

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O`RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI MUQIMIY NOMIDAGI
QO`QON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**

**FIZIKA – MATEMATIKA FAKULTETI
FIZIKA VA ASTRONOMIYA O`QITISH METODIKASI
TA'LIM YO`NALISHI
02/19-GURUH TALABASI**

Umarova Gulsanam Alisher qizining

**“O`rta ta`lim maktablarining “Elektromagnit tebranishlarni
umumiy xossalari” mavzusini o`qitishda innavatsion
texnologiyalardan foydalanib loyihalashtirish” mavzusida
yozgan**

KURS ISHI

ILMIY RAHBAR:

O`qituvchi: F. Dadaboyeva

QO`QON – 2022

Mundarija

Kirish.....	3
--------------------	----------

Asosiy qism.

1.1. Umumiy o`rta ta`lim maktablarda 11-sinf fizika fanidan o`quv me`yoriy hujjatlar tahlili.....	9
---	---

1.2. Ta`lim jarayonida yangi pedagogik texnologiyalar va inerfaol ta`lim metodlaridan foydalanishning ahamiyati.....	13
--	----

1.3. Umumiy o`rta ta`lim maktablarining 11- sinf fizika fanidan “Elektromagnit to`lqinlarni umumiy xossalari” mavzusini o`qitishda innavatsion texnologiyalardan foydalanib loyihalashtirish.....	24
---	----

Xulosa.	32
---------------------	-----------

Foydalanilgan adabiyotlar.	35
--	-----------

Internet ma`lumotlari.	36
------------------------------------	-----------

KIRISH

O'zbekiston Respublikasida ta'lim tizimini isloh qilish mustaqillik yillarida davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etiladi. Ta'limiy islohotlar jarayonida jahon andozalariga mos keladigan uzluksiz ta'lim tizimini yaratish, ta'lim tizimini samaradorlini yuqori bosqichlarga ko'tarish masalarining ijobiy hal etilishiga erishish dolzarb pedagogik vazifalar sifatida kun tartibiga qo'yildi. Shu ma'noda, prezidentimiz Sh. Mirziyoyevning: *"Biz yoshlarga doir davlat siyosatini hech og'ishmasdan, qat'iyat bilan davom ettiramiz. Nafaqat davom ettiramiz, balki bu siyosatni eng ustuvor vazifamiz sifatida bugun zamon talab qilayotgan yuksak darajaga ko'taramiz. Yoshlarimizning mustaqil fikrlaydigan, yuksak intellektual va ma'naviy salohiyatga ega bo'lib, dunyo miqyosida o'z tengdoshlariga hech qaysi sohada bo'sh kelmaydigan insonlar bo'lib kamol topishi, baxtli bo'lishi uchun davlatimiz va jamiyatimizning bor kuch va imkoniyatlarini safarbar etamiz"*¹ degan fikrini o'zimiz uchun dasturulamal qilib olib, vatatinimizni dunyoning rivojlangan mamlakatlari qatoridan joy olishi uchun bor kuch-g'ayratimizni ayamaymiz.

Rivojlangan horijiy mamlakatlar ta'lim tajribalarini o'rganish so'ngi yillarda ta'lim samaradorligini taminlovchi muhim omil pedagogik texnologiyalar va ularning imkoniyatlari ekanligini ko'rsatdi. Shu sababli ta'limiy islohotlarning muhim yo'nalishi o'qitish ishlarini tashkil etadigan va barkamol shaxs tarbiyasi uchun mas'ul bo'lgan muassasalar faoliyatiga ilg'or pedagogik texnologiyalarni samarali yashkil etishdan iborat etib belgilandi. Mazkur g'oya O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonuni va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" da ham o'z aksini topdi. Chunonchi, "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"da ikkinchi bosqich (2001-2005 yillar)da "...ta'lim muassalarining moddiy texnika va

¹Shavkat Mirziyoyevning O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi. 14.12.2016

axborot bazasini mustahkamlashni davom ettirish, o'quv – tarbiya jarayonini yuqori sifatli o'quv adabiyotlari va ilg'or pedagogik texnologiyalar bilan ta'minlash" hamda uchinchi bosqich (2005 va undan keying yillar) da "...ta'lim muassasalarining resurs, kadrlar va axborot bazalarini yanada mustahkamlash, o'quv-tarbiya jarayonini yangi o'quv uslubiy majmualar, ilg'or pedagogik texnologiyalar bilan to'liq ta'minlash" kabi muhim ijtimoiy-pedagogik ahamiyatga ega vazifalarni ijobiy hal etish zarurligiga alohida urg'u beriladi.

O'zbekiston Respublikasida ham pedagogik texnologiya nazariyasi va unda ilgari surilgan go'yalarni o'rganishga bo'lgan qiziqish yuzaga keldi, keng ko'lamli tadqiqotlar olib borildi va bunday harakatlarning samarasi sifatida ilmiy risolalar, o'quv va metodik qo'llanmalar yaratildi, uzluksiz ta'lim tizimining turli bosqichlarida faoliyat ko'rsatayotgan ta'lim muassasalarining pedagoglari mazkur nazariya asoslari to'g'risidagi nazariy bilimlarga ega bo'ldi.

Ta'limni isloh qilish pedagoglar zimmasiga ta'lim–tarbiyani yanada kuchaytirishni o'tilayotgan fanni yuqori saviyada o'quvchi ongiga yetkazib berishni taqazo etmoqda. Shu jumladan, astronomiya fanini o'quvchlar tomonidan o'zlashtirish ularni hozirgi zamonalabidan kelib chiqqan holda o'quv jarayonini tashkil etish eng dolzarb masaladir. Bu borada mashg'ulotlarni yanada zamonaviylashtirish muhim ahamiyatga ega.

Hozirgi vaqtda ta'lim jarayonida o'qitishning zamonaviy metodlari keng qo'llanilmoqda. O'qitishning zamonaviy metodlarini qo'llash o'qitish jarayonida yuqori samaradorlikka erishishga olib keladi. Ta'lim metodlarini tanlashda har bir darsning didaktik vazifasidan kelib chiqib tanlash maqsadga muvofiq sanaladi.

An'anaviy dars shaklini saqlab qolgan holda, unga turli-tuman ta'lim oluvchilar faoliyatini faollashtiradigan metodlar bilan boyitish ta'lim oluvchilarning o'zlashtirish darajasining ko'tarilishiga olib keladi. Buning uchun dars jarayoni oqilona tashkil qilinishi, ta'lim beruvchi tomonidan ta'lim oluvchilarning qiziqishini orttirib, ularning ta'lim jarayonida faolligi muttasil rag'batlantirilib turilishi, o'quv materialini kichik-kichik bo'laklarga bo'lib, ularning mazmunini ochishda aqliy

hujum, kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, muammoli vaziyat, yoʻnaltiruvchi matn, loyiha, rolli oʻyinlar kabi metodlarni qoʻllash va taʼlim oluvchilarni amaliy mashqlarni mustaqil bajarishga undash talab etiladi.

Mavzuning dolzarbligi: Buyuk mutafakkir bobomiz Alisher Navoiyning “Muallim zoti ezgulik va maʼrifat yoʻlining beminnat charogʻbonidir” degan hikmatli soʻzlari zahirida bir dunyo maʼno yashirin. Bunday yuksak va haqqoniy baholar farzandlarimizni jismoniy va maʼnaviy yetuk, barkamol insonlar etib oʻstirish, voyaga etkazishdek ezgu va masʼuliyatli ishni oʻz zimmasiga olgan yurtimizdagi ming-minglab jonkuyar ustoz va murabbiylar, hurmatli domlalarimiz shaʼniga munosib ekanini barchamiz bugun chuqur anglaymiz.

Haqiqatan ham, koʻz nuri va qalb qoʻrini, butun ongli hayotini yosh avlodga va tarbiya berishga, ularni milliy va umuminsoniy qadriyatlar ruhida kamol toptirishga bagʻishlagan bir soʻz bilan aytganda, Vatani-mizning ertangi kunining poydevorini yaratayotgan siz azizlarning kundalik olijanob mehnatingiz oldida taʼzim etsak arziydi albatta.

