



O'zbekiston Milliy
kutubxonasi

№ 7904-2565-794c-da97-5fc9-5554-8122
Hujjat yaratilgan sana: 2023-12-13
Ariza raqami: 105657118

Hujjat berilgan: "POLIGRAF SUPER SERVIS" MAS'ULIYATI
CHEKLANGAN JAMIYAT
STIR: 302707715

Nashrlarga kitobning ISBN xalqaro standart tartib raqamini berish

MA'LUMOTNOMASI

Axborot-kutubxona sohasida davlat xizmatlari ko'rsatishning ayrim ma'muriy reglamentlarini tasdiqlash to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023 yil 1 may 176 – sonli Qaroriga, nashrlarning chiqish ma'lumotlarini GOST 7.4-95 "Nashrlar. Chiqish ma'lumotlari" hamda GOST 7.53-2001 "Kitoblarni xalqaro standart raqamlash" davlatlararo standartlari talablari asosida bo'lishini ta'minlash maqsadida kitob mahsulotlariga quyidagi ISBN xalqaro standart tartib raqami belgilash uchun taqdim etildi:

Kitob nomi	Kitob janri	Kitob chop etiladigan til	Kitob hajmi	Kitob adadi	Berilgan ISBN tartib raqami
FIZIKA FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK METODLARNI QO'LLASH. (10-sinf "O'zgaras tok qonunlari" bobi misolida)	Monografiya	O'zbek tili lotin yozuvida	A5	100	978-9910-763-45-8

RAXMEDOVA GULBAXOR TULKUNOVNA

Mazkur hujjat Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 15 sentyabrdagi 728-son qaroriga muvofiq Yagona interaktiv davlat xizmatlari portalida shakllantirilgan elektron hujjatning nusxasi bo'lib, davlat organlari tomonidan ushbu hujjatni qabul qilishni rad etishlari qat'iyon taqiqlanadi. Hujjat haqiqiylikini repo.gov.uz veb-saytida hujjatning noyob raqamini kiritib yoki mobil telefon yordamida QR- kodni skaner qilish orqali tekshirish mumkin.

0408



SOYIBNAZAROV ABBOSJON IKROMJONOVICH

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI YOSHLAR SIYOSATI
VA SPORT VAZIRLIGI**

**O‘ZBEKISTON DAVLAT JISMONIY TARBIYA VA SPORT
UNIVERSITETI FARG‘ONA FILIALI**

**FIZIKA FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK
METODLARNI QO‘LLASH.**

(10-sinf “O‘zgarmas tok qonunlari” bobi misolida)

MONOGRAFIYA

Farg‘ona – 2023

Qo'lyozma huquqida
UO'K:681.5

Soyibnazarov Abbosjon Ikromjonovich. Fizika fanini o'qitishda zamonaviy pedagogik metodlarni qo'llash. (10-sinf "O'zgarmas tok qonunlari" bobi misolida) / monografiya / Farg'ona / 2023.

Mas'ul muharrir:	O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti Farg'ona filiali, Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari, p.f.b.f.d (PhD), dotsent: X.B.To'xtaxujayev
Taqrizchi:	Fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent: B.X.Karimov

Mazkur monografiyada 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. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 10-sinf fizika darslarida "O'zgarmas tok qonunlari" bobi misolida zamonaviy metodlarlar foydalanish haqida fikr va muloxazalar keng yuritilgan va bir qancha zamonaviy metodlar tavsiya qilingan.

ISBN:978-9910-763-45-8

KIRISH

Mustaqillik yillarida O'zbekiston Respublikasida ta'lim tizimini isloh qilish 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, prezidentimizning: "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.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2018-yilning 16-avgust kuni umumta'lim maktablari va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi, oliy ta'lim muassasalari o'rtasida o'zaro integratsiyani ta'minlagan holda yangi o'quv yiliga tayyorgarlikning borishi, 11-yillik o'rta ta'lim tizimini joriy etish, o'rta maxsus, kasb-hunar maktablari tizimini tubdan isloh qilish, yangi ochilgan oliy ta'lim muassasalari, filiallar faoliyatini tashkil etish bilan bog'liq ishlar holati bilan yaqindan tanishish maqsadida majlis o'tkazildi.

Majlisda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan o'rta ta'lim, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi tizimini tubdan isloh qilish borasida berilgan topshiriqlar ijrosining borishi ko'rib chiqildi. Belgilangan vazifaga muvofiq, umumta'lim maktablari 9-sinf bitiruvchilarini o'z xohishiga ko'ra 10-sinfda o'qishini davom ettirishi, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalariga qamrab olish ishlari izchil davom etmoqda.

O'quv rejasiga ko'ra, 10-sinf o'quvchilari haftada 5 kun umumta'lim fanlarini va 1 kun kasbga doir fanlarni o'rganishi belgilandi. Kasb-hunar kollejlaridan uzoq masofada joylashgan 2703 ta

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

maktab uchun 1103 ta maktabda, 6956 maktab uchun esa 615 ta kasb-hunar maktablarida o'quv-ishlab chiqarish majmualari tashkil etiladi.

Maktablarda 10-sinf ochilishi munosabati bilan 22 ming o'qituvchiga ehtiyoj yuzaga keladi. Shularning 9,5 ming nafari oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilari hisobidan, 13 ming nafari litsey va kollejlar o'qituvchilarini jalb etish hisobidan qoplash rejalashtirilyapti.

2022-2023 o'quv yilidan boshlab 10-sinflarda dars beradigan 116 ming nafar o'qituvchining kasbga oid bilimlarini yangilash va chuqurlashtirish maqsadida qisqa muddatli malaka oshirish kurslari yo'lga qo'yildi.

10-sinf o'quvchilari uchun 10,5 million nusxa darslik va o'quv-metodik qo'llanmalar chop etilib, ayni paytda ta'lim muassasalariga yetkazilmoqda.

Ta'lim muassasalarini yangi o'quv yiliga tayyorlash bo'yicha vertikal tizim yaratilib, vazirlikdan hududlarga 14 nafar, hududiy xalq ta'limi boshqarmalaridan tuman va shaharlarga 195 nafar, tuman va shahar xalq ta'limi bo'limlaridan har bir maktabga mas'ullar biriktirildi.

Shu bilan bir qatorda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev tomonidan mutasaddi vazirlik va idoralar rahbarlariga 25-avgustga qadar barcha ta'lim muassasalarini yangi o'quv yiliga va kuz-qish mavsumiga sifatli tayyorlash hamda Investitsiya dasturiga kiritilgan ta'lim obyektlarida olib borilayotgan qurilish-ta'mirlash va jihozlash ishlarini yakunlash, ko'rilgan barcha masalalar yuzasidan tegishli qarorlar loyihalarini tayyorlash bo'yicha mutasaddi tashkilotlar rahbarlariga ko'rsatma va topshiriqlar berildi

Hozirgi vaqtda mamlakatimiz aholisining 32 foizini yoki 10 millionini 30 yoshgacha bo'lgan yoshlarimiz tashkil etadi. Yoshlarimiz haqli ravishda Vatanimizning kelajagi uchun javobgarlikni zimmasiga olishga qodir bo'lgan, bugungi va ertangi kunimizning hal etuvchi kuchiga aylanib borayotgani barchamizga g'urur va iftihor bag'ishlaydi. Bu sohada olib borayotga keng miqiyosli ishlarimizni, xususan, ta'lim – tarbiya bo'yicha qabul qilingan umummilliy dasturlarimizni mantiqiy yakuniga yetkazishimiz zarur. Shu maqsadda hukumatning, tegishli vazirlik va idoralar hamda butun ta'lim tizimining, hurmatli domlalarimiz va professor – o'qituvchilarning eng muhim vazifasi – yosh avlodga puxta ta'lim berish, ularning jismoniy va ma'naviy yetuk insonlar etib tarbiyalashdan iboratdir.

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.

I.BOB. UMUMIY O‘RTA TA‘LIM MAKTABLARIDA “FIZIKA” FANINI O‘QITISHNING MAZMUNI.

1.1§ Umumiy o‘rta ta‘lim maktablarining 10-sinfi uchun fizika fanidan o‘quv me‘yoriy hujjatlari tahlili.

Maktabda fizika ta‘limining ahamiyati uning fan-texnika va texnologiya taraqqiyotida, ishlab chiqarish sohalari va kundalik hayotda tutgan o‘rni bilan belgilanadi. O‘rta ta‘lim maktablarida fizika fanini o‘qitish o‘quvchilarning hayotiy tasavvurlari bilan amaliy faoliyatlarini umumlashtirish orqali fizik bilimlarni amalda qo‘llay olish salohiyatini shakllantirish va rivojlantirishdan iborat.

O‘rta ta‘limi muassasalarida fizika fanini o‘qitishning asosiy maqsadi – fizika ta‘limining fan-texnika taraqqiyotida, ishlab chiqarish sohalari va hayotda tutgan o‘rni haqida mantiqiy fikrlay olish qobiliyati, aqliy rivojlanishi, o‘zini o‘zi anglash salohiyatini tarkib toptirish, ularda milliy, umuminsoniy qadriyatlarni shakllantirish hamda ijtimoiy hayoti va ta‘lim olishni davom ettirishlari uchun zarur bo‘lgan bilimlarni egallashi, ulardan kundalik hayotlarida foydalanishga o‘rgatish;

o‘quvchilarda tayanch va fizika faniga oid umumiy kompetensiyalarni shakllantirish;

o‘quvchilarning olamning fizik manzarasiga oid dunyoqarashini kengaytirish bilan amaliy faoliyatlarini bog‘lagan holda fizik bilimlarni hayotga tatbiq eta olish salohiyatini shakllantirish va rivojlantirishdan iborat.

O‘rta ta‘limi muassasalarida fizika fanini o‘qitishning vazifalari:

o‘quvchilarda atrof-olamni o‘rganishga ishonch tuyg‘ularni hosil qilish;

tabiatdagi jarayon va hodisalarni kuzatish, tahlil qilish, fizik hodisalarni o‘rganishda asboblardan to‘g‘ri foydalana olish, fizik tushuncha va kattaliklarni matematik formulalar bilan ifodalay olish, fan sohasida erishilayotgan yutuqlar, ularning amaliyotdagi tatbiqi orqali o‘quvchilarning ilmiy dunyoqarashlarini rivojlantirish, kelajakda insoniyatni fan va texnologiyalar yutuqlaridan to‘g‘ri foydalanishda fan va texnika ijodkorlariga hurmat bilan qarash, ma‘naviy va madaniy merosini avaylab-asrash, umumbashariy madaniyat elementlarini tarbiyalashdan iborat.

O‘quv dasturni tuzishda o‘rta ta‘lim maktablarining 9-sinfini tugatgan o‘quvchilar umumiy fizika kursining barcha bo‘limlaridan, chunonchi,

mexanika, molekular fizika va termodinamika, elektr, optika, atom va yadro fizikasidan ma'lum darajada bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarga ega bo'lishlari zarurligi hisobga olindi.

Fizika fanini o'qitish 6-sinfдан boshlansa-da, uning dastlabki tushunchalari boshlang'ich ta'limning atrofimizdagi olam, tabiatshunoslik va yuqori sinflarda tabiiy geografiya fanlarini o'rganishda shakllanadi. Jumladan, Quyosh, Yer, Oy va uning ahamiyati, ob-havo, yil fasllari, atrofimizdagi narsalar: uy anjomlari, o'quv qurollari, kiyim-kechaklar, oziq-ovqat mahsulotlari, gazdan foydalanish, uyda foydalaniladigan elektr jihozlari, kompyuter va uning imkoniyatlari, uyda xavfsizlik qoidalariga rioya qilish, jism va moddalar, suvning holatlari, termometrdan foydalanish, ob-havoni kundalik kuzatish, kun va tunning, yil fasllarining davriy almashinishini va boshqa tushunchalar shakllantiriladi.

Fizika fanini o'rganish 6-sinfda boshlanib, dastlabki A1 darajada mexanika, issiqlik, elektr, yorug'lik, tovush hodisalar hamda modda tuzilishi haqida boshlang'ich ma'lumotlar beriladi. A2 darajada fizika fanini izchil kurs sifatida 7-sinfda fizikaning "Mexanika", 8-sinfda "Elektr", 9-sinfda "Molekulyar fizika asoslari", "Optika", "Atom va yadro fizikasi asoslari" va "Koinot haqida tasavvurlar" bo'limlari o'rganiladi. B1 darajada "Mexanika", "Molekulyar fizika va termodinamika asoslari", "Tebranishlar va to'lqinlar", "Elektrodinamika", "Optika", "Atom va yadro fizikasi" bo'limlari o'rganiladi.

O'rta ta'lim tizimida o'quvchilarda fanga oid umumiy kompetensiyalar bilan birgalikda tayanch kompetensiyalar shakllantirilib boriladi.

Fizika, astronomiya fani bo'yicha o'rta ta'lim maktablarida o'quvchilarda shakllantiriladigan tayanch kompetensiyalar:

Kommunikativ kompetensiya:

B1

darslikda keltirilgan fizik atamalarni, qonunlarni, qoidalarni og'zaki va yozma tarzda aniq tushunarli bayon qila olish;

boshqalarga tushuntirib bera olish va yoza olish, fizik kattaliklarning xorijiy tilda aytilishi va yozilishini, muloqotda muomala madaniyatiga amal qilish va guruhlarda o'zaro kelishuv asosida ishlay olish.

B1+

mustaqil ravishda fizik qonuniyatlar asosida masalalar yechish.

Axborotlar bilan ishlash kompetensiyasi:

B1

darslik va turli masalalar kitobidan, kutubxona, resurs markazi manbalaridan o'ziga kerakli ma'lumotlarni izlab topa olishi va ulardan foydalana olishi hamda fizik birliklarni boshqa ulushli va karrali birliklarga, jadval ko'rinishidagi ma'lumotlarni grafik ko'rinishga (va aksincha) aylantira olish.

B1+

turli manbalardan olgan kerakli ma'lumotlarni saralash va tahlil qilish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi:

B1

doimiy ravishda o'zini o'zi jismoniy, ma'naviy, ruhiy, intellektual va kreativ rivojlantirish, hayot davomida mustaqil o'qib-o'rganishi, o'z xatti-harakatini adekvat baholash va mustaqil qaror qabul qila olish.

B1+

mustaqil o'qib o'rganish natijasida asboblardan mustaqil foydalanish.

Ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasi:

B1

sinfda, maktabda, oilada, mahallada va jamiyatda o'tkaziladigan tadbirlarda faol ishtirok etish, o'zining fuqarolik burch va huquqlarini bilish, unga rioya qilish, o'zaro munosabatlarida muomala va huquqiy madaniyatga ega bo'lish.

B1+

o'zining fuqarolik burch va huquqlarini bilgan holda mahalladagi muammolarga o'z fikrini bildiradi olish.

Milliy va umummadaniy kompetensiya:

B1

vatanga sadoqatli, insonlarga mehr-oqibatli hamda umuminsoniy va milliy qadriyatlarga e'tiqodli bo'lish, fizika sohasi rivojlanishiga ulkan hissa qo'shgan allomalarning ibratli hayotini bilish va o'rnak olish hamda ularning fikrlari fan sohasida muhimligini anglay olish.

B1+

dunyoqarash va tafakkuri asosida sohadagi olimlarning qonunlaridan amaliyotda foydalanish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi:

B1

aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda shaxsiy rejalarni tuza olish, fizikani o'rganishda turli formulalar, grafiklardan foydalana olish, inson mehnatini yengillashtiradigan, qulay shart-sharoitga olib keladigan fizika fanidagi va texnika yangiliklaridan foydalana olish.

B1+

fan-texnika yangiliklaridan amaliyotda mustaqil ravishda foydalana olish.

