

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

**NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI
FIZIKA-MATEMATIKA FAKULTETI
UMUMTEXNIKA FANLARI VA KASB TA'LIMI KAFEDRASI**

**5142000-MEHNAT
TA'LIMI
YO'NALISHI 406-
GURUH BITIRUVCHISI**

ISMOILOVA XABIBAXON ABDILLAXAY QIZINING

**”MEHNAT TA'LIMI DARSLARIDA “ISSIQLIK TEXNIKASI”
FANIGA OID MA'LUMOTLARNI O'QITISHDA PEDAGOGIK
TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.” MAVZUSIDAGI**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbar:

dots. Djuraev Q B

Namangan-2014 yil

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

**NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI
FIZIKA-MATEMATIKA FAKULTETI
UMUMTEXNIKA FANLARI VA KASB TA'LIMI KAFEDRASI**

“DAK ga tavsiya etaman”

Fizika-matematika fakulteti dekani

_____ dots.X.Mavlanov

“ ” _____ 2014 yil

**MEHNAT TA'LIMI DARSLARIDA “MASHINA
MEHANIZMLAR NAZARIYASI” FANIGA OID MA'LUMOTLARNI
O'QITISHNING PEDAGOGIK OMILLARI**

BITIRUV MALAKAVIY ISH

Bajardi: “mehnat ta'limi” ta'lim yo'nalishi
bitiruvchi 4-kurs talabasi Rahmonova T.X..

Rahbar: ped.f.n., dotsent Djuraev Q B

Bitiruv malakaviy ishi kafedradan dastlabki himoyadan o'tdi. Kafedraning _____ sonli
bayonnomasi. « _____ » _____ 2014 yil.

Namangan – 2014

5142000-MEHNAT TA'LIMI

BITIRUV MALAKAVIY ISH BO'YICHA TOPSHIRIQ

Talaba: _____

1. Bitiruv malakaviy ishining mavzusi: _____

Bitiruv malakaviy ishining mavzusi universitet rektorining 2013 yil «2» dekabrda 183 A/C-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan.

2. Bitiruv malakaviy ishni dastlabki himoyaga topshirish muddati "____" _____ 2014 yil.

3. Tavsiya etilayotgan asosiy adabiyotlar:

4. Ishning dolzarbligi:

5. Ishning maqsadi:

6. Bitiruv malakaviy ishi bo'yicha maslahatlar:

№	Bo'lim mavzusi	Maslahatchi o'qituvchilarning F.I.SH.	Topshiriq berildi		Topshiriq bajarildi	
			Sana	Imzo	Sana	Imzo

Kirish

1.bob. Mehnat ta'limi mashg'ulotlarida "Issiqlik texnikasi"ni o'qitish asoslari

- 1.1. Mehnat ta'limi standartida "Issiqlik texnikasi" faniga oid ma'lumotlar
- 1.2. Bug`, gaz turbinalari va reaktiv dvigatellar tuzilishi va ishlash qoyidalari.
- 1.3. Gelioenergetika va geotermal energiya taraqqiyoti, rivojlanish istiqbollari.
- 1.4. Mehnat talimi jarayonida hayotiy faoliyat xavfsizlik qoyidalari.

2. bob. Issiqlik texnikasiga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'qitish jarayoni

- 2.1. "Pedagogik texnologiya" usullari haqida tushuncha
- 2.2. "Bug`, gaz turbinalari va reaktiv dvigatellar" ga oid ma'lumotlarni pedagogik texnologiyalar asosida o'rgatish.
- 2.3. Tajriba – sinov ishlarini tashkil etish.

Xulosa

Foydalanilgan adabiyotlar

Internet materiallari

Kirish

1.1. Bitiruv malaviy ish mavzusining dolzarbligi.

Mamlakatimizda kadrlar tayyorlash milliy dasturini bosqichma-bosqich muvaffaqiyatli amalga oshirish ko'p jihatdan o'qituvchi faoliyatiga, uning kasbiy nufuzini oshirishga bog'liqdir. SHunday ekan, sog'lom har tomonlama barkamol avlodni yetishtirish uzluksiz ta'lim tizimida mehnat qilayotgan pedagogning saviyasiga, tayyorgarligiga va fidoyiligiga, yosh avlodni o'qitish va tarbiyalash ishiga bo'lgan munosabatiga bog'liqdir. O'qituvchi jamiyatning ijtimoiy topshirig'ini bajaradi, shunday ekan, har tomonlama yetuk mutaxassislarni tayyorlashda o'qituvchi muayyan ijtimoiy-siyosiy, pedagogik va shaxsiy talablarga javob berishi lozim. (6)

SHunday ekan, o'qituvchi, o'quvchi va talabaning shakllanish jarayonini zo'r xavas va sinchkovlik bilan kuzatishi lozim. U pedagogik jarayonni boshqarar ekan, pedagogik bilim va mahorat egasi bo'lishi lozim. SHundagina o'qituvchi pedagogik hodisalarning mohiyatini va dialektikasini, pedagogik mehnat metodi, kasb va texnologiyasini va professional pedagogik mahoratni egallay oladi. Pedagogik bilim va mahorat egasi bo'lgan o'qituvchi avval, pedagogika fanining metodologik asoslarini shaxs rivojlanishining qonuniyatlari va omillarini, kadrlar tayyorlash milliy, dasturining mohiyati, maqsad va vazifalarini bilishi kerak. Ta'lim tizimida mehnat qilayotgan pedagoglarning ko'pchiligi ta'lim va tarbiya jarayonida pedagogik mahoratning zaruriyati va ahamiyatini chuqur anglamoqdalar.

SHu sababli ular o'z mahoratlarini uzluksiz oshira borishga, hozirgi kunning yuksak talablariga mos zamonaviy bilim va tajribalarinig o'zlashtirishga, ijodiy mehnat qilishga intilmoqdalar. Ammo shuni ham e'tirof etishimiz kerakki, o'quv yurtlarida ayrim o'qituvchilar o'z pedagogik mahoratlarini oshira borishning ahamiyatini etarli darajada his qilmaydilar, ta'lim to'g'risidagi qonun, Kadrlar tayyorlash milliy dasturini talablarini chuqurroq o'rganishga qiziqmaydilar, o'quv jarayonining ilmiyligiga, zamon talablariga mosligiga, turmush, amaliyot bilan bog'lanishiga yuzaki qaraydilar, o'qitilayotgan o'quv fanlarining ilmiy va g'oyaviy

tarbiyaviy birligini doimo esda tutmaydilar. Bu esa, ular qo`lida ta`lim olayotgan o`quvchi, talablarning bilim darajasi va saviyasining yetarli emasligiga, o`quv dasturlarini o`zlashtirishdan orqada qolishlariga sabab bo`lmoqda.(7)

Uzluksiz ta`lim tizimini amalga oshirish jarayonida yosh avlodni ko`ngildagidek o`qitish va tarbiyalash haqida gap borar ekan, bu g`oyat murakkab va ko`p qirrali vazifani faqat malakali pedagogik mahoratga ega bo`lgan o`qituvchi kadrlar bilan amalga oshirish mumkin.

SHunday ekan, o`qituvchilik katta san`atdir. Bu san`atga u yoki bu pedagog osongina, o`z-o`zidan erisha olmaydi. Buning uchun o`qituvchilik kasbiga, ya`ni sog`lom avlodning chinakam murabbiy bo`lishiga havasi, ishtiyoqi zo`r, zamon talablarini tez va chuqur tushunadigan, o`zining ilmiy, ijtimoiy-siyosiy saviyasini, pedagogik mahoratini izchillik bilan amalga oshira boruvchi, mustaqillik g`oyasi va mafkurasi bilan puxta qurollantirilgan, haqiqiy vatanparvar va mehnatsevar kishilargina erisha oladilar.

I.A.Karimov Davlat va jamiyat qurilishi Akademiyasining ochilishi marosimida so`zlagan nutqida: «Birovni o`qitadigan, tarbiya qiladigan inson avvalo o`zi har tomonlama barkamol bo`lmog`i shart».(4) Zamon talablari: professor va o`qituvchilar o`zlarida mavjud bo`lgan bilim va saviya bilan cheklanib qolmasdan, xorijiy mamlakatlar tajribasini qunt va sabot bilan o`rganib, mag`zini chaqib, undan keyin o`z talabalariga saboq berishlari zarurligini alohida ta`kidlaydi.

Bu esa pedagogikadan o`z ilmini yangidan, tanqidiy tahlil etishini talab etadi. CHunki yangi tartib qoidalaridan foydalandimi yoki axborot manbai sifatida kelib ketadimi, bu narsa ayni o`qituvchiga bog`liq. O`qituvchi o`quv texnologiyasining bevosita tartib qoidalarga jiddiy tayyorlangan, yo`l-yo`riq olgan, moslangan, ruhlangan bo`lishi lozim.

Pedagogikaning ijodiy potentsiali uning ijodkorlik shaxsiyatini shakllantirishga intilishadi, pedagogik odobning namoyon bo`lishi, qobiliyat, tasavvurni rag`batlantirish, yumor hissini rivojlantirish, qiziqarli, qo`yilmagan

savollarni qo'yish o'quv, o'quvchi- talabalarni savol berishga jalb qilish o'quv va h.k. orqali amalga oshirilishi mumkin.

1.2. Bitiruv malakaviy ishning izlanish ob'yekti va predmeti.

Mehnat ta'limi darslarida "Issiqlik texnikasi" faniga oid ma'lumotlarni o'qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanishga oid bilimlarini shakllantirish omillari olindi.