Biz mustaqillikning birinchi yillaridan boshlab taʼlim sohasida eski yondashuvlardan butunlay voz kechib, yangicha tamoyillarga, milliy qadriyat va anʼanalarimizga, ilgʻor jahon tajribasiga asoslanib, hayoti-mizni tub yangilash, uzoq va davomli maqsadlarimizni amalga oshirish uchun taʼlim-tarbiya sohasiga ustivor ahamiyat qaratib, bor kuch va imkoniyatlarimizni shu yoʻlda safarbar etmoqdamiz. Mohiyati va ahamiyatiga koʻra chindan ham noyob Kadrlar tayyorlash milliy dasturi va uning uzviy davomi boʻlgan taʼlimni rivojlantirish dasturi bugungi kunda hayot sinovidan oʻtib, oʻz hosilini berayotgani, xalqaro jamoatchilik tomonidan eʼtirof etilayotgani barchamizga haqli ravishda gʻurur iftixor bagʻishlaydi. Albatta, oldimizda turgan ezgu maqsadlarimizga erishish yoʻlida yaratilgan barcha keng imkoniyatlar eʼtirof etilyotgan bir paytda, biz, eng avvalo, bunyod etilayotgan sharoitlarga bamisoli jon va kuch berayotgan, ularni ishga solayotgan muallim va murabbiylarning ogʻir va masʼuliyatli mehnatining oʻrni va ahamiyatini chuqur anglab, ularni munosib qadrlash va baholash barchamizning doimiy eʼtiborimiz

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

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

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

- ta`lim-tarbiya jarayonini shaxsga yo`naltirish, uning Davlat ta`lim standarti bilan belgilangan bilim, ko`nikma va malakalarni egallash;
- pedagogik kadrlarning kasbiy-pedagogik tayyorgarligini, metodik tayyorgarligini oshirish, ularni innovatsion pedagogik faoliyatga tayyorlash;
- Fizikadan dars samaradorligini oshirishda innovatsion usullardan foydalanish innovatsion texnologiyalarga asoslangan mashg`ulotlarda faol ishtirok etishini ta`minlash va innovatsion texnologiyalardan foydalanish uchun zarur metodik bilim, ko`nikma va malakalarni egallashiga zamin yaratish.

Yuqorida qayd etilgan didaktik maqsadlarni amalga oshirish bo`lg`usi fizika o`qituvchilarini kasbiy tayyorlash, ularning metodik tayyorgarligini oshirish, Fizikadan dars samaradorligini oshirishda innovatsion usullardan foydalanish innovatsion texnologiyalardan foydalanish zaruratini keltirib chiqaradi. Bu esa bo`lg`usi fizika o`qituvchilarining metodik tayyorgarligini shakllantirishda innovatsion texnologiyalaridan foydalanishni, ta`lim-tarbiya jarayoni samaradorligini oshirish, ularni innovatsion pedagogik faoliyatga tayyorlashni ustuvor maqsad qilib belgilashni talab etadi.

Shu sababli innovatsion texnologiyalar sharoitida fizikadan dars samaradorligini oshirishda innovatsion usullardan foydalanish informatika o`qituvchisining metodik tayyorgarligining tarkibiy qismlariga muayyan o`zgartirishlar kiritish, uning mazmunini yangilash Informatikadan dars samaradorligini oshirishda innovatsion usullardan foydalanish yo`llarini ishlab chiqish lozim.

Kurs ishining maqsadi: “Fizika” kursinidan dars samaradorligini oshirishda innovatsion usullardan foydalanish bo`yicha metodik ishlanmalar tayyorlash.

Kurs ishining maqsadidan quyidagi **vazifalari** hal etish lozim deb hisoblandi:

- Fizikadan dars samaradorligini oshirishda innovatsion usullardan foydalanishning ayrim xususiyatlarini ochib berish;
- Fizikadan dars samaradorligini oshirishni axborot kommunikatsion texnologiyalarning o`rnini ko`rsatib berish;
- Innovatsion usullardan foydalanib dars samaradorligini oshirishga mo`ljallangan metodik ishlanmalar ishlab chiqish;
- tajriba-sinov ishlarini tashkil etib, olingan natijalarni tahlil qilish.

Kurs ishining ob`ekti: Umumiy o`rta ta`lim maktablarining ta`lim-tarbiya jarayoni.

Kurs ishning amaliy ahamiyati shundan iboratki, ishni bajarish natijasida “Fizika” kursidan innovatsion usullarni qo`llash bo`ticha ishlab chiqilgan ishlanmalar va ularni dars jarayonida qo`llashga oid metodik tavsiyalardan foydalanish natijasida

dars samaradorligi oshadi, o'quvchilarning fikrlash qobiliyatlari rivojlana boradi, o'qituvchining dars sifati yanada yuqori bo'lishiga erishiladi.

Kurs ishining tuzilishi: Kirish, asosiy qism, xulosa, foydalangan adabiyotlar ro'yxati hamda internet ma'lumotlaridan iborat bo'lib jami —____ betni tashkil qiladi.

Ishning kirish qismida mavzuning dolzarbligi, maqsadi va vazifalari, ishning ob'ekti, ishning amaliy ahamiyati kabilar yoritilgan. Asosiy qismning 1-rejasida ya'ni o'rta umumta'lim maktablarida fizika fani uchun me'yoriy hujjatlari tahlili va ikkinchi rejasida o'qitishda interfaol usullaridan foydalanib darslarni o'qitish samaradorligini oshirish usullari haqida ma'lumotlar matni kompyuter variantda yozildi. Kurs ishining bajarish jarayonida bir qator o'quv, o'quv-metodik, ilmiy-metodik adabiyotlar va internet ma'lumotlari bilan tanishib chiqildi.

1.1. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 11- sinf fizika fanidan o'quv me'yoriy hujjatlar tahlili

O'qituvchi yosh avlodning madaniy va ma'naviy dunyosi me'mori, jamiyatning ishonchli kishisidir. Jamiyat o'qituvchiga eng qimmatli bo'lmish bolalarni, o'z umidini, o'z kelajagini ishonib topshirgan. o'z umrini shu kasbga bag'ishlagan insondan jamiyat doimiy ijodkorlikni, tinimsiz fikrlashni, zo'r qalb sahovatini, bolalarga mehr-muhabbatini, ishga astoydil sadoqatni talab qiladi.

O'qituvchilar doimiy ravishda izlanishi, o'z ustida muntazam ishlashi, bilimini to'ldirib borishi lozim. Aksariyat o'qituvchilar har bir darsni ham mazmunli, ham qiziqarli qilib o'tishga intiladilar. Shunday ekan, bu fanni albatta ilmiy darajasiga putur yetkazmagan holda qiziqarli ravishda o'tish lozim. Shu sababli o'quv rejasiga kiritilgan mavzular Davlat Ta'lim Standartiga muvofiq bo'lishi kerak.

Davlat ta'lim standartini bajarish O'zbekiston Respublikasi hududida faoliyat ko'rsatayotgan barcha umumiy o'rta ta'lim muassasalari uchun majburiydir.

Davlat ta'lim standartining maqsadi — umumiy o'rta ta'lim tizimini mamlakatda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar, rivojlangan xorijiy mamlakatlarning ilg'or tajribalari hamda ilm-fan va zamonaviy axborot-

kommunikatsiya texnologiyalariga asoslangan holda tashkil etish, ma'naviy barkamol va intellektual rivojlangan shaxsni tarbiyalashdan iborat.

Davlat ta'lim standarti quyidagi tarkibiy qismlardan iborat:

- umumiy o'rta ta'limning tayanch o'quv rejasi;
- umumiy o'rta ta'limning o'quv dasturi;
- umumiy o'rta ta'limning malaka talablari;
- baholash tizimi.

Umumiy o'rta ta'limning *tayanch o'quv rejasi* (keyingi o'rinlarda — tayanch o'quv reja deb ataladi) umumiy o'rta ta'lim muassasalarida o'qitiladigan o'quv fanlari nomi, o'quv yuklamasining minimal hajmi hamda ularning sinflar bo'yicha taqsimoti belgilangan hujjat hisoblanadi.

Tayanch o'quv reja umumiy o'rta ta'lim muassasalarining dars jadvalini ishlab chiqish uchun asos hisoblanadi.

