaki, o'zuvchilarga matematika kursidan kali ma'lum bo'lmagan chegaraviy o'tishdan foydalanish kerakligi bilan bog'liqdir. Shuning uchun o'rtacha tezlik topilishi o'rniga juda kichik fizik kattalik kiritiladi.

b)To'g'rii chizisli tekis harakatga doir masalalar echishda barcha harakatlar bitta to'g'rii chizisda ro'yberadi. o'z harakat traektoriyasi bilan mos tushadi va tenglamaga kirgan kamma kattaliklar SI birliklarida berilgan deb hisoblanishi lozim.

v)Tekis o'zgaruvchan harakat qasida tushuncha, tekis o'zgaruvchan harakatga kayotiy misollar keltirish. Tezlanish va tezlanish birliklari.

g)Tezlanish ifodasi, yo'l formulasi, tekis tezlanuvchan harakatda yo'lning grafigi.

19.To'g'rii chizisli tekis o'zgaruvchan harakat. Tekis o'zgaruvchan harakat" mavzusda qaysi tushunchalar shakllantiriladi?

*a)Tekis o'zgaruvchan harakat qasida tushuncha, tekis o'zgaruvchan harakatga kayotiy misollar keltirish. Tezlanish va tezlanish birliklari.

b)To'g'rii chizisli tekis harakatga doir masalalar echishda barcha harakatlar bitta to'g'rii chizisda ro'yberadi. o'z harakat traektoriyasi bilan mos tushadi va tenglamaga kirgan kamma kattaliklar SI birliklarida berilgan deb hisoblanishi lozim.

v)Oniy tezlik tushunchasini kiritishning siyinchiligi shundaki, o'zuvchilarga matematika kursidan kali ma'lum bo'lmagan chegaraviy o'tishdan foydalanish kerakligi bilan bog'liqdir. Shuning uchun o'rtacha tezlik topilishi o'rniga juda kichik fizik kattalik kiritiladi.

g)Tezlanish ifodasi, yo'l formulasi, tekis tezlanuvchan harakatda yo'lining grafigi.

20.Tekis o'zgaruvchan harakat tezligi. Jismning tekis o'zgaruvchan harakatda oniy va o'rtacha tezlik" mavzusda qaysitushunchalar shakllantiriladi?

*a)Tezlanish ifodasi, yo'l formulasi, tekis tezlanuvchan harakatda yo'lining grafigi.

b)Jismlarning erkin tushishi va erkin tushish tezlanishini aniqlash yo'llari. Galeleyning fikriy tajribalari.

v)To'g'rii o'lchash, absolyut xatoliklarni o'lchash, nisbiy xatoliklarni o'lchash. Bilvosita va bevosita o'lchashlar qasida tushunchalar berish. Darslikda o'lchashlarda xatoliklar qasida birinchi marta elementar tushunchalar beriladi.

g)Ko'chish formulasi, ko'chish vaqtga qanday bog'langan, ko'chishning yuza bilan ifodalanishi. Tezlik grafigi, yo'l grafigi, jism koordinatasini vasiga bog'liqligi.

21.Jismlarning erkin tushishi-tekis o'zgaruvchan harakatga misol deganda nimalarni tushunasiz?

*a)Jismlarning erkin tushishi va erkin tushish tezlanishini aniqlash yo'llari. Galeleyning fikriy tajribalari.

b)Tezlanish ifodasi, yo'l formulasi, tekis tezlanuvchan harakatda yo'lining grafigi.

v)To'g'rii o'lchash, absolyut xatoliklarni o'lchash, nisbiy xatoliklarni o'lchash. Bilvosita va bevosita o'lchashlar qasida tushunchalar berish. Darslikda o'lchashlarda xatoliklar qasida birinchi marta elementar tushunchalar beriladi.

g)Ko'chish formulasi, ko'chish vaqtga qanday bog'langan, ko'chishning yuza bilan ifodalanishi. Tezlik grafigi, yo'l grafigi, jism koordinatasini vasiga bog'liqligi.

22.Fizik kattaliklarni o'lchash deganda nimalarni tushunasiz?

*a)To'g'rii o'lchash, absolyut xatoliklarni o'lchash, nisbiy xatoliklarni o'lchash. Bilvosita va bevosita o'lchashlar qasida tushunchalar berish. Darslikda o'lchashlarda xatoliklar qasida birinchi marta elementar tushunchalar beriladi.

b)Tezlanish ifodasi, yo'l formulasi, tekis tezlanuvchan harakatda yo'lining grafigi.

v)To'g'rii o'lchash, absolyut xatoliklarni o'lchash, nisbiy xatoliklarni o'lchash. Bilvosita va bevosita o'lchashlar qasida tushunchalar berish. Darslikda o'lchashlarda xatoliklar qasida birinchi marta elementar tushunchalar beriladi.

g)Ko'chish formulasi, ko'chish vaqtga qanday bog'langan, ko'chishning yuza bilan ifodalanishi. Tezlik grafigi, yo'l grafigi, jism koordinatasini vasiga bog'liqligi.

23.To'g'rii chizisli notekis harakatga doir masalalar echishda nimalarga e'tibor beriladi?

*a)To'g'rii chizisli notekis harakatga doir masalalar echish.

b)Tezlanish ifodasi, yo'l formulasi, tekis tezlanuvchan harakatda yo'lining grafigiga doir masalalar echish.

v)To'g'rii o'lchash, absolyut xatoliklarni o'lchash, nisbiy xatoliklarni o'lchashga doir masalalar echish.

g)Ko'chish formulasi, ko'chish vaqtga qanday bog'langan, ko'chishning yuza bilan ifodalanishi. Tezlik grafigi, yo'l grafigi, jism koordinatasini vasiga bog'liqligi kabilarga doir masalalar echish.

24."Tekis tezlanuvchan harakatda jism tezlanishini o'lchash" bo'yicha laboratoriya mashg'uloti qanday tashkil etiladi?

*a)Buning uchun modellarning elementlari(so'z, analitik, grafik va jadval)dan foydalaniladi.

b)Tezlanish ifodasi, yo'l formulasi, tekis tezlanuvchan harakatda yo'lining grafigiga doir laboratoriya ishi.

v)To'g'rii o'lchash, absolyut xatoliklarni o'lchash, nisbiy xatoliklarni o'lchashga doir laboratoriya ishi.

g)Ko'chish formulasi, ko'chish vaqtga qanday bog'langan, ko'chishning yuza bilan ifodalanishi. Tezlik grafigi, yo'l grafigi, jism koordinatasini vasiga bog'liqligi kabilarga doir laboratoriya ishi.

25.Erkin tushish tezlanishiga doir masalalar echishda nimalarga e'tibor beriladi?

*a)Erkin tushish tezlanishiga doir masalalar echiladi.

b)To'g'rii chizisli notekis harakatga doir masalalar echish.

v)Tezlanish ifodasi, yo'l formulasi, tekis tezlanuvchan harakatda yo'lining grafigiga doir masalalar echish.

g)Ko'chish formulasi, ko'chish vaqtga qanday bog'langan, ko'chishning yuza bilan ifodalanishi. Tezlik grafigi, yo'l grafigi, jism koordinatasini vasiga bog'liqligi kabilarga doir masalalar echish.

26.To'g'rii chizisli tekis va notekis harakat kinematikasi asoslari takrorlash mashg'uloti qanday tashkil etiladi?

*a)Modellarning elementlaridan foydalanib, umumlashtiruvchi va takrorlash darslarini uyushtirish o'zuvchilar bilimini puxtaligi va davomiyligini ta'minlaydi.

b)Burchakli ko'chish, aylanish davri va chastotasi, burchakli tezlik va ularning o'lchov birliklari kabi takrorlash mashg'uloti tashkil etiladi.

v)Chizisli tezlik. Burchak va chizisli tezliklar orasidagi kabi takrorlash mashg'uloti tashkil etiladi.

g)Markazga intilma tezlanish. Tezlanish va tezlik vektorlarining yo'nalishlari kabi takrorlash mashg'uloti tashkil etiladi.

27.Moddiy nustaning aylana bo'ylab tekis harakati." mashg'ulotida qaysitushunchalar o'rganiladi?