Mehnat ta'limi darslarida "Issiqlik texnikasi" faniga oid ma'lumotlarni o'qitishda pedagogik texnologiyalar jarayonidagi tashkiliy hamda pedagogik va psixologik tamoyillari olindi.

Mehnat ta'limi darslarida "Issiqlik texnikasi" faniga oid ma'lumotlarni o'qitishda pedagogik texnologiyalar jarayonidagi o'quvchilarga beriladigan bilim, ko'nikma va malakalarni yetkazilishini aniqlash va o'rgatishdan iborat.

1.3. Bitiruv malakaviy ishi izlanishining metodik asosi.

«Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»,

«Ta'lim to'g'risida»gi qonun,

Prezident asarlari,

O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi xujjatlari,

Vazirlar Maxkamasi qaror va ko'rsatmalari, OO'MTV buyruqlari,

Ta'limini takomillashtirishga bag'ishlangan ilmiy uslubiy asarlarini o'z ichiga oladi.

Mehnat ta'limi darslarida "Issiqlik texnikasi" faniga oid ma'lumotlarni o'qitishda pedagogik texnologiyalar jarayonidagi o'quvchilarni faoliyati samaradorligi orttirish yo'llari:

- ma'lumotlarni o'qitish qoidasi aniqlash;
- Korgazmali qurollar TS asosida bajarish;
- mashg'ulotlarni o'tish jarayonida yangi pedagogik texnologiyalarga asoslanish;
- didaktik vositalarni qo'llash uchun yetarli sharoit yaratib berish.

1.4. Bitiruv malakaviy ishning ilmiy yangiligi.

Ta'lim va tarbiya jarayoni ta'sirchanligining yanada yuksak bo'lishi o'qituvchining ilmiy salohiyatiga, yoshlar oldidagi obro'siga, shaxsiy sifatlariga, ilmiy iste'dodiga, ta'lim sohasidagi tajriba va mahorati hamda o'quvchi talabalar bilan o'rnatilgan do'stona munosabatiga bog'liqdir.

Ilmiy izlanishda nazariy va amaliy jihatdan Mehnat ta'limi darslarida "Issiqlik texnikasi" faniga oid ma'lumotlarni o'qitishda pedagogik texnologiyalarga oid metodik tavsiya ishlab chiqiladi.

Mehnat ta'limi darslarida "Issiqlik texnikasi" faniga oid ma'lumotlarni o'qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish to'g'risida ko'rsatmalar beriladi.

1.5. Bitiruv malakaviy ishning amaliy ahamiyati.

- Mehnat ta'limi darslarida "Issiqlik texnikasi" faniga oid ma'lumotlarni o'qitishda pedagogik texnologiyalar o'quvchilar bilim olish jarayoniga ta'sir etish tavsiyalari;
- mashg'ulotlarini tashkil etishda "Issiqlik texnikasi" faniga oid ma'lumotlarni o'qitishda pedagogik texnologiyalar metodlari haqida ishlab chiqilgan tavsiyalar;
- o'quvchilarga mashg'ulotlarni yuqori saviyada o'zlashtirib olishlarida va ta'lim sifatini oshirishda texnik ijodkorlikka oid plakatlar o'rnini aniqlash.

1.bob. Mehnat ta'limi mashg'ulotlarida "Issiqlik texnikasi"ni o'qitish asoslari

1.1. Mehnat ta'limi standartida "Issiqlik texnikasi" faniga oid ma'lumotlar

TEKNOLOGIYA VA DIZAYN YUNALISHI

Mazkur Davlat ta'lim standartida umumiy o'rta ta'lim maktablarida mehnat ta'limi va kasb tanlashga yo'naltirishning tayanch mazmuni hamda maktabni bitirgan o'quvchilarning mehnat va kasb tanlashga tayyorgarlik darajasining meyorlari ifodalanadi.

Ushbu standart umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun mehnat ta'limi fanidan o'quv dasturi, darslik, qo'llanma va boshqa rasmiy meyoriy materiallarni ishlab chiqish, o'quv-tarbiya jarayonini tashkil etish hamda ilmiy tadqiqotlar olib borish uchun asos sifatida xizmat qiladigan meyoriy hujjatdir.

Mehnat ta'limining maqsadi va vazifalari:

Mehnat talimining maqsadi o'quvchilarni aqliy va jismoniy mehnat turlari, jarayonlari hamda kasblar bilan tanishtirish, ularda dastlabki mehnat ko'nikmalari va malakalarini, mehnatga qiziqish hamda mehnatsevarlikni shakllantirish, ularni mehnat va kasblarni qadrlashga, ularning ahamiyatini tushunishga o'rgatish, ongli ravishda kasb tanlashga tayyorlash orqali kasbgacha tayyorgarliklarini amalga oshirish hamda jamiyat va shaxs farovonligi yo'lida mehnat faoliyatiga qo'shilishlariga imkon beruvchi shaxsiy sifat va tafakkurlarini rivojlantirishdan iborat.

Mehnat talimining vazifalari:

Turli ishlab chiqarish sohalari mazmuniga taalluqli dastlabki ma'lumotlarni o'rgatish, o'lchash tekshirish asboblariidan, ma'lumot manbalaridan foydalana olish, mehnat amaliyotlarini bajarish, erishilgan mehnat natijalarni belgilangan talablar bilan taqqoslash orqali xulosa chiqarishga o'rgatish;

Xalq xo'jaligining turli sohalarida ishlatiladigan texnika va texnologiyalar to'g'risida bilimlar berish, inson faoliyatining turli sohalari bilan amaliy mehnat orqali yaqinroq tanishishlariga imkon yaratish;

mexanizatsiyalashtirilgan va elektrlashtirilgan vositalar bilan ishlashni, texnologik bilim va malakalarni, mehnat qonunchiligi, xavfsizlik texnikasi,

sanitariya-gigiena qoidolari asoslarini;

o`quvchilarni bozor iqtisodiyoti qonuniyatlari talablari asosida sifatli, raqobatbardosh istemol mollari, mehnat mahsulotlari etishtirish va etishtirilgan mahsulotlarni istemolchilarga etkazish vositalarini o`rgatish, ish boshqaruv (menejerlik) usullari, homiylik, ishbilarmonlik sifatlarini shakllantirish va rivojlantirib borish;

o`quvchilarni bilimga intilish va mehnatga muhabbat, mehnat kishisiga nisbatan hurmat hissini singdirish, ularni jamoatchilik, vatanga sadoqat ruhida tarbiyalash;

xalq hunarmandchiligi kasblarini o`rgatish orqali xalqning milliy ruhini, yashash tarzini, ananalarini tiklash va rivojlantirish. Milliy qadriyatlar, tarixiy yodgorliklar, xalq ustalarining boy merosini o`rgatish, ulardan o`z amaliy faoliyatlarida foydalanish ko`nikmalarini mustahkamlash;

yangi ishlab chiqarish va axborot texnologiyalari, yangi texnika, jihozlarning qo`llanilishi sohalarini zamonaviy talablar darajasida hamda jahon tajribalariga mos holda o`rganishlarini ta`minlash;

turli sohalarga oid kasbiy faoliyat turlarida qo`llaniladigan asbob-uskunalar, jihozlar, moslamalardan foydalanishni o`rgatish;

o`quvchilarda umummehnat ko`nikma va malakalarini shakllantirish, ularning qiziqishi, qobiliyati, kasbiy moyilliklariga ko`ra, kasb-hunar turlarini tanlashga asos bo`ladigan sifatlarni, umummehnat madaniyatini shakllantirish va rivojlantirish.

Texnologiya va dizayn yo`nalishi

Ishlab chiqarish asoslari bo`limi:

o`quvchilar o`zbekistondagi ishlab chiqarish turlari va tarkibi, ularning bir-biriga bog`liqligi;

texnologik jarayonlar, yangi texnika, ilg`or texnologiyalar;

mehnat predmetiga mexanik ta`sir etish orqali amalga oshiriladigan texnologik jarayonlar;

ishlab chiqarishdagi kimyoviy va fizik-texnologik jarayonlar;

fan-texnika taraqqiyotini jadallashtirish omillari va istiqboli;
ishlab chiqarish texnologiyasi;
ishlab chiqarishni tayyoriashga oid texnologik hujjatlar;
mahsulot ishlab chiqarishni nazorat qilish, o'lchash va taqqoslash texnologiyalari;
kadrlarni tayyorlash, malakasini oshirish yo`nalishlari, tartibi va standartlari;
mulkchilik turlari, marketing va menejment faoliyatining rivojlanishi;
zamonaviy ishlab chiqarishning bozor munosabati bilan uzviyligi;
olinadigan daromad va uni taqsimlash qoidalari;
mehnatni unumli tashkil etish, tejamkorlik va ishbilarmonlik asoslari;
mehnatni ilmiy tashkil etish;
tabiatni muhofaza qilish;
sanoat miqyosida ko`p seriyali ishlab chiqarish uchun tavsiya etish mumkin bo`lgan mahsulot namunasini tayyorlash.

MEHNAT TALIMI FANIDAN O`QUV

DASTURI

(5 - 9SINFLAR)

Uqtirish xati

Ushbu o`quv dasturlari umumiy o`rta ta`lim maktablarida Davlat ta`lim standarti asosida mehnat ta`limi fanini o`qitishning mazmuni va mohiyatini, maqsad va vazifalarini belgilaydi.