Tayanch o'quv reja umumta'lim fanlari bo'yicha belgilangan ta'lim mazmunini o'quvchiga yetkazish uchun ajratilgan o'quv soatlari (davlat ixtiyoridagi va maktab ixtiyoridagi soatlar)ning minimal hajmini belgilaydi.²

Ushbu kurs ishi umumiy o'rta ta'lim maktablarining 11-sinf Fizika o'qituvchilari uchun mo'ljallangan bo'lib, unda 11-sinf "Fizika" darsligi bo'yicha "Elektromagnit to'lqinlarning umumiy xossalari" mavzusilarini o'qitish metodikasi bayon etilgan.

Kurs ishida Xalq ta'limi vazirligi tomonidan respublika bo'yicha tajriba-sinovdan o'tkazilayotgan fizikadan o'quv dasturining 11-sinfga tegishli qismi ham keltirildi. Kurs ishi mazkur o'quv dasturi asosida yaratildi.

Kurs ishida mazkur mavzular o'quv rejasida ko'rsatilgan "Elektromagnit to'lqinlarning umumiy xossalari" mavzulari bo'yicha darsning maqsadi, dars jihozlari, darsning rejasi, yangi mavzuni bayon qilish rejasi, ushbu mavzularni bayon

² Davlat ta'lim standartining 2018 yilgi nashridan

etish bo'yicha metodik tavsiyalar, ushbu mavzular bo'yicha qo'shimcha materiallar, qo'shimcha savol va topshiriqlar, qo'shimcha masalalar berilgan. Ulardan o'qituvchilar ijodiy yondashgan holda foydalanishlari maqsadga muvofiq.

Fizika ta'limi mazmunining majburiy minimumi umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchilarga fizikadan berilishi zarur bo'lgan ta'lim mazmunining minimumini ifodalaydi. Ta'lim mazmunining majburiy minimumi quyidagi shaklda keltirilgan: fizik hodisa va dalillar, tushuncha va kattaliklar, modellar hamda qonunlar.

Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 15-martdagi ***“Umumiy o'rta ta'lim to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida”***gi 140-sonli va 2017-yil 6-apreldagi ***“Umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida”***gi 187-sonli qarorlariga muvofiq, shu yil 27-iyulda Xalq ta'limi vazirining ***“Umumiy o'rta ta'lim maktablarining I-XI sinflari uchun 2018-2019-o'quv yiliga mo'ljallangan tayanch o'quv rejani tasdiqlash to'g'risida”***gi 191-sonli buyrug'i qabul qilindi. Unga ko'ra, O'zbekiston Respublikasi umumiy o'rta ta'lim muassasalari uchun 2018-2019-o'quv yiliga mo'ljallangan tayanch o'quv reja tasdiqlandi.

Buyruqqa asosan 2018-2019 o'quv yilida 2- va 6- (6-sinfda faqat chet tili) hamda 11-sinflarda Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 6 apreldagi 187-sonli qarori bilan tasdiqlangan davlat ta'lim standartlari talablariga muvofiq tuzilgan o'quv dasturlari amaliyotga joriy etilishi belgilandi. Respublika ta'lim markaziga xalq ta'limi hududiy boshqaruv idoralari bilan hamkorlikda tayanch o'quv reja va uning ijrosi bilan bog'liq hujjatlarning mazmun-mohiyatini avgust kengashlarida va bevosita pedagogik jamoalarda keng tushuntirish ishlarini tashkil qilish vazifalari topshirildi.

Qoraqalpog'iston Respublikasi xalq ta'limi vazirligi, Toshkent shahar va viloyatlar xalq ta'limi boshqarmalari tayanch o'quv reja va tushuntirish xatida belgilangan vazifalar ijrosi 2018-2019 o'quv yili davomida umumta'lim maktablarida to'liq bajarilishini ta'minlaydi. Mazkur buyruq qabul qilingani

munosabati munosabati bilan Xalq ta'limi vazirining 2017-yil 16-maydagi ***“Umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun 2017-2018-o'quv yiliga mo'ljallangan tayanch o'quv rejani tasdiqlash to'g'risida”***gi 165-sonli buyrug'i o'z kuchini yo'qotgan deb hisoblanadi.³

Pedagog kadrlar salohiyati hamda moddiy-texnika bazasi yetarli bo'lgan umumiy o'rta ta'lim muassasalarida Qoraqalpog'iston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi, Toshkent shahar xalq ta'limi bosh boshqarmasi va viloyatlar xalq ta'limi boshqarmalarining ruxsati bilan umumiy o'rta ta'lim muassasalarining pedagogik kengashlariga dars jadvalini tuzishda tayanch o'quv rejadagi umumiy soatlar hajmidan oshmagan holda, ma'lum bir fanlarni chuqurlashtirib o'qitish maqsadida 15 % gacha o'zgartirish kiritish huquqi beriladi.

Umumiy o'rta ta'limning ***o'quv dasturi*** (keyingi o'rinlarda — o'quv dasturi deb ataladi) tayanch o'quv rejaga muvofiq o'quv fanlarining sinflar va mavzular bo'yicha hajmi, mazmuni, o'rganish ketma-ketligi va shakllantiriladigan kompetensiyalari belgilangan hujjat hisoblanadi.

O'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi tomonidan ishlab chiqiladi va tasdiqlanadi.

Umumiy o'rta ta'limning malaka talablari umumta'lim fanlari bo'yicha ta'lim mazmunining majburiy minimumi va yakuniy maqsadlariga, o'quv yuklamalari hajmiga hamda ta'lim sifatiga qo'yiladigan talablardan iborat bo'lib, u quyidagilardan tashkil topadi:

bilim — o'rganilgan ma'lumotlarni eslab qolish va qayta tushuntirib berish;

ko'nikma — o'rganilgan bilimlarni tanish vaziyatlarda qo'llay olish;

malaka — o'rganilgan bilim va shakllangan ko'nikmalarni notanish vaziyatlarda qo'llay olish va yangi bilimlar hosil qilish;

³ *O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirining 2018-yil 27-iyuldagi 191-sonli buyrug'iga 1-ilova*

kompetensiya — mavjud bilim, ko‘nikma va malakalarni kundalik faoliyatda qo‘llay olish qobiliyati.

Baholash tizimi — davlat ta’lim standarti bo‘yicha umumiy o‘rta ta’limning malaka talablarini o‘quvchilar tomonidan o‘zlashtirilishi darajasini hamda umumiy o‘rta ta’lim muassasasining faoliyati samaradorligini aniqlaydigan mezonlar majmuidan iborat.

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 11-sinf fizika fani uchun jami 68 soat haftasiga 1 soatdan, Fizika matematikaga ixtisoslashtirilgan maktablarda esa 102 soat vaqt ajratilgan bo‘lib, haftasiga 2 soatdan o‘tiladi. U quyidagi boblarni o‘z ichiga oladi:

O‘quv dasturi bo‘yicha boblarga ajratilgan soatlar.

Darslar tartibi	Bo‘lim va mavzular	Soat
1	Kirish	1
2	1-Mavzu. Elektromagnit tebranishlarning tarqalishi. Elektromagnit tolqin tezligi.	1
3	2-Mavzu Elektromagnit tolqinlarning umumiy xossalari (ikki muhit chegarasida qaytishi va sinishi). To‘lqinni harakterlovchi asosiy tushuncha va kattaliklar.	2
4	3-Mavzu. Radioaloqaning fizik asoslari. Eng sodda radioning tuzilishi va ishlashi. Radiolakatsiya.	1

Keyingi yillarda boshqa o'quv fanlari kabi fizika ta'limiga ham zamonaviy pedagogik texnologiyalar kirib bormoqda. Shu maqsadda qo'llanmada o'qitishning interfaol metodlaridan bir nechitasi bayon qilindi. Ulardan o'qituvchilar ijodiy yondashgan holda tegishli mavzularni o'tishda foydalanishlari mumkin.

O'qituvchi o'quvchilar bilishi maqsadga muvofiq bo'lgan, lekin darslikda berilmagan materiallarni ham bayon qilib berishi lozim. Bunda ushbu qo'llanmadagi darslik mavzulariga qo'shimcha ravishda bayon qilingan materiallardan foydalanishlari maqsadga muvofiq. Har bir mavzu bo'yicha keltirilgan qo'shimcha materiallardan fizika fanini yanada mukammalroq o'zlashtirishni xohlagan o'quvchilar ham foydalanishlari mumkin.