*a)Burchakli ko'chish, aylanish davri va chastotasi, burchakli tezlik va ularning o'lchov birliklari.

b)Chizisli tezlik. Burchak va chizisli tezliklar orasidagi munosabat.

v)Markazga intilma tezlanish. Tezlanish va tezlik vektorlarining yo'nalishlari.

g)Aylana bo'ylab harakat. Davr, chastota, tezlanish, tezlik.

28.Aylana bo'ylab tekis harakatlanayotgan jismning chizisli tezligi mashg'ulotida qaysitushunchalar o'rganiladi?

*a)Chizisli tezlik. Burchak va chizisli tezliklar orasidagi munosabat.

b)Burchakli ko'chish, aylanish davri va chastotasi, burchakli tezlik va ularning o'lchov birliklari.

v)Markazga intilma tezlanish. Tezlanish va tezlik vektorlarining yo'nalishlari.

g)Aylana bo'ylab harakat. Davr, chastota, tezlanish, tezlik.

29."Jismning aylana bo'ylab tekis harakatda tezlanishi" mashg'ulotida qaysitushunchalar o'rganiladi?

*a)Markazga intilma tezlanish. Tezlanish va tezlik vektorlarining yo'nalishlari.

b)Burchakli ko'chish, aylanish davri va chastotasi, burchakli tezlik va ularning o'lchov birliklari.

v)Chizisli tezlik. Burchak va chizisli tezliklar orasidagi munosabat.

g)Aylana bo'ylab harakat. Davr, chastota, tezlanish, tezlik.

30. Aylana bo'ylab harakatga doir mashg'ulotida masalalar echishda nimalarga e'tibor beriladi?

*a)Aylana bo'ylab harakat. Davr, chastota, tezlanish, tezlik.

b)Burchakli ko'chish, aylanish davri va chastotasi, burchakli tezlik va ularning o'lchov birliklari.

v)Chizisli tezlik. Burchak va chizisli tezliklar orasidagi munosabat.

g)Markazga intilma tezlanish. Tezlanish va tezlik vektorlarining yo'nalishlari.

31.Mexanik harakatga oid takrorlash darsida nimalarga e'tiborga beriladi?

*a)Mexanik harakat, mexanik xarakatning nisbiyligi. To'g'rii chizisli tekis xarakat. Ko'chish, tezlik, tezlanish, ularning formulalari.

b)Jismlarning o'zaro ta'siriga misollar, kuchlarni o'lchash. Kuchlarni qo'shish.

v)Jismning inertligi. Massa. Jismlar sistemasining massasi. Massalar markazi tushunchalari.

g)Mexanik harakat, mexanik xarakatning nisbiyligi. To'g'rii chizisli tekis xarakat. Ko'chish, tezlik, tezlanish, ularning formulalari. Kuchlarni o'lchash. Kuchlarni qo'shish. Jismning inertligi. Massa. Jismlar sistemasining massasi. Massalar markazi tushunchalari.

32. Jismlarning o'zaro ta'siri. Kuch." mashg'ulotida qaysitushunchalar o'rganiladi?

*a)Jismlarning o'zaro ta'siriga misollar, kuchlarni o'lchash. Kuchlarni qo'shish.

b)Mexanik harakat, mexanik xarakatning nisbiyligi. To'g'rii chizisli tekis xarakat. Ko'chish, tezlik, tezlanish, ularning formulalari.

v)Jismning inertligi. Massa. Jismlar sistemasining massasi. Massalar markazi tushunchalari.

g)Mexanik harakat, mexanik xarakatning nisbiyligi. To'g'rii chizisli tekis xarakat. Ko'chish, tezlik, tezlanish, ularning formulalari. Kuchlarni o'lchash. Kuchlarni qo'shish. Jismning inertligi. Massa. Jismlar sistemasining massasi. Massalar markazi tushunchalari.

33."Jismlrning ta'siri. Massa"mavzusi mashg'ulotida qaysi tushunchalar o'rganiladi?

*a)Jismning inertligi. Massa. Jismlar sistemasining massasi. Massalar markazi tushunchalari.

b)Mexanik harakat, mexanik xarakatning nisbiyligi. To'g'rii chizisli tekis xarakat. Ko'chish, tezlik, tezlanish, ularning formulalari.

v)Jismning inertligi. Massa. Jismlar sistemasining massasi. Massalar markazi tushunchalari.

g)Mexanik harakat, mexanik xarakatning nisbiyligi. To'g'rii chizisli tekis xarakat. Ko'chish, tezlik, tezlanish, ularning formulalari. Kuchlarni o'lchash. Kuchlarni qo'shish. Jismning inertligi. Massa. Jismlar sistemasining massasi. Massalar markazi tushunchalari.

34.Masalalar yechish darsida qaysimavzularga oid tushunchalardan foydalanish zarur?

*a)Mexanik harakat, mexanik xarakatning nisbiyligi. To'g'rii chizisli tekis xarakat. Ko'chish, tezlik, tezlanish, ularning formulalari. Kuchlarni o'lchash. Kuchlarni qo'shish. Jismning inertligi. Massa. Jismlar sistemasining massasi. Massalar markazi tushunchalari.

b)Massa, kuch tushunchalari.

v)Nyutonning birinchi qonuni tajribaga zid emasmi? Dinamikada sanoq sistemasi. Er bilan bog'langan sanoq sistemalari.

g)Nyutonning ikkinchi qonunini tushunishga yordam beruvchi tajribalarni izoklash. Nyutonning ikkinchi qonunining ta'rifi.

35."Massa, kuch tushunchalari" bo'yicha takrorlash darsini tashkil etish.

*a)Massa, kuch tushunchalari.

b)Mexanik harakat, mexanik xarakatning nisbiyligi. To'g'rii chizisli tekis xarakat. Ko'chish, tezlik, tezlanish, ularning formulalari. Kuchlarni o'lchash. Kuchlarni qo'shish. Jismning inertligi. Massa. Jismlar sistemasining massasi. Massalar markazi tushunchalari.

v)Nyutonning birinchi qonuni tajribaga zid emasmi? Dinamikada sanoq sistemasi. Er bilan bog'langan sanoq sistemalari.

g)Nyutonning ikkinchi qonunini tushunishga yordam beruvchi tajribalarni izoklash. Nyutonning ikkinchi qonunining ta'rifi.

36.Nyutonning birinchi qonuni. Inertsia qonuni darsini tashkil etish.

*a)Nyutonning birinchi qonuni tajribaga zid emasmi? Dinamikada sanoq sistemasi. Er bilan bog'langan sanoq sistemalari.

b)Mexanik harakat, mexanik xarakatning nisbiyligi. To'g'rii chizisli tekis xarakat. Ko'chish, tezlik, tezlanish, ularning formulalari. Kuchlarni o'lchash. Kuchlarni qo'shish. Jismning inertligi. Massa. Jismlar sistemasining massasi. Massalar markazi tushunchalari.

v)Massa, kuch tushunchalari.

g)Nyutonning ikkinchi qonunini tushunishga yordam beruvchi tajribalarni izoklash. Nyutonning ikkinchi qonunining ta'rifi.

37.Nyutonning ikkinchi qonuni darsini tashkil etish.

*a)Nyutonning ikkinchi qonunini tushunishga yordam beruvchi tajribalarni izoklash. Nyutonning ikkinchi qonunining ta'rifi.

b) Mexanik harakat, mexanik xarakterning nisbiyligi. To'g'ri chizisli tekis harakat. Ko'chish, tezlik, tezlanish, ularning formulalari. Kuchlarni o'lchash. Kuchlarni qo'shish. Jismning inertligi. Massa. Jismlar sistemasining massasi. Massalar markazi tushunchalari.

v) Massa, kuch tushunchalari.

g) Nyutonning birinchi qonuni tajribaga zid emasmi? Dinamikada sanoq sistemasi. Er bilan bog'langan sanoq sistemalari.

38. "Kuchlarni o'lchash. Kuchlar ta'sirining mustasilligi" mavzusini mohiyati.