Umumiy o`rta ta`lim maktablarida mehnat ta`limi fanini o`qitishning maqsadi - o`quvchilarni aqliy va jismoniy mehnat turlari, jarayonlari hamda kasblar bilan tanishtirish, ularda dastlabki mehnat ko`nikma, malakalarini, mehnatga qiziqish, mehnatsevarlikni shakllantirish, ularni mehnat va kasblarni qadrlashga, ahamiyatini tushunishga o`rgatish hamda kasb tanlashga tayyorgarliklarini amalga oshirishdan iborat.

6-sinf

Texnologiya va dizayn yo`nalishi

Metallga ishlov berish texnologiyasi (18 soat)

Umumiy tushunchalar (2 soat)

SHakllantiriladigan bilimlar: qora metallar qotishmalari, cho`yan va po`latning asosiy mexanik xossalari: qattqlik, elastiklik, plastiklik va mo`rtlik.

Tayyorlanadigan buyumlar.

Amaliy mustaqil ishlar: Metallarga ishlov berish, materiallarning xususiyatlarini o`rganish.

Asbob-uskunalar, moslamalar va ulardan foydalanish (4 soat)

SHakllantiriladigan bilimlar: Metallarni o`lchash va rejalash asboblari (millimetrli chizgich, nutromer, shtangentsirkul) dan foydalanish. Shtangentsirkul bilan o`lchash usullari.

Amaliy mustaqil ishlar: O`lchash, rejalash va dastlabki ishlov berish asboblari ishga tayyorlash hamda ishlash usullarini o`rganish. Metallga ishlov beruvchi asboblarning ichki qismlarini sozlash.

Mashina, mexanizm, stanoklar va ulardan foydalanish (4 soat)

SHakllantiriladigan bilimlar: Tokarlik-vint qirqish stanogining

vazifasi, qo`llanishi, tuzilishi, asosiy qismlari. Tokar va chilangarning ish o`rmini tashkil qilish Stanoklarda ishlashdagi xavfsizlik texnika qoidalari.

Tokarlik ishlarida moslamalardan foydalanish asoslari. Metallga issiqlik va sovuqlik ishlov berishning mohiyati.

Amaliy mustaqil ishlar: Parmalash va tokarlik-vint qirqish

stanoklarining qismlaridan ichki detallarni ajratish. Ichki detallarning tuzilishini, ishlash tamoyilini o`rganish.

Mahsulotlar ishlab chiqarish texnologiyasi (8 soat) SHakllantiriladigan bilimlar: texnika va konstruksiyalash elementlari. Buyumlarni tayyorlash: loyihalash, o`chash, rejalash, biriktirish, pardozlash. Rejalash, arra bilan kesish, egovlash, zubilo bilan ishlash usullari. Bir necha detal va tayyorlanmaga ishlov berish. Metallarga ishlov berishga oid xalq hunarmandchiligi turlari bo`yicha ish usullari.

Amaliy mustaqil ishlar: Tayyorlanadigan detal eskizini chizma-larini, texnologik xaritalarni tuzish va o`qish. Materialni tejimli sarflashni rejalash. Metallarga ishlov berishga oid xalq hunarmandchiligi turlari bo`yicha ish usullarini o`rganish.

8-sinf

"Texnologiya va dizayn" yo`nalishi bo`yicha orquvchilar quyidagi bilimlarga ega bolishlari kerak:

Xalq hunarmandchiligi texnologiyasi: hunarmandlarning bozor munosabatlari asosidagi faoliyatlarini, uyushmalari va uning istiqbollarini, xalq hunarmandchiligi bo`yicha ko`rgazma va tanlovlarni tashkil qilish va ishtirokchilarni tanlash qoidalarini, xalq hunarmandchiligini tanlangan yo`nalishi bo`yicha zamonaviy dizayn talablari bilan uyg`unlashtirilgan mahsulot tayyorlash ish usullarini bilish.

Ishlab chiqarish asoslari: O`zbekistondagi ishlab chiqarish turlarini,

O`zbekiston xalq xo`jaligida sanoat va qurilishda moddiy ishlab chiqarish asoslari va uning tarkibi, o`zaro munosabati, bir-biriga bog`liqligini, texnologik jarayon haqida asosiy tushunchani, yangi texnika va ilg`or texnologiya, uning ifodalanilishi, mehnat predmetiga mexanik ta'sir etish (materiallarni kesish, qirqish, biriktirish, payvandlash va h.k.) orqali amalga oshiriladigan texnologik jarayonlar; ishlab chiqarishda amalga oshiriladigan kimyoviy va fizik-texnologik jarayonlarni, fan-texnika taraqqiyotini jadallashtirish omillari va istiqbolini, kadrlarni tayyorlash, malakasini oshirish yo`nalishlari, tartibi va standartlarini, mulkchilik turlari, marketing va menejment faoliyatining rivojlanishini bilish; sanoat miqyosida ko`p seriyali ishlab chiqarish uchun tavsiya etish mumkin bo`lgan mahsulot namunasini (maketi, modeli) tayyorlash, unda qo`llanilgan xom ashyo, ijodiy g`oya va dizayn yechimlarini asoslashni bilish.

Kasb tanlashga yo`llash: kasblar tasnifi, kasblarda mehnat turlarining (odam-tabiat, odam-texnika, odam-odam, odam-belgili tizim, odam-badiiy obraz) ta'rifmi, kasb-hunar egallashda inson salomatligiga qo`yilgan talablarni, O`zbekistonda uzluksiz ta'lim tizimini, akademik litseylar va kasb-hunar

kollejlarning yo'nalishlari, ularning bir-biridan farqi, umumiy tomonlarini, o'quvchi yoshlarni kasb-hunarga yo'naltirish tizimini bilish.

"Texnologiya va dizayn" yo'nalishi bo'yicha o'quvchilar quyidagi ko'nikmalarga ega bolishlari kerak:

Xalq hunarmandchiligi texnologiyasi: xalq hunarmandchiligining tanlangan yo'nalishi bo'yicha zamonaviy dizayn talablari bilan uyg'unlashtirilgan mahsulot tayyorlashda ish usullarini qo'llay olish.

Ishlab chiqarish asoslari: sanoat miqyosida ko'p seriyali ishlab chiqarish uchun tavsiya etish mumkin bo'lgan mahsulot namunasini (maketi, modeli) tayyorlay olish va unda qo'llanilgan xom ashyo, ijodiy g'oya va dizayn yechimlarini asoslay olish.

Kasb tanlashga yo'llash: O'zbekistonda uzluksiz ta'lim tizimini, akademik litseylar va kasb-hunar kollejlarning yo'nalishida, ularning bir-biridan farqi, umumiy tomonlarini, o'quvchi yoshlarni kasb-hunarga yo'naltirish tizimini qo'llay olish.

"Texnologiya va dizayn" yo'nalishi bo'yicha o'quvchilar quyidagi malakalarga ega bo'lishlari kerak:

Xalq hunarmandchiligi texnologiyasi: xalq hunarmandchiligining tanlangan yo'nalishi bo'yicha zamonaviy dizayn talablari bilan uyg'unlashtirilgan mahsulot tayyorlash ish usullarini bajarish.

Ishlab chiqarish asoslari: sanoat miqyosida ko'p seriyali ishlab chiqarish uchun tavsiya etish mumkin bo'lgan mahsulot namunasini tayyorlash.

Kasb tanlashga yo'llash: O'zbekistonda uzluksiz ta'lim tizimini, akademik litseylar va kasb-hunar kollejlarning yo'nalishini va o'quvchi yoshlarni kasb-hunarga yo'naltirish tizimiga amal qilish.

8-sinf

TEXNOLOGIYA VA DIZAYN YO'NALISHI

T/r	Mavzular	Soati
	Xalq hunarmandchiligi texnologiyasi	14

	Umumiy tushunchalar	2 soat
1-4	Hunarmandlarning bozor munosabatlari asosidagi faoliyatlari, uyushmalari va uning istiqbollari.	4
5-8	Xalq hunarmandchiligi bo'yicha ko'rgazma va tanlovlarni tashkil qilish va ishtirokchilarni tanlash qoidalar.	4
9-14	Amaliy mustaqil ishlar: Xalq hunarmandchiligining tanlangan yo'nalishi bo'yicha zamonaviy dizayn talablari bilan uyg'unlashtirilgan mahsulot tayyorlashdagi ish usullarini egallash.	6
	Ishlab chiqarish asoslari	16 soat
15	O'zbekistondagi ishlab chiqarish turlari.	1
16-17	O'zbekiston xalq xo'jaligida, sanoat va qurilishda moddiy ishlab chiqarish asoslari va uning tarkibi, o'zaro munosabati, bir-biriga bog'liqligi.	2
18	Texnologik jarayon haqida asosiy tushuncha	1
19-20	Yangi texnika va ilg'or texnologiya, uning ifodalanilishi	2
21-22	Mehnat predmetiga mexanik ta'sir etish (materiallarni kesish, qirqish, biriktirish, payvandlash va h.k.) orqali amalga oshiriladigan texnologik jarayonlar.	2
23-24	Ishlab chiqarishda amalga oshiriladigan kimyoviy va fizik-texnologik jarayonlar.	2
25-26	Fan-texnika taraqqiyotini jadallashtirish omillari va istiqboli.	2
27-28	Kadrlarni tayyorlash, malakasini oshirish yo'nalishlari, tartibi va standartlari.	2
29	Mulkchilik turlari, marketing va menejment faoliyatining rivojlanishi.	1
30	Amaliy mustaqil ishlar: Sanoat miqyosida ko'p seriyali ishlab chiqarish uchun tavsiya etish mumkin bo'lgan mahsulot namunasini (maketi, modeli) tayyorlash, unda qo'llanilgan xom-ashyo, ijodiy g'oya va dizayn yechimlarini asoslash.	1

Bizning bitiruv malakaviy ishimizda 8-9 sinflarda “Issiqlik texnikasi” elementlaridan foydalanishni tanlab oldik. Mashg'ulatlar farayonida quyidagi ma'lumotlar yoritiladi:

23-26 soatar - Ishlab chiqarishda amalga oshiriladigan kimyoviy va fizik-texnologik jarayonlar-2 va . Fan-texnika taraqqiyotini jadallashtirish omillari va istiqboli.-2 Issiqlik texnikasining hayotdagi o'rnini taxlili.