1.2. Ta'lim jarayonida yangi pedagogik texnologiyalar va inerfaol ta'lim metodlaridan foydalanishning ahamiyati.

XVII asrda Yan Amos Komenskiy, ta'lim jarayonining shunday mexanizmi ustida izlanishlar olib bordiki, bunda uning fikricha “vaqt, narsalar , usul” shunday taqsimlanishi kerakki, to'g'ri tuzilmaga keltirilgan va to'g'ri qo'llanilgan sharoitda u kutilgan natijani berishi kerak. Bunday mexanizmni Ya.A.Komenskiy “Didaktik mashina” deb nomladi.

XX asr 30-yilning o'rtasida AQShning Indiana Universitetida talabalarga eshitish va ko'rish (audiovizual) ta'limi bo'yicha ma'ruzalar o'qilgan, 1946-yil shu yerning o'zida eshitish va ko'rish ta'limi bo'yicha mutaxasislarni tayyorlash kursi: ishlab chiqarishni rejalashtirish, eshitish va ko'rish vositalarini ishlatish va ular sifatini baholash, shu vositalarni qo'llab o'quv jarayonini boshqarish dasturlari kiritildi.

Bu jarayon **“Ta'limda texnologiyalar”** deb nomlandi

70-yillarda – ta'lim texnologiyasining ilmiy asosini informatika, telekommunikastiya nazariyasi, pedagogik kvalimetriya, tizimli tahlil, bilish faoliyatini boshqarish nazariyasi, o'quv jarayonini qulaylashtirish, pedagogik mehnatni ilmiy tashkillashtirish kabilar tashkil qildi.

Ko'rish va eshitish vositalarining yangi turlari: videomagnitofon, aylanmali kadroproektor, elektron va bloknotli yozuv taxtasi va boshqalar chiqara boshlandi. *Ta'lim texnologiyasi* muammolari bo'yicha Xalqaro anjumanlar o'tkazildi. Bu **“Ta'lim texnologiyalari”** deb atala boshladi.

80-yillarda TTni – “ta'lim olish shakllarini maqbullashtirishni o'z vazifalari deb qo'yuvchi, butun ta'lim berish jarayonini hamda bilimlarni texnikaviy va insoniy manbalarni hisobga olgan holda o'zlashtirish va ularning o'zaro harakatini yaratish, qo'llash va aniqlashning tizimli usuli” deb tan olingan (YuNESKO, 1986 y.).

«Pedagogik texnologiya» – atamasi pedagogika fanida vujudga keldi.

“Pedagogik texnologiya” – ta’limni texnologiyalashtirish sohasida pedagogik hodisa va jarayonda qo’llaniladigan tushuncha.

“O’qitish texnologiyasi” – bu “o’z oldiga ta’lim shakllarini maqbullashtirish vazifasini qo’yuvchi, texnik va insoniy manbalarni (resurslarni) va ularning o’zaro harakatini hisobga olgan holda ta’lim berish va bilimlarni o’zlashtirish jarayonlarini aniqlash va qo’llashni yaratuvchi tizimli usuldir” (YUNESKO).

An’anaviy ta’lim berish	Texnologik yondashuvga asoslangan ta’lim berish
<p>(1) Ta’lim oluvchiga yondashish bo’yicha nazoratli-nasihatgo’y, egallab bo’lingan usul bo’yicha qayta tiklashli, ta’lim oluvchilarning tashabbuskorligi va mustaqilligini bostiruvchi, qat’iy tashkil etilgan bo’ysinish asosidagi (avtoritar) ta’lim</p> <p>(2) O’rta ta’lim oluvchi imkoniyatlari, ularni o’zlashtirish va bilimlarni qayta tiklashlariga yo’naltirilgan ta’lim</p> <p>(3) O’rganish – eslab qolish vazifasi, dars berish esa – asosiy faoliyat</p> <p>(4) Ta’lim paradigmasi: ta’lim beruvchi – kitob – ta’lim oluvchi</p>	<p>(1) Shaxsga yo’naltirilgan ta’lim va ta’limga tizimli – harakatli yondashishga asoslanadi. Ta’lim oluvchi shaxsi – ta’lim jarayonining markaziy egasi. Munosabatlarning insonparvarligi va erkinligi, o’qishga majburlashdan voz kechish</p> <p>(2) Tabaqalashtirish va individuallashtirish; umumiy ta’lim oluvchining aqliy rivojlanish darajasi va ushbu fanni ular tomonidan o’zlashtirilishini hisobga olish</p> <p>(3) O’rganish–aqliy rivojlanish ini, mustaqil egallash jarayoni va asosiysi ta’lim oluvchilarning egallagan bilimlarni qo’llay olishlari; xususiyati bo’yicha muammoli, izlanuvchan, ijodiy</p> <p>(4) Ta’limning yangi paradigmasi, ya’ni: ta’lim oluvchi – kitob – ta’lim beruvchi</p>

Hozirgi vaqtda ta'lim jarayonida o'qitishning zamonaviy metodlari keng qo'llanilmoqda. O'qitishning zamonaviy metodlarini qo'llash o'qitish jarayonida yuqori samaradorlikka erishishga olib keladi. Ta'lim metodlarini tanlashda har bir darsning didaktik vazifasidan kelib chiqib tanlash maqsadga muvofiq sanaladi.

An'anaviy dars shaklini saqlab qolgan holda, unga turli-tuman ta'lim oluvchilar faoliyatini faollashtiradigan metodlar bilan boyitish ta'lim oluvchilarning o'zlashtirish darajasining ko'tarilishiga olib keladi. Buning uchun dars jarayoni oqilona tashkil qilinishi, ta'lim beruvchi tomonidan ta'lim oluvchilarning qiziqishini orttirib, ularning ta'lim jarayonida faolligi muttasil rag'batlantirilib turilishi, o'quv materialini kichik-kichik bo'laklarga bo'lib, ularning mazmunini ochishda aqliy hujum, kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, muammoli vaziyat, yo'naltiruvchi matn, loyiha, rolli o'yinlar kabi metodlarni qo'llash va ta'lim oluvchilarni amaliy mashqlarni mustaqil bajarishga undash talab etiladi.

Bu metodlarni interfaol yoki interaktiv metodlar deb ham atashadi.

Interfaol metodlar deganda-ta'lim oluvchilarni faollashtiruvchi va mustaqil fikrlashga undovchi, ta'lim jarayonining markazida ta'lim oluvchi bo'lgan metodlar tushuniladi.