Shuningdek, fizika fanining mazmunidan kelib chiqqan holda o'quvchilarda fanga oid umumiy kompetensiyalar ham shakllantiriladi.

1. Fizik jarayon va hodisalarni kuzatish, tushunish va tushuntirish kompetensiyasi.

2. Tajribalar o'tkazish, fizik kattaliklarni o'lchash va xulosalar chiqarish kompetensiyasi.

3. Fizik bilimlar va asboblardan amaliyotda foydalana olish kompetensiyasi.

Shuningdek, me'yoriy hujjatlarni yuritishda **tayanch** va **fanga oid kompetensiyalar** quyidagicha yozilishi tavsiya qilinadi.

I. TK – tayanch kompetensiya

1. TK1 – kommunikativ kompetensiya
2. TK2 – axborotlar bilan ishlash kompetensiyasi
3. TK3 – o'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi
4. TK4 – ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasi
5. TK5 – milliy va umummadaniy kompetensiya
6. TK6 – matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi

II. FK – fanga oid kompetensiyalar

1. FK1 – fizik jarayon va hodisalarni kuzatish, tushunish va tushuntirish kompetensiyasi.

2. FK2 – Tajribalar o'tkazish, fizik kattaliklarni o'lchash va xulosalar chiqarish kompetensiyasi.

3. FK3 – fizik bilimlar va asboblardan amaliyotda foydalana olish kompetensiyasi.

10-SINF

(68 soat, haftasiga 2 soat, B1+: 102 soat, haftasiga 3 soat)

O'quvchilarda shakllantiriladigan tayanch kompetensiyalar elementlari:

Kommunikativ kompetensiya:

B1

darslikda keltirilgan fizik atamalarni, qonunlarni, qoidalarni ogʻzaki va yozma tarzda aniq tushunarli bayon qila olish;

fizik kattaliklarning xorijiy tilda aytilishi va yozilishini bilish va guruhlarda oʻzaro kelishuv asosida ishlay olish;

qonuniyatlar hamda ularning ahamiyatini tushunish.

B1+

fikrni mantiqiy izchillikda ifodalay olish.

Axborotlar bilan ishlash kompetensiyasi:

B1

turli axborot manbalaridan kerakli maʼlumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi, saralashi, tahlil qilish hamda axborot xavfsizligi qoidalarini bilish, rioya qila olish va ulardan samarali foydalanish.

B1+

fizika qonunlarini boshqa fanlardagi axborotlar bilan mantiqiy bogʻlay olish.

Oʻzini oʻzi rivojlantirish kompetensiyasi:

B1

oʻzlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda fizika va texnikaning amaliy mohiyatini ifodalay olish;

oʻzini jismoniy, maʼnaviy, ruhiy va intellektual rivojlantirib borish.

B1+

oʻz xatti-harakatini adekvat baholay olish va mustaqil qaror qabul qila olish.

Ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasi:

B1

sinfda, maktabda, oilada, mahallada oʻtkaziladigan tadbirlarda faol ishtirok etishi, oʻzining fuqarolik burch va huquqlarini bilishi, unga rioya qilishi;

atrof-muhitda boʻlayotgan voqea, hodisa va jarayonlarni tushunish;

oʻzining oʻquvchilik burch va huquqlarini bilish va unga rioya qilish;

B1+

boshqalar fikrini hurmat qilgan holda oʻz pozitsiyasini himoya qilish.

Milliy va umummadaniy kompetensiya:

B1

Vatanga sadoqatli, insonlarga mehr-oqibatli hamda umuminsoniy va milliy qadriyatlarga eʼtiqodli boʻlish;

Fizik olimlarning jamiyat rivojiga qo'shgan hissalarini qadrlash;
orasta kiyinish va sog'lom turmush tarziga amal qilish;
fizikaning har bir shaxs va jamiyatni asrashdagi o'rnini tushuntirish.

B1+

fan sohasi rivojlanishiga ulkan hissa qo'shgan allomalarning ibratli hayotini o'rganish va mustaqil tahlil qilish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi:

B1

aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish;

inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

kundalik faoliyatda turli diagramma, chizma va modellarni o'qiy olish;

fanning so'nggi yangiliklaridan xabardor bo'lish.

B1+

fizikadan masala yechish yoki laboratoriya ishlarini bajarishda aniq mantiqiy ketma-ketlikka amal qilish.

O'quv dasturi bo'yicha boblarga ajratilgan soatlar.

№	Bob nomi	Ajratilgan soat
1	Kinematika	9
2	Dinamika	8
3	Mexanikada saqlanish qonunlari	6
4	Statika va gidrodinamika	8
5	Mexanik tebranishlar va to'lqinlar	8
6	Termodinamika asoslari	4
7	Elektrodinamika	8
8	O'zgarmas tok qonunlari	8
9	Turli muhitlarda elektr toki	8

O'quvchilarda shakllangan fanga oid umumiy kompetensiyalar:

Fizik jarayon va hodisalarni kuzatish, tushunish va tushuntirish kompetensiyasi:

B1

Garmonik tebranishlar, matematik va prujinali mayatniklar, majburiy tebranishlar va to‘lqinlar, tabiatdagi qaytmas jarayonlar, issiqlik almashuvidagi qaytmas jarayonlar, elektr maydon, o‘zgarmas tok manbalari, metall o‘tkazgichlar qarshiliklarini temperaturaga bog‘liqligini kuzatadi, tushunadi va tushuntira oladi.

B1+

mavzularga doir jarayon va hodisalarni mantiqiy tahlil qila oladi.

Tajribalar o‘tkazish, fizik kattaliklarni o‘lchash va xulosalar chiqarish kompetensiyasi:

B1

Matematik mayatnik yordamida erkin tushish tezlanishini aniqlash, tok manbaining EYuKi va ichki qarshiligini aniqlash, yarim o‘tkazgichli diodning volt-amper xarakteristikasini tajriba o‘tkazish yo‘li bilan aniqlay oladi va xulosalar chiqaradi.

B1+

mavzularga doir tajriba natijalarini mantiqiy tahlil qila oladi.

Fizik bilimlar va asboblardan amaliyotda foydalana olish kompetensiyasi:

B1

Matematik va prujinali mayatniklar, mexanik to‘lqinlar, Termodinamikaning II qonuni, Issiqlik mashinalarining FIK, elektr maydon kuchlanganligi, maydon potentsiali, potentsiallar farqi, elektr maydon energiyasi, tok kuchi va tok zichligi,

Butun zanjir uchun Om qonunini hisoblashga doir masalalar yecha oladi. Ovoz karnayi, masshtabli chizg‘ich, o‘quv-laboratoriya elektron tarozisi, xona termometri, keramik plita, quruq yoqilg‘i, Aneroid barometrlardan amaliyotda foydalana oladi.

B1+

masalalarni yechishda formulalardan to‘g‘ri foydalana oladi;

fizik o‘lchov asboblaridan amaliyotda va kundalik turmushda foydalana oladi.

O‘quvchilarda shakllangan tayanch kompetensiyalar elementlari:

Kommunikativ kompetensiya:

B1

darslikda keltirilgan fizik atamalarni, qonunlarni, qoidalarini ogʻzaki va yozma tarzda aniq tushunarli bayon qila oladi.

fizik kattaliklarning xorijiy tilda aytilishi va yozilishini bilish va guruhlarda oʻzaro kelishuv asosida ishlay oladi.

qonuniyatlar hamda ularning ahamiyatini tushuntira oladi.

B1+

fikrni mantiqiy izchillikda ifodalay oladi.

Axborotlar bilan ishlash kompetensiyasi:

B1

turli axborot manbalaridan kerakli maʼlumotlarni mustaqil ravishda izlab topa oladi, saralay oladi, tahlil qila oladi hamda axborot xavfsizligi qoidalarini biladi, rioya qila oladi va ulardan samarali foydalana oladi.

B1+

fizika qonunlarini boshqa fanlardagi axborotlar bilan mantiqiy bogʻlay oladi.

Oʻzini oʻzi rivojlantirish kompetensiyasi:

B1

oʻzlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda fizika va texnikaning amaliy mohiyatini ifodalay oladi;

oʻzini jismoniy, maʼnaviy, ruhiy va intellektual rivojlantirib bora oladi.

B1+

oʻz xatti-harakatini adekvat baholay oladi va mustaqil qaror qabul qila oladi.

Ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasi:

B1

sinfda, maktabda, oilada, mahallada oʻtkaziladigan tadbirlarda faol ishtirok etadi, oʻzining fuqarolik burch va huquqlarini biladi, unga rioya qila oladi;

atrof-muhitda boʻlayotgan voqea, hodisa va jarayonlarni tushunadi;

oʻzining oʻquvchilik burch va huquqlarini biladi va unga rioya qila oladi.

B1+

boshqalar fikrini hurmat qilgan holda oʻz pozitsiyasini himoya qila oladi.

Milliy va umummadaniy kompetensiya:

B1

Vatanga sadoqatli, insonlarga mehr-oqibatli hamda umuminsoniy va milliy qadriyatlarga e'tiqodli bo'ladi;

Fizik olimlarning jamiyat rivojiga qo'shgan hissalarini qadrlay oladi;
orasta kiyinish va sog'lom turmush tarziga amal qiladi;

fizikaning har bir shaxs va jamiyatni asrashdagi o'rnini tushuntira oladi.

B1+

fan sohasi rivojlanishiga ulkan hissa qo'shgan allomalarning ibratli hayotini o'rganib va tahlil qila oladi.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi:

B1

aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza oladi, formulalardan foydalanib, masalalar yecha oladi;

inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalana oladi.

kundalik faoliyatda turli diagramma, chizma va modellarni o'qiy oladi;

fanning so'nggi yangiliklaridan xabardor bo'la oladi.

B1+

fizikadan masala yechish yoki laboratoriya ishlarini bajarishda aniq mantiqiy ketma-ketlikka amal qila oladi.

Mavzularni o'rganish uchun – 44 soat (B1+: 68 soat)

Kirish uchun – 1 soat (B1+: 1 soat)

Masalalar yechish uchun – 13 soat (B1+: 17 soat)

Nazorat ishlari uchun – 8 soat (B1+: 15 soat)

Takrorlash uchun – 1 soat (B1+: 1 soat)

O'quv sayohati – 1 soat (B1+: 1 soat)

Jami: 68 soat (B1+: 102 soat)

Quyida ushbu o'quv dasturining “O'zgarmas tok qonunlari “ bobining soatlar bo'yicha taqsimoti keltirilgan.

VIII BOB. O'ZGARMAS TOK QONUNLARI

(8 soat, B1+: 12 soat)

1-mavzu: Elektr o'tkazuvchanlik. Tok kuchining kuchlanishga bog'liqligi. **(1 soat, B1+: 1 soat)**

2-mavzu: Tok kuchi va tok zichligi. Elektr tokining ta'sirlari. **(1 soat, B1+: 2 soat)**

3-mavzu: Butun zanjir uchun Om qonuni. Tok manbaining FIK. (1 soat, B1+: 1 soat)

4-mavzu: Tok manbalarini ketma-ket va parallel ulash. (1 soat, B1+: 2 soat)

5-mavzu: Ampermetr va voltmetrning o'lchash chegarasini oshirish. (1 soat, B1+:1 soat)

6-mavzu: 4-laboratoriya ishi. Tok manbaining EYuK va ichki qarshiligini aniqlash. (1 soat, B1+: 1 soat)

7-mavzu: Masalalar yechish. (1 soat, B1+: 2 soat)

8-mavzu: Nazorat ishi. (1 soat, B1+: 2 soat)

Namoyish tajribalari:

1. Elektr o'tkazuvchanlik.
2. Tok kuchining kuchlanishga bog'liqligi o'rganish.
3. Tok manbalarini ketma-ket va parallel ulash.
4. Ampermetr va voltmetrning o'lchash chegarasini oshirish.
5. Tok manbaining EYUK va ichki qarshiligini aniqlash.

Jihozlar va o'quv-ko'rgazmali qurollar:

Tok manbai. Kondensatorlar toplami. Ampermetr. Voltmetr. Reostat. Qarshiliklar to'plami. Ketma-ket va parallel ulash qurilmasi. Ommetr. Shunt va qo'shimcha qarshilik. Turli kuchlanishli tok manbalari. O'tkazgichlar. Izolyatorlar. Tok o'tkazgichli moddalar. Kalit. Ulash simlari.

1.2§. O'rta umumta'lim maktab fizika kursining mazmuni, tuzilishi va uni o'qitishning maqsadi.

Boshqa fanlar singari maktabda fizika o'qitish ham ta'limning umumiy maqsadlariga xizmat qilishi, ya'ni o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini, mantiqiy tafakkur qila olish qobiliyatini, aqliy rivojlanishini, o'z-o'zini anglash salohiyatini shakllantirishi va o'stirishi, ularda milliy va umuminsoniy qadriyatlarni tarkib toptirishi hamda ijtimoiy hayotlari va ta'lim olishni davom ettirishlari uchun zarur bo'lgan bilimlar bilan qurollantirishi lozim.

Respublikamizda ta'lim tizimini isloh qilish maqsadida "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" hamda "Ta'lim to'g'risida" gi qonun qabul qilindi. Bu qonunlarning ijrosini ta'minlash maqsadida 1998 – yil 13 mayda Vazirlar Mahkamasining "O'zbekiston Respublikasida umumiy o'rta ta'limni tashkil etish to'g'risida"gi 203-sonli qarori qabul qilindi.

Bu qaror asosida umumiy o'rta ta'lim maktab fizika kursi ta'lim standarti ishlab chiqildi.

Umumiy o'rta ta'limning davlat ta'lim standarti o'quvchilar umumta'lim tayyorgarligi, saviyasiga qo'yiladigan majburiy minimal darajani belgilab berdi.

Davlat ta'lim standartini ishlab chiqqan holda fizika kursi mazmuni belgilab olindi, fizikadan umumiy o'rta ta'lim o'quv dasturi ishlab chiqildi.

Dasturga asosan umumiy o'rta ta'lim maktablarini 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 fizika dasturi bo'yicha fizika kursi alohida o'quv predmeti sifatida VI – sinfdan boshlanadi. Maktab fizika ta'limining birinchi yilida o'quvchilarga fizik hodisalar va kattaliklar haqida umumiy ma'lumotlar beriladi. Bunda ular yorug'lik hodisalari, tovush hodisasi, modda tuzilishi, issiqlik hodisalari, harakat va jismlarning o'zaro ta'siri, jismlarning muvozanati va issiqlik mashinalari haqida ma'lumot oladilar.

VII-sinfda o'quvchilar o'quv yili davomida fizikaning mexanika kursini o'rganadilar. Dasturda mexanika kursi mazmuni avvalgilariga nisbatan bir muncha qisqartirilgan va soddalashtirilgan. Shunga mos holda, mexanika kursini o'rganishga ajratilgan dars soati ham qisqartirilgan.

VII-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.

VIII-sinfda butun o'quv yili davomida fizikaning elektr kursi o'rganiladi. Bunda “Elektr zaryadi, elektr maydon” bo'limida zaryad va maydon tushunchalariga katta e'tibor berilgan. Shuning uchun elektrostatikani o'rganishga qiyosan ko'proq vaqt ajratilgan.

“Tok kuchi. Kuchlanish. Qarshilik” bo'limidagi mavzular an'anaviy yo'llar bilan tushuntiriladi. Tok kuchining birligi bo'lgan Amperga ta'rif beriladi. Sh bilan birga elektrga oid o'zlashtirib olingan qoida va qonuniyatlardan foydalanib, masalalar echishga o'rgatiladi.