1.2. Bug', gaz turbinalari va reaktiv dvigatellar tuzilishi va ishlash qoidalar.

Issiqlik texnikasi-issiqlikni olish usullari, issiqlikni o'zgartirish, uzatish va undan foydalanishni o'rganuvchi fandır. U issiqlik qurilmalarini konstruksiyalash, ishlab chiqarish va ishlatishni o'z ichiga olgan texnikaning tarmog'i ham hisoblanadi. Issiqlik texnikasida issiqlikdan foydalanishning ikki, energetik va texnologik yo'nalishlari mavjud. energetik yo'nalish issiqlikni mexanik ishga aylantirishni nazarda tutsa texnologik yo'nalish issiqlik yordamida turli jismlarning xossalarini o'zgartirishni maqsad qilib oladi.

Qurilish jihozlari texnologiyasida issiqlikdan material-larni quritish, yoqish, eritish, issiqlik-namlik ishlov berish va boshqa jarayonlarda esa materiallarga yangi mexanik, fizik va ximik xossa berish maqsadida ishlatiladi. Issiqlik balansi qonunlarini va energiyani bir turdan boshqa turga (va aksincha)ga aylanishini termodinamika fani o'rganadi. Termodinamika asosini uning ikki printsipli tashkil etadi. Birinchisi - issiqlik hodisalari (energiyani saqlanish va almashinuvi qonunlarini) ni ko'rsa, ikkinchisi issiqlikni ishga aylanishi-ni o'ziga xosligini tasdiklaydi. Termodinamikaning umumiy yoki fizik, kimyoviy va texnik xillari bor. Umumiy yoki fizik termodinamika fizik hodisalarda turli xildagi energiyalarni o'zgarishining umumiy qonuniyatlarini ko'radi. Kimyoviy termodinamika qonunlarni kimyoviy va fizik-kimyoviy jarayonlarga tadbiiq qilish, ya'ni kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effektlarini, kimyoviy muvozanatini, faza muvozanatini, texnik termodinamika esa issiqlik qurilmalarida issiqlik va mexanik energiyalarni o'zgarish qonuniyatlarini o'rganadi.

Absorbtsion sovutish qurilmasi - tashqi manba issiqligidan foydalanib, issiqlikni sovuq jismdan issiq jismga beradigan qurilma. Bunday qurilmalarda ishchi jism eritma bo'ladi.

Adiabatik jarayon - ishchi jism va tashqi muhit orasida issiqlik almashinuvsiz o'tadigan jarayon.

Aniqlanadigan o'lchamsiz komplekslar - bu ham o'xshashlik sonlari bo'lib, u aniqlanadigan miqdorlardan iborat.

Atom elektrostantsiyasi - yadro energiyasini elektr energiyasiga aylantiradigan elektrostantsiya.

Bosim - jismning sirtiga boshqa jism tomonidan normal (tik) ravishda ta'sir etadigan kuch bilan xarakterlanuvchi (tavsiflanuvchi) fizik kattalik.

Bug' hosil bo'lishi - (suyuq yoki qattiq) kondensatsiyalangan fazadan

(holatdan) gaz holatiga o'tish jarayoni.

Bug` hosil bo`lish issiqligi (issiqlik miqdori) - o`zgarmas bosim va harorat ostida 1 kg suyuqlikni qaynash nuqtasigacha qizdirish

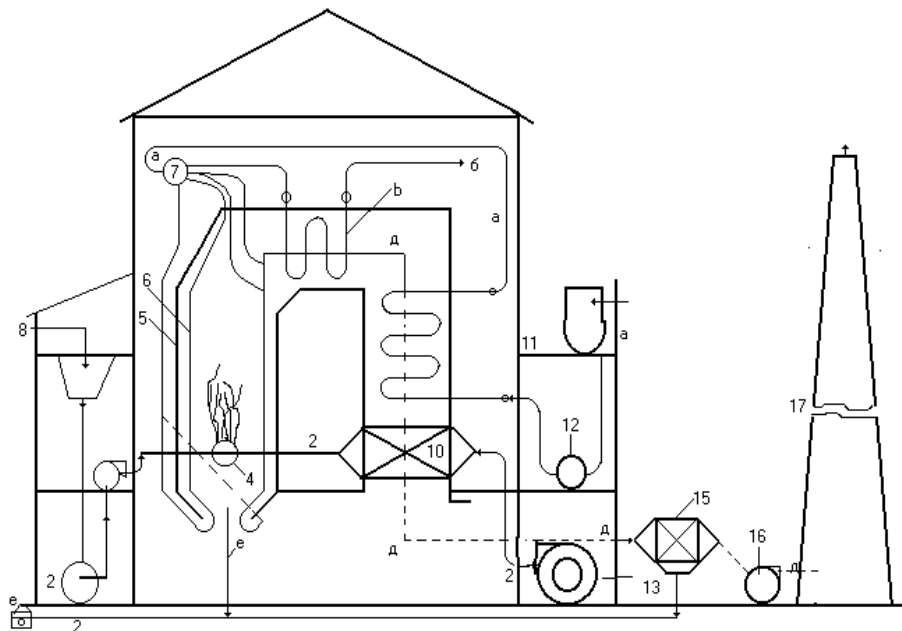
Bug` turbina qurilmasi - bug` qozoni va bug` turbinasidan iborat qurilma.

Bug` va gaz turbinolari - ishchi jism o`rnida (muvofig ravishda) bug` va gaz qo`llaniladigan turbinalar.

Bug`-gaz qurilmasi (BGQ) - kombinatsion qurilma bo`lib, undan issiqlikning asosiy qismi yonilg`i bilan bug` turbina qismiga uzatiladi.

Vintli kompressor - bu vintsimon rotorli kompressor bo`lib, unda ishchi elementlar korpusini hosil qiladi.

Qozon qurilmalari, konstruksiyasi va ishlash printsipti



1-rasm. Qozon qurilmasining texnologik sxemasi:

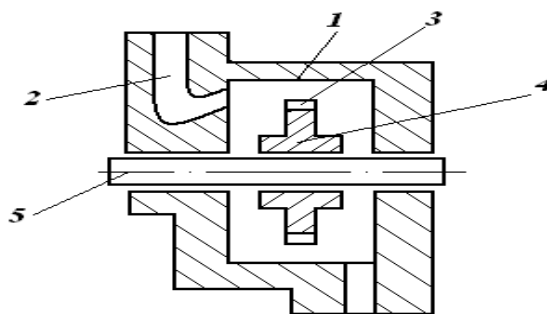
a-suv yo`li; **b**-qizdirilgan bu` yo`li; **v**-yoqil`ining o`txonaga uzatish yo`li; **g**-havo oqimining harakatlanish yo`li; **d**-yongan mahsulotni tashqariga chiqarish yo`li; **e**-o`txona va kul tutkichdan chiqqan shlak va kulni tashqariga chiqarish yo`li; 1-yoqil`i bunker; 2-ko`mir maydalaydigan tegirmon; 3-tegirmon ventilyatori; 4-gorelka; 5-qozon agregatining o`txonasi va tutun-gaz yo`llarini kesimda ko`rinishi; 6-quvurlardan tashkil topgan ekran; 7-tsisternasimon idish(baraban); 8-bu` qizdirgich; 9-suv ekanomayzeri; 10-havo isitgich; 11-deaeratsiyali suv amlaydigan idish; 12-ta`minlovchi nasos; 13-ventilyator; 14-qozon qurilmasi o`rnatilgan bino; 15-kul tutgich moslamasi; 16-tutun-gazlarni so`rgich; 17-tutun quvuri (mo`ri); 19- kollektor.

Qozon qurilmalari bug` va issiqlik generatorlariga bo`linadi. Bug` generator deb tarkibida qizdirgich bor qozon qurilmasiga bug` generatori deyiladi. Bug` generator tabiiy va majburiy sirkulyatsiali bo`ladi. Qozon qurilmalarini asosiy xarakteristikasi bo`lib quydagi Parametrlar hisoblanadi: bug` ishlab chiqarish miqdori, issiqlik quvati, issiqlik tashuvchi agregatni

qurilmaga kirishi va chiqishdagi Parametrlari, xavo qizdirish harorati yondirilayotgan yoqilg'ini turiga qarab xarakterlanadi. Bug` generatorlari bug` ishlab chiqarish bo'yicha yuqori quvatli, o`rta va kichik quvatli deb nomlanadi. Suyuqlik harakati bo'yicha erkin va majburiy bug` generator deb nomlanadi. Qozon qurilmasini yordamchi agregatlari: ularga bug` qizdirgich, eknomayzer va xavo isitgichlar konstruksiyasi orqali ham turlicha nomlanadi.