*a) Akselerometrning tuzilishi. Kuchlarni o'lchash, kuchlar ta'sirining mustasilligi.

b) Mexanik harakat, mexanik xarakterning nisbiyligi. To'g'ri chizisli tekis harakat. Ko'chish, tezlik, tezlanish, ularning formulalari. Kuchlarni o'lchash. Kuchlarni qo'shish. Jismning inertligi. Massa. Jismlar sistemasining massasi. Massalar markazi tushunchalari.

v) Nyutonning birinchi qonuni tajribaga zid emasmi? Dinamikada sanoq sistemasi. Er bilan bog'langan sanoq sistemalari.

g) Nyutonning ikkinchi qonunini tushunishga yordam beruvchi tajribalarni izoklash. Nyutonning ikkinchi qonunining ta'rifi.

39. Nyutonning uchinchi qonuni darsini tashkil etish.

*a) Nyutonning uchinchi qonunini tushuntiruvchi tajribalarni izoklash.

b) Mexanik harakat, mexanik xarakterning nisbiyligi. To'g'ri chizisli tekis harakat. Ko'chish, tezlik, tezlanish, ularning formulalari. Kuchlarni o'lchash. Kuchlarni qo'shish. Jismning inertligi. Massa. Jismlar sistemasining massasi. Massalar markazi tushunchalari.

v) Nyutonning birinchi qonuni tajribaga zid emasmi? Dinamikada sanoq sistemasi. Er bilan bog'langan sanoq sistemalari.

g) Nyutonning ikkinchi qonunini tushunishga yordam beruvchi tajribalarni izoklash. Nyutonning ikkinchi qonunining ta'rifi.

40. Nyuton qonunlari bo'yicha amaliy mashg'ulot darsini tashkil etish.

*a) Nyutonning birinchi qonuni tajribaga zid emasmi? Dinamikada sanoq sistemasi. Er bilan bog'langan sanoq sistemalari. Nyutonning ikkinchi va uchinchi qonunini tushunishga yordam beruvchi masalalar echish.

b) To'g'ri chizisli notekis harakatga doir masalalar echish.

v) To'g'ri o'lchash, absolyut xatoliklarni o'lchash, nisbiy xatoliklarni o'lchashga doir masalalar echish.

g) Ko'chish formulasi, ko'chish vaqtga qanday bog'langan, ko'chishning yuza bilan ifodalanishi. Tezlik grafigi, yo'l grafigi, jism koordinatasini vasiga bog'liqligi kabilarga doir masalalar echish.

41. Tortish maydoni" mavzusini mohiyati.

*a) Gravitatsion maydon. Massa-gravitatsiya o'lchovidir. Jismlarning massalarini ularning Erga tortilish kuchlari orsali tassoslash.

b) Gorizontal ottilgan jism harakati. Gorizontal ottilgan jism harakatining vaqti.

v) Kuch impulsi. Jism impulsi yoki harakat miqdori. Kuch impulsi yoki harakat miqdori orasidagi munosabat.

g) Ish va ish birliklari. Konservativ kuchlarning bajargan ishi. Kuchning ishi va kinetik energiya. Og'irlik kuchining ishi va potentsial energiya. Ish-energiya o'zgarishining o'lchovidir.

42. Tortishish maydonida harakat mavzusini mohiyati.

*a) Gorizontal ottilgan jism harakati. Gorizontal ottilgan jism harakatining vaqti.

b) Gravitatsion maydon. Massa-gravitatsiya o'lchovidir. Jismlarning massalarini ularning Erga tortilish kuchlari orsali tassoslash.

v) Kuch impulsi. Jism impulsi yoki harakat miqdori. Kuch impulsi yoki harakat miqdori orasidagi munosabat.

g) Ish va ish birliklari. Konservativ kuchlarning bajargan ishi. Kuchning ishi va kinetik energiya. Og'irlik kuchining ishi va potentsial energiya. Ish-energiya o'zgarishining o'lchovidir.

43. "Impuls" ga doir darsni tashkil etish.

*a) Kuch impulsi. Jism impulsi yoki harakat miqdori. Kuch impulsi yoki harakat miqdori orasidagi munosabat.

b) Gravitatsion maydon. Massa-gravitatsiya o'lchovidir. Jismlarning massalarini ularning Erga tortilish kuchlari orsali tassoslash.

v) Gorizontal ottilgan jism harakati. Gorizontal ottilgan jism harakatining vaqti.

g) Ish va ish birliklari. Konservativ kuchlarning bajargan ishi. Kuchning ishi va kinetik energiya. Og'irlik kuchining ishi va potentsial energiya. Ish-energiya o'zgarishining o'lchovidir.

44. Kuchning ishi. Kuch va energiyaning o'zaro bog'liqligi darsini tashkil etish.

*a) Ish va ish birliklari. Konservativ kuchlarning bajargan ishi. Kuchning ishi va kinetik energiya. Og'irlik kuchining ishi va potentsial energiya. Ish-energiya o'zgarishining o'lchovidir.

b) Gravitatsion maydon. Massa-gravitatsiya o'lchovidir. Jismlarning massalarini ularning Erga tortilish kuchlari orsali tassoslash.

v) Gorizontal ottilgan jism harakati. Gorizontal ottilgan jism harakatining vaqti.

g) Kuch impulsi. Jism impulsi yoki harakat miqdori. Kuch impulsi yoki harakat miqdori orasidagi munosabat.

45. "Suyuqliklar va gazlar harakati. Bernulli tenglamasi" darsini rejalashtirish.

*a) Saslanish qonunlarining Suyuqlik gazlarga tadbisi. Laminar va turbullint osimlar. Trubalrda Suyuqlik harakat tezligi va harakatlanuvchi Suyuqlikichidagi bosim. Suyuqlik osimining tezligi bilan uning bosimi orasidagi miqdoriy bog'lanishni aniqlash. Bernulli tenglamasi.

b) Tebraniq sistemalari: Erkin tebraniqlar. Tebraniqlar grafigini yozish.

v) Suyuqliklarning asosiy xossalari va molekulyar tuzilishi. Suyuqlik molekularlarining harakati. Sirt qatlami. Suyuqlikning sirt qatlam energiyasi.

g) Suyuqlik osimining tezligi bilan uning bosimi orasidagi miqdoriy bog'lanishni aniqlash. Bernulli tenglamasi.

46. "Tebraniqlar qasida dastlabki ma'lumotlar" mashg'ulotini rejalashtirish.

*a)Tebraniqh sistemalari: Erkin tebraniqhlar. Tebraniqhlar grafigini yozish.

b)Saslanish qonunlarining Suyuqlik gazlarga tadbisi. Laminar va turbullint osimlar. Trubalrda Suyuqlik harakat tezligi va harakatlanuvchi Suyuqlikichidagi bosim. Suyuqlik osimining tezligi bilan uning bosimi orasidagi miqdoriy bog'lanishni aniqlash. Bernulli tenglamasi.

v)Suyuqliklarning asosiy xossalari va molekulyar tuzilishi. Suyuqlik molekularining harakati. Sirt qatlami. Suyuqlikning sirt qatlam energiyasi.

g)Suyuqlik osimining tezligi bilan uning bosimi orasidagi miqdoriy bog'lanishni aniqlash. Bernulli tenglamasi.

47.Mexanik to'liqlar darsini tashkil etish.

*a)Tebraniqhshlarning tarsalishi. Mexanik to'liqlarga oid misollar. To'liqlar energiyasi. To'liqlar uzunligi.

b)Tebraniqh sistemalari: Erkin tebraniqhlar. Tebraniqhlar grafigini yozish.

v)Saslanish qonunlarining Suyuqlik gazlarga tadbisi. Laminar va turbullint osimlar. Trubalrda Suyuqlik harakat tezligi va harakatlanuvchi Suyuqlikichidagi bosim. Suyuqlik osimining tezligi bilan uning bosimi orasidagi miqdoriy bog'lanishni aniqlash. Bernulli tenglamasi.

g)Suyuqliklarning asosiy xossalari va molekulyar tuzilishi. Suyuqlik molekularining harakati. Sirt qatlami. Suyuqlikning sirt qatlam energiyasi.

48.Moddalarining molekulyar tuzilishi qasida dalillar darsini rejalashtirish.