IX sinfda fizikaning “Molekulyar fizika va termodinamika asoslari” hamda “Optika” bo’limidagi mavzular VI sinfda o’tilgan “Modda tuzilishi”, “Issiqlik hodisalari”, “Issiqlik mashinalari”, “Yorug’lik hodisalari” bo’limlaridagi mavzularidan olingan bilimlar asosida o’rganiladi. “Atom fizikasi asoslari” bo’limi bo’yicha boshlang’ich ma’lumotlar quyi sinflarda o’rganilmagan. Bu mavzular nomiga ko’ra, murakkab hisoblansada, lekin o’quvchilar bu bo’limdagi mavzularni umumiy tarzda sifat jihatdan o’rganadilar.

Umumiy o’rta ta’lim maktablarida fizika ta’limining ahamiyati uning fan-texnika taraqqiyotida, ishlab chiqarish sohalari va kundalik hayotda tutgan o’rni hamda o’quvchilarning ta’lim olishni davom ettirishi uchun zamin tayyorlash zarurligi bilan belgilanadi. Fizika fanini o’rganish orqali o’quvchilar tabiatning eng umumiy qonunlarini, hodisalarni o’rganib o’zlarini ilmiy dunyoqarashini shakllantiradi, fizikadan amaliy ko’nikma va malakalarga ega bo’lishadi, o’qishni davom ettirish uchun zarur bo’lgan bilimlarga ega bo’lishadi.

Fizikani o’quv predmeti sifatida umumiy o’rta ta’lim maktablarida o’qitilishidan maqsad o’quvchilarga bilim berish, tarbiyalash va rivojlantirishdan iboratdir. Bilim berish – bu o’quvchilar va fizik qonunlar, hodisalar, tushunchalar, olamning fizik manzarasi haqida tasavvur hosil qilishdir. Fizika o’qitish jarayonida o’quvchilarga milliy istiqlol g’oyasini singdirish, ularda vatanparvarlik, insonparvarlik, iqtisodiy, ekologik va boshqa barkamol inson uchun zarur bo’lgan tarbiyani shakllantirishdan iboratdir. VI – sinfgacha o’quvchilar tabiat qonunlari va hodisalari haqida ma’lum bilimga ega bo’lishadi, fizika fanini o’qitishdan maqsad o’quvchilarning ushbu bilimlarini rivojlantirishdan iboratdir.

Fizika o’qitishning maqsadlaridan kelib chiqqan holda umumiy o’rta ta’lim maktablarida fizika ta’limning asosiy vazifalari sifatida quyidagilar belgilangan:

- o’quvchilarni fizik hodisalar, tushunchalar, kattaliklar, modellar, qonunlar, o’lchashlar, fizikaning amaldagi tatbiqlari, olamning fizik manzarasiga oid bilimlar bilan tanishtirish;
- fizikadan masalalarni mustaqil ishlash, fizik hodisalarni kuzatish va ularni tushuntira bilish, ko’nikmalarini shakllantirish;
- o’quvchilarni fan-texnika taraqqiyoti, fizika qonuniyatlarining amalda qo’llanilishi bilan tanishtirish;

- koinot tuzilishi va undagi hodisalar haqidagi bilimlar berish orqali ilmiy dunyoqarashini rivojlantirish;
- buyuk mutafakkirlarimiz va hozirgi davrdagi vatanimiz fizik olimlarining faoliyatlari bilan tanishtirish, ta'lim mazmunini tevarak-atrof bilan boyitish orqali o'quvchilarni milliy ruhda tarbiyalash;
- ta'lim mazmunini ijtimoiy hayot va texnika taraqqiyoti bilan bog'lash orqali o'quvchilarni ongli ravishda kasbga yo'naltirish, o'rta ta'limi muassasalarida o'qishni davom ettirishlari uchun zamin tayyorlash;
- fizikaga oid asbob va uskunalardan foydalanish, sodda o'lchov va tajriba ishlarini bajarish, ularning natijalari asosida xulosalar chiqarish, havfsizlik qoidalariga rioya qilish malakalarini shakllantirishdan iborat.

1.3§ Umumiy o'rta ta'lim maktablarining fizika darslarda qo'llaniladigan zamonaviy pedagogik metodlar haqida ma'lumotlar

Mustaqil Respublikamizda uzlukiz ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohatlar milliy ta'lim-tarbiya tizimini takomillashtirishga, zamon talablari bilan uyg'unlashtirilgan, jahon andozalari darajasiga mos «milliy modelni» hayotga tadbiq qilishga, ma'naviyatimizni yanada yuksaltirishga qaratilgan.

Bu esa o'z navbatida o'quvchilarning umumpedagogik bilim darajasini kengaytirishni, ma'naviy va intellektual meroslarimizga to'g'ri munosabatda bo'lishni talab qiladi.

Ma'lumki, bugungi kunda pedagogikani insonparvar pedagogikaga aylantirish ta'lim sohasining muhim masalasiga aylanib qoldi. Shuning uchun ham ta'limni insonparvarlashtirish orqali yuzaga kelgan mavjud muammolarni oqilona hal etib borish yangicha ishlashni, yangi pedagogik tafakkurni shakllantirishni taqozo etadi.

O'zbekiston Respublikasida uzluksiz ta'lim tizimini isloh qilish kelajakda o'qituvchilik kasbini egallaydigan yangi avlodni yuqori kasbiy madaniyat, ijodiy va ijtimoiy faollik, ijtimoiy-siyosiy hayotda mustaqil qatnasha olish qobiliyatlarini shakllantirishga yo'naltirilgan.

Ilgarilari ta'lim jarayonida hukmronlik qilib kelgan an'anaviy ta'lim metodlarida ijobiy tomonlar bilan birga qator kamchiliklar ham mavjud. Jumladan, an'anaviy ta'lim metodlari o'quvchilarni yalpi o'qitishni va ularning bilish faoliyatini passiv tinglovchi sifatida tashkil etishni nazarda tutadi. Odatda, ta'lim o'rtacha bilimli o'quvchiga

mo'ljallangan bo'ladi. O'quvchilarning o'quv faoliyati o'qituvchi tomonidan boshqarilib, o'quvchilarning mustaqilligi, erkin mushohada yuritishiga e'tibor berilmaydi. Ta'lim jarayonining bunday kamchiliklarini bartaraf etish, ta'lim samaradorligini oshirish uchun o'quvchilarni yalpi o'qitish bilan bir qatorda, individual va kichik guruhlarda o'qitishni tashkil etish maqsadga muvofiq. O'quvchilarning bilish faoliyati individual tarzda tashkil etilganda, ular o'quv materiallarini mustaqil o'zlashtiradilar. Aqliy rivojlanishi, qiziqishi, ehtiyoji, iqtidori, bilimlarni o'zlashtirish darajasi hisobga olingan holda tuzilgan o'quv topshiriqlarini o'quvchilar mustaqil bajaradilar va ular o'z bilish faoliyatlarining subyektiga aylanadilar.

O'quvchilar topshiriqlarni individual bajarish jarayonida ularning aqliy faoliyati jalb etiladi, o'z bilimi, kuchi va qobiliyatiga bo'lgan ishonch ortadi. Buning natijasida har bir shaxs o'z imkoniyati darajasida rivojlanadi. Shu tarzda tashkil etilgan bilish faoliyatida vaqtdan unumli foydalaniladi. Pirovard natijada ta'lim samaradorligi ortadi. Ta'limning zamonaviy pedagogik metodlaridan foydalanib o'tiladigan darslarda o'quvchilarning bilish faoliyati individual tarzda tashkil etiladi. Mazkur vazifalarni bajarishda zamonaviy pedagogik metodlarning ahamiyati o'ta salmoqlidir. Ilg'or pedagogik texnologiya "Ta'lim to'g'risida" gi Qonun va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" asosida olib borilayotgan tub islohotlar asosiy yo'nalishlarining bosh harakatlantiruvchi kuchidir. Zamonaviy pedagogik texnologiya shunday bilimlar sohasiki, bunda 3-ming yillikda tub burilishlar, bilimga chanqoqlik, Vatanga muhabbat, insonparvarlik, ma'naviy va ruhiy barkamollik tizimli ravishda shakllantiriladi.

O'rta umumta'lim maktablarida fizika fanini o'qitish jarayonida ilmiy dunyoqarashni shakllantirishda zamonaviy pedagogik metodlardan foydalanish davr talabidir. Zamonaviy pedagogik metodlardan foydalanish bitta o'quvchining ustunlik qilishi, uning o'z fikrini o'tkazishiga yo'l qo'ymaydi. Pedagogik jarayon pedagogik tizimning asosiy rol o'ynovchi qismidir. Pedagogik tizim esa bir nechta komponentlarni o'z tarkibiga mujassamlashtirgan o'zgarishlarda ham barqaror bo'lgan yangilik kiritilganda o'z kuchini oldingi xususiyatini yo'qotib yangi xususiyatlarni hosil qiluvchidir.

Pedagogik tizimdagi har bir komponentni bir nechta elementlarga bo'lish mumkin. Natija va ularning moslik darajasi kichik halqani hosil qiladi va moslik darajasining ko'p yoki kamligi pedagogik jarayonning

samarasini bildiradi. Boshqarish esa pedagogik tizimning hamma komponentlarini birlashtiradi va uning o'zi mustaqil komponent hisoblanadi, chunki o'zining maqsad va tuzilishiga ega. Pedagogik tizimning muhim komponentlari “natija”, “ta’lim-tarbiya jarayonini boshqarish”, “texnologiya” hisoblanadi. Pedagogik tizimning tizim hosil qiluvchi komponenti bo’lib, ta’lim-tarbiya jarayoni texnologiyasi hisoblanadi va alohida ajratiladi. Shundan kelib chiqqan holda pedagogik texnologiya barqaror tashkiliy-texnologik kompleks bo’lib, belgilangan maqsadning amalga oshiruvchisidir. Har bir fanni o’qitishning o’ziga xos xususiyatlari bo’lib, ilg’or pedagogik texnologiyani ham shu fanga moslashtirish kerak. Hozirgi vaqtda ilg’or pedagogik tajriba asosidagi bir qancha usullar bo’lib, ularning ko’plari yangi pedagogik texnologiyaning intarfaol usullari sifatida qabul qilingan.

Zamonaviy pedagogik metodlar, interfaol usullardan va kompyuter texnologiyalardan foydalanib o’tilgan ma’ruza, amaliy, seminar, laboratoriya mashg’ulotlari o’quvchilarning bilish faoliyatini, ilmiy dunyoqarashini rivojlantirishda yaxshi samara beradi va quyidagilarini ko’rib o’tamiz.

Og‘zaki o’qitish usuli (ma’ruza, hikoya)

Insonlar o’rtasidagi eng sodda muloqot yo’llaridan biri – og‘zaki nutq – og‘zaki ta’rif yoki asosiy mazmunning ogzaki ifodasi hisoblanadi. Bu uslub butunlay «so‘zlash» orqali amalga oshiriladigan o’qitishning eng rasmiy uslubi hisoblanadi. U 40 daqiqa yoki undan uzoqroq davom etadi va odatda o’quvchining ishtiroki uchun hech qanday imkoniyat qoldirmaydi. Bunda asosan o’quvchining eshitish qobiliyati ishga solinadi.

Taxmin va tasdiq metodi:

biror yangi mavzu bo’yicha o’quvchilarga o’z taxminlari (bashoratlari) ni yozish taklif etiladi quyidagi jadval chiziladi.

<i>Taxminlarim</i>	<i>Tasdiq</i>

Taxminlarni yozgandan so’ng taqdimot o’tkaziladi. Yangi mavzu o’rganilgandan so’ng o’quvchilarga jadvalning ikkinchi qismini to’ldirish taklif etiladi. Yozib bo’lgandan so’ng o’quvchilar bilan suhbat o’tkaziladi. Darsning boshida yozgan taxminlari tasdiqlandimi. Taxminlarning qaysi jihatlari tasdiqlanmadi.

Toifali sharh

Biror mavzu o'tilgandan so'ng o'quvchilarga darsni mustahkamlash bosqichida quyidagi jadvalni to'ldirish taklif etiladi.

Nomlanishi (Ta'rifi)	Xususiyatlari	Foydali jihatlari	Zararli jihatlari	Qo'llanilishi

Mustaqil o'rganish usuli

Ushbu usul ta'lim oluvchilarning o'quv materialini mustaqil o'zlashtirishini, o'z-o'zini tekshiruv malakalarini, berilgan matnning mazmunini to'liq va ongli ravishda bayon eta bilishiga qaratilgan usuldir. Bu usul vaqti-vaqti bilan o'tkazib turiladi, o'quvchilarning mustaqil o'rganish, darslik bilan ishlash va mustaqil amaliy faoliyat bilan shug'ullanish ko'nikmalarini shakllantiradi. Har bir o'quvchi alohida yoki umumiy tarzda tashkil qilinadigan topshiriqni bajaradi. O'qituvchi o'quvchilarning amaliy faoliyatiga aralashmay, tashqaridan teskari aloqa- muloqot yordamida yo'naltirib boshqaradi va nazorat qiladi.

Fasllar ketma-ketligi usuli.

Guruh qilishning yo'llaridan biri qaysi faslda tug'ilganiga qarab - saflanishni taklif etishdir. O'qituvchi (trener) fasllarni ketma- ket qish, bahor, yoz, kuz deb ataydi. Qatnashuvchilar qishda tugilgan bo'lsalar birinchi bo'lib chiqadilar va ketma - ket turadilar. Agar bahorda tug'ilgan bo'lsalar ikkinchi bo'lib chiqadilar va hokazo jarayon davom etadi.

Keyingi qadamda fanga qarab, sinfga qarab, o'tilgan mavzularga mos termin atama aytish taklif etiladi. Keyingi qadamda nomlariga qarab 1 guruhga birlashadilar. Taqdimotni tayyorlash uchun 3 daqiqa vaqt beriladi.

Munozara o'tkazish usuli:

1. Yetakchi munozara mavzusini tanlaydi va qatnashuvchilarni taklif qiladi;

2. Yetakchi qatnashuvchilarga muammoni «Aqliy hujum» masalasini beradi va uni o'tkazish tartibini belgilaydi;

3. «Aqliy hujum» vaqtida bildirilgan g'oya va fikrlarni yozib borish uchun kotib tayinlanadi. Bu bosqichda guruh qatnashchilarining har biri o'z fikrini bildirishiga sharoit yaratiladi;

4. Yetakchi ikkinchi bosqichga o'tishdan avval qisqa tanaffus e'lon qiladi. Ikkinchi bosqichda bildirilgan fikr va g'oyalarni guruhlashtirib, ularni tahlil qilishga o'tiladi;

5. Tahlil orqali qo'yilgan vazifani eng maqbul yechimini topishga harakat qilinadi.

O'quvchilar fikrlari qanday bo'lishidan qat'iy nazar, unga munosabat bildirishga shoshilmaslik munozara yuritishning qat'iy qoidasi bo'lib hisoblanadi. Shu bilan birga o'qituvchi fikrlarning mantiqsizligiga, yaqqol qarama-qarshi, asossiz fikrlarning bildirilishiga ham yo'l qo'ymasligi lozim. Odobli luqma bilan fikrlarning asoslilikini, aytilgan yoki qo'llab-quvvatlangan fikrning to'g'riligini oydinlashtirib, ularda aytilgan g'oyaning mantiqiy oqibati to'g'risida fikrlashga qiziqish uyg'otish zarur. Fizika ta'limida yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish kata samara beradi. Chunki darslikdan o'qib yoki o'qituvchining ma'ruzasidan fizik hodisalar, qonunlar, formulalarning mohiyatini tushunib olish, tasavvur qilish mushkul bo'ladi. O'quvchilarda yetarli darajada bilim va ko'nikmalar shakllanishi uchun ular tegishli fizik hodisa va qonuniyatlar bo'yicha o'z mustaqil fikrlarini bildirishlari, o'qituvchi yoki boshqa o'quvchilar bilan fikr almashishlari zarur bo'ladi. Darsda o'rganiladigan mavzuning mazmunini e'tiborga olgan holda o'quvchilarning kichik guruhlarda mustaqil ishlashlari, o'zaro suhbatlar tashkil etish, aqliy hujum, didaktik o'yinlar, taqdimot, o'z-o'zini baholash, mustaqil ravishda masalalarni yecha olishlarini yo'lga qo'yish dolzarb hisoblanadi. Umumta'lim maktablarida ta'limning zamonaviy texnologiyalari-interfaol metodlar keng qo'llanilmoqda. Quyida fizika ta'limi samaradorligini oshirishga xizmat qiladigan, fizika darslarida qo'llaniladigan interfaol metodlar haqida ma'lumotlar beriladi.