Bug` va gaz turbinalari

Turbina deb shunday porakli qurilmaga aytiladiki bunda suv bug'i tutun gazi shamol yoki suv oqimi energiyasini mexanik energiyaga aylantirib beruvchi qurilmaga aytiladi turbinalar ham mos ravishda bug` turbina, gaz turbina va gidravlik turbinalarga bo`linadi. Turbinalarda oqim energiyasini saploli aparat va rotirning ishchi poroklari orqali o`tib rotir g`ildiragini aylantirish uchun xizmat qiladi. Turbinalar bir bosqichli va ko`p bosqichlilarga bo`linadi. Agar ishchi jism statr saplosidagina kengayib rotr poroklarida o`zgarmas bosim bilan faqat o`z yo`nalishini o`zgartirsa bunday turbina aktiv turbina deyiladi. Agar ishchi jism ham statr saplosida ham rotr paragida kengayadigan yoki bosim o`zgaradigan bo`lsa reaktiv turbina deyiladi.



2-rasm Turbinani shartli sxemasi.
1.Stator 2.Soplo 3.Parrak 4.Rotor 5Val

Bug`ning issiqlik energiyasini mexanik energiyaga aylantirib beruvchi issiqlik mashinasiga bug` turbinalari deyiladi. Bug` turbinalari kondensatsion va qarshi bosimli turbinalarga bo`linadi. Bosimi bo'yicha turbinalar kichik, o`rta va yuqori bo`ladi.

0.12 ÷ 0.25 MPa kichik

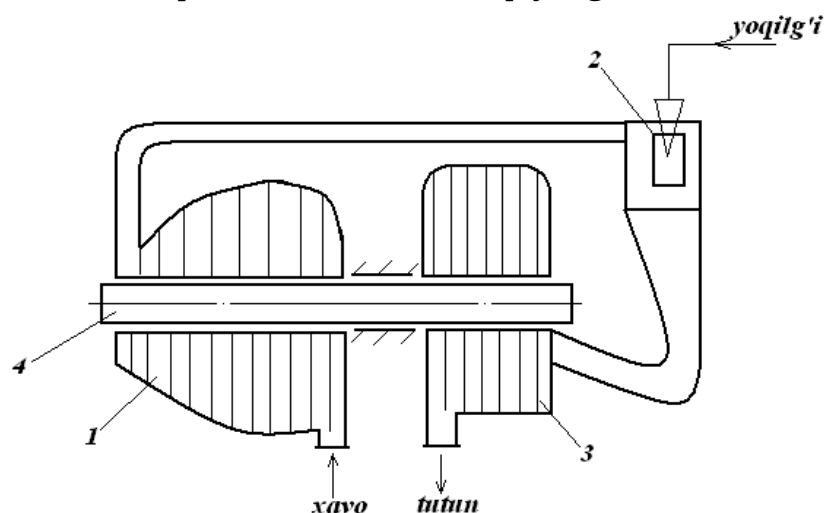
4 ÷ 6 MPa o`rta

13 ÷ 25 MPa yuqori

$H = 30000 \frac{ayl.}{min.}$

Tutun gazi energiyasini mexanik energiyaga aylantirib beruvchi qurilmaga gaz turbinalari deyiladi. Ishlash printsipi bo'yicha gaz turbinalari

bug` turbinalaridan farq qilmaydi. Gaz turbinasining alohida farqi gaz turbinalari yuqori temperatura va past bosimda ishlaydi. Gaz turbinalarida yonish konverasi va xavo kompressiri birga mavjud bo`ladi. Gaz turbina qurilmasida yoqilg`i sifatida tabiiy gaz mahsus dizel yoqilg`ilari ishlatiladi. Gaz turbina qurilmalari asosan transporta, elektra stansiyalarda gaz va neft sanoatida kompiresir va nasoslarni yurgazishda ishlatiladi eng soda bir o`da joylashgan gaz turbina qurilmasini shemasi quydagicha.



3-rasm Gaz turbina qurilmasi

1-kompressor, 2-yonish o`chog`i, 3-turbina, 4-val.

Gaz turbina qurilmasi. YOnish o`chog`i

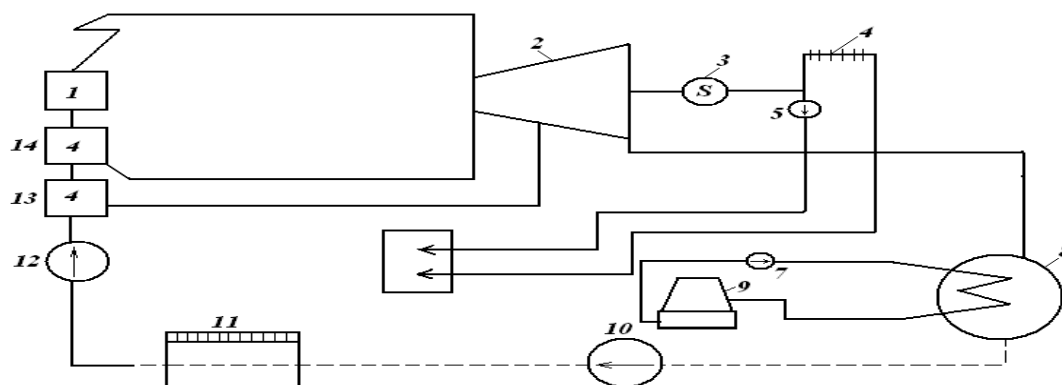
YOnish kompresirida yoqilg`ini yonishi natijasida katta tezlik bilan kechayotgan xavo oqimi bilan birgalikda gaz turbinasiga jo`natiladi. Bu qisqa vaqt ichida yoqilg`ini yonishi, taminlanishi yonish zonasida yoqilg`i va xavo harorati uyurmaviy harakat bo`ladi. YOnish jarayonini amalga oshirish uchun yonish kamerasi ichida yoqilg`i purkagich orqali sohib berilib uyurmaviy haroratni taminlab beradi.

Issiqlik elektro stansiyalari

IES bu tabiiy manbalar arganik yoqilg`i quyosh va yadro energiyalari orasida issiq suvlari kabi energiyalarni elektr energiyasiga aylantirib beruvchi korxonalarga issiqlik elektr stansiyalari deyiladi.

IES larni bazilarida ham elektr ham issiqlik energiyalari ham qilinadi. IES lari kondensatsion elektr stansiyalari va issiqlik elektr markaziga bo`linadi.

IES lar klasifikatsiyalari bug` turbinalari organik yoqilg`i yoki gemonarmalga bo`linadi.



4-rasm Issiqlik elektro stansiyasi

1-qozon qurilmasi, 2-bug` turbinalari, 3-elektro generator, 4-istemolchi korxona, 5,7,10,12-nasos, 6-ish almashinish qurilmasi, 8-kondensator, 9-gradinya, 11-deaerator, 13,14-suv issitgichlar.

GRES tarkibiga kondensatsion elektr stansiyalar kiradi. GES KES ular istemolchi bilanfaqat elektr energiya bilan orqali bog`langan bo`ladi.

GRES lar axoli zich joylashgan markazlar sanoat korxonalari ko`p bo`lgan joylarda hamda yoqilg`i qazib olinadigan joylarda quriladi. O`zbekistonda GRES lar IES larini uchda ikki qismiga yaqinnini tashkil etadi. Sirdaryo GRES 10 ta energiya blokidan iborat bo`lib har bir blok 300 mVt quvat bilan ishlaydi.

Issiqlik energiya markazlari bir vaqttni o`zida ham elektr energiyasi ham issiqlik energiyasini ishlab chiqaradi.

Atom elektr stansiyalari.

Atom elektr stansiyasi tehnalogik jihatdan Issiqlik elektr stansiyalari turiga kiradi. AES da yoqilg`i sifatida urandan foydalaniladi. AES ni atom reaktori atom yadrosini boshqaradigan zanjirini, reaksiyani amalga oshirish uchun mo`ljallangan qurilmada yadro reaktorida xosil qilinadi.

YOnish nazaryasi elementlari

YOqilg`ini yonishi yoqilg`i va kislorodning o`zaro tasirining murakab fizik kimyoviy jarayon hisoblanib bu jarayon tufayli issiqlik ajralib harorat tezda ko`tariladi gaz aralashmalari reaksiyalarda yonish jarayoni mehanizimi zanjirli xolda bo`lib reaksiya markazi xosil qilingadan keyin reaksiya kechishi shohlab ketib zanjir ulanib yonish jarayoni kuzatiladi. YOqilg`i va kislorod bir xil agregat xolatda bo`lsa yonish jarayoni gomogen fazada amalga oshadi. Agar yoqilg`i va kislorod turli fazada bo`ladigan bo`lsa yonish gidrogen fazada amalga oshadi.

Gazli yoqilg`ini yonish jarayoni 3 bosqichdan bog`liq bo`ladi.

1. YOqilg'i aralashmasini xosil bo'lishi.
2. Aralashmani o't olish haroratigacha qizishi.
3. Aralashmani yonishi.

Suyuq yoqilg'ini yonish bosqichlari quydagilardan iborat.