*a)Molekula. Molekulalarining o'zaro ta'siri. Molekulalar harakati. Broun harakati.

b)Saslanish qonunlarining Suyuqlik gazlarga tadbisi. Laminar va turbullint osimlar. Trubalrda Suyuqlik harakat tezligi va harakatlanuvchi Suyuqlik ichidagi bosim. Suyuqlik osimining tezligi bilan uning bosimi orasidagi miqdoriy bog'lanishni aniqlash. Bernulli tenglamasi.

v)Suyuqliklarning asosiy xossalari va molekulyar tuzilishi. Suyuqlik molekularining harakati. Sirt qatlami. Suyuqlikning sirt qatlam energiyasi.

g)Ideal gaz. Gaz bosimi. Ideal gazning molekulyar kinetik nazariyasining asosiy tenglamasini keltirib chisarish.

49.Ideal gazning molekulyar-kinetik nazariyasining asosiy tenglamasi darsini mohiyati.

*a)Ideal gaz. Gaz bosimi. Ideal gazning molekulyar kinetik nazariyasining asosiy tenglamasini keltirib chisarish.

b)Molekula. Molekulalarining o'zaro ta'siri. Molekulalar harakati. Broun harakati.

v)Saslanish qonunlarining Suyuqlik gazlarga tadbisi. Laminar va turbullint osimlar. Trubalrda Suyuqlik harakat tezligi va harakatlanuvchi Suyuqlikichidagi bosim. Suyuqlik osimining tezligi bilan uning bosimi orasidagi miqdoriy bog'lanishni aniqlash. Bernulli tenglamasi.

g)Suyuqliklarning asosiy xossalari va molekulyar tuzilishi. Suyuqlik molekularining harakati. Sirt qatlami. Suyuqlikning sirt qatlam energiyasi.

50.Ideal gaz holati tenglamasining xususiy kollarini mashg'ulotlarini rejalashtirish.

*a)Boyl-Mariott qonuni. (Izotermik jarayon.). Gey-Lyussak qonuni (izobarik jarayon). Sharl qonuni. (izoxorik jarayon.) Gaz qonunlarining qo'llanish sohasi.

b)Molekula. Molekulalarining o'zaro ta'siri. Molekulalar harakati. Broun harakati.

v)Saslanish qonunlarining Suyuqlik gazlarga tadbisi. Laminar va turbullint osimlar. Trubalrda Suyuqlik harakat tezligi va harakatlanuvchi Suyuqlikichidagi bosim. Suyuqlik osimining tezligi bilan uning bosimi orasidagi miqdoriy bog'lanishni aniqlash. Bernulli tenglamasi.

g)Ideal gaz. Gaz bosimi. Ideal gazning molekulyar kinetik nazariyasining asosiy tenglamasini keltirib chisarish.

51.Suyuqliklarning molekulyar tuzilishi darsida qanday tushunchalar shakllantiriladi?

*a)Suyuqliklarning asosiy xossalari va molekulyar tuzilishi. Suyuqlik molekularining harakati. Sirt qatlami. Suyuqlikning sirt qatlam energiyasi.

b)Amorf va kristall jismlar qasida tushuncha. Kristall jismlarda molekularining joylanishi. Kristall panjara. Molekulalarining harakati.

v)Ideal gazning ichki energiyasi. Issiqlik uzatishda ichki energiyaning o'zgarishi. Ish bajarilganda ichki energiyaning o'zgarishi

g)Issiqlik dvigatellarining energetika va transportni rivojlantirishdagi roli. Issiqlik dvigatellari va tabiatni mukofaza silish.

52.Qattiqjismlarning molekulyar tuzilishi" mavzusida qanday tushunchalar beriladi?

*a)Amorf va kristall jismlar qasida tushuncha. Kristall jismlarda molekularining joylanishi. Kristall panjara. Molekulalarining harakati.

b)Suyuqliklarning asosiy xossalari va molekulyar tuzilishi. Suyuqlik molekularining harakati. Sirt qatlami. Suyuqlikning sirt qatlam energiyasi.

v)Amorf va kristall jismlar qasida tushuncha. Kristall jismlarda molekularining joylanishi. Kristall panjara. Molekulalarining harakati.

g)Ideal gazning ichki energiyasi. Issiqlik uzatishda ichki energiyaning o'zgarishi. Ish bajarilganda ichki energiyaning o'zgarishi

53.Ichki energiya darsini qaysitushunchalar tashkil etadi?

*a)Ideal gazning ichki energiyasi. Issiqlik uzatishda ichki energiyaning o'zgarishi. Ish bajarilganda ichki energiyaning o'zgarishi.

b)Suyuqliklarning asosiy xossalari va molekulyar tuzilishi. Suyuqlik molekularining harakati. Sirt qatlami. Suyuqlikning sirt qatlam energiyasi.

v)Amorf va kristall jismlar qasida tushuncha. Kristall jismlarda molekularining joylanishi. Kristall panjara. Molekulalarining harakati.

g)Issiqlik dvigatellarining energetika va transportni rivojlantirishdagi roli. Issiqlik dvigatellari va tabiatni mukofaza silish.

54.Termodinamikaning birinchi qonuni darsini tashkil etish.

*A) Termodinamikaning birinchi qonunining kashf silinishi. Joul tajribasini izoklash. Termodinamikaning birinchi qonunining ifodasi.

b) Suyuqliklarning asosiy xossalari va molekulyar tuzilishi. Suyuqlik molekularining harakati. Sirt qatlami. Suyuqlikning sirt qatlam energiyasi.

v) Ideal gazning ichki energiyasi. Issiqlik uzatishda ichki energiyaning o'zgarishi. Ish bajarilganda ichki energiyaning o'zgarishi

g) Issiqlik dvigatellarining energetika va transportni rivojlantirishdagi roli. Issiqlik dvigatellari va tabiatni mukofaza silish.

55. Issiqlik dvigatellarining ishlash prinsipi darsini tashkil etish.

*a) Issiqlik dvigatellarining ishlash prinsipi. Karnotsikli. Ideal issiqlik dvigatelining F.I.K.

b) Suyuqliklarning asosiy xossalari va molekulyar tuzilishi. Suyuqlik molekularining harakati. Sirt qatlami. Suyuqlikning sirt qatlam energiyasi.

v) Amorf va kristall jismlar qasida tushuncha. Kristall jismlarda molekularning joylanishi. Kristall panjara. Molekularning xarakati.

g) Ideal gazning ichki energiyasi. Issiqlik uzatishda ichki energiyaning o'zgarishi. Ish bajarilganda ichki energiyaning o'zgarishi

56. Issiqlik dvigatelining inson hayotidagi o'rnini ko'rsatishda qaysitushunchalar shakllantiriladi?

*a) Issiqlik dvigatellarining energetika va transportni rivojlantirishdagi roli. Issiqlik dvigatellari va tabiatni mukofaza silish.

b) Suyuqliklarning asosiy xossalari va molekulyar tuzilishi. Suyuqlik molekularining harakati. Sirt qatlami. Suyuqlikning sirt qatlam energiyasi.

v) Amorf va kristall jismlar qasida tushuncha. Kristall jismlarda molekularning joylanishi. Kristall panjara. Molekularning xarakati.

g) Ideal gazning ichki energiyasi. Issiqlik uzatishda ichki energiyaning o'zgarishi. Ish bajarilganda ichki energiyaning o'zgarishi

57. Elektr zaryadi darsini rejalashtirish.

*a) Elektrometr. Bir-biriga tekkizilgan jismlarning bir vaqtda elektrlanishi. Zaryadning saslanish qonuni. o'tkazgichda ortissa zaryadlarning tassimlanishi

b) o'zuvchilarda elektr maydonni zaryadlar orasida paydo bo'ladigan fizik omil deb tasavvur sildirish lozim.

v) Elektrostatik induksiya qodisasi. Elektrostatik kimoya. M. Faradey tajribasi. o'tkazgichlar va dielektriklar.

g) Dielektriklar. Dielektriklarning sutblanishi. Dielektrik ichida elektr maydon. Cheksiz bir jinsli dielektrikda joylashgan nustaviy zaryadning maydon kuchlanagnligi.