Debatlar

Debatlar - o'z nuqtayi nazarini asoslashda sinfdagi barcha o'quvchilarning (yoki asosiy qismining) bahslashuvda faol ishtirok etishini ta'minlovchi o'qitish metodidir. Bu metoddan foydalanish tanqidiy tafakkurni rivojlantiradi. O'quvchilar o'z nuqtayi nazarini ishlab chiqishi, uni taqdim etishi, himoya qilishi, so'ngra raqib nuqtayi nazarini rad etishi kerak. Bahs haqiqatni yuzaga keltirgani bois o'qituvchi sinfni ikkiga bo'lgan holda munozarani atayin avj oldiradi (guruhlariga bir-

biriga zid fikrlar aytiladi, bahsli topshiriqlar beriladi). Bu metod yozma holda olib borilsa, yozma debatlar bo‘ladi.

Qo‘llanilishi:

- bahsda o‘quvchilarning faol ishtirokini ta’minlash;
- muammoni hal qilishda mohirlikka o‘rgatish;
- fikrni aniq, to‘g‘ri va qisqacha ifodalashga imkon beradi.

Afzalligi:

- o‘quvchilarni bahslashishga o‘rgatadi;
- munozara madaniyatiga o‘rgatadi;
- asoslab berish malakasini oshiradi.

Har kim har kimga o‘rgatadi

Har kim har kimga o‘rgatadi, uslubi o‘quvchilar o‘rgatuvchiga aylanishlari, ma’lum bilimlarni o‘zlashtirgach o‘rtoqlari bilan baham ko‘rish imkonini beruvchi o‘qitish uslubidir. Bu uslubning maqsadi o‘quvchilarga o‘qitish jarayonida zarur bo‘lgan axborot maksimumini berish, ayni paytda o‘quvchida axborot olish va berishga qiziqish uyg‘otishidir. Shuningdek, axborot hajmini olgan o‘quvchi ma’lum vaqt davomida uni iloji boricha ko‘proq o‘quvchilarga yetkazadi.

Qo‘llanilishi:

- o‘quvchilarning axborot olish va berishga qiziqishlarini uyg‘otish uchun;
- axborotni diqqat bilan eshitish va eslab qolishlari uchun;
- sherigining axborotini tinglab, boshqa sherik topish uchun.

Afzalligi:

- o‘z fikrini lo‘nda bayon etish;
- tinglash va eslab qolish darajasini rivojlantirish;
- fanga yoki mavzuga bo‘lgan qiziqishini uyg‘otish.

Fizik diktant

Diktant yozish uchun o‘quvchilarga, masalan, quyidagi fizik atamalar havola qilinadi: atom, elektr zaryadi, kondensator, elektr toki, kuchlanish, qarshilik. Diktant yozib bo‘lingach, o‘quvchilar har bir fizik atamaning ma’nosini sharhlashlari va uning qaysi bo‘limga oid ekanligini aytishlari lozim bo‘ladi.

- 1- topshiriq. Fizik atamalarning ma’nosini sharhlang.
- 2- topshiriq. Mazkur atamalar bilan bog‘liq formula qoidalarini eslang.
- 3- topshiriq. Berilgan atamalarni ajratib guruhlang.

Shu tariqa fizik diktant tarkibidagi atamalar ogʻzaki sharhlansa oʻquvchilarda:

- mantiqiy tafakkur doirasi kengayadi va rivojlanadi;
- fikr ifodalash koʻnikmasi rivojlanadi va shakllanadi;
- dars jarayonida egallangan bilimlar aniqlanadi,umumlashtiriladi, mustahkamlanadi.

Plakat boʻyicha taqdimot

Plakat boʻyicha taqdimot oʻquvchi doskaga chiqib osib qoʻyilgan plakatdagi rasmlarga qarab mavzuni aytib beradi.Plakat boʻyicha taqdimotni hali yangi mavzuni oʻtmasdan turib ham amalga oshirish mumkin.

Bahs-munozara

Bahs-munozara darslari musobaqa darslarida yechib ulgurmagan, biror toʻxtamga kelinmagan masalalarni oydinlashtirish,toʻgʻri, aniq hukm va muxtasar xulosalar chiqarishi bilan farqlanadi. Bahs-munozara oʻquvchilardan hushyorlikni talab qiladi. U mustaqil va jadal fikrlashga, hozirjavoblikka, aytilgan fikrning toʻgʻri yoki notoʻgʻriligi haqida oʻylashga va oʻz fikrini mustaqil va izchil isbotlashga oʻrgatadi. Oʻzaro tortishuv va bahs oqibatida eng toʻgʻri va maʼqul yechimga kelinadi. Oʻquvchi bahs-munozara orqali qarshi tomonning ishonarli dalillarini tinglaydi, oʻz «men»ini anglab yetadi, oʻz dunyoqarashi, ilmiy-ijodiy tafakkur koʻlami, haq yoki nohaq ekanligi toʻgʻrisida oʻzi mustaqil xulosa chiqaradi. Oʻz fikrini himoya qilish uchun turli usul va vositalarni ishga solish, ijodiy fikrlash, imkoniyatlardan unumli foydalanishga oʻrgatadi. Bahs-munozara darsini samarali oʻtkazish uchun oʻquvchilar muhokama qilinadigan matn yoki mavzu boʻyicha keng tushunchaga ega boʻlishlari, uni yaxshi oʻqib, oʻrganib chiqqan boʻlishlari darkor.

Mustaqil ishlash

Fizika darslarida oʻquvchilarning mustaqil ishlarini uyushtirish materialni anglash, ongli oʻzlashtirish va chuqur idrok qilish imkonini beradi. Har bir sinfda oʻrganiladigan mavzuning koʻlami, oʻquvchilar bilimi hamda yoshini va ularning fizika darslarida hosil qilgan amaliy malakalarini toʻgʻriligini hisobga olgan holda oʻtkazilgan mustaqil ishlar koʻzlangan maqsadni amalga oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Agar oʻquvchilar faqat oʻqituvchining rahbarligi ostida ishlashga oʻrgansalar, mustaqil fikrlash qobiliyatini soʻndirib qoʻyishlari, hamma narsani tayyor holda qabul qilishga koʻnikib qolishlari mumkin. Shuning

uchun darslik materiallari asosida mustaqil ish uyushtirganda, albatta, ma'lum maqsad ko'zda tutiladi. Bu esa o'qituvchidan katta pedagogik mahorat, izlanish, o'z ishiga ijodiy yondashishni talab qiladi. O'quvchilar mustaqil ishga oldindan tayyorlanishlari, mustaqil ish talab etadigan bilim va ko'nikmaga ega bo'lishlari, barcha ish turlari o'qituvchining bevosita ishtirokida o'tkazilishi, bunda, ayniqsa, oddiydan murakkabga tomon o'tish o'qituvchining diqqat-e'tiborida turishi lozim.

“INSERT” jadvali

Mustaqil o'qish, ma'ruza tinglash jarayonida olingan ma'lumotlarni, eshitgan ma'ruzalarni, bir tizimga keltirishga imkoniyat yaratadi; olgan ma'lumotni tasdiqlash, aniqlash, chetga chiqish, kuzatish, yangisi bilan o'zaro bog'lash imkonini beradi. Avval o'zlastirgan ma'lumotlarni bog'lash qobiliyatini shakllantirishga yordam beradi. O'qish jarayonida olingan ma'lumotlarni aloxida o'zlari tizimlashtiradilar – jadval ustunlariga “kiritadilar” matnda belgilangan quyidagi belgilarga muvofiq:

“V”- men bilgan ma'lumotlarga mos;

“-“ – men bilgan ma'lumotlarga zid;

“+” – men uchun yangi ma'lumot;

“?” – men uchun tushunarsiz yoki ma'lumotni aniqlash, to'ldirish talab etiladi.

meni o'ylantirib qo'ydi. Menga bu bo'yicha qo'shimcha ma'lumotlar kerak.

Belgilarni yumshoq qalam bilan qo'ying.

Belgilar miqdori cheklanmagan.

Ayniqsa quyidagi belgilar axamiyatli: (-) va (?).

Belgilangan ma'lumotlarni jadvalga kiriting

Insert jadvali

V	+	-	?

Eslatma:

Qisqa yozishini o'rganing, o'z fikringizni aniq bayon eting

(2 so'z) birikmasi yoki 3 so'zdan ko'p bo'lmagan gap ko'rinishida yozing

Modellashtirish

Modellashtirish (trenirovka – mashq qilish). O‘qitishning bu usuli real hayotni qayta tiklash uchun ishlab chiqilgan moslama asbob yoki vaziyatni o‘z ichiga oladi.

Qo‘llanilishi:

- vaziyatlarda kerak bo‘ladigan ko‘nikmalarni qo‘llashda;
- oddiy va murakkab mexanik va elektr asboblari yasashda operativ ko‘nikmalar, qaror qabul qilishni amalga oshirishda;
- xavfli va kechiktirib bo‘lmaydigan vaziyatlarda boshqarish ko‘nikmalarini mustahkamlashda;
- ilgari o‘rnatilgan prinsiplarni real hayotiy vaziyatlarda qo‘llashda.

Afzalligi:

- o‘quvchilarning faolligi va jalb qilinishini mustahkamlaydi;
- eslab qolishni kuchaytiradi.

Rolli o‘yinlar

O‘qitishning bu metodida o‘quvchilarning «real hayot» holatlarini qayta jonlantiradilar. Bu ularga o‘z amaliy ish faoliyatlarida qo‘llash mumkin bo‘lgan yangi turdagi faoliyatlarni sinab ko‘rish va tekshirish imkonini beradi. Esab qolish qobiliyatini kuchaytiradi.

Qo‘llanilishi:

- yangi turdagi faoliyatni sinash imkonini ko‘rsatishda;
- o‘quvchilarning olgan nazariy bilimlarini amaliyotda qo‘llab ko‘rishga chorlashda;
- o‘quvchilarning faolligini yana-da oshirish uchun.

Afzalligi:

- «real hayot»ni qayta tiklash;
- o‘quvchilarning mavzuga chuqurroq jalb qilinishi;
- o‘quvchilarning muammoga boshqacha yondashuvini ko‘rish imkonini berish.

Skarabey

Skarabey interfaol texnologiya bo‘lib, u o‘quvchilarda fikriy bog‘liqlik, mantiq, xotiraning rivojlanishiga imkoniyat yaratadi, qandaydir muammoni hal qilishda o‘z fikrini ochiq va erkin ifodalash mahoratini shakllantiradi. Mazkur texnologiya o‘quvchilarga mustaqil ravishda bilimining sifati va saviyasini xolis baholash, o‘rganilayotgan mavzu haqidagi tushuncha va tasavvurlarini aniqlash imkonini beradi. U ayni paytda, turli g‘oyalarni ifodalash hamda ular orasidagi

bog'liqliklarni aniqlashga imkon yaratadi. «Skarabey» texnologiyasi o'quvchilar tomonidan oson qabul qilinadi, chunki u faoliyatning fikrlash, bilish xususiyatlari inobatga olingan holda ishlab chiqilgan. U o'quvchilar tajribasidan foydalanishni ko'zda tutadi, tajriba o'tkazish imkoniyatlariga ega. Mazkur texnologiyaning ayrim afzalliklari sifatida idrok qilishni yengillashtiruvchi chizma shakllaridan foydalanishni ko'rsatish mumkin. «Skarabey» alohida ishlarda, kichik guruhlarda hamda o'quv jamoalarida qo'llanilishi mumkin.

Yuqorida misol tariqasida keltirilgan ushbu zamonaviy metodlar, darslarda qo'llaniladigan texnologiyalar o'quvchi, talabalarda mantiqiy, aqliy, ijodiy, tanqidiy, mustaqil fikrlashni shakllantirishga yordam beradi. Ta'limdan tashqari mazkur metodlar tarbiyaviy xarakterdagi quyidagi qator vazifalarni amalga oshirish imkonini beradi:

- o'zgalar fikriga hurmat;
- jamoa bilan ishlash mahorati;
- faollik;
- xushmuomalalik;
- ishga ijodiy yondashish;
- imkoniyatlarni ko'rsatish ehtiyoji;
- o'z qobiliyati va imkoniyatlarini tekshirishga yordam beradi;
- «men»ligini ifodalashga imkon beradi;
- o'z faoliyati natijalariga mas'ullik va qiziqish uyg'otadi.

Tarozi

Bu metod munozarali, murakkab mazmunli mavzularni o'rganishda qo'l keladi. U tanqidiy tafakkur, mantiq, ijodiy izlanish, fikran tajribalarni rivojlantirishga yo'naltirilgan. Bu texnologiya dalillash qobiliyatini rivojlantirish, o'z dalillarini yozma va og'zaki shaklda ishonchli va lo'nda ifodalashni shakllantiradi, o'z nuqtayi nazarini himoya qiladi, muxoliflarni ishontiradi, munozara madaniyatini o'rgatadi. Bu texnologiya o'quv materialini o'rganishning turli bosqichlarida qo'llanilishi mumkin. Ammo u o'tilgan materiallar bo'yicha xulosa qilish bosqichida samara va natija beradi, chunki o'qiyotganlarning yuqori darajada xabardorliklarini va o'rganilgan materiallardan erkin foydalanishni nazarda tutadi. Bu texnologiya kichik guruhlarda va jamoalar orasida tatbiq etilishi mumkin.

Bumerang

Bu metod bir mashg'ulot davomida o'quv materialini chuqur va yaxlit holatda o'rganish, ijodiy tushunib yetish, bilimlarni erkin egallashga yo'naltirilgan. Bu turli mazmun va xarakterga ega bo'lgan mavzularni o'rganishga mo'ljallangan bo'lib, o'z ichiga og'zaki va yozma ish shakllarini qamrab oladi. Mashg'ulot davomida har bir ishtirokchining turli topshiriqlarni bajarishi, navbat bilan o'quvchi yoki o'qituvchi ro'lida chiqishi mumkin. Ushbu texnologiyani qo'llash natijasida tanqidiy fikrlash, mantiqni shakllantirishga imkoniyat yaratadi; xotirani, g'oyalarni, fikrlarni, dalillarni yozma va og'zaki shakllarda bayon qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Modifikatsiyalangan ma'ruza

Bu o'qitish usulida o'qituvchi mavzu mazmunini og'zaki nutq orqali o'qituvchilarga yetkazadi. Ammo an'anaviy ma'ruzadan farqli o'qituvchi orasida faol muloqot bo'ladi.

Qo'llanilishi:

- o'quvchilarga umumiy axborot berish uchun;
- fanga kirish va asosiy materiallarni berish uchun;
- qaysidir turdagi faoliyatni boshlashdan oldin, namoyish qilish, rolli o'yin va boshqa turdagi usullarni qo'llashdan oldin;
- ta'rif, qoida, formulalarni masala yoki laboratoriya ishlarida qo'llashning namoyishi uchun.