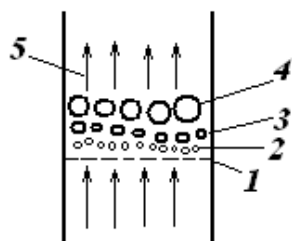
1. Mayda zaralargacha chang xolda uzatish.
2. Issitish.
3. Bug'latish.
4. Aralashmani yoqish.

Og'ir fraksiali suyuqliklarda bug'lanish jarayoni bo'lmaydi. Ularni yoqish uchun fosunkalardan foydalaniladi.

Qatq jismlarning yonishi ancha murakab bo'lib quydagi bosqichlardan iborat: isitish, tarkibidan namlikni chiqrib quritish, uchuvchan moddalarni yaratish, kokis xosil qilish va uni yoqish.

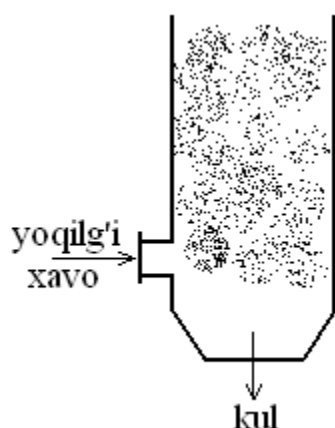
YOqilg'ini yoqish usullari.

5-rasm Qatlamli yoqish

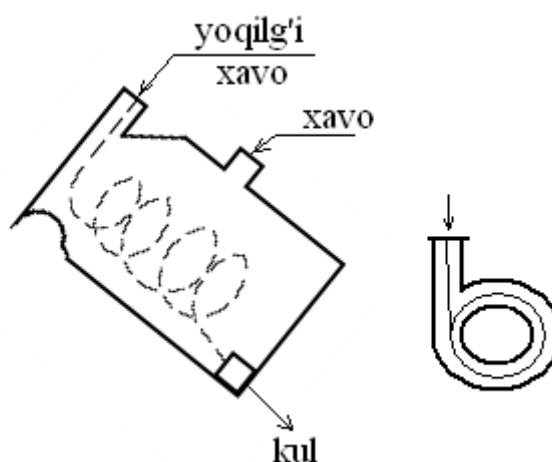


1. Panjarali cho'g'don.
2. Kul qatlami.
3. Kokis.
4. Dastlabki yoqilg'i.
5. Alanga.

6-rasm Mashalali usul



7-rasm Uyurmaviy usul



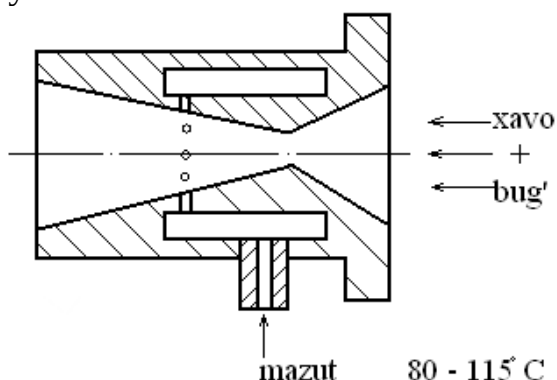
Hozirgi zamon texnologiyasida yoqilg'ini yoqishni quydagi usullardan foydalaniladi: Qatlamli, mashalali, uyurmaviy, mavxum qaynash qatlami.

YOnish usullari ichida mashalali yoqish usulida yoqilg'i va xavo mahsus moslamalar yordamida o't xonaga kiritiladi. YOnishning mashala

usuli qatq, suyuq va gaz yoqilg`ilaridan foydalanishga imkon beradi. Qatq va suyuq yoqilg`ilar o`txonaga chang xolatda kiritiladi.

YOqilg`ini uyurmaviy yoqish usulida yoqilg`i aralashmasi aylanma, ilgarilanma harakat qiladi. Boshqa usullarga nisbatan yoqilg`i zarralari uzoq yo`l bosib muollaq harakatda yonadi yani qatq yoqilg`ini chang xolatda emas donali zarra xolatda o`txonaga kiritish mumkin bo`ladi.

Suyuq va gaz yoqilg`ilarni yoqishda purkagichlardan keng foydalaniladi ularni konstruksiyasi o`txonalarni quvvatiga, turlariga, yoqish usullariga yoqilg`ilarni xossalariga bog`liq bo`ladi. Farsunkani vazifasi yoqilg`ini mayda zarralarga aylantirib havo bilan aralashtirib o`txonada yonish jarayonini taminlab berish uchun hizmat qiladi.

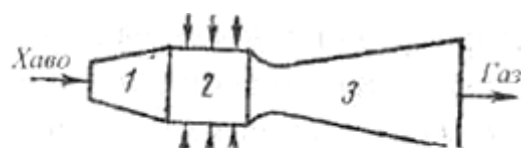


8-rasm purkagich

REAKTIV DVIGATELLAR.

Umumiy ma`lumotlar

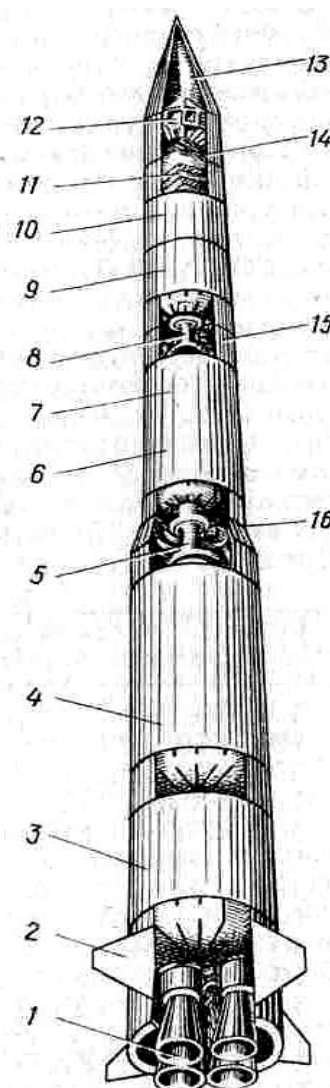
Reaktiv dvigatel`(ReD) deb yonish mahsulotining katta tezlikda otilib chiqish hisobiga tortish kuchi hosil



9-rasm Reaktiv dvigatel` sxemasi

qiluvchi issiqlik mashinalariga aytiladi(9-rasm).

Agar ReD oksidlovchi sifatida havodagi kisloroddan foydalansa uni **“Havo-reaktiv dvigateli (HRD)”** deb ataladi. Oksidlovchini maxsus idishlarda o`zi bilan olib yuruvchi ReDlarni

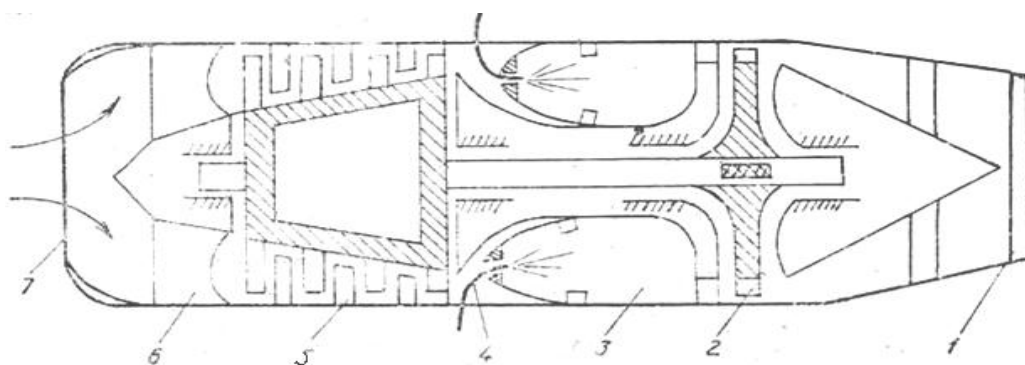


“**Raketa dvigatellari (RD)**” deyiladi(10-rasm). HRDlar **kompressorli**(turboreaktiv) dvigatellar(TRD) va **kompressorsiz** dvigatellarga bo`linadi. O`z navbatida kompressorsiz HRDlar **to`g`ri oqimli**(TOHRD) yoki **pul`satsiyali**(PHRD) bo`lishi mumkin.

Reaktiv dvigatellarning asosiy ko`rsatkichi bu ularning tortish kuchidir:  $P=m(V_r-V_c)$ ; bu erda:  $m$ -1 sekunda hosil bo`ladigan yonish mahsulotlari massasi; V_r -gazning soplodan chiqish tezligi; V_c - samolyotning uchish tezligi.

Turboreaktiv dvigatellar.(TRD)

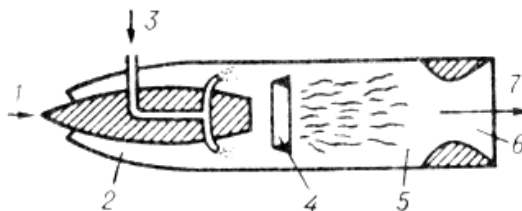
TRD(11-rasm)lardagi termodinamik jarayon gaz turbinalik qurilmalardagiga o`xshab ikkita adiabatik va ikkita izobarik jarayonlardan tashkil topadi(12-rasm). PV diagrammasidagi 1-1<sup>1</sup>-2 nuqtalar oralig`i atmosfera havosining diffuzor(7) va kompressor(5)larda adiabatik siqiladi va ichki energiyaning o`zgarishi hisobiga qiziydi hamda yonish kamerasiga kiradi. Qizigan havoga yoqilg`i purkalib kuchli yonish va izobar kengayish(2-4) sodir bo`ladi. YOnish mahsuloti dastlab turbina(2) kuraklarida(4-41) so`ngra soploda(1), kengayib (4-5) juda katta kinetik energiyaga ega bo`ladi.