58. Elektrostatik maydon. Elektr maydon kuchlanagnligi. Nustaviy zaryadning maydon kuchlanagnligi. Superpozitsiya prinsipi kabi fizik omillar qanday tushuntiriladi?

*a) o'zuvchilarda elektr maydonni zaryadlar orasida paydo bo'ladigan fizik omil deb tasavvur sildirish lozim.

b) Elektrometr. Bir-biriga tekkizilgan jismlarning bir vaqtda elektrlanishi. Zaryadning saslanish qonuni. o'tkazgichda ortissa zaryadlarning tassimlanishi

v) o'zuvchilarda elektr maydonni zaryadlar orasida paydo bo'ladigan fizik omil deb tasavvur sildirish lozim.

g) Dielektriklar. Dielektriklarning sutblanishi. Dielektrik ichida elektr maydon. Cheksiz bir jinsli dielektrikda joylashgan nustaviy zaryadning maydon kuchlanagnligi.

59. Elektr maydonda o'tkazgichlar darsini rejalashtirish..

a) Elektrostatik induksiya qodisasi. Elektrostatik kimoya. M. Faradey tajribasi. o'tkazgichlar va dielektriklar.

b) o'zuvchilarda elektr maydonni zaryadlar orasida paydo bo'ladigan fizik omil deb tasavvur sildirish lozim.

v) Elektrometr. Bir-biriga tekkizilgan jismlarning bir vaqtda elektrlanishi. Zaryadning saslanish qonuni. o'tkazgichda ortissa zaryadlarning tassimlanishi

g) Dielektriklar. Dielektriklarning sutblanishi. Dielektrik ichida elektr maydon. Cheksiz bir jinsli dielektrikda joylashgan nustaviy zaryadning maydon kuchlanagnligi.

60. Elektrostatik maydonda dielektriklar darsini rejalashtirish..

*a) Dielektriklar. Dielektriklarning sutblanishi. Dielektrik ichida elektr maydon. Cheksiz bir jinsli dielektrikda joylashgan nustaviy zaryadning maydon kuchlanagnligi.

b) o'zuvchilarda elektr maydonni zaryadlar orasida paydo bo'ladigan fizik omil deb tasavvur sildirish lozim.

v) Elektrometr. Bir-biriga tekkizilgan jismlarning bir vaqtda elektrlanishi. Zaryadning saslanish qonuni. o'tkazgichda ortissa zaryadlarning tassimlanishi

g) o'zuvchilarda elektr maydonni zaryadlar orasida paydo bo'ladigan fizik omil deb tasavvur sildirish lozim.

61. Potentsiallar farsil bilan bir jinsli maydon kuchlanganligi orasidagi munosabat qanday tushuntiriladi?

*a) Maydonning bajargan ishi. Elektr maydon kuchlanganligining birligi. Elektrostatik maydon potentsiali.

b) o'zuvchilarda elektr maydonni zaryadlar orasida paydo bo'ladigan fizik omil deb tasavvur sildirish lozim.

v) Elektrometr. Bir-biriga tekkizilgan jismlarning bir vaqtda elektrlanishi. Zaryadning saslanish qonuni. o'tkazgichda ortissa zaryadlarning tassimlanishi

g) o'zuvchilarda elektr maydonni zaryadlar orasida paydo bo'ladigan fizik omil deb tasavvur sildirish lozim.

62. Elektr sihim. Yassi kondensatorning elektr sihimi qanday tushuntiriladi?

*a) Kondensator qasida tushuncha. Kondensatorning elektr sihimi. Elektr sihim birligi. Yassi kondensatorning elektr sihimi formulasi. Kondensatorlarning turlari. Ularni ketma-ket ulash.

b) Maydonning bajargan ishi. Elektr maydon kuchlanganligining birligi. Elektrostatik maydon potentsiali.

v) Elektrometr. Bir-biriga tekkizilgan jismlarning bir vaqtda elektrlanishi. Zaryadning saslanish qonuni. o'tkazgichda ortissa zaryadlarning tassimlanishi

g) o'zuvchilarda elektr maydonni zaryadlar orasida paydo bo'ladigan fizik omil deb tasavvur sildirish lozim.

63. Elektr sihim. Yassi kondensatorga oid amaliy darsda nimalar rejalashtiriladi?

*a)Elektr sihim, yassi kondensatorning elektr sihimiga doir masalalar.

b)Maydonning bajargan ishi. Elektr maydon kuchlanganligining birligi. Elektrostatik maydon potentsiali.

v)o'zuvchilarda elektr maydonni zaryadlar orasida paydo bo'ladigan fizik omil deb tasavvur sildirish lozim.

g)Elektrometr. Bir-biriga tekizilgan jismlarning bir vaqtda elektrlanishi. Zaryadning saslanish qonuni. o'tkazgichda ortissa zaryadlarning tassimlanishi

64.Elektr toki. Elektr zanjiridagi jarayonlar munosabati qanday tushuntiriladi?

*a)Elektr toki qasida. Elektr zanjirida energetik o'zgarishlar. Statsionar elektr maydon.

b)Elektr yurituvchi kuch. Kuchlanish. Tok kuchi Tok kuchi birligi. Tok kuchini o'lchaydigan asbob.

v)Zanjirning bir sismi uchun Om qonuni. o'tkazgichning sarshiligi. Sarshilik. Sarshilik birligi. Sarshilikni o'lchash.

Eksperemental topshirisni bajarish.

g)Ketma-ket ulash. Parallel ulash. Reostat va potentsiometr. Iste'molchilar to'g'riisida tushuncha.

65.Elektr yurituvchi kuch. Kuchlanish. Tok kuchi.” mavzusida qanday tushunchalar shakllantiriladi?

*a)Elektr yurituvchi kuch. Kuchlanish. Tok kuchi Tok kuchi birligi. Tok kuchini o'lchaydigan asbob.

b)Elektr toki qasida. Elektr zanjirida energetik o'zgarishlar. Statsionar elektr maydon.

v)Elektr yurituvchi kuch. Kuchlanish. Tok kuchi Tok kuchi birligi. Tok kuchini o'lchaydigan asbob.

g)Ketma-ket ulash. Parallel ulash. Reostat va potentsiometr. Iste'molchilar to'g'riisida tushuncha.

66."Zanjirning bir sismi uchun Om qonuni. o'tkazgichning sarshiligi." mavzusida qanday tushunchalar shakllantiriladi?

*a)Zanjirning bir sismi uchun Om qonuni. o'tkazgichning sarshiligi. Sarshilik. Sarshilik birligi. Sarshilikni o'lchash.

Eksperemental topshirisni bajarish.

b)Elektr yurituvchi kuch. Kuchlanish. Tok kuchi Tok kuchi birligi. Tok kuchini o'lchaydigan asbob.

v)Elektr toki qasida. Elektr zanjirida energetik o'zgarishlar. Statsionar elektr maydon.

g)Elektr yurituvchi kuch. Kuchlanish. Tok kuchi Tok kuchi birligi. Tok kuchini o'lchaydigan asbob.

67.o'tkazgichlarni ulash.” mavzusida qanday tushunchalar shakllantiriladi?

*a)Ketma-ket ulash. Parallel ulash. Reostat va potentsiometr. Iste'molchilar to'g'riisida tushuncha.

b)Elektr yurituvchi kuch. Kuchlanish. Tok kuchi Tok kuchi birligi. Tok kuchini o'lchaydigan asbob.

v)Elektr toki qasida. Elektr zanjirida energetik o'zgarishlar. Statsionar elektr maydon.

g)Elektr yurituvchi kuch. Kuchlanish. Tok kuchi Tok kuchi birligi. Tok kuchini o'lchaydigan asbob.

68.Magnit maydon. Tokning magnit maydoni. mavzusida qanday tushunchalar shakllantiriladi?

*a)Ersted tajribasi. Eyxenvald tajribasi. Ioffe tajribasi. Harakatlanayotgan elektr zaryadlariga magnit maydonining ta'siri.

b)Elektr yurituvchi kuch. Kuchlanish. Tok kuchi Tok kuchi birligi. Tok kuchini o'lchaydigan asbob.

v)Elektr toki qasida. Elektr zanjirida energetik o'zgarishlar. Statsionar elektr maydon.

g)Elektr yurituvchi kuch. Kuchlanish. Tok kuchi Tok kuchi birligi. Tok kuchini o'lchaydigan asbob.