Afzalligi:

- tezkorlik bilan amalga oshirish;
- darsga kerak bo'lgan ko'rgazmali qurollar va fizik asboblarning rejalashtirilishi va tayyorlanishi;
- katta guruhlarda samaraliligi;
- kam resurslarni talab qilish;
- boshqa usullar bilan birgalikda qo'llash mumkinligi;
- vaqtni yengil boshqara olish;
- guruhni birgalikda ushlab imkonini berish.

«Muammoli vaziyat»ni o'rganish

Dars jarayonida turli muammolarni hal etishga, ularning kelib chiqish sabablari, tuzatish yo'llarini topishga, o'quvchilarni esa mustaqil izlanishga, fikrlashga, o'z fikrlarini isbotlash va turli vaziyatdan chiqishga o'rgatishda «Muammoli vaziyat» shaklini qo'llash mumkin.

«Muammoli vaziyat»ni keltirib chiqaruvchi sabablar:

- darsga qiziqmaslik;
- darsga kech kelish;
- tarbiyasizlik;
- darsga tayyorlanmaslik;
- darsni buzish;
- o'qituvchining auditoriyani boshqara olmasligi.

Vaziyatdan chiqib ketish harakatlari:

- o'qituvchining professional darajasi, shaxsi;
- tashqi ko'rinishi, nutqi;
- tushuntira bilishi.

Kichik guruhlarda ishlash

Kichik guruhlarda ishlash, asosan, alohida masalalar yuzasidan o'z fikrini ishlab chiqqan holda uni guruhda muhokama qilishga va har xil fikrlar asosida mushtarak nuqtayi nazarga kelishga o'rgatadi.

Bu usul kichik guruhlarda o'tkazilib, o'quvchilarning erkin fikrlashi, keng doirada turli g'oyalarni bera olishi, ta'lim jarayonida kichik guruh holda tahlil etib, xulosa chiqara olishi, ta'rif bera olishi hamda qaror qabul qilishi va bu qarorni boshqalarga yetkazishni taqozo etadi.

Qo'llanilishi:

- dars mazmuni haqida har tomonlama o'ylab so'zlashga o'rgatishda;
- muammoni hal qilish qobiliyati, tanqidiy fikrlash va fikr yuritishni shakllantirishda;
- kishilar bilan muomala qilish qobiliyatini shakllantirishda;
- boshqaruv tamoyillarini namoyon qilishda.

Afzalligi:

- o'quvchilarning faolligi va jalb qilinishini mustahkamlaydi;
- ta'lim olish tugagandan so'ng taqozo qilinadigan ijroni modellashtirishga yordam beradi;
- barcha fikrlarni erkin tahlil qilib chiqadi.

Bu texnologiyalar o'quvchilarning tanqidiy fikr yuritishi, axborot manbalari va vaziyatni tahlil qilish, murakkab muammoli vaziyatlarni hal etish, o'rtoqlarining fikrini tahlil qilib asoslangan xulosalarni chiqarish, munozarada ishtirok etish, boshqa shaxslar bilan muloqotga kirishish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Men ushbu texnologiyalar va metodlarni malakaviy pedagogik amaliyot davrida

o'quvchilarga bilim berish davomida sinovdan o'tkazdim. Bitiruv malakaviy ishimning II bobida bu haqida batafsil to'xtalganman.

II Bob. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 10-sinfida fizikaning "O'zgaras tok qonunlari" bobiga doir ba'zi mavzularni o'qitishda zamonaviy pedagogik metodlarni qo'llash metodikasi.

2.1§ "Tok kuchi va tok zichligi. Elektr tokining ta'sirlari" mavzusini o'qitishda zamonaviy pedagogik metodlarni qo'llash metodikasi

NAZARIY DARS REJASI

Guruh										
Dars sanasi										

O'quv fanining nomi: fizika

Mavzu nomi: Tok kuchi va tok zichligi. Elektr tokining ta'sirlari

Darsning maqsadi:

a) ta'limiy

- O'quvchilarga o'zgaras tok haqida ma'lumot berish;
- Tok zichligi haqida ma'lumot berish ;
- Elektr tokining issiqlik ta'siri haqidagi bilimlarini kengaytirish;
- Elektr tokining kimyoviy ta'siri haqida ma'lumot berish;
- Elektr tokining magnit ta'siri haqida ma'lumot berish;

b) tarbiyaviy

- Elektr tokining inson hayoti uchun xavfli ekanligini tushuntirish;
- Elektr tokining turmush va texnikadagi ahamiyatini tushuntirish orqali mutahassislikka qiziqishni , mas'uliyat his-tuyg'ularini shakllantirish;

- O'quvchilarda o'zaro hurmat va intizom tuyg'ularini shakllantirish

v) rivojlantiruvchi:

- Elektr toki va tok zichligi kattaliklarini ajrata oladilar;
- Elektr tokining ta'sirlarini bilib oladilar va ajrata oladilar;
- Elektr tokining turmush va texnikadagi ahamiyatini bilib oladilar;

Darsdan kutilayotgan natijalar – mavzuni o'zlashtirgandan so'ng o'quvchilar quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladilar:

- 1.O'zgaras elektr toki;
- 2.Tok zichligi;

- 3.Elektr tokining issiqlik ta'siri ;
- 4.Elektr tokining kimyovut ta'siri;
- 5.Elektr tokining magnit ta'siri;

Ta'lim metodlari

- “Nostandart test” topshirig'i;
- “Geyzer sanoqchisi”;
- “Modifikatsiyalangan ma'ruza”;
- “Sinkveyn” topshirig'i ;
- “Asoslangan esse” topshirig'i
- “Natural son usuli”

Baholash metodlari: og'zaki, yozma

Axborot manbalari va texnik vositalar: :10-sinf “Fizika”darsligi, o'tilgan mavzularni takrorlash bo'yicha bo'yicha tarqatma test materiallari , ko'rgazmali qurollar, kompyuter, proyektor, ekran'mavzuga oid slaydlar

Dars turi: yangi ma'lumotlarni bayon qilish darsi.

Darsga ajratilgan vaqt miqdori: 45 minut

Uyga vazifa: Mavzuga doir “Asoslangan esse “ topshirig'i yordamida ijodiy bayon yozib kelish.

DARSNING TEXNOLOGIK HARITASI

№	Mashg'ulot bosqichi	Mashg'ulotning mazmuni	Ta'lim metodlari	Ta'lim vositalari
1	Tashkiliy qism (4 min.)	Davomat olinadi. O'quvchilarning darsga tayyorgarligi tekshiriladi. Ma'naviy – ma'rifiy qism o'tkaziladi. Guruxlarga ajratiladi (1-ilova)		Sinf xona, doska, bo'r
2	Takrorlash (8 min.)	O'tgan dars mavzusini takrorlab olish uchun ekranda test namoyish etiladi (2-ilova)	Nostandart test	Kompyuter, proyektor
3	Yangi mavzu bayoni (24 min.)	Yangi mavzu va rejalar e'lon qilinadi (3-ilova) Yangi mavzuga kirish oldidan kichik so'rovnoma o'tkaziladi (4-ilova) Rejalar bo'yicha ma'lumotlar beriladi (5-ilova)	“Geyzersanoqchisi” Modifikatsiyalangan ma'ruza	Plakatlar, slaydlar, tarqatma materiallar
4	Mustahkamlash (7 min.)	O'quvchilarni mavzuni qay darajada o'zlashtirganliklari aniqlash maqsadida o'quv topshirig' beriladi (6-ilova)	Sinkveyn	Topshiriqni bajarish uchun qog'oz va qalam
5	Yakuniy qism (2 min.)	Darsda baholangan o'quvchilar e'lon qilinadi. Uyga vazifa beriladi. (7-ilova)	Asoslangan esse	

O'qituvchi:

1-ilova

Davomat olinadi. O'quvchilarning darsga tayyorgarligi tekshiriladi. Ma'naviy – ma'rifiy qism o'tkaziladi. Guruxlarga ajratiladi

O'quvchilarni guruhlarga ajratishning

“Natural son” usuli.

Bu usulda o'quvchilar fizika xonasiga kiraverishlarida savollar yozilgan kartochkalar tarqatiladi. Sinf xonasidagi 2 ta partasida sonlar yozilgan kattaroq kartochkalar bo'ladi. O'quvchilar savollarga javob topib tegishli qatorga joylashadilar.

1. Yetti o'lchabkes. (bir)
2.yigitga yetmish hunar oz. (bir)
3. Vodorodning yadrosidata proton mavjud. Proton musbat zaryadlangan zarracha.. (bir)
4. O'zbekiston o'z mustaqilligini nishonlaydigan sanainchi sentyabr. (bir)
5. Suvning zichligig/sm³. ga teng. (bir)
6. 100 g nyutonga teng.. (bir)
7. Har qanday kondensator izolyator(dialektrik) bilan ajratilgan..... o'tkazgichdan iborat.(ikki)
8.tomoni sferik sirt bilan chegaralangan jismga linza deyiladi? (ikki)
9. Buyumning tasvirini hosil qilish uchun nechta nurdan foydalanamiz? (ikki)
10. Magnitningqutbi bo'ladi, shimoliy va janubiy. (ikki)
11. Kislorod molekulasiniatomdan iborat? (ikki)
12. Yer sharining magnit maydon qutblari nechta? (ikki)

2-ilova

O'tgan dars mavzusini takrorlab olish uchun ekranda “iSpring” dasturi yordamida tayyorlangan test namoyish etiladi. Test topshirig'I ekranda ko'rsatiladi. Test javoblari yozish uchun 3 daqiqa vaqt beriladi. Har bir guruhning javoblari olinib ularning ko'z o'ngida kalit belgilanib, natija e'lon qilinadi, baxolanadi.

Тест 1

Вопрос 2 из 6

ball: 10 / Всего баллов: 0 из 60

-02:10

metallarning elektr o'tkazuvchanligini birinchi marta tajribada o'rgangan olim kim edi?

☐ P.Drude

☐ Karl Rikke

☐ T.Styuart

javob berish

tugatish

Тест 1

Вопрос 3 из 6

ball: 10 / Всего баллов: 0 из 60

-01:47

Metallarning elektr o'tkazuvchanligini o'rganishga hisa qo'shgan olimlarni belgilang

Karl Rikke	XX asr boshlari
Styuart va Tolmen	1916-yil
Drude va Lorens	1901-yil

javob berish

tugatish

elektr o'tkazuvchanlik formulasini ko'rsating

- ☐ $\gamma = \frac{1}{R}$
- ☐ $R = \frac{U}{I}$

javob berish

tugatish

metallarda qanday zarralarning tartibli harakati tufayli elektr toki hosil bo'ladi?

- ☐ ionlar
- ☐ protonlar
- ☐ erkin elektronlar

javob berish

tugatish

sanoatda faqat elektr o'tkazuvchanligi yuqori bo'lgan materiallar ishlatiladimi?

- ☐ yo'q
- ☐ ha

Elektr qarshiligiga teskari bo'lgan kattalikka elektr o'tkazuvchanlik deyiladi.

- ☐ yo'q
- ☐ ha

3-ilova

Mavzu : Tok kuchi va tok zichligi. Elektr tokining ta'sirlari

Reja :

- 1.Tok zichligi va uning texnikadagi ahamiyati.
- 2.Elektr tokining ta'sirlari.

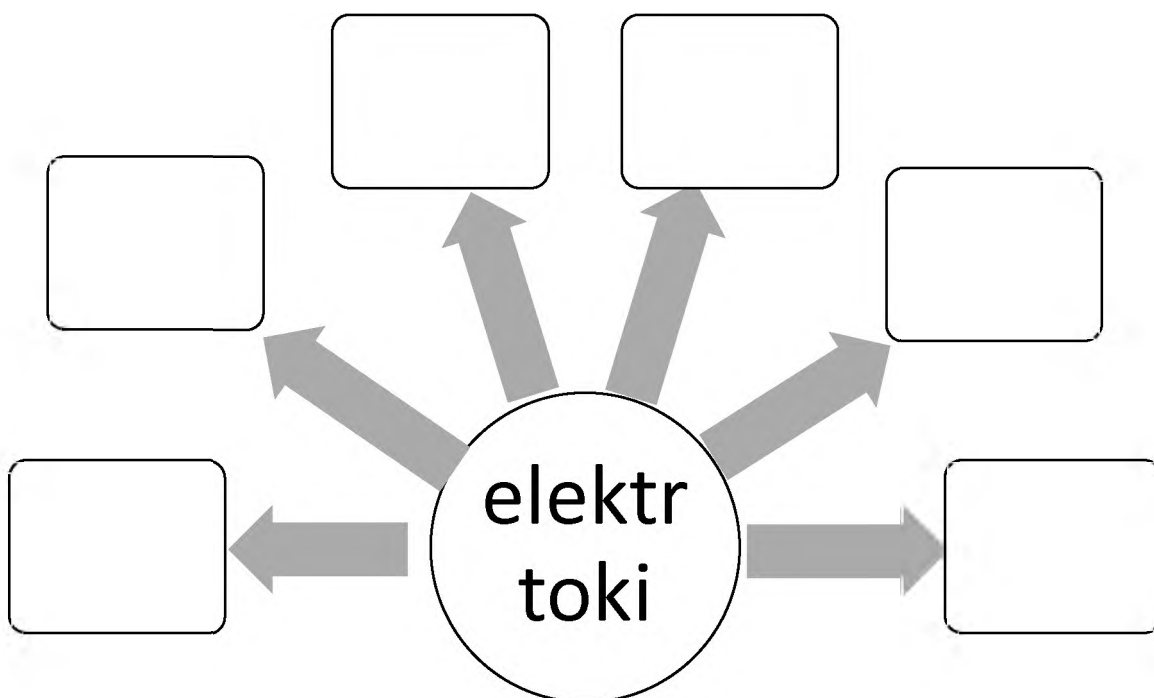
Mavzuga oid tayanch tushunchalar : o'zgarmas tok,tok kuchi,tok zichligi,elektr toki,elektr tokining magnit ta'siri,elektr tokining kimyoviy ta'siri, elektr tokining issiqlik ta'siri.

4-ilova

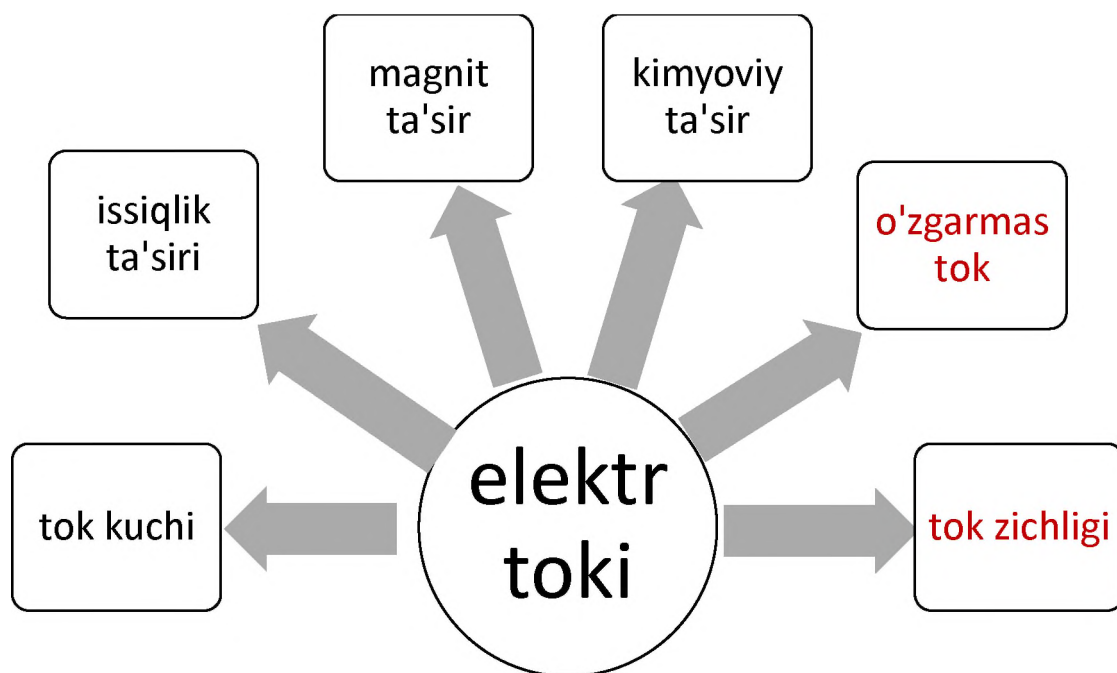
Yangi mavzuga kirish oldidan kichik so'rovnoma o'tkaziladi. Bunda "Geyzer usuli"dan foydalaniladi. Proyektorda yuqoridagi tayanch tushunchalar ko'rsatilib turiladi.