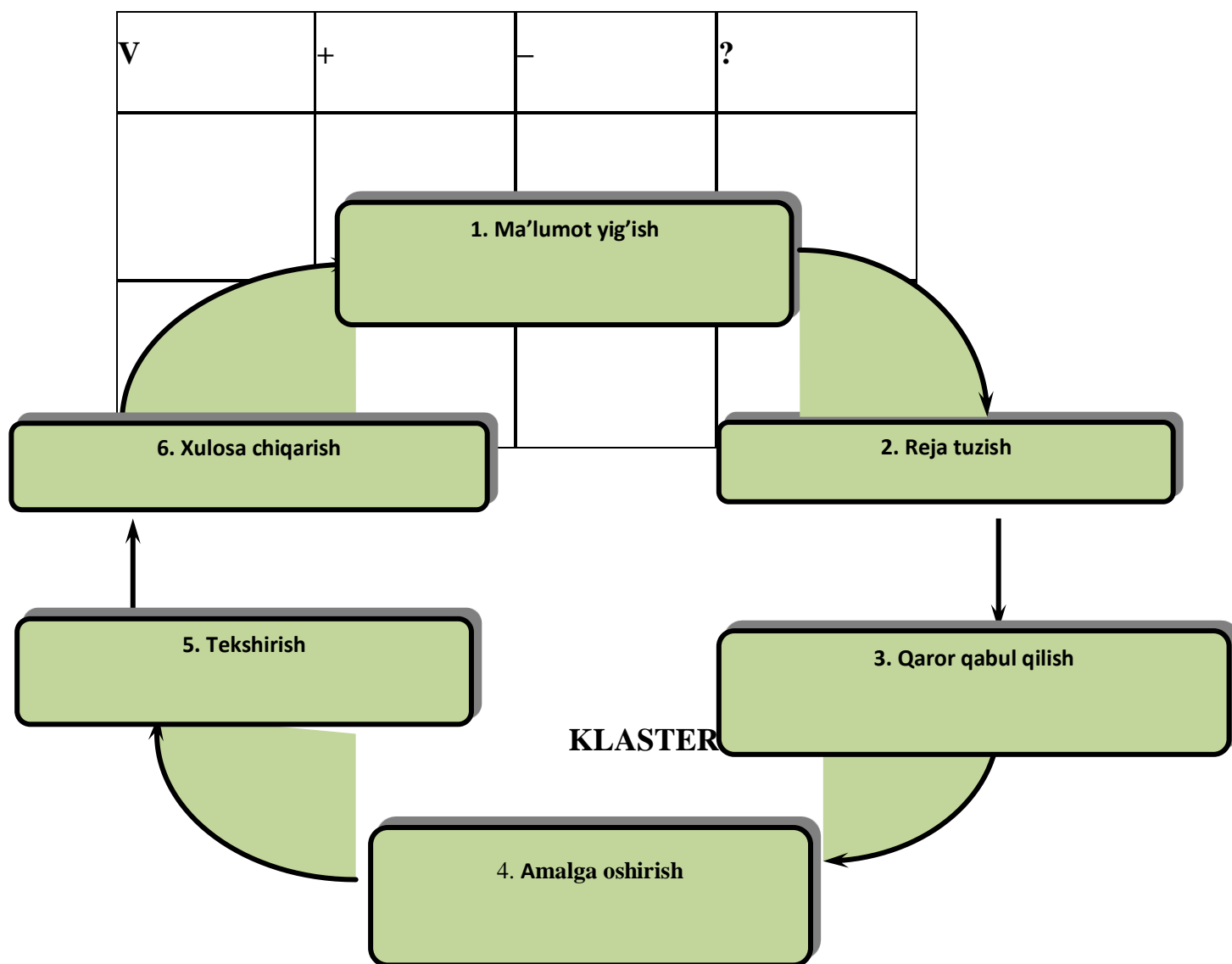
1h, mushohada qilish, solishtirish taqqoslash, tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Diagramma Venna tuzish qoidasi bilan tanishadilar. Aloxida kichik guruhlarda diagramma Vennani tuzadilar va kesishmaydigan joylarini (x) to'ldiradilar. Juftliklarga birlasadilar, O'zlarining diagrammalarini taqqoslaydilar va to'ldiradilar. Doiralarni kesishuvchi joyida, ikki, uch doiralar uchun umumiy bo'lgan, ma'lumotlar ro'hatini tuzadi.

LOYIHA" METODI –

Bu ta'lim oluvchilarning individual yoki guruhlarda belgilangan vaqt davomida, belgilangan mavzu bo'yicha axborot yig'ish, tadqiqot o'tkazish va amalga oshirish ishlarini olib borishidir. Bu metodda ta'lim oluvchilar rejalashtirish, qaror qabul qilish, amalga oshirish, tekshirish va xulosa chiqarish va natijalarni baholash jarayonlarida ishtirok etadilar. Loyiha ishlab chiqish yakka tartibda yoki guruh bo'lishi mumkin, lekin har bir loyiha o'quv guruhining birgalikdagi faoliyatining muvofiqlashtirilgan natijasidir.

Loyiha o'rganishga xizmat qilishi, nazariy bilimlarni amaliyotga tadbiq etishi, ta'lim oluvchilar tomonidan mustaqil rejalashtirish, tashkillashtirish va amalga oshirish imkoniyatini yarata oladigan bo'lishi kerak. Quyidagi chizmada "Loyiha" metodining bosqichlari keltirigan.



(Klaster-tutam, bog'lam)-axborot xaritasini tuzish yo'li- barcha tuzilmaning mohiyatini markazlashtirish va aniqlash uchun qandaydir biror asosiy omil atrofida g'oyalarni yig'ish.

Bilimlarni faollashtirishni tezlashtiradi, fikrlash jarayoniga mavzu bo'yicha yangi o'zaro bog'lanishli tasavvurlarni erkin va ochiq jalb qilishga yordam beradi. Klasterlarni tuzish qoidasi bilan tanishadilar. Yozuv taxtasi yoki katta qog'oz varag'ining o'rtasiga asosiy so'z yoki 1-2 so'zdan iborat bo'lgan mavzu nomi yoziladi.

Birikma bo'yicha asosiy so'z bilan uning yonida mavzu bilan bog'liq so'z va takliflar kichik doirachalar "yo'ldoshlar" yozib qo'shiladi. Ularni "asosiy" so'z bilan chiziqlar yordamida birlashtiriladi. Bu "yo'ldoshlarda" "kichik yo'ldoshlar" bo'lishi mumkin. Yozuv ajratilgan vaqt davomida yoki g'oyalar tugagunicha davom etishi mumkin.

Muhokama uchun klasterlar bilan almashinadilar.

Klasterlarni tuzish qoidasi

- 1. Aqlingizga nima kelsa, barchasini yozing. G'oyalari sifatini muhokama qilmang faqat ularni yozing.*
- 2. Xatni to'xtatadigan imlo xatolariga va boshqa omillarga e'tibor bermang.*
- 3. Ajratilgan vaqt tugaguncha yozishni to'xtatmang. Agarda aqlingizda g'oyalar kelishi birdan to'xtasa, u holda qachonki yangi g'oyalar kelmaguncha qog'ozga rasm chizib turing.*

AQLIY HUJUM

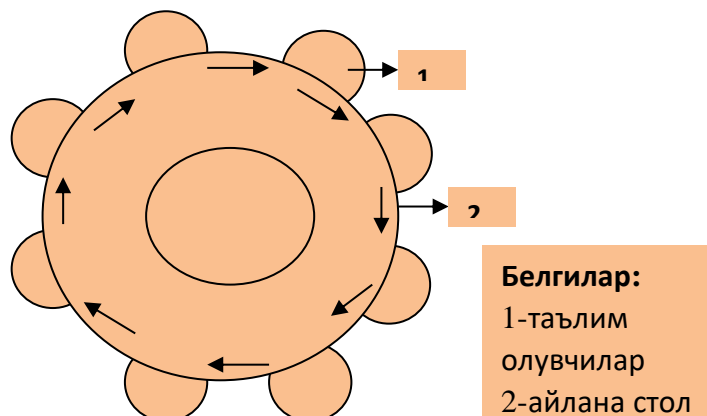
Aqliy hujum. Aqliy hujum guruxlararo ishlarda qo'llaniladigan, ko'plab g'oyalarni ishlab chiqish mumkin bo'lgan metoddir. Bu haqiqatan ham o'quvchilarning o'quv jarayonida faol ishtirok etishlari, turli g'oyalarni bayon qilish chog'ida boshqalarni ham qizg'in ishga yo'llashlari, ilxom bilan ishlashlariga imkon beruvchi va unga rag'batlantiruvchi metoddir. Aqliy hujum shuning uchun ham faollashtirishning muhim usuliki, unda tanho ishlash mumkin emas, birgina g'oya

gruxning barcha ishtrokchilarini bir hilda o'ziga tortib oladi. O'qituvchi mavzuni yoki savolni ajratib olishi zarir, keyin esa o'quv faolligi 5-10 daqiqa oralig'idagi vaqt chegarasida engillashtiriladi.

“DAVRA SUHBATI” METODI –

Aylana stol atrofida berilgan muammo yoki savollar yuzasidan ta'lim oluvchilar tomonidan o'z fikr-mulohazalarini bildirish orqali olib boriladigan o'qitish metodidir.

“Davra suhbat” metodi qo'llanilganda stol-stullarni doira shaklida joylashtirish kerak. Bu har bir ta'lim oluvchining bir-biri bilan “ko'z aloqasi”ni o'rnatib turishiga yordam beradi. Davra suhbatining og'zaki va yozma shakllari mavjuddir. Og'zaki davra suhbatida ta'lim beruvchi mavzuni boshlab beradi va ta'lim oluvchilardan ushbu savol bo'yicha o'z fikr-mulohazalarini bildirishlarini so'raydi va aylana bo'ylab har bir ta'lim oluvchi o'z fikr-mulohazalarini og'zaki bayon etadilar.