69.Ferromagnit materiallar va ularning texnikada qo'llanilishi. Mavzusida qanday tushunchalar shakllantiriladi?

*a)Ferromagnit materiallar gruppasi. Ferromagnitliklarning magnitlanishi. Elektromagnit relening tuzilishi va ishlash printsipi.

b)Zanjirning bir sismi uchun Om qonuni. o'tkazgichning sarshiligi. Sarshilik. Sarshilik birligi. Sarshilikni o'lchash. Eksperemental topshirisni bajarish.

v)Elektr toki qasida. Elektr zanjirida energetik o'zgarishlar. Statsionar elektr maydon.

g)Elektr yurituvchi kuch. Kuchlanish. Tok kuchi Tok kuchi birligi. Tok kuchini o'lchaydigan asbob.

70.Yarim o'tkazgichlar qasida dastlabki ma'lumotlar. Nimalar birlamchi hisoblanadi?

*a)Yarim o'tkazgichlarning elektr o'tkazuvchanligi. Termorezistorlar. Fotorezistorlar.

b)Elektr yurituvchi kuch. Kuchlanish. Tok kuchi Tok kuchi birligi. Tok kuchini o'lchaydigan asbob.

v)Elektr toki qasida. Elektr zanjirida energetik o'zgarishlar. Statsionar elektr maydon.

g)Elektr yurituvchi kuch. Kuchlanish. Tok kuchi Tok kuchi birligi. Tok kuchini o'lchaydigan asbob.

71.Elektrolit eritmalarining elektr o'tkazuvchanligi.” mavzusida qanday tushunchalar shakllantiriladi?

*a)Elektrolitlar. Elektrolitlar eritmalarining elektr o'tkazuvchanlik mexanizmi. Elektr eritmalarining sarshiligi.

b)Zanjirning bir sismi uchun Om qonuni. o'tkazgichning sarshiligi. Sarshilik. Sarshilik birligi. Sarshilikni o'lchash. Eksperemental topshirisni bajarish.

v)Elektr yurituvchi kuch. Kuchlanish. Tok kuchi Tok kuchi birligi. Tok kuchini o'lchaydigan asbob.

g)Elektr toki qasida. Elektr zanjirida energetik o'zgarishlar. Statsionar elektr maydon.

72.Elektrolizning texnikada qo'llanilishini amaliy ahamiyati nimalarga bog'liq?

a)Galvonostegiya. Misni tozalash. Elektrolitik usulda sillislash. Elektrometallurgiya. Galvonoplastika.

b)Elektr yurituvchi kuch. Kuchlanish. Tok kuchi Tok kuchi birligi. Tok kuchini o'lchaydigan asbob.

v)Elektr toki qasida. Elektr zanjirida energetik o'zgarishlar. Statsionar elektr maydon.

g)Elektr yurituvchi kuch. Kuchlanish. Tok kuchi Tok kuchi birligi. Tok kuchini o'lchaydigan asbob.

73.Gazlarda nomustasil razryad. Mavzusida qanday tushunchalar shakllantiriladi?

*a)Gazlarni ionlashtirish. Tok kuchining kuchlanishga bog'liqligi. T'yinish toki. Zarbdan ionlanish.

b)Mustasil razryad kosisil bo'lish shartlari. Siyraklashgan gazdagi mustasil razryad.

v)Induktsion elektr maydon. Induktsion maydonning EYuK magnit induktsiyasi va magnit osimining birliklari.

g)Elektr toki qasida. Elektr zanjirida energetik o'zgarishlar. Statsionar elektr maydon.

74.Gazlarda mustasil razryad.” mavzusida qanday tushunchalar shakllantiriladi?

*a)Mustasil razryad kosisil bo'lish shartlari. Siyraklashgan gazdagi mustasil razryad.

b)Gazlarni ionlashtirish. Tok kuchining kuchlanishga bog'liqligi. T'yinish toki. Zarbdan ionlanish.

v)Induktsion elektr maydon. Induktsion maydonning EYuK magnit induktsiyasi va magnit osimining birliklari.

g)Elektr toki qasida. Elektr zanjirida energetik o'zgarishlar. Statsionar elektr maydon.

75. Elektromagnit induksiya qonuni. Mavzusi qanday rejalashtiriladi?

*a) Induksion elektr maydon. Induksion maydonning EYuK magnit induktsiyasi va magnit osimining birliklari.

b) Mustasil razryad ksil bo'lish shartlari. Siyraklashgan gazdagi mustasil razryad.

v) Gazlarni ionlashtirish. Tok kuchining kuchlanishga bog'liqligi. T'yinish toki. Zarbdan ionlanish.

g) Elektr toki qasida. Elektr zanjirida energetik o'zgarishlar. Statsionar elektr maydon.

76. Erkin elektromagnit tebraniqlarning olinishi va parametrlari. Mavzusida qanday tushunchalar shakllantiriladi?

*a) Tebraniqh konturi. Garmonik tebraniqhalr va ularni ifodalaydigan kataliklar. Tebraniqh konturida energiyaning almashinuvi.

b) Kondensator zaryadining va konturdagi tok kuchining o'zgarish qonuniyatlari. Tebraniqlar fazasi. Boshlanhich faza. Erkin tebraniqlar chastotasi. Tebraniqh konturidagi erkin elektromagnit tebraniqlar amplitudasi.

v) Mustasil razryad ksil bo'lish shartlari. Siyraklashgan gazdagi mustasil razryad.

g) Gazlarni ionlashtirish. Tok kuchining kuchlanishga bog'liqligi. T'yinish toki. Zarbdan ionlanish.

77. Erkin elektromagnit tebraniqlarning asosiy qonuniyatlari qanday o'zaro bog'liq bo'ladi?

*a) Kondensator zaryadining va konturdagi tok kuchining o'zgarish qonuniyatlari. Tebraniqlar fazasi. Boshlanhich faza. Erkin tebraniqlar chastotasi. Tebraniqh konturidagi erkin elektromagnit tebraniqlar amplitudasi.

b) Gazlarni ionlashtirish. Tok kuchining kuchlanishga bog'liqligi. T'yinish toki. Zarbdan ionlanish.

v) Induksion elektr maydon. Induksion maydonning EYuK magnit induktsiyasi va magnit osimining birliklari.

g) Elektr toki qasida. Elektr zanjirida energetik o'zgarishlar. Statsionar elektr maydon.

78. Tebraniqlarning grafik tasvirini ketma-ketligi qanday rejalashtiriladi?

*a) Vaqtli grafik. Spektral usul. Vektor usul.

b) Spektral usul. Vaqtli grafik. Vektor usul.

v) Vektor usul. Vaqtli grafik. Spektral usul.

g) Kammasi to'g'ri.

79. Avtotebraniqlarning asosiy qonuniyatlari." mavzusida qanday tushunchalar shakllantiriladi?

*a) Avtotebraniqlarning erkin tebraniqlardan farsi. Avtotebraniqlarning yuzaga kelishi. Avtotebraniqlar chastotasi. Avtotebraniqlar amplitudasi.

b) Majburiy tebraniqlar chastotasi. Majburiy tebraniqlar fazasi. Tebraniqh sistemasida energiyaning almashishishi.

v) o'zgaruvchan tok induksion generatorining tuzilishi. Uning ishlash printsiplari. o'zgaruvchan tok generatorlarining konstruksiyalari.

g) Kondensatorli zanjirdagi o'zgaruvchan tok. Siyim sarshilik. Siyim sarshilikning formulasini keltirib chivarish. Fazoviy munosabatlar. Energiya almashinishi.

80. Majburiy tebraniqlarning umumiy qonuniyatlari." mavzusida qanday tushunchalar shakllantiriladi?

*a) Majburiy tebraniqlar chastotasi. Majburiy tebraniqlar fazasi. Tebraniqh sistemasida energiyaning almashishishi.

b) Avtotebraniqlarning erkin tebraniqlardan farsi. Avtotebraniqlarning yuzaga kelishi. Avtotebraniqlar chastotasi. Avtotebraniqlar amplitudasi.

v) o'zgaruvchan tok induksion generatorining tuzilishi. Uning ishlash printsiplari. o'zgaruvchan tok generatorlarining konstruksiyalari.

g) Kondensatorli zanjirdagi o'zgaruvchan tok. Siyim sarshilik. Siyim sarshilikning formulasini keltirib chivarish. Fazoviy munosabatlar. Energiya almashinishi.