11-rasm Turboreaktiv dvigatel

To`g`ri oqimli havo-reaktiv dvigatellari(TOHRD).

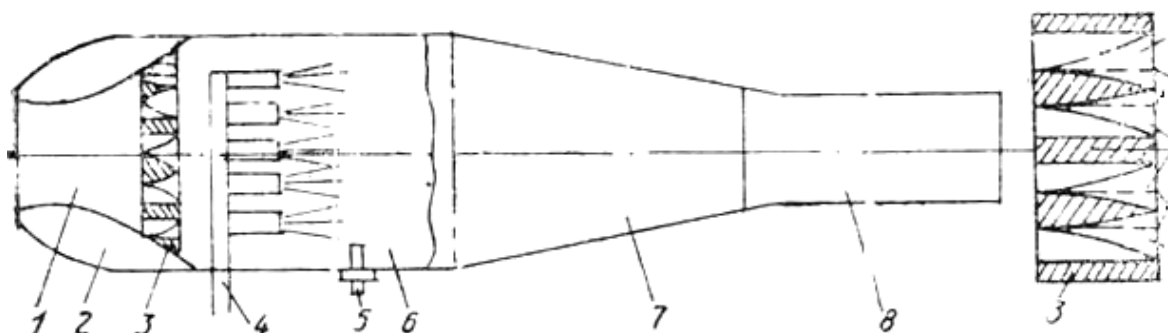
TOHRDlar diffuzor, yonish kamerasi, stabilizatorlar va soplodan iborat bo`lib ularning tovush tezligida va undan tezroq uchadigan turlari o`zaro diffuzor va soplolarining shakllari bilan farq qiladi(13-rasm).



12-rasm Tug'ri oqimli havo-reaktiv dvigateli

Pul'satsiyali havo-reaktiv dvigatellari (PHRD)

PHRDlar TOHRDlardan diffuzor va soplo tomonlarida klapanli panjaralar mavjudligi bilan farq qiladi(16-rasm).



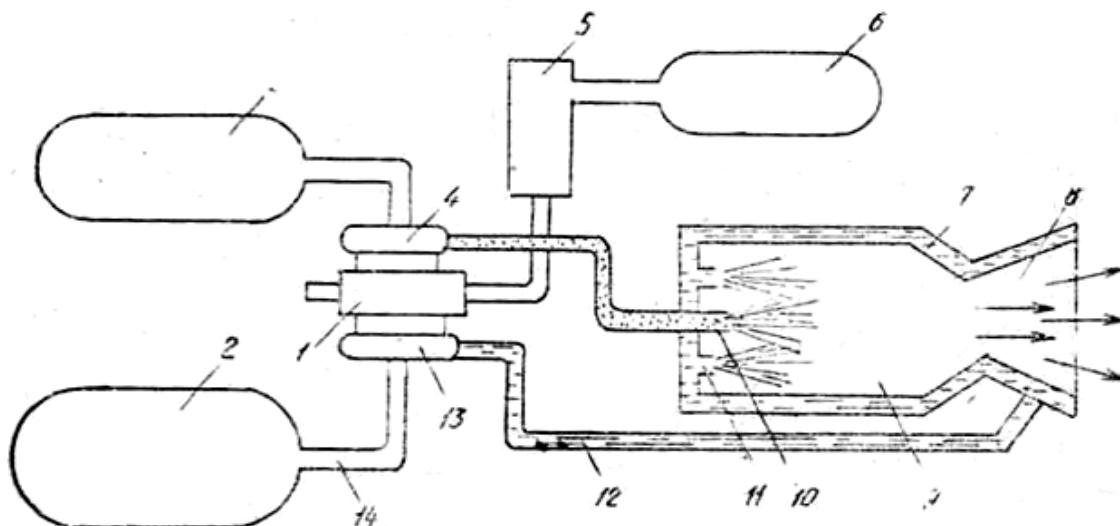
16-rasm Pul'satsiyali havo-reaktiv dvigatellari

Havo va yoqilg`i yonish kamerasiga uzluksiz emas balki kerakli miqdordagi qismlarda kiritiladi. Hosil bo`lgan ish jismi svecha bilan yoqiladi va portlab izoxorik($V=const$) yonadi. Soplo tomondagi to'siq ochilib yonish maxsulotlari katta tezlikda uchib chiqib adiabatik ish bajaradi.

Raketa dvigatellari (RD).

YOqilg`i turiga** qarab suyuq, qattiq va atom yoqilg`isida ishlaydigan RD farq qilinadi. **Ish jismiga qarab RDlar kimyoviy, elektr, qattiq, qattiq va suyuq, lazer va fotonlarda ishlaydigan bo`ladi. **Ishlatilishiga** ko`ra RDlar harbiy, meteorologik, kosmik turlarga bo`linadi.

RDlar(17-rasm) turbina(1), yoqilg'i va oksidlovchi idishlari(2,3), nasoslar (4,13), reduktor(5), ish moddasi(6), raketa "g'ilofi"(7), soplo(8), yonish kamerasi(9), yoqilg'i(10) va oksidlovchi(11) forsunkalaridan iborat bo'ladi.



17-rasm **Raketa dvigatellari**

1.3. Gelioenergetika va geotermal energiya taraqqiyoti, rivojlanish istiqbollari.

Hozirgi vaqtda fan va texnikaning rivojlanishi natijasida butun dunyo taraqqiyoti shu darajaga etganki bunda turli xil ehtiyojlar uchun ulkan miqdorda energiya sarf bo'lmokda, ayniqsa sanoatda, transportda va qishlok xo'jaligida bu yaqqol ko'zga tashlanmoqda. Ma'lumki bu energiya toshko'mir, torf, antratsit, neft mahsulotlari va tabiiy gaz kabi tabiiy va organik yoqilg'ilar hisobiga hosil qilinadi. Bu esa o'z navbatida tabiatdagi yoqilg'i resurslari zahirasining kamayishiga olib keladi. Ushbu halokatli holat juda global muammo xisoblanib hozirgi kunda dunyo olimlarining diqqati markazida ushbu muammo echimi turibdi. YAdro energiyasi, geotermal energiya, quyosh energiyasi, shamol energiyasi va daryo suvlarining potentsial energiyasi kabi noan'anaviy energiya manbaalaridan foydanish

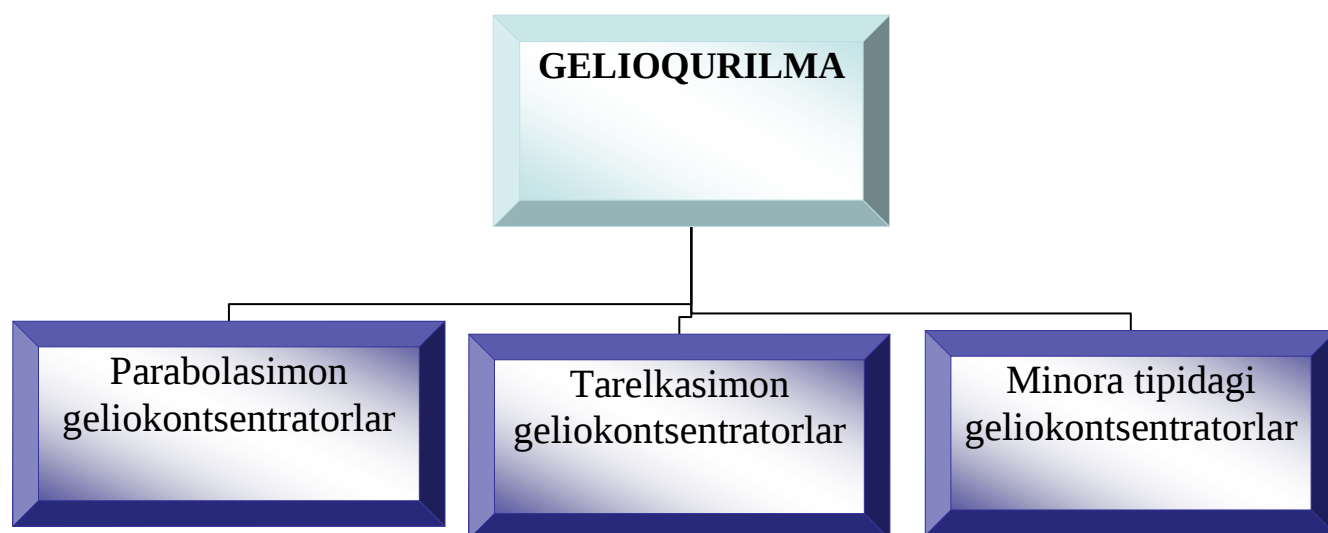
usullarini ishlab chiqish va qo'llash yuqorida aytilgan muammoning birdan bir va oqilona echimidir. Bundan tashqari bu turdagi energiyalardan foydalanish ekologik toza va iqtisodiy samarador xisoblanadi

Jumladan Respublikamiz janubiy viloyatlarida quyosh energiyasidan foydalanishning real imkoniyatlari mavjuddir, chunki bu erlarda quyoshli kunlar soni yiliga 280 – 300 kuni tashkil etadi. Er yuzining 1 m² tushadigan quyosh energiyasi yiliga o'rtacha $546 \cdot 10^7$ J ni tashkil etadi, bu esa 300 kilogramm toshko'mir yoqilganda ajraydigan energiya miqdoriga tengdir, bir gektar yuzaga tushadigan quyosh energiyasi esa 2 tonna toshko'mirga ekvivalentdir.