Geyzer usuli.

Yangi o'tiladigan mavzuning bosh tushunchasini olib aylana yoyi ichiga yozib undan chiziqlar chiqariladi. Bu chiziqlar davomiga o'quvchi yangi mavzuga doir unga ma'lum bo'lgan tushunchalarni yozishi lozim. Yangi mavzu o'rganilgandan so'ng esa yangi olgan tushunchalarini qizil rang bilan yozish taklif etiladi.



Geyzer usuli uchun o'qituvchi yechimi :



5-ilova

Agar o'tkazgichning ko'ndalang kesim yuzasidan istalgan teng vaqtlar ichida teng miqdordagi zaryadlar oqib o'tsa, o'tkazgichdan o'zgarmas tok o'tmoqda deyiladi. O'tkazgichning ko'ndalang kesim yuzasidan oqib o'tgan zaryad miqdori (q) ning shu sarflangan t vaqt oralig'iga nisbati bilan o'lchanadigan fizik kattalikka tok kuchi deyiladi:

$$I = \frac{q}{t}. \quad 2.1.1$$

Elektr tokining asosiy xarakteristikalaridan biri tok zichligi (j) hisoblanadi. Tok zichligi deb, tok kuchi I ning tok oqib o'tayotgan yo'nalishga perpendikulyar bo'lgan ko'ndalang kesim yuzasi S ga nisbati bilan o'lchanadigan fizik kattalikka aytiladi:

$$j = \frac{I}{S} \quad 2.1.2$$

O'tkazgichdagi tok zichligi, o'tkazgich qanchalik darajada elektr energiyasi bilan yuklanganligini ko'rsatadi. O'tkazgichda ortiqcha isroflarga yo'l qo'ymaslik hamda qimmatga tushmaslik uchun undagi tok zichligini optimal holda tanlash kerak bo'ladi. Tok zichligi kattaligiga o'tkazgich materiali ta'sir etmasa-da, texnikada o'tkazgichning solishtirma qarshiligi va uzunligiga qarab tanlanadi. Maishiy maqsadlarda ishlatiladigan o'tkazgichlarni tokning tejamkor rejimiga moslab tanlanadi.

Xonadonlarda ishlatiladigan simlar uzun bo'lmaganligidan, uning tejamkor tok zichligini $6 - 15 \text{ A/mm}^2$ oralig'ida olinadi. Xonadondagi suvoq tagiga joylashtirilgan diametri $1,78 \text{ mm}$ ($2,5 \text{ mm}^2$) bo'lgan PVX izolyatsiyali mis o'tkazgich 30, hatto 50 A tok kuchiga bardosh bera

oladi. Elektr uzatish liniyalarida tejamkor tok zichligi kichik bo'lib, 1–3,4 A/mm² atrofi da bo'ladi. Sanoat chastotasi (50 Hz) da ishlaydigan elektr mashinalari va transformatorlarida bu qiymat 1 dan 10 A/mm² gacha boradi. Suyuqliklarda elektr toki o'rganilganda elektrodlarda modda miqdori ajralib chiqqanligi bilan tanishsiz. Demak, ayrim muhitlardan elektr toki o'tganida kimyoviy o'zgarishlar ro'y berar ekan. 8-sinfda, shuningdek, elektr toki o'tganda o'tkazgichlarning qizishini bilasiz. Demak, elektr tokining issiqlik ta'sirlari ham mavjud. Undan maishiy xizmat, sanoatda keng foydalaniladi. O'tkazgichlardan tok o'tganda uning atrofi da magnit maydon bo'lishini ilk bor daniyalik olim Xans Kristian Ersted 1820-yilda aniqlagan edi. Shundan so'ng ko'p o'tmay fransuz olimi Andre Mari Amper tokli o'tkazgichlarning o'zaro ta'sirlashishini ochadi. Keyingi tadqiqotlar tokli o'tkazgichlar magnit maydoni orqali ta'sirlashishini ko'rsatdi. Tokning magnit ta'sirini o'rganish elektrotexnikaning kuchli rivojlanishiga olib keldi. Ta'kidlash joizki, tok metallardan, elektrolitlardan, gazlardan va yarim o'tkazgichlardan o'tganda ham tokning magnit ta'siri mavjud bo'ladi. Metallardan tok o'tganda uning kimyoviy ta'siri kuzatilmaydi.

6-ilova

O'quvchilar yangi mavzuni qay darajada o'zlashtirganliklarini aniqlash maqsadida guruxlarga "Sinkveyn" topshirig'i beriladi.

Sinkveyn metodi.

Sinkveyn frantsuzcha so'z bo'lib "besh" degan ma'noni bildiradi. o'quvchilarga darsni mustahkamlash bosqichida biror fizik kattalik, asbob, hodisa nomi, fizik olimni quyidagicha besh qatorli misraga solishni taklif etish lozim. Ba'zi bir mavzularni ta'riflashda sinonimni 1 so'z bilan yozib bo'lmaydi unda ikki so'zdan iborat qilib olishga ruxsat beriladi.

Ot (1 so'z)

Sifat (2 so'z)

Fe'l (3 so'z)

Ibora (gap bilan ta'rifi beriladi)

Sinonim (1 so'z yoziladi, otga yozilgan so'z bilan ma'nosi bir xil bo'lsin).

O'quv topshirig'i

1-gurux "tok kuchi" 2-gurux "tok zichligi"

Ot		
Sifat		
Fe'l		
Ibora		
Sinonim		

O'quv topshirig'i uchun o'qituvchi yechimi:

Ot	Tok kuchi	Tok zichligi
Sifat	Katta, kichik	Katta, kichik
Fe'l	Kuydiradi, oqadi isitadi.	Ortadi, kamayadi, tanlanadi
Ibora	Zaryad miqdorining vaqtga nisbatiga teng	Birlik kesim yuzasidan o'tuvchi tok kuchi
Sinonim	zaryadlar oqimi	Elektr energiyasi yuklanishi

7-ilova

Uyga vazifa : "Asoslangan esse " metodi yordamida mavzu bo'yicha ijodiy bayon yozish

2.2§ "Laboratoriya ishi : Tok manbaining EYuK va ichki qarshiligini aniqlash" mavzusini o'tishda zamonaviy pedagogik metodlarni qo'llash metodikasi

NAZARIY DARS REJASI

Guruh										
Dars sanasi										

O'quv fanining nomi: fizika

Mavzu nomi: Laboratoriya ishi : Tok manbaining EYuK va ichki qarshiligini aniqlash

Darsning maqsadi:

a) ta'limiy

- O'zgarmas tok zanjirining tuzilishi va qismlari bilan tanishish ;
- Tok manbaining EYuK ni aniqlashni o'rgatish;
- Tok manbaining ichki qarshiligini aniqlashni o'rgatish ;

b) tarbiyaviy

- Elektr tokining inson hayoti uchun xavfli ekanligini tushuntirish;
- Elektr tokining turmush va texnikadagi ahamiyatini tushuntirish

orqali mutahassislikka qiziqishni , mas'uliyat his-tuyg'ularini shakllantirish;

- O'quvchilarda o'zaro hurmat va intizom tuyg'ularini shakllantirish

v) rivojlantiruvchi:

- O'zgarmas tok zanjirini yig'ishni o'rganadilar ;
- Tok manbaining EYuK ni aniqlashni o'rganadilar ;
- Tok manbaining ichki qarshiligini aniqlashni o'rganadilar;

Darsdan kutilayotgan natijalar – mavzuni o'zlashtirgandan so'ng o'quvchilar quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladilar:

- 1.O'zgarmas tok zanjiri;
- 2.O'zgarmas tok EYuK;
- 3.Tok manbai ;
- 4.Tok manbaining ichki qarshiligi;

Ta'lim metodlari

- “T-sxemasi”;
- “Tushunchalar asosida bashorat qilish metodi”;
- “Asoslangan esse” topshirig'i ;
- “Masalalar yechish”
- “Toifali sharx”

Baholash metodlari: og'zaki, yozma

Axborot manbalari va texnik vositalar: :10-sinf “Fizika”darsligi, o'tilgan mavzularni takrorlash bo'yicha bo'yicha tarqatma test materiallari , ko'rgazmali qurollar, kompyuter, proyektor, ekran,mavzuga oid slaydlar,laborotoriya uchun kerakli jihozlar

Dars turi: laborotoriya darsi.

Darsga ajratilgan vaqt miqdori: 45 minut

Uyga vazifa: “Toifali sharx”

DARSNING TEXNOLOGIK XARITASI

№	Mashg'ulot bosqichi	Mashg'ulotning mazmuni	Ta'lim metodlari	Ta'lim vositalari
1	Tashkiliy qism (4 min.)	Davomat olinadi. O'quvchilarning darsga tayyorgarligi tekshiriladi. Ma'naviy – ma'rifiy qism o'tkaziladi. (1-ilova)		Sinfxona, doska, bo'r
2	Takrorlash (8 min.)	O'tgan dars mavzusini takrorlab olish uchun “tushunchalar taxlili” topshirig'i beriladi (2-ilova)	T-sxemasi	Kompyuter, proyektor
3	Yangi mavzu bayoni (24 min.)	Yangi mavzu va rejalar e'lon qilinadi (3-ilova) Yangi mavzuga kirish oldidan kichik so'rovnoma o'tkaziladi (4-ilova) Rejalar bo'yicha ma'lumotlar beriladi (5-ilova)	Tushunchalar orqali bashorat qilish	Plakatlar, slaydlar, tarqatma materiallar
4	Mustahkamlash (7 min.)	O'quvchilarni mavzuni qay darajada o'zlashtirganliklari aniqlash maqsadida o'quv topshirig'i beriladi (6-ilova)	Asoslangan esse	Topshiriqni bajarish uchun va qog'oz qalam
5	Yakuniy qism (2 min.)	Darsda baholangan o'quvchilar e'lon qilinadi. Uyga vazifa beriladi. (7-ilova)	“Toifali sharx”	10-sinf “fizika” darsligi

O'qituvchi:

1-ilova

Davomat olinadi. O'quvchilarning darsga tayyorgarligi tekshiriladi. Ma'naviy – ma'rifiy qism o'tkaziladi.

2-ilova

O'tilgan mavzuni takrorlash ushuni "T-sxemasi"

H a	Tushuncha mazmuni	Yo' q
	Ampermetrga ulanadigan shunt $R_A > r$ munosabatda tanlanadi	
	Ampermetrga ulanadigan shunt parallel ulanadi	
	Voltmetrga ulanadigan qo'shimcha qarshilik $R_V > r$ tanlanadi	
	Voltmetrga ulanadigan qo'shimcha qarshilik parallel ulanadi	
	Voltmetrga qo'shimcha shunt ulansa uning o'lchash chegarasi n marta, asbob shkalasining bo'linish darajasi $n+1$ marta ortadi	

"T-sxemasi" uchun o'qituvchi yechimi:

H a	Tushuncha mazmuni	Yo' q
+	Ampermetrga ulanadigan shunt $R_A > r$ munosabatda tanlanadi	
+	Ampermetrga ulanadigan shunt parallel ulanadi	
	Voltmetrga ulanadigan qo'shimcha qarshilik $R_V > r$ tanlanadi	+
	Voltmetrga ulanadigan qo'shimcha qarshilik parallel ulanadi	+
+	Voltmetrga qo'shimcha shunt ulansa uning o'lchash chegarasi n marta, asbob shkalasining bo'linish darajasi $n+1$ marta ortadi	

3-ilova

Mavzu : Laboratoriya ishi. Tok manbaining EYuK va ichki qarshiligini aniqlash

Reja :

1. Ishning maqsadi va kerakli jihozlar

2. Ishni bajarish tartibi

4-ilova

Tushunchalar asosida bashorat qilish metodi

Yangi mavzu bo'yicha yoki laboratoriya ishi mavzusi bo'yicha asosiy tushunchalar to'rtburchak shaklida chizilganlar ichida yoziladi.

1. Qadam: quyidagilar laboratoriya ishi daftariga yoziladi (sana, mavzu, maqsad, jihozlar). O'quvchilarga quyidagi tushunchalar asosida o'z fikrlaringiz ya'ni taxminlaringizni yozing deb taklif beriladi.

(o'quvchi laboratoriya ishini bajarish bo'yicha taxminlarini yozadi).

2. Qadam: Ishni bajarish tartibini o'qiydi va laboratoriya ishini bajaradi

Tushunchalar asosida bashorat qilish metodi uchun materiallar :



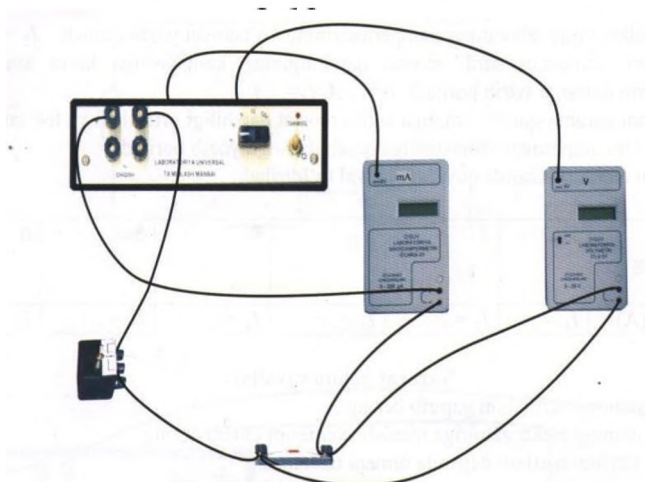
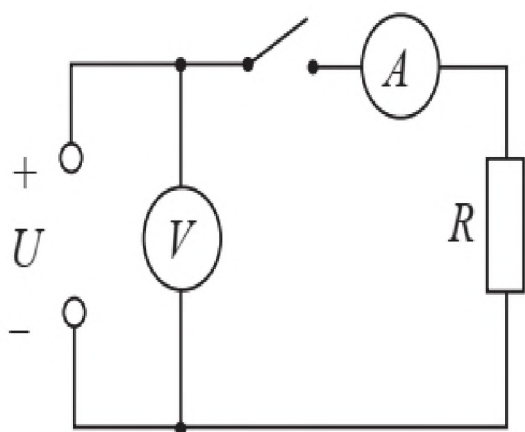
5-ilova

Ishning maqsadi: ampermetr va voltmeter yordamida tok manbayining elektr yurituvchi kuchini va ichki qarshiligini aniqlash.

Kerakli asboblari: 1) laboratoriya universal tok manbayi yoki akkumulyator batareyasi; 2) ampermetr; 3) voltmeter; 4) uzib-ulagich; 5) o'tkazgich

simlari; 6) 10 Ω , 20 Ω li qarshiliklar.