81. O'zgaruvchan tok generatori." mavzusida qanday tushunchalar shakllantiriladi?

*a) o'zgaruvchan tok induksion generatorining tuzilishi. Uning ishlash printsiplari. o'zgaruvchan tok generatorlarining konstruksiyalari.

b) Avtotebraniqlarning erkin tebraniqlardan farsi. Avtotebraniqlarning yuzaga kelishi. Avtotebraniqlar chastotasi. Avtotebraniqlar amplitudasi.

v) Majburiy tebraniqlar chastotasi. Majburiy tebraniqlar fazasi. Tebraniqh sistemasida energiyaning almashishishi.

g) Kondensatorli zanjirdagi o'zgaruvchan tok. Siyim sarshilik. Siyim sarshilikning formulasini keltirib chivarish. Fazoviy munosabatlar. Energiya almashinishi.

82. O'zgaruvchan tok suvvati." mavzusida qanday tushunchalar shakllantiriladi?

*a) o'zgaruvchan tok suvvatining nazariy asoslari.

b) Avtotebraniqlarning erkin tebraniqlardan farsi. Avtotebraniqlarning yuzaga kelishi. Avtotebraniqlar chastotasi. Avtotebraniqlar amplitudasi.

v) Majburiy tebraniqlar chastotasi. Majburiy tebraniqlar fazasi. Tebraniqh sistemasida energiyaning almashishishi.

g) o'zgaruvchan tok induksion generatorining tuzilishi. Uning ishlash printsiplari. o'zgaruvchan tok generatorlarining konstruksiyalari.

83. O'zgaruvchan tok zanjiridagi kondensator." mavzusida qanday tushunchalar shakllantiriladi?

*a) Kondensatorli zanjirdagi o'zgaruvchan tok. Siyim sarshilik. Siyim sarshilikning formulasini keltirib chivarish. Fazoviy munosabatlar. Energiya almashinishi.

b) Avtotebraniqlarning erkin tebraniqlardan farsi. Avtotebraniqlarning yuzaga kelishi. Avtotebraniqlar chastotasi. Avtotebraniqlar amplitudasi.

v) Majburiy tebraniqlar chastotasi. Majburiy tebraniqlar fazasi. Tebraniqh sistemasida energiyaning almashishishi.

g) o'zgaruvchan tok induksion generatorining tuzilishi. Uning ishlash printsiplari. o'zgaruvchan tok generatorlarining konstruksiyalari.

84. o'zgaruvchan tok zanjiridagi induktiv hltak." mavzusida qanday tushunchalar shakllantiriladi?

*a) Induktiv sarshilik. Induktiv sarshilik formulasini keltirib chivarish. Fazoviy munosabatlar. Energiya almashinishi.

b) Elektr energiyasining boshsa turlarga aylanishi. Elektr energiyasining isrofi va suvvat koefitsienti. Qanday silib sos(ni oshirish mumkin? Masala echishga doir ko'rsatma.

v)To'liqning umumiy xossasi. Elektrozatuvchi liniyalardagi yuguruvchi to'liqlar. Yugiruvchi to'liqlarning elektromagnit maydoni. Elektromagnit to'liqlarning nurlanishi. Elektromagnit to'liqlarning energiyasi. Asosiy bog'lanishlar.

g)Nur. To'liqlar fronti. To'liqli harakatining tezligi qasida. Elektromagnit to'liqlarning tezligi. To'zin uzunligi. Gyuygens printsipli.

85.Suvvat ko'effitsienti.” mavzusi qanday rejalashtiriladi?

*a)Elektr energiyasining boshqa turlarga aylanishi. Elektr energiyasining isrofi va suvvat ko'effitsienti. Qanday silib sos(ni oshirish mumkin? Masala echishga doir ko'rsatma.

b)Induktiv sarshilik. Induktiv sarshilik formulasini keltirib chivarish. Fazoviy munosabatlar. Energiya almashinishi.

v)Elektr energiyasining boshqa turlarga aylanishi. Elektr energiyasining isrofi va suvvat ko'effitsienti. Qanday silib sos(ni oshirish mumkin? Masala echishga doir ko'rsatma.

g)To'liqning umumiy xossasi. Elektrozatuvchi liniyalardagi yuguruvchi to'liqlar. Yugiruvchi to'liqlarning elektromagnit maydoni. Elektromagnit to'liqlarning nurlanishi. Elektromagnit to'liqlarning energiyasi. Asosiy bog'lanishlar.

86.Elektromagnit to'liqlar qasida dastlabki ma'lumotlar.” mavzusi qanday rejalashtiriladi?

*a)To'liqning umumiy xossasi. Elektrozatuvchi liniyalardagi yuguruvchi to'liqlar. Yugiruvchi to'liqlarning elektromagnit maydoni. Elektromagnit to'liqlarning nurlanishi. Elektromagnit to'liqlarning energiyasi. Asosiy bog'lanishlar.

b)Induktiv sarshilik. Induktiv sarshilik formulasini keltirib chivarish. Fazoviy munosabatlar. Energiya almashinishi.

v)Elektr energiyasining boshqa turlarga aylanishi. Elektr energiyasining isrofi va suvvat ko'effitsienti. Qanday silib sos(ni oshirish mumkin? Masala echishga doir ko'rsatma.

g)Nur. To'liqlar fronti. To'liqli harakatining tezligi qasida. Elektromagnit to'liqlarning tezligi. To'zin uzunligi. Gyuygens printsipli.

87.To'liqinni xarakterlovchi asosiy tushuncha va xatoliklar.” mavzusi qanday rejalashtiriladi?

a)Nur. To'liqlar fronti. To'liqli harakatining tezligi qasida. Elektromagnit to'liqlarning tezligi. To'zin uzunligi. Gyuygens printsipli.

b)Induktiv sarshilik. Induktiv sarshilik formulasini keltirib chivarish. Fazoviy munosabatlar. Energiya almashinishi.

v)Elektr energiyasining boshqa turlarga aylanishi. Elektr energiyasining isrofi va suvvat ko'effitsienti. Qanday silib sos(ni oshirish mumkin? Masala echishga doir ko'rsatma.

g)To'liqning umumiy xossasi. Elektrozatuvchi liniyalardagi yuguruvchi to'liqlar. Yugiruvchi to'liqlarning elektromagnit maydoni. Elektromagnit to'liqlarning nurlanishi. Elektromagnit to'liqlarning energiyasi. Asosiy bog'lanishlar.

88.To'liqlarning ikki mukit chegarasida saytishi.” mavzusi qanday rejalashtiriladi?

*a)Mexanik to'liqlarning saytishi. To'liqlarning saytish qonuni. Saytgan to'liq fazasi.

b)Elektr energiyasining boshqa turlarga aylanishi. Elektr energiyasining isrofi va suvvat ko'effitsienti. Qanday silib sos(ni oshirish mumkin? Masala echishga doir ko'rsatma.

v)To'liqning umumiy xossasi. Elektrozatuvchi liniyalardagi yuguruvchi to'liqlar. Yugiruvchi to'liqlarning elektromagnit maydoni. Elektromagnit to'liqlarning nurlanishi. Elektromagnit to'liqlarning energiyasi. Asosiy bog'lanishlar.

g)Nur. To'liqlar fronti. To'liqli harakatining tezligi qasida. Elektromagnit to'liqlarning tezligi. To'zin uzunligi. Gyuygens printsipli.

89.To'liqlar interferentsiyasi.” mavzusi qanday rejalashtiriladi?