1.3. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 11-sinf fizika fanidan
"Elektromagnit to'lqinlarning umumiy xossalari" mavzusini
o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanib loyihalashtirish

Ma'ruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

Vaqt –45 minut	Talabalar soni: 15-30 nafar
O'quv mashg'ulotining shakli	Noan'anaviy
Ma'ruza mashg'ulotining rejasi:	1. Elektromagnit to'lqinlarning qaytishi. 2. Elektromagnit to'lqinlarning sinishi. 3. Elektromagnit to'lqinlarning yutilishi
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi:</i> Elektromagnit to'lqinlarni umumiy xossalari haqida tushuncha berish, bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> 1. Elektromagnit to'lqinlarning umumiy xossalari haqida ma'lumot beradi. 2. Elektromagnit to'lqinlarning qaytishi va sinishi orasidagi farqlarni o'rganadi. 3. Elektromagnit to'lqinlarning yutilishi haqida ma'lumotlar beradi.	<i>O'quv faoliyatining natijalari:</i> 1. Elektromagnit to'lqinlarni umumiy xossalari haqida ma'lumotlarga ega bo'ladi. 2. Elektromagnit to'lqinlarning qaytishi va sinishi orasidagi farqlarni o'rganadi. 3. Elektromagnit to'lqinlarning yutilishi haqida ma'lumotlarga ega bo'ladi.
O'qitish uslubi va texnikasi	Modifikatsiyalangan ma'ruza, blits-so'rov, Venn diagrammasi,
O'qitish vositalari	proyektor, chizma va plakatlar

O'qitish shakli	Sinf jamoasida va individual ishlash
O'qitish shart-sharoiti	Proyektor, kompyuter bilan jihozlangan auditoriya

Ma'ruza mashg'ulotining texnologik kartasi

Bosqichlar	Faoliyat mazmuni	
Vaqt	O'qituvchi	O'quvchi
1-bosqich. Kirish (10 min).	O'tilgan mavzuga doir terminlarni "Blits-so'rov" orqali takrorlash(1-ilova) Mavzu, reja, uning maqsadi va o'quv faoliyatining natijalari ma'lum qilinadi (2- ilova).	1.1. Eshitadi. O'ylaydi, javob beradi. 1.2. Eshitadi, yozib oladi.
2-bosqich. Asosiy (25 min.)	2.1 O'qituvchi vizual materiallardan foydalangan holda modifikatsiyalangan ma'ruza orqali mavzuni bayon etadi. (3-,4-,5-,6-,7-ilovalar) 2.2. Talabalarga mavzuning asosiy tushunchalariga e'tibor qilishni va yozib olishlarini ta'kidlaydi.	2.1. Ilovada berilgan ma'lumotlarni asosiy joylarini yozib oladilar va o'qituvchi bergan sochma savollarga javob beradi. 2.2. E'tibor qaratadi, yozib oladi.
3-bosqich. Yakuniy (10 min.)	3.1. Mavzuga yakun yasaydi va o'quvchilarni kichik guruhchalarga ajratadi. 3.2. Mavzu "Venn" diagrammasi orqali mustahkamlanadi. (8-ilova) 3.3. Faol qatnashgan o'quvchilarni baholaydi. Mustaqil ish uchun vazifa beradi. (9-ilova)	3.1.Eshitadi, kichik guruhlarga ajraladi. 3.2 "Venn" diagrammasini to'ldiradi.

		3.3.Topshiriqni yozib oladi, baholarni eshitadi.
--	--	--

**O'tilgan mavzuni takrorlash uchun, Blitz-so'rov metodi orqali tezkor savol
javob o'tkaziladi.**

“Blitz-so'rov”

1. Nima sababdan yoritish tarmoqlaridagi o'zgaruvchan to'k amalda elektromagnit to'lqinlarini nurlantirmaydi?
2. Elektromagnit to'lqinlarning qaytishi va sinishidan qayerlarda foydalaniladi?
3. Elektromagnit to'lqinlarning yutilishidan qayerlarda foydalaniladi?
4. Elektromagnit to'lqinlarning chastotasi 3 marta kamayadi. Bunda nurlanish energiyasi qanday o'zgaradi?

Darsning mavzusi: Elektromagnit to'lqinlarning umumiy xossalari

Darsning rejasi:

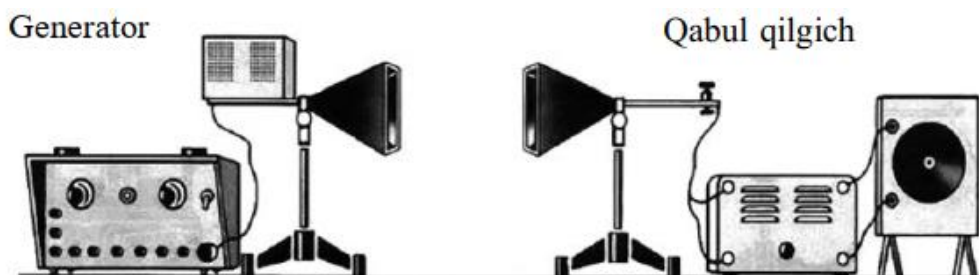
1. Elektromagnit to'lqinlarning qaytishi.
2. Elektromagnit to'lqinlarning sinishi.
3. Elektromagnit to'lqinlarning yutilishi.

Darsning maqsadi: Elektromagnit to'lqinlarning umumiy xossalari mavzusi haqida tushuncha berish, bilim, malaka, ko'nikmalarini shakllantirish

**ELEKTROMAGNIT TO'LQINLARNING UMUMIY
XOSSALARI (IKKI MUHIT CHEGARASIDA QAYTISHI)**

VA SINISHI). TO‘LQINNI XARAKTERLOVCHI ASOSIY TUSHUNCHA VA KATTALIKLAR

Elektromagnit to‘lqinlarning xossalarini elektromagnit to‘lqin chiqaradigan maxsus generator yordamida o‘rganish mumkin. Generatorda hosil bo‘lgan yuqori chastotali elektromagnit to‘lqin *generator rupori* deb ataluvchi tarqatuvchi antennadan tarqatiladi (4.4-rasm).



4.4-rasm.

Qabul qiluvchi antenning shakli ham xuddi tarqatuvchi antennaga o‘xshash bo‘ladi. Antennada qabul qilingan elektromagnit to‘lqin hosil qilgan EYuK kristall diod vositasida pulsatsiyalanuvchi tokka aylanadi. Tok kuchaytirilganidan so‘ng galvanometrqa beriladi va qayd etiladi.

Elektromagnit to‘lqinlarning qaytishi. Tarqatuvchi va qabul qiluvchi ruporlar orasiga metall plastina qo‘yilsa, tovush eshitilmaydi. Elektromagnit to‘lqinlar metall plastinadan o‘ta olmasdan qaytadi. Endi tarqatuvchi ruporni yuqoriga (pastga) buraylik. Metall plastinani yuqoriga (pastga) 4.5-rasmda ko‘rsatilganidek o‘rnataylik. U holda qabul qiluvchi antenna, tushush burchagiga teng bo‘lgan burchakda joylashtirilganda yaxshi qabul qilinishini sezish mumkin.



4.5-rasm.

Elektromagnit to‘lqinlarning metall plastinadan qaytishini quyidagicha tushuntirish mumkin. Metallga kelib tushgan elektromagnit to‘lqin metall sirtida erkin elektronlarning majburiy tebranishlarini hosil qiladi. Bu majburiy tebranishlarning chastotasi elektromagnit to‘lqinning chastotasiga teng bo‘ladi. To‘lqin metalldan o‘ta olmaydi, lekin metall sirtining o‘zi ikkilamchi to‘lqinlar manbayi bo‘lib qoladi, ya’ni to‘lqin sirtidan qaytadi. Tajribalar elektromagnit to‘lqinlarning ikki muhit chegarasidan qaytishida qaytish qonuni bajarilishini ko‘rsatadi. Metall plastina o‘rniga dielektrik olinsa, undan elektromagnit to‘lqinlar juda kam qaytar ekan. Chunki, ularda erkin elektronlar juda kam bo‘ladi. Elektromagnit to‘lqinlarning qaytishidan radioaloqa va radiolokatsiyada keng qo‘llaniladi (4.6-rasm)



4.6-rasm.



4.7-rasm.