Tok manbaining EYuK va ichki qarshiligini aniqlashga elektr zanjiri 2.2.1-rasmda keltirilgan



2.2.1-rasm. Laboratoriya ishining elektr zanjiri

Ishning bajarilishi.

1. 2.2.1-rasmda keltirilgan elektr zanjiri yig'iladi. Zanjirga $10\ \Omega$ li qarshilik ulanadi.
2. Uzib ulagich ochiq holda voltmetr ko'rsatkichi U_V yozib olinadi. $U_V = \varepsilon$ ga teng deb olinadi.
3. Uzib-ulagich ulanadi va ampermetr ko'rsatkichi I_A yozib olinadi.
4. tok manbaining ichki qarshiligi $r = \frac{\varepsilon - U_2}{I}$ formuladan hisoblanadi va natijalar yozib olinadi
5. zanjirga $20\ \Omega$ lik qarshilik ulab tajriba takrorlanadi.
6. yozib olingan barcha natijalar quyidagi jadvalga yoziladi:

Tajriba №	U_V, V	U_2, V	I_A, A	ε, V	r, Ω
1					
2					

7.1-va 2-tajribadan topilgan r_1 va r_2 lar solishtiriladi

Laboratoriya ishining yechimi va xulosasi:

Xulosa: Biz ushbu laborotoriya ishida tok manbaining EYuK va ichki qarshiligini aniqlashni o'rgandik.zanjir uziq bo'lganda voltmeter ko'rsatkichi tok manbaining EYuK ga teng bo'lar ekan .

6-ilova

Yangi mavzuni mustahkamlash ushun “Esse metodi”dan foydalanamiz

Esse metodi:

Esse bu o'quvchining yozma bayonidir. Esse usulidan laborotoriya ishini o'tkazishda foydalanish mumkin. O'quvchilarning o'tkazgan tajribalarining natijalarini yozish, chizmalarni chizish, masalalarni yechib qo'yishi essedir. Esse so'zi oldingi hisobot so'zi bilan almashtiriladi.Esse usulidan yangi mavzuni o'rganish darsida umumlashtiruvchi takrorlash darsida ham foydalanish mumkin. O'quvchilarda darsning mustahkamlash bosqichida yangi olgan ma'lumotlari haqida erkin fikrini yozma bayon qilish topshiriladi. Yozishga 5-7 daqiqa vaqt beriladi. Esselarini taqdim qilishga ham vaqt beriladi.

7-ilova

Uyga vazifa : Toifali sharh

O'quvchilarning laborotoriya darsidan olgan xulosalariga asoslanib quyidagi jadvalni to'ldirish so'raladi.

Nomlanish i (Ta'rifi)	Xususiyatl ari	Foydali jihatlari	Zararli jihatlari	Qo'llanilis hi

2.3§ “Masalalar yechish” darsini o'tishda zamonaviy pedagogik metodlarni qo'llash metodikasi

NAZARIY DARS REJASI

Guruh										
Dars sanasi										

O'quv fanining nomi: fizika

Mavzu nomi: Masalalar yechish

Darsning maqsadi:

a) ta'limiy

- O'quvchilarda o'zgarmas tok qonunlariga doir bilimlarini mustahkamlash;

- O'quvchilarning o'zgarmas tok qonunlariga doir bilim ko'nikma va malakalarini oshirish hamda amaliyotda qo'llashni o'rgatish;

b) tarbiyaviy

- Elektr tokining inson hayoti uchun xavfli ekanligini tushuntirish;

- Elektr tokining turmush va texnikadagi ahamiyatini tushuntirish orqali mutahassislikka qiziqishni , mas'uliyat his-tuyg'ularini shakllantirish;

- O'quvchilarda o'zaro hurmat va intizom tuyg'ularini shakllantirish

v) rivojlantiruvchi:

- O'zgarmas tokka doir formulalarni amaliy qo'llashni o'rganadi ;

- O'quvchilarning o'zgarmas tok qonunlariga doir bilim ko'nikma va malakalari mustahkamlanadi;

Darsdan kutilayotgan natijalar – mavzuni o'zlashtirgandan so'ng o'quvchilar quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladilar:

1.O'zgarmas tok zanjiri;

2.O'zgarmas tok EYuK;

3.Tok manbai ;

4.Tok manbaining ichki qarshiligi;

Ta'lim metodlari

- “Blits savollar”;

- “Kichik guruxlarda ishlash”;

- “Asisment” topshirig'i ;

- “Test”

Baholash metodlari: og'zaki, yozma

Axborot manbalari va texnik vositalar: :10-sinf “Fizika”darsligi, o'tilgan mavzularni takrorlash bo'yicha bo'yicha tarqatma test materiallari , ko'rgazmali qurollar, kompyuter, proyektor, ekran,mavzuga oid slaydlar.

Dars turi: masalalar yechish darsi.

Darsga ajratilgan vaqt miqdori: 45 minut

Uyga vazifa: Bob yuzasidan muhim tushuncha va qoidalarni yod olish, bob yakuniga doir testlarni yechish.

DARSNING TEXNOLOGIK XARITASI

№	Mashg'ulot bosqichi	Mashg'ulotning mazmuni	Ta'lim metodlari	Ta'lim vositalari
1	Tashkiliy qism (4 min.)	Davomat olinadi. O'quvchilarning darsga tayyorgarligi tekshiriladi. Ma'naviy – ma'rifiy qism o'tkaziladi. Guruxlarga ajratiladi (1-ilova)	Natural son metodi	Sinfxona, dosk, bo'r
2	Takrorlash (5 min.)	O'tgan dars mavzusini takrorlab olish uchun "Blits savollar" beriladi (2-ilova)	Blits savollar	Kompyuter, proyektor
3	Yangi mavzu bayoni (24 min.)	Yangi mavzu va rejalar e'lon qilinadi (3-ilova) Darsni boshlash oldidan mavzuga doir formula va qoidalarni takrorlanadi, o'qituvchi masala yechish namunasini ko'rsatadi (4-ilova) Guruxlarga ishlash uchun masalalar beriladi (5-ilova)	Guruxlarda test Kichik guruxlarda ishlash Nostandart topshirig'i	Plakatlar, slaydlar, tarqatma materiallar
4	Mustahkamlash (10 min.)	O'quvchilarni mavzuni qay darajada o'zlashtirganliklari aniqlash maqsadida o'quv topshirig'i beriladi (6-ilova)	Asisment topshiriq	Topshiriqni bajarish uchun qog'oz va qalam
5	Yakuniy qism (2 min.)	Darsda baholangan o'quvchilar e'lon qilinadi. Uyga vazifa beriladi. (7-ilova)	test	10-sinf "fizika" darsligi

O'qituvchi:

1-ilova

Davomat olinadi. O'quvchilarning darsga tayyorgarligi tekshiriladi. Ma'naviy – ma'rifiy qism o'tkaziladi. Guruxlarga ajratiladi.

O'quvchilarni guruhlarga ajratishning

“Natural son” usuli.

Bu usulda o'quvchilar fizika xonasiga kiraverishlarida savollar yozilgan kartochkalar tarqatiladi. Sinf xonasidagi 2 ta partasida sonlar yozilgan kattaroq kartochkalar bo'ladi. O'quvchilar savollarga javob topib tegishli qatorga joylashadilar.

8. Yetti o'lchabkes. (bir)

9.yigitga yetmish hunar oz. (bir)

10. Vodorodning yadrosidata proton mavjud. Proton musbat zaryadlangan zarracha.. (bir)

11. O'zbekiston o'z mustaqilligini nishonlaydigan sanainchi sentyabr. (bir)

12. Suvning zichligig/sm³. ga teng. (bir)

13. 100 g nyutonga teng.. (bir)

14. Har qanday kondensator izolyator(dialektrik) bilan ajratilgan..... o'tkazgichdan iborat.(ikki)

8.tomoni sferik sirt bilan chegaralangan jismga linza deyiladi? (ikki)

9. Buyumning tasvirini hosil qilish uchun nechta nurdan foydalanamiz? (ikki)

10. Magnitningqutbi bo'ladi, shimoliy va janubiy. (ikki)

11. Kislorod molekulasiniatomdan iborat? (ikki)

12. Yer sharining magnit maydon qutblari nechta? (ikki)

2-ilova

O'tilgan mavzuni takrorlash uchun **“Blits savollar”**

1. Tok manbaining EYuK deganda nimani tushunasiz?

Javob: Berk kontur bo'ylab birlik musbat zaryadni ko'chirishda chet kuchlarning bajargan ishi.

2. Qachon $U_{max} = \varepsilon$ bo'ladi?

Javob :zanjir ochiq bo'lganda voltmetr manbaning EYuK ni ko'rsatadi.

3. Tok manbaining ichki qarshiligi qanday aniqlanadi?

Javob : $r = \frac{\varepsilon - U}{I}$ formuladan aniqlanadi.

4. Zanjirning to'la qarshiligi deganda nimani tushunasiz?

Javob: Zanjirning ichki va tashqi qismlarning qarshiliklari yig'indisi to'la qarshilik deyiladi.

5. Butun zanjir uchun Om qonuni qanday ifodalanadi?

Javob: $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$

3-ilova

Mavzu: Masalalar yechish

Reja:

1. Asosiy formula va tushunchalar
2. Masalalar yechish

4-ilova

Nostandart test topshirig'i

1-gurux uchun

Tok manbayining FIK	1	Tok kuchi (I) ning tok oqib o'tayotgan yo'nalishga perpen di kulyar bo'lgan ko'ndalang kesim yuzasi (S) ga nisbati $j = \frac{I}{S}$; $j = nevo'rt$.	a
Kirxgofning birinchi qoidasi	2	$\varepsilon = \frac{A_{chet}}{q}$ birlik zaryadni berk zanjir bo'ylab ko'chi rishda chet kuchlarning bajargan ishi. Birligi – 1 V.	b
Tok zichligi	3	$I = \frac{\varepsilon}{R + r}$	s
Elektr yurituvchi kuch (EYuK)	4	Tugunga ulangan o'tkazgichlar orqali kiruvchi va chiquvchi toklarning algebraik yig'indisi nolga teng: $I_1 + I_2 + I_3 + \dots + I_n = 0$.	d
Butun zanjir uchun Om qonuni	5	$\eta = \frac{R}{R + r} * 100\%$	e

2-gurux uchun

Shunt		Berk kontur tarmoqlaridagi kuchlanish tushuvlarining yig'indisi, konturdagi EYuKlarning algebraik yig'indisiga teng: $I_1 R_1 + I_2 R_2 + \dots + I_n R_n = \varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \dots + \varepsilon_n$.	a
Kirxgofning ikkinchi qoidasi		$I_{qt} = \frac{\varepsilon}{r}$ tashqi qarshilik nolga teng bo'lgandagi tok kuchi.	b
Qisqa tutashuv toki		Ampermetr o'lchash chegarasini oshirish uchun asbobga parallel ulanadigan kichik qiymatli qarshilik $r = \frac{R}{n - 1}$	s
n ta elementni ketma ket ulab batareya tuzish		$I = \frac{\varepsilon}{R + \frac{r}{n}}$ batareyaning umumiy EYuK n marta kamayadi.	d
n ta elementni parallel ulab batareya tuzish		$I = \frac{n\varepsilon}{R + nr}$ batareyaning umumiy EYuK n marta ortadi.	e

Nostandart test topshirig'ining javoblari:

1-gurux				
1	2	3	4	5
e	d	a	b	s
2-gurux				
1	2	3	4	5
s	a	b	e	d

Masala yechish namunasi. Tashqi qarshilik 80Ω bo'lganda zanjirdagi tok kuchi $0,8A$, tashqi qarshilik 15Ω bo'lganda tok kuchi $0,5 A$ ga teng bo'ladi.
EYuK
va ichki qarshilik aniqlansin.

Berilgan :	yechish :
$R_1=80 \Omega$ $R_2=15 \Omega$ $I_1=0.8 \text{ A}$ $I_2=0.5 \text{ A}$	Har ikki hol uchun Om qonunini yozamiz: $I_1 = \frac{\varepsilon}{R_1+r} \quad va \quad I_2 = \frac{\varepsilon}{R_2+r} \quad (1)$
Top. k.k: $\varepsilon = ?, r = ?$	Yoki bulardan

$$\varepsilon = I_1(R_1 + r) \quad va \quad \varepsilon = I_2(R_2 + r) \quad (2)$$

Bu tengliklarni tenglashtirib,

$$(R_1 + r) = I_2(R_2 + r) \quad (3)$$

Ifodani olamiz. (3) dan r ni topamiz :

$$r = \frac{I_2 R_2 - I_1 R_1}{I_1 - I_2} \quad (4)$$

(4) ni (2) ga qo'yib, ε ni topamiz.

$$\varepsilon = \frac{I_1 I_2 (R_2 - R_1)}{I_1 - I_2} \quad (5)$$

(4) va (5) formulalardan topilishi kerak bo'lgan kattaliklarni hisoblaymiz:

Hisoblash :

$$r = \frac{0.5 * 15 - 0.8 * 80}{0.8 - 0.5} \Omega = 188.3 \Omega$$

$$\varepsilon = \frac{0.8 * 0.5(15 - 80)}{0.8 - 0.5} V = 86.6 V$$

Javob: $r=188.3\Omega, \varepsilon=86.6 V$

5-ilova

Darsda ishlash uchun masalalar

1. Batareyaning EYuK 1,55 V. Uni qarshiligi 3Ω bo'lgan tashqi qarshilikka ulanganda batareya qisqichlaridagi kuchlanish 0,95 V ga teng bo'ldi.

Batareyaning ichki qarshiligi nimaga teng?

2. EYuK 30 V bo'lgan batareya ulangan tok zanjiridagi tok kuchi 3 A ga teng. Batareya qisqichlaridagi kuchlanish 18 V. Batareyaning ichki qarshiligini va tashqi zanjir qarshiligini toping.

3. Elektr toki manbayini $5\ \Omega$ li qarshilikka ulanganda zanjirdagi tok kuchi

5 A ga, $2\ \Omega$ li qarshilikka ulanganda zanjirdagi tok kuchi 8 A ga teng bo'ldi.

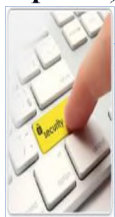
Manbaning ichki qarshiligini va EYuK ni toping (*Javobi: $3\ \Omega$; 40 V*).

4. Tok manbayi elementining EYuK $1,5\text{ V}$. Qisqa tutashuv toki 30 A . Elementning ichki qarshiligi nimaga teng? Agar elementni qarshiligi $1\ \Omega$ bo'lgan g'altakka ulansa, element qutblaridagi kuchlanish qanchaga teng bo'ladi?

6-ilova

Mustahkamlash uchun “ASSESSMENT” METODI

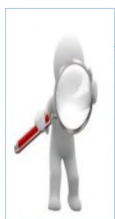
Metodning maqsadi: mazkur metod ta'lim oluvchilarning bilim darajasini baholash, nazorat qilish, o'zlashtirish ko'rsatkichi va amaliy ko'nikmalarini tekshirishga yo'naltirilgan. Mazkur texnika orqali ta'lim oluvchilarning bilish faoliyati turli yo'nalishlar (test, amaliy ko'nikmalar, muammoli vaziyatlar mashqi, qiyosiy tahlil, simptomlarni aniqlash) bo'yicha tashhis qilinadi va baholanadi.