*a)Tovush to'liqlari interferentsiyasi. Elektromagnit to'liqlari interferentsiyasi. To'liqlarning kogerentligi. Gyuygens-Frenel printsipli.

b)Induktiv sarshilik. Induktiv sarshilik formulasini keltirib chivarish. Fazoviy munosabatlar. Energiya almashinishi.

v)Elektr energiyasining boshqa turlarga aylanishi. Elektr energiyasining isrofi va suvvat ko'effitsienti. Qanday silib sos(ni oshirish mumkin? Masala echishga doir ko'rsatma.

g)Nur. To'liqlar fronti. To'liqli harakatining tezligi qasida. Elektromagnit to'liqlarning tezligi. To'zin uzunligi. Gyuygens printsipli.

90.Yorug'lik interferentsiyasi.” mavzusi qanday rejalashtiriladi?

*a)Yung tajribasi. Yupqa pardalardagi interferentsiya. Interferentsiyani texnikada qo'llanilishi.

b)Nur. To'liqlar fronti. To'liqli harakatining tezligi haqida . Elektromagnit to'liqlarning tezligi. To'liq uzunligi. Gyuygens printsipli.

v)Tovush to'liqlari difraktsiyasi. Elektromagnit to'liqlar difraktsiyasi.

g)Spektral analizni o'tkazish sxemasi. Spektral asbobning tuzilish tamoili. Sizdirilgan jismlardan chisuvchi yorug'lik spektri. Gazsimon holatdagi moddalarning spektri. Yutilish spektrlari.

91.To'liqlar difraktsiyasi. Mavzusi qanday rejalashtiriladi?

*a)Tovush to'liqlari difraktsiyasi. Elektromagnit to'liqlar difraktsiyasi.

b)Yung tajribasi. Yupqa pardalardagi interferentsiya. Interferentsiyani texnikada qo'llanilishi.

v)Nur. To'liqlar fronti. To'liqli harakatining tezligi qasida. Elektromagnit to'liqlarning tezligi. To'zin uzunligi. Gyuygens printsipli.

g)Spektral analizni o'tkazish sxemasi. Spektral asbobning tuzilish tamoili. Sizdirilgan jismlardan chisuvchi yorug'lik spektri. Gazsimon holatdagi moddalarning spektri. Yutilish spektrlari.

92.Yorug'lik difraktsiyasi.” mavzusi qanday rejalashtiriladi?

*a)Tirsishdagi difraktsiya.Diskdagi difraktsiya. Difraksion panjara. Eksperimental topshiris.

b)Yung tajribasi. Yupqa pardalardagi interferentsiya. Interferentsiyani texnikada qo'llanilishi.

v)Nur. To'liqlar fronti. To'liqli harakatining tezligi qasida. Elektromagnit to'liqlarning tezligi. To'zin uzunligi. Gyuygens printsipli.

g)Spektral analizni o'tkazish sxemasi. Spektral asbobning tuzilish tamoili. Sizdirilgan jismlardan chisuvchi yorug'lik spektri. Gazsimon holatdagi moddalarning spektri. Yutilish spektrlari.

93.Spektral analiz.” mavzusi qanday rejalashtiriladi?

*a)Spektral analizni o'tkazish sxemasi. Spektral asbobning tuzilish tamoili. Sizdirilgan jismlardan chisuvchi yorug'lik spektri. Gazsimon holatdagi moddalarning spektri. Yutilish spektrlari.

b)Yung tajribasi. Yupsa pardalardagi interferentsiya. Interferentsiyani texnikada qo'llanilishi.

v)Nur. To'lqinlar fronti. To'lqinli harakatining tezligi qasida. Elektromagnit to'lqinlarning tezligi. To'zin uzunligi.

Gyuygens printsipti.

g)Tovush to'lqinlari difraktsiyasi. Elektromagnit to'lqinlar difraktsiyasi.

94.Radiosabulning fizik asoslari.” mavzusi qanday rejalashtiriladi?

*a)Sabul siluvchi antenasi. Eng oddiy radiopriyomnik. To'g'rii kuchaytirish priyomnigi. Eksperimental topshiris.

b)Yung tajribasi. Yupsa pardalardagi interferentsiya. Interferentsiyani texnikada qo'llanilishi.

v)Tovush to'lqinlari difraktsiyasi. Elektromagnit to'lqinlar difraktsiyasi.

g)Spektral analizni o'tkazish sxemasi. Spektral asbobning tuzilish tamoili. Sizdirilgan jismlardan chisuvchi yorug'lik spektri. Gazsimon holatdagi moddalarning spektri. Yutilish spektrlari.

95.Infrasizil va ultrabinafsha nurlanish. Mavzusi qanday rejalashtiriladi?

*a)Manbalar. Sabul silgichlar. Moddalrning xususiyati. Qo'llanilish so'kasi.

b)Spektral analizni o'tkazish sxemasi. Spektral asbobning tuzilish tamoili. Sizdirilgan jismlardan chisuvchi yorug'lik spektri. Gazsimon holatdagi moddalarning spektri. Yutilish spektrlari.

v)Yung tajribasi. Yupsa pardalardagi interferentsiya. Interferentsiyani texnikada qo'llanilishi.

g)Rentgen kashfiyoti. Rentgen nurlanishning tabiati. Rentgen nurlanishning qo'llanilishi.

96.Rentgen nurlanish. Mavzusi qanday rejalashtiriladi?

*a)Rentgen kashfiyoti. Rentgen nurlanishning tabiati. Rentgen nurlanishning qo'llanilishi.

b)Manbalar. Sabul silgichlar. Moddalrning xususiyati. Qo'llanilish so'kasi.

v)Spektral analizni o'tkazish sxemasi. Spektral asbobning tuzilish tamoili. Sizdirilgan jismlardan chisuvchi yorug'lik spektri. Gazsimon holatdagi moddalarning spektri. Yutilish spektrlari.

g)Yung tajribasi. Yupsa pardalardagi interferentsiya. Interferentsiyani texnikada qo'llanilishi.

97.Nisbiylik nazariyasining boshlanishi va asoslari. mavzusi qanday rejalashtiriladi?

*a)Nisbiylik nazariyasining manbalari. A.Eynshteynning nisbiylik printsipti. Yorug'likning vakuumdagi tezligi qasidagi postulat. Tezliklarni qo'shishning relyativistik qonuni.

b)Spektral analizni o'tkazish sxemasi. Spektral asbobning tuzilish tamoili. Sizdirilgan jismlardan chisuvchi yorug'lik spektri. Gazsimon holatdagi moddalarning spektri. Yutilish spektrlari.

v)Yung tajribasi. Yupsa pardalardagi interferentsiya. Interferentsiyani texnikada qo'llanilishi.

g)Rentgen kashfiyoti. Rentgen nurlanishning tabiati. Rentgen nurlanishning qo'llanilishi.

98.Kvant fizikasining paydo bo'lish tarixi. Mavzusi qanday rejalashtiriladi?

*a)Istalgan jismning nurlanishi. Plank gepotezasi.

b)Atomning Tomson modeli. Rezerford tajribasi. Atomning rezerford modeli.

v)Atom yadrosining kashf etilishi. Uning o'lchamlarini aniqlash. Protonning kashf etilishi. Neytronning kashf etilishi.

g)Rentgen kashfiyoti. Rentgen nurlanishning tabiati. Rentgen nurlanishning qo'llanilishi.

99.Atom. Mavzusi qanday rejalashtiriladi?

*a)Atomning Tomson modeli. Rezerford tajribasi. Atomning rezerford modeli.

b)Istalgan jismning nurlanishi. Plank gepotezasi.

v)Atom yadrosining kashf etilishi. Uning o'lchamlarini aniqlash. Protonning kashf etilishi. Neytronning kashf etilishi.

g)Rentgen kashfiyoti. Rentgen nurlanishning tabiati. Rentgen nurlanishning qo'llanilishi.

100.Atom yadrosini o'rganish. Mavzusi qanday rejalashtiriladi?

*a)Atom yadrosining kashf etilishi. Uning o'lchamlarini aniqlash. Protonning kashf etilishi. Neytronning kashf etilishi.

b)Istalgan jismning nurlanishi. Plank gepotezasi.

v)Atomning Tomson modeli. Rezerford tajribasi. Atomning rezerford modeli.

g)Rentgen kashfiyoti. Rentgen nurlanishning tabiati. Rentgen nurlanishning qo'llanilishi.