Elektromagnit to‘lqinlarning sinishi. *Uni o‘rganish uchun metall plastina o‘rniga parafin bilan to‘ldirilgan uchburchakli prizmadan foydalaniladi (4.7-rasm). Qabul qiluvchi antenna to‘lqinni qayd qiladi. Demak, elektromagnit to‘lqin ikki muhit havo-parafin va parafin-havo chegarasidan o‘tganda*

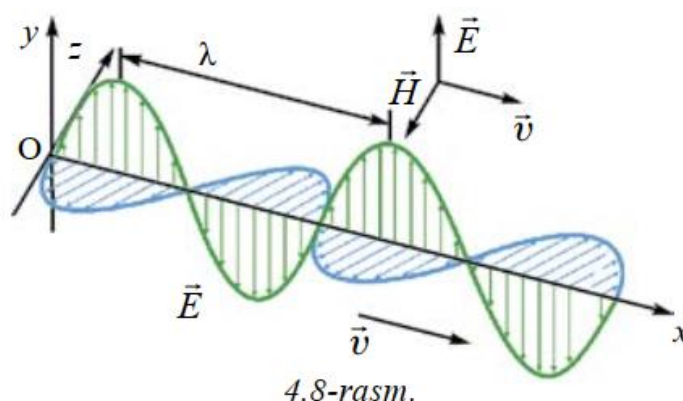
sinadi. Tajribalar elektromagnit to‘lqin bir muhitdan ikkinchisiga o‘tganda sinish qonunining bajarilishini ko‘rsatadi:

$$n_{21} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{c}{\sqrt{\epsilon_1}} \frac{\sqrt{\epsilon_2}}{c} = \sqrt{\frac{\epsilon_2}{\epsilon_1}};$$

bunda: ϵ

1 va ϵ_2 – mos ravishda birinchi va ikkinchi muhitlarning dielektrik singdiruvchanliklari. Tebranishlar fazasi bir xil bo‘lgan, bir-biriga eng yaqin turgan ikki nuqta orasidagi masofa elektromagnit to‘lqin uzunligi deyiladi: $\lambda = c/v$

Elektromagnit to‘lqinning asosiy xarakteristikasi uning chastotasi ν (davri T) hisoblanadi. Chunki, elektromagnit to‘lqin bir muhitdan ikkin chisiga o‘tganda uning to‘lqin uzunligi o‘zgaradi, chastotasi o‘zgarmasdan qoladi. Elektr maydon kuchlanganligi va magnit maydoni induksiya vektorlarining tebranish yo‘nalishlari to‘lqinning tarqalish yo‘nalishiga perpendikular bo‘ladi (4.8-rasm). Demak, elektromagnit to‘lqinlar ko‘ndalang to‘lqinlar ekan.



Elektromagnit to‘lqinning tarqalish tezligi pu elektr maydon kuchlanganlik vektori ρE va magnit maydon induksiya vektori ρB ga perpendikular yo‘nalgan. Elektromagnit to‘lqinning asosiy energetik xarakteristikalaridan biri elektromagnit to‘lqin nurlanishining oqim zichligi hisoblanadi. Elektromagnit to‘lqin nurlanishining oqim zichligi deb, to‘lqinning tarqalish yo‘nalishiga perpendikular yo‘nalishda joylashgan S yuzali sirtidan Δt vaqtda o‘tuvchi W elektromagnit energiyasiga aytiladi:

$$I = \frac{W}{S \cdot \Delta t} . \quad (4-2)$$

To‘lqin nurlanishining oqim zichligi sirtning birlik yuzasidan bir davrda o‘tuvchi elektromagnit to‘lqin nurlanishining o‘rtacha quvvatidan iborat. Uni to‘lqin intensivligi deb ham atashadi.

$$P_{o'rt} = \frac{W_{o'rt}}{t} \text{ ni (4-2) ga qo'yilsa, } I = \frac{P_{o'rt}}{S} \text{ bo'ladi. Nurlanishning oqim}$$

zichligi yoki to‘lqin intensivligining birligi W
 m^2 .

Nurlanish oqimi yo‘nalishiga perpendikular joylashgan yo‘nalishda yuzasi S , yasovchisi $c\Delta t$ ga teng bo‘lgan silindr chizaylik. Silindr hajmi

$\Delta V = S \cdot c\Delta t$ ga teng. Silindr ichidagi elektromagnit maydon energiyasi, energiya zichligining hajmga ko‘paytmasiga teng:

$W = w \cdot S \cdot c\Delta t;$	(4-3)
bunda: w —elektromagnit to‘lqin energiyasining zichligi. (4-3) formulani (4-2)	
ga qo‘yib, quyidagiga ega bo‘lamiz: $I = wc.$	(4-4)

Elektromagnit to‘lqin oqimining zichligi, elektromagnit energiyasining zichligi bilan to‘lqinning tarqalish tezligi ko‘paytmasiga teng.

Nuqtaviy manbadan chiquvchi elektromagnit to‘lqinlar barcha tomonga tarqaladi. Shunga ko‘ra, manbaning atrofida uni o‘rab turgan sohani sfera deb qarab, (4-2) formulani quyidagicha yozamiz:

$$I = \frac{W}{S \cdot \Delta t} = \frac{W}{4\pi \cdot \Delta t} \cdot \frac{1}{R^2};$$

bunda: $S = 4\pi R^2$ sfera sirtining yuzi. Demak, nuqtaviy manbadan chiqadigan to‘lqinning intensivligi masofaning kvadratiga proporsional ravishda kamayib borar ekan.

Elektromagnit maydonning elektr maydon kuchlanganligi E_p va magnit maydon induksiyasi

ρB

tebranayotgan zarralarning tezlanishi a_p ga proporsional. Tezlanish esa garmonik tebranishlarda chastotaning kvadratiga proporsional.

O‘tilgan mavzuni mustahkamlash

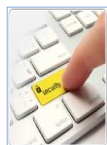
O'tilgan mavzuni mustahkamlash maqsadida "Kim nimani o'rgandi?" metodidan foydalaniladi. Bu metod kichik guruhlarda ishlash uchun qulay bo'lib, unga ko'ra O'qituvchi o'quvchilarga bugun o'tilgan mavzu yuzasidan 1 daqiqa ichida savol tuzishlari kerakligini aytadi. Agar guruhlar soni 2 yoki 3 ta bo'lsa har bir guruh ikkitadan savol tuzadi, agar 3 tadan ortiq bo'lsa vaqtni hisobga olgan holatda bittadan tuzgani maqsadga muvofiq. Har bir guruh o'zi tuzgan savollarni tartib bilan soat strelkasi yo'nalishida berishadi. Agar savol berilgan guruh ushbu savolga javob bera olmasa, navbatdagi guruh javob berishi mumkin. Savollarga to'g'ri javob bergan guruhlar rag'bat kartochkalariga ega bo'lishadi. Eng ko'p rag'bat kartochkasiga ega bo'lgan guruh g'olib bo'ladi.

Blits-so'rov" savollari

№	Savollar	Javoblar
1.	Elektromagnit tebranish davri deb nimaga aytiladi?	
2.	Qaysi fizik kattaliklarni bilasiz?	
3.	Aktiv qarshilik qanday aniqlanadi?	
4.	Chastota va davr orasidagi bog'lanish qanday?	

4.Mavzuni mustahkamlash.

Mavzu ASSESSMENT metodi yordamida mustahkamlanadi.



Test

Ko'ndalang to'lqinni eshitish mumkinmi?

- A) xa albatta
- B) yo'q
- S) TJY



Qiyosiy tahlil

- 1.Tabiatda to'lqinning tarqalishi



Tushuncha tahlili

- 1. Tebranish
- 2. Tarqalish
- 3. Qarshilik

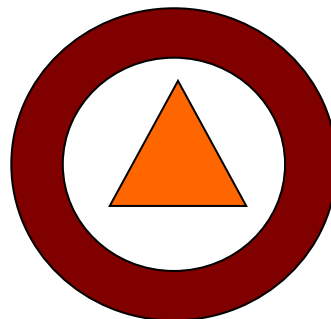
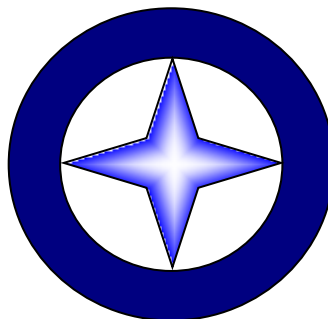
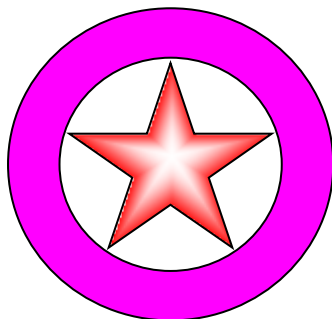


Amaliy ko'nikma

- 1. Hozirgi kunda elektromagnit to'lqinlarning texnikada qo'llanilishi.