Test



Qiyosiy tahlil



Tushuncha tahlili



Amaliy ko'nikma

1-gurux uchun

1.Test Ampermetrga ulanadigan shunt qanday tanlanadi va ulanadi? RA– ampermetr qarshiligi, r – shunt qarshiligi. A) $RA > r$, parallel ulanadi; B) $RA > r$, ketma-ket ulanadi; C) $RA < r$, ketma-ket ulanadi; D) $RA < r$, parallel ulanadi	3.Qiyosiy tahlil Tok manbalarini ketma-ket va parallel ulaganda kattaliklarni taqqoslang
2.Simptom Shunt bu	4.Masala.Qarshiligi $0,04 \Omega$ bo'lgan shunt ulangan ampermetr tarmoqqa ulanganda 5 A ni ko'rsatdi.Ampermetrning ichki qarshiligi $0,12\Omega$.Zanjirning tarmoqlanmagan qismidagi tok kuchini toping

2-gurux uchun

1.Test Gapni to'ldiring. n ta elementni ulab, batareya tuzilganda umumiy E_{Yuk} n marta..... A) ... ketma-ket ... ortadi; B) ... ketma-ket ... kamayadi; C) ... ketma-ket ... o'zgarmaydi; D) ...parallel ... ortadi	3.Qiyosiy tahlil Ampermetr va voltmetrning o'lchov chegarasini oshirilganda kattaliklarni taqqoslang
2.Simptom Kirxgofning ikkinchi qoidasi.	4.Masala. Ichki qarshiliklari $0,4 \Omega$ va $0,6 \Omega$ bo'lgan ikkita tok manbayidan birining $E_{YuK} 2 \text{ V}$, ikkinchisiniki $1,5 \text{ V}$ ga teng bo'lib,qutblari mos holda ulangan. a va b nuqtalar orasidagi kuchlanishni toping.

Asissment topshirig'ining yechimlari:

1-gurux uchun

1.Test javob : A

2. simptom : Shunt bu- Ampermetr o'lchash chegarasini oshirish uchun asbobga parallel ulanadigan kichik qiymatli qarshilik

Ketma ket ulaganda	Parallel ulaganda
Umumiy EYuK ortadi	O'zgarmaydi
Ichki qarshilik ortadi	kamayadi

4.Masala. Qarshiligi $0,04 \Omega$ bo'lgan shunt ulangan ampermetr tarmoqqa ulanganda 5 A ni ko'rsatdi. Ampermetrning ichki qarshiligi $0,12\Omega$. Zanjirning tarmoqlanmagan qismidagi tok kuchini toping

Berilgan: $r = 0,04 \Omega$ $I_A = 5 \text{ A}$ $R_A = 0,12 \Omega$ Topish kerak $I = ?$	Formulasi: $r = \frac{R}{n-1},$ $n = \frac{R}{r} + 1$ $I = nI_A$	Yechilishi: $n = \frac{0,12\Omega}{0,04\Omega} + 1 = 3 + 1 = 4;$ $I = 4 \cdot 5 \text{ A} = 20 \text{ A}.$
--	--	---

Javobi: 20 A.

2-gurux uchun

1.Test. Javob: D

2.Simptom. Kirxgofning ikkinchi qoidasi- Berk kontur tarmoqlaridagi kuchlanish tushuvlarining yig'indisi, konturdagi EYuKlarning algebraik yig'indisiga teng:

$$I_1 R_1 + I_2 R_2 + \dots + I_n R_n = \varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \dots + \varepsilon_n.$$

3.

Ampermetrga ulanganda	Voltmetrga ulanganda
Shunt parallel ulanadi	Shunt ketma-ket ulanadi
Shunt qarshiligi ampermetrning ichki qarshiligidan $(n-1)$ marta kichik bo'lishi kerak	Shunt qarshiligi voltmetrning ichki qarshiligidan $(n-1)$ marta katta bo'lishi kerak

4.Masala. Ichki qarshiliklari $0,4 \Omega$ va $0,6 \Omega$ bo'lgan ikkita tok manbayidan birining EYuK 2 V , ikkinchisiniki $1,5 \text{ V}$ ga teng bo'lib, qutblari mos holda ulangan. a va b nuqtalar orasidagi kuchlanishni toping

Berilgan:

$$r_1 = 0,6 \Omega$$

$$r_2 = 0,4 \Omega$$

$$\mathcal{E}_1 = 2 \text{ V}$$

$$\mathcal{E}_2 = 1,5 \text{ V}$$

Topish kerak

$$U = ?$$

Formulasi:

$$U = \frac{\mathcal{E}_2 r_1 + \mathcal{E}_1 r_2}{r_1 + r_2}$$

Yechilishi:

$$U = \frac{1,5 \text{ V} \cdot 0,4 \Omega + 2 \text{ V} \cdot 0,6 \Omega}{0,4 \Omega + 0,6 \Omega} = 1,8 \text{ V}.$$

Javobi: $U = 1,8 \text{ V}$.

7-ilova

Uyga vazifa: Bob bo'yicha muhim tushuncha va xulosalarni yodlash va bob yakuniga doir test topshiriqlarini bajarish

XULOSA

Hozirgi vaqtda asosiy e'tibor zamonaviy pedagogikva informatsion texnologiyalarga asoslangan holda o'quv jarayoni tashkil qilishga katta etibor berilmoqda. Shu bilan birga modellar yaratish, fanlardan giper va multimediya texnologiyalariga asoslangan elektron darslik, o'quv qo'llanmalarini yaratish muammolari bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda.

Zamonaviy ta'lim tizimida o'qituvchi o'quv kursi mazmunini yangi ***zamonaviy pedagogik metodlar*** asosda ishlab chiqishi, o'quvchiga o'quv axborotlaridan foydalanishga yordam berishi va ta'lim oluvchi bilan faol individual munosabatga kirishmog'i zarur bo'ladi. O'qitishning zamonaviy pedagogik metodlaridan foydalanishi har bir fan o'qituvchisidan o'z ishiga ijodiy yondashishni talab qiladi. Zamonaviy axborot vositalaridan dars jarayonida foydalanish borasida ilmiy izlanishlarni olib borish va ularni moddiy rag'batlantirish bu texnologiyadan foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Didaktik materiallardan foydalanib dars o'tish o'quvchilar bilim salohiyatini oshiradi, talabalar mavzuga oid ko'z bilan ko'rib bo'lmaydigan tasavvuriga sig'dirib bo'lmaydigan tushuncha va qonuniyatlarni ko'rgazmali qurollar orqali tushuntirish imkoniyati vujudga keladi. Darsga oid bo'lgan namoish va boshqa mavzuga oid materiallardan foydalanib darslarni tashkil qilish o'quvchilarda mavzuni o'zlashtirishida yuqori samara beradi.

Men "II Bob. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 10-sinfida fizikaning "O'zgarmas tok qonunlari" bobiga doir ba'zi mavzularni o'qitishda zamonaviy pedagogik metodlarni qo'llash metodikasi" mavzusini yozish jarayonida shunday xulosaga keldimki, zamonaviy pedagogik metodlar, didaktik materiallardan foydalanib dars o'tish o'quvchilar bilim salohiyatini oshiradi, o'quvchilar mavzuga oid ko'z bilan ko'rib bo'lmaydigan tasavvuriga sig'dirib bo'lmaydigan tushuncha va qonuniyatlarni ko'rgazmali qurollar orqali tushuntirish imkoniyati vujudga keladi. Darsga oid bo'lgan namoyish va mavzuga oid boshqa materiallardan dars jarayonida ta'lim texnologiyalardan foydalanib darslarni tashkil qilish o'quvchilarni mavzuni o'zlashtirishida yuqori samara beradi. O'qitishning zamonaviy metodlari yoki interfaol usullaridan foydalanib darslarni tashkil qilishning afzalliklari quyidagilardan iborat:

1) darslarni “Sinkveyn” topshirig’i, “Modifikatsiyalangan ma’ruza”, “Geyzer sanoqchisi” “Nostandart test”, “Asisment” topshirig’i”, “Tushunchalar asosida bashorat qilish”, “Blits savollar” , “Asoslangan esse”, “Tushunchalar taxlili”, kabi ta’lim texnologiyalardan foydalanib darslarni tashkil qilish natijasida o’quvchilarda mantiqiy, ijodiy, tanqidiy, mustaqil fikrlashini shakillantiradi, bilim, malaka ko’nikmasi ortadi va o’qitishning samarasini oshirishga yordam beradi,

2) darsga oid demonstratsion namoyishlardan foydalanib dars o’tish talabalarning o’rganilayotgan tajriba yoki qonuniyatni tasavvur qilish qulayligini yaratadi.

3) Mavzuni o’tishda darsga oid plakatlardan foydalanishning qulayligi shundaki ko’rilayotgan tajriba yoki qonuniyatni dars paytida tajriba orqali ko’rsatib berish imkoniyati bo’lmagan paytlarda ko’rsatib berish mumkin.

4) Darsga oid kompyuter animatsiyalaridan foydalanish ko’rilayotgan tajriba yoki qonuniyatni ko’z bilan modelini ko’rish imkoniyati yaratiladi bu esa ,

5) Mavzuni o’tishda tarqatma materiallardan foydalanish talabalar o’rtasida raqobatni vujudga keltiradi bu orqali o’quvchilar bilim saviyasi rivojlanadi.

6) Yangi mavzuni bayon qilishda o’quvchilarni kichik guruxlarga ajratib mavzu yuzasidan ta’lim texnologiyalardan foydalanib hamda, muommoli savolnomalar berish orqali talabalarda o’quvchilarni bilimi mustahkamlanishiga olib keladi.

Yuqorida ta’kidlangan zamonaviy pedagogik texnologiyalar va didaktik materiallardan foydalanib darslarni tashkil qilish o’quvchilarni mavzuni o’zlashtirish darajasini orttiradi, bu orqali fan xaqidagi tassavvuri kengayadi, darsning samaradorligi ortadi.

BMI ning 1- bobida umumiy o’rta ta’lim maktablarda Davlat ta’lim standarti va “Fizika” fanidan o’quv dasturining mazmuni, ishchi o’quv dasturi hamda, fizika darslarda qo’llaniladigan zamonaviy pedagogik metodlar haqida ma’lumotlar berilgan.

BMI ning 2-bobi “O’zgarmas tok qonunlari” bobini o’qitishning zamonaviy metodlariga qaratilgan bo’lib, 1 ta nazariy , 1 ta laboratoriya va 1 ta masala yechish darsiga dars ishlanma tayyorladim, “Sinkveyn” topshirig’i, “Modifikatsiyalangan ma’ruza”, “Geyzer sanoqchisi” “Nostandart test”, “Asisment” topshirig’i” , “Tushunchalar asosida bashorat qilish”, “Blits savollar” , “Asoslangan esse”, “Tushunchalar

taxlili” , ta’lim texnologiyasi, mavzuni yorituvchi slayddan, plakat, namoyishlardan foydalandim.

Bulardan tashqari o’tilgan mavzuni mustahkamlovchi qiziqarli munozarali savollardan mavzuni mohiyatini tushunib yetishga yordam beruvchi rasmlar rasmlardam foydalandim.

BMI ni yakuniy qismida internet ma’lumotlari va foydalanilgan adabiyotlar kiritilgan. Men ushbu BMI ni yozish jarayonida “Ozgarmas tok qonunlari” bobidagi fizik hodisa va qonuniyatlarni yanda chuqurroq o’rgaib chiqdim. O’qitish jarayonida zamonaviy pedagogik metodlar va didaktik materiallardan foydalanib darslarni tashkil qilish haqida ta’surotlarim yanada kengaydi.

Mundarija

KIRISH	3
I.bob. Umumiy o`rta ta`lim maktablarida “Fizika” fanini o`qitishning mazmuni.	6
1.1§ Umumiy o`rta ta`lim maktablarining 10-sinfi uchun fizika fanidan o`quv me`yoriy hujjatlari tahlili.	6
1.2§. O`rta umumta`lim maktab fizika kursining mazmuni, tuzilishi va uni o`qitishning maqsadi.	15
1.3§ Umumiy o`rta ta`lim maktablarining fizika darslarda qo`llaniladigan zamonaviy pedagogik metodlar haqida ma`lumotlar	18
II Bob. Umumiy o`rta ta`lim maktablarining 10-sinfida fizikaning “O`zgarmas tok qonunlari” bobiga doir ba`zi mavzularni o`qitishda zamonaviy pedagogik metodlarni qo`llash metodikasi.....	30
2.1§ “Tok kuchi va tok zichligi. Elektr tokining ta`sirlari” mavzusini o`tishda zamonaviy pedagogik metodlarni qo`llash metodikasi.....	30
2.2§ “Laboratoriya ishi : Tok manbaining EYuK va ichki qarshiligini aniqlash” mavzusini o`tishda zamonaviy pedagogik metodlarni qo`llash metodikasi.....	40
2.3§ “Masalalar yechish” darsini o`tishda zamonaviy pedagogik metodlarni qo`llash metodikasi	46
XULOSA	57
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YHATI.....	61

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YHATI

1.O‘zbekiston Respublikasining ta’lim to‘g‘risidagi qonuni Barkamol avlod O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori, T.:Sharq. 1997.-62 b.

2.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 6 oktyabr Ta’lim tarbiya va 1997 y. Farmoni kadrlar tayyorlash tizimini tubdan isloh qilish, barkamol avlodni voyaga etkazish to‘g‘risida Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi. T.:SHarq. 1997.

3. O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirining 2018-yil 27-iyuldagi 191-sonli buyrug‘iga 1-ilova.

4.O‘zbekiston Respublikasi xalq ta’limi vazirligining Axborotnomasi. Umumiy o‘rta ta’limning davlat ta’lim standarti №4 maxsus soni SHarq . 1999y. 54-108 b.

5. “Yangi pedagogik texnologiya” (yo‘nalishlari, muammolari, yechimlari). “Halq ta’limi” jurnali pedagogika fanlari doktori, professor J. Yo‘ldoshev.

6. N. S. Sayidaxmedova, A. Ochilov. “Yangi pedagogik texnologiya mohiyati va zamonaviy loyihasi”. Toshkent, 1999 y., 556.

7. Prezidentimiz Sh. Mirziyoyevning 26 dekabrda “Xalq so‘zi” gazetasida chiqqan murojatnomasi.

8. N. Sh. Turdiyev 11-sinf fizika darsligi Toshkent Niso Poligraf 2018.

10. “Kasbiy fanlar metodikasi” ma’naviy-ma’rifiy, ilmiy metodik jurnal. Toshkent 2012 yil 5-son.

11. “Umumta’lim fanlari metodikasi” ma’naviy-ma’rifiy, ilmiy metodik jurnal. Toshkent 2012 yil 12-son.

12. K. Abdullaeva «YAngi pedagogik texnologiyalar» - «Bosh. ta’lim», J. № 4, 1999.

13. N.X. Avliyakov «Zamonaviy o‘qitish texnologiyalari» T. 2001 yil.

14. N. Sayidahmedov «YAngi pedagogik texnologiyalari» «Moliya» Toshkent 2003.

15.O‘zbekiston Respublikasining 1997 yil 29 avgustdagi “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni.

16. O‘zbekiston Respublikasining 1997 yil 29 avgustdagi “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to‘g‘risida”gi Qonuni.

17. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1999 yil 16 avgustdagi “Umumiy o‘rta ta’limning davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 390-sonli qarori.

SOYIBNAZAROV ABBOSJON IKROMJONOVICH

**FIZIKA FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK
METODLARNI QO'LLASH.**

(10-sinf "O'zgarmas tok qonunlari" bobi misolida)

MONOGRAFIYA

Texnik Muharrir: R. Ahmedov

Sahifalovchi: X. Meliboyeva

Bosishga ruxsat etildi: 2023 y. Nashriyot bosma tabog'i –9,8125.

Shartli bosma tabog'i –4,90625. Bichimi 84x108 1/16.

Adadi 100.

«Poligraf Super Servis» MCHJ

150114, Farg'ona viloyati, Farg'ona shahar, Aviasozlar ko'chasi 2-uy