Quyosh energiyasini elektr va turli xil energiya turlariga aylantirib xalk xujaligi va sanoatda ishlatish uchun uzatib berish bilan shugullanadigan sohani gelioenergetika deyiladi.

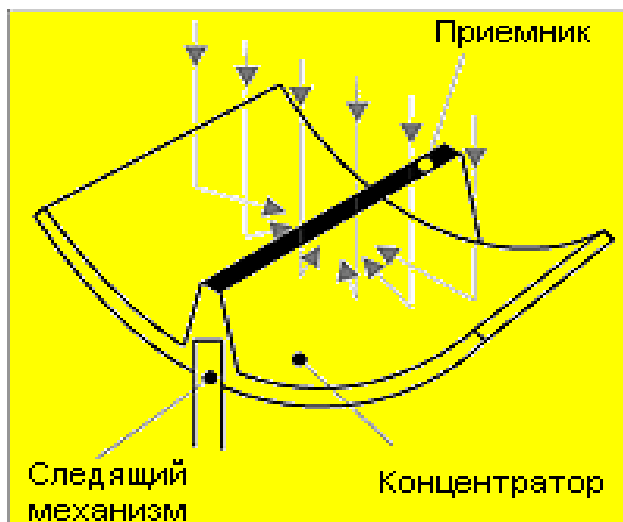
Dunyoda birinchi gelioelektr stantsiyasi 1912 yili Misrda qurilgan bo'lib uning quvvati 45 kVt ni tashkil qilgan.

Geliokurilmalarining klassifikatsiyasi



1-rasm Parabolashimon geliokontsentratorlar

Bunday kurilmalarda parabolasiimon kuzgular ishlatiladi. Bu kuzgulardan qaytgan nurlar qabul qiluvchi quvurlarda kontsentratsiyalanadi va bu quvurlarda xarakat qilayotgan issiqlik agentini (issiqlik tashuvchi suyuqliq) 400°S isitib beradi



2-rasm Tarelkasimon geliokontsentratorlar

Bu turdagi gelioqurilma bir necha tarelkasimon kuzgularlardan tashkil topgan buladi. Bu kuzgularga tushayotgan quyosh nuri, xar bir kuzgudan fokus masofasi uzoqligida joylashgan nur qabul qilgichlarda yigiladi. Nur qabul qilgichlardagi suyuqliq 1000°S gacha qizdiriladi

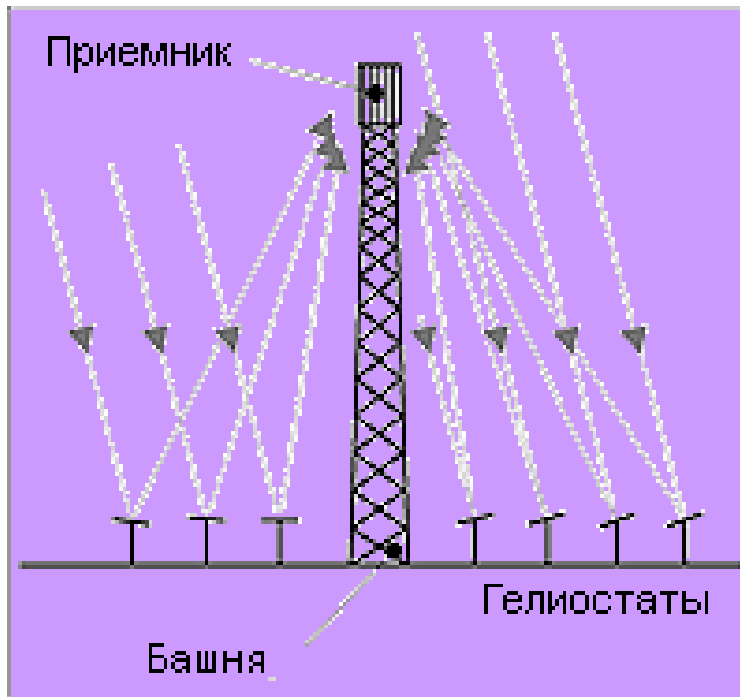


3-rasm Tarelkasimon geliokontsentratorlar



4-rasm Minora tipidagi quyosh elektr stantsiyalari

Ushbu tizim maydonga terilgan yuzlab oʻz uki atrofida aylana oladigan

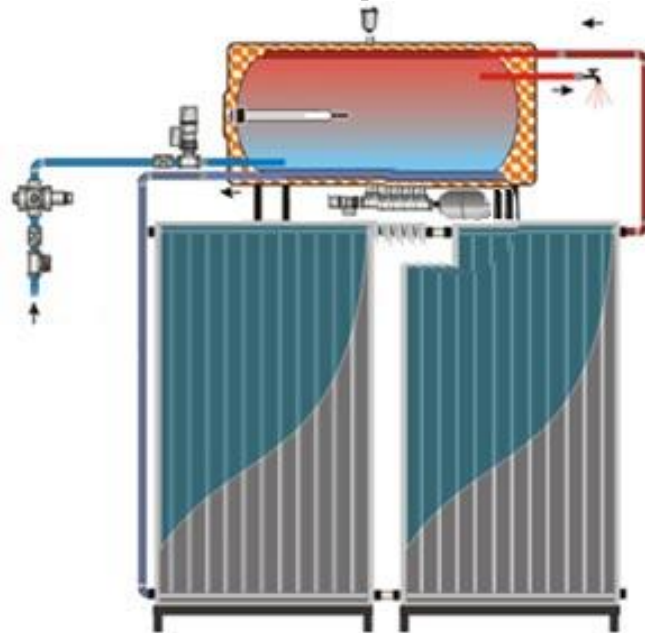


geliostatlar va minora uchiga joylashtirilgan gelio nur qabul qilgichdan tashkil topgan boʻladi. Geliostatlar quyosh nurini gelio nur qabul qilgichda fokuslantirib yigʻib beradi, nur qabul qilgich quyosh nurini qabul qilib temperaturasini oʻshiradida turbogeneratorni ishga tushiradi.

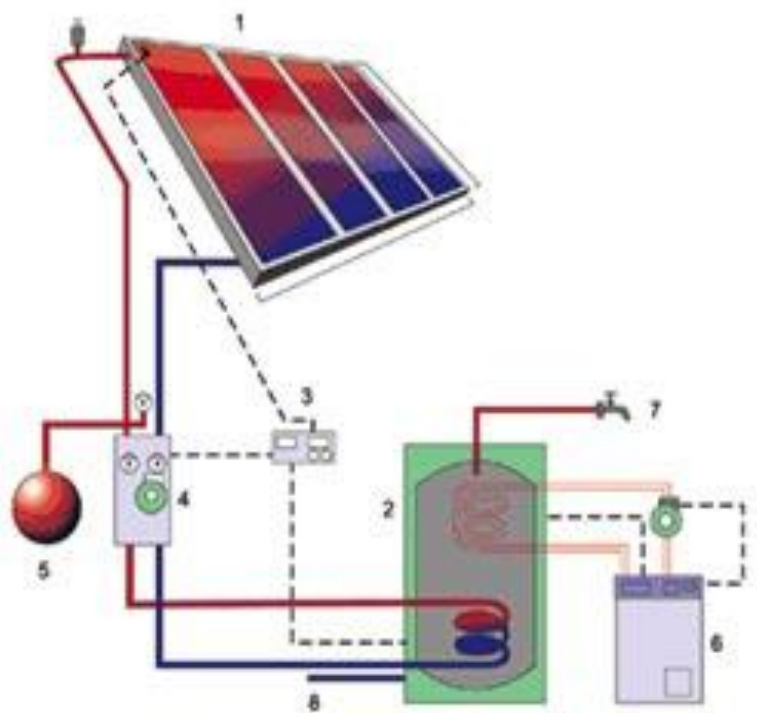




5-rasm Gelio issiq suv ta`minoti tizimi



6-rasm Majburiy tsirkulyatsiyali issiq suv ta`minoti tizimi



1. Kollektor
2. Boyler
3. Boshqaruv bloki
4. Nasos
5. Kengaytiruvchi bachok
6. Qushimcha issiqlik manbai
7. Issiq suvning chiqishi
8. Sovuq suvning kirishi

7-rasm Uyni gelioisitish tizimi



1. Kollektor
2. Kengaytiruvchi bachok
3. Boyler
4. Qushimcha issiqlik manbai
5. Radiator
6. Radiator
7. Radiator
8. Nasos
9. Sovuq suv kirishi
10. Issiq suv chikishi
- 11 Boshqaruv bloki

8-rasm Geliokollektorlarni uy tomlariga montaj kilinishi



Geotermal energiya

Er osti qatlamlari issiqliklaridan foydalanib uni boshqa turdagi energiyagiyaga aylantirib berish bilan shug`ullanadigan soxa bu geotermal energetika deyiladi. Xozirgi davrda Dog`istonda(Izberbash shaxri), Kamchatkadagi Puajetsk daryosi vodiysida zamonaviy geotermal stantsiyalari ishlab turibdi.