5. O'quvchilarni baholash: O'quvchilar darsdagi ishtirokiga ko'ra baholanadi.

Baholash mezonlari haqida tushuncha berish (“Ofarin”, “Barakallo”, “Harakat qil” so'zlari yozilgan shakllar);



SAVOLLAR

1) Tabiatda Elektromagnit to'liqning aylanishini tushuntirib bering?

2) “Elektromagnit to'liq hech vaqt bordan yo'q bo'lmaydi, yo'qdan bor bo'lmaydi”, deganda nimani tushunasiz ?

3) Elektromagnit to'liq tezligi vaqtga qanday bog'langan ?

4) Nima sababdan elektromagnit to'liq havoda tarqaladi?

6. Uyga vazifalar.

1) . Uyga vazifa: O'rganilgan mavzu savollariga javoblar tayyorlash hamda FSMU jadvalini to'ldirish.

FSMU

Elektromagnit to'liq tezligi nimalarga bog'liq?

F-Fikringizni bayon qiling

S-Sababini tushuntiring

M-Misollar keltiring

U-Umumlashtiring

XULOSA.

“Maktab ta'limi va tarbiyasini olgan shaxslar kerak” degan soʻzlarida aynan mustaqil fikrlay oladigan maktab ta'limi va tarbiyasini olganlar nazarda tutilgan. Yuqoridagi kabi holatlar boʻlmasligi uchun rivojlangan davlatlar ta'lim tizimida (oʻrta ta'lim, kasb-hunar ta'limi va oliy ta'limda) axborot madaniyati asoslari kursi kiritilgan va bu kurslarni kutubxonachi-pedagog oʻqiydi. Mustaqil mamlakatimizda fuqarolik jamiyatidan axborotlashgan jamiyatga qadam qoʻyayotgan bir paytda rivojlangan davlatlar tajribasini oʻrganib, ilgʻor tomonlarini ta'lim tizimiga tatbiq qilish foydadan holi boʻlmaydi, deb hisoblayman.

Pedagogik va axborot texnologiyalarining ta'lim jarayoniga joriy etilishi ta'lim vositalarining yangi avlodi va ta'limning soʻnggi turlari koʻrinishida oʻz mohiyatiga ega boʻlishi bilan ahamiyatlidir. Bugungi kunda ta'lim jarayonida foydalanilayotgan anʼanaviy oʻqitish usullariga qoʻshimcha oʻquv vositalari deb hisoblangan barcha multimedia oʻquv uslubiy elektron mahsulotlar shular jumlasidandir. Oʻquv-uslubiy elektron mahsulotlarning imkoniyatlari va kiritilgan maʼlumotlar asosida turlarga ajratish mumkin.

1. Oʻquv darslikning elektron versiyasi

Namunaviy dasturga muvofiq fanning toʻliq kursini qamrab olgan maʼlumotlarning elektron variant holdagi mahsulot (maʼruzalar, matnlar va boshqalar).

2. Elektron darslik

Oʻquv darslik elektron versiyasining takomillashtirilgan holatidir. Elektron darslik matni, gipermatn, giperizoh, grafik, diagramma, rasm, chizma va ularning animatsiyalaridan iborat (elektron darslik va elektron darslik versiyasi professor oʻqituvchilarning oʻquv mashgʻulotlarni oʻtkazishda va talabani darsdan tashqari mustaqil ta'lim olish uchun imkoniyat beradi).

3. Oʻquv uslubiy elektron qoʻllanma

O‘quv fanini qisman qamragan bo‘lib, matn, rasm, gipermatn, chizma va animatsiyalardan iborat.

4. O‘quv uslubiy elektron ko‘rgazma

Ma'lum bir fan uchun kompyuterlashtirilgan, yaxshi dizaynga ega bo‘lgan miniplakatlar to‘plami. 2D grafik o‘lchamida tayyorlanadi (dars jarayonida multimedia proyektor orqali namoyish etiladi).

5. O‘quv uslubiy kompyuter dasturi

Ma'lum fanning mavzusi keng yoritiladi. Ushbu dastur algoritmlashtirilgan bloklardan iborat. Har bir blok o‘zining mazmuniga, matni, grafikasi, animatsiya, o‘quv va nazorat qismidan iborat bo‘lgan dastur.

6. Multimediali o‘quv-uslubiy kompyuter dasturi va ensiklopediyalar

Ushbu o‘quv kompyuter dasturi matn, gipermatnlar, giperizohlar, grafik, diagrammalar, rasmlar, chizmalar, harakat, ovoz, videotasmalar, fotorasmlarni o‘z ichiga qamrab olgan mahsulot bo‘lib. 3D grafik o‘lchamida tayyorlanadi.

7. Kompyuterlashtirilgan videofilmlar

Ushbu mahsulotda sensorika ishlatiladi. Kompyuterlashtirilgan videofilmlar skanerdan, raqamli videokamera va fotoapparatlardan matnlar, rasmlar, harakatlar kiritiladi. Undan tashqari, videomagnitofondan raqamli o‘zgartirgich orqali videofilmlar joylashtiriladi va tahrirlar kiritish imkonini beradi.

8. Kompyuterlashtirilgan laboratoriya ishlari

Berilgan mavzu bo‘yicha laboratoriya tajribalarini namoyish qilish, harakatlanishi, asboblarning ko‘rsatkichlari, vaqt o‘lchash-larini va boshqa jarayonlarni bog‘lovchi kompyuter dasturi. 3D grafik o‘lchamida

tayyorlanadi (Laboratoriya asbob-uskunalari yetishmaydigan joylarda ishlatish imkoniyatini beradi).

Bugungi kunda jahonda real muhitda ham, virtual muhitda ham katta miqdordagi axborotlar oqimi paydo bo'lmoqda va shu bilan uni qidirish, to'plash, qayta ishlash, analiz va sintez qilishning murakkablik darajasi ham ortmoqda. Shuning uchun bugungi kunda bunday axborot oqimida har xil axborot resurslaridan foydalanib, moslashish ko'nikmalarini egallash hayotiy zaruratdir. Bugungi talaba ma'lum axborot madaniyatini egallashi shart va buningiz uzluksiz ta'lim va mustaqil ta'limni tasavvur qilib bo'lmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to'g'risida" gi Qonuni.
2. O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risida" gi Qonuni.
3. 9-sinf Davlat ta'lim standarti va dasturi.
4. O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalari rahbarlari uchun me'yoriy hujjatlar to'plami., 1-qism, Toshkent, "Yangi asr avlodi"– 2010y.
5. P.Habibullayev, A. Boydedayev, A. Baxromov, M.Yo'ldoshev "Fizika" Umumiy o'rta ta'lim maktablari 9-sinf uchun darslik. Toshkent, 2010 yil
7. "Umumta'lim fanlari metodikasi" ma'naviy-ma'rifiy, ilmiy metodik jurnal. Toshkent 2012 yil 12-son
8. I.M.Kokanboyev va boshqalar. Fizika fanini o'qitishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanishni ayrim masalalari.
9. "Yangi pedagogik texnologiya" (yo'nalishlari, muammolari, yechimlari). "Halq ta'limi" jurnali pedagogika fanlari doktori, professor J. Yo'ldoshev
10. N. S. Sayidaxmedova, A. Ochilov. "Yangi pedagogik texnologiya mohiyati va zamonaviy loyihasi". Toshkent, 1999 y., 556.
11. "Umumta'lim fanlari metodikasi" ma'naviy-ma'rifiy, ilmiy metodik jurnal. Toshkent 2012 yil 12-son
12. "Fizika 11" darslik Toshkent 2018 N.Sh.Turdiyev

Internet saytlari

www.ziyonet.uz

www.kitob.uz

www.arxiv.uz

www.google.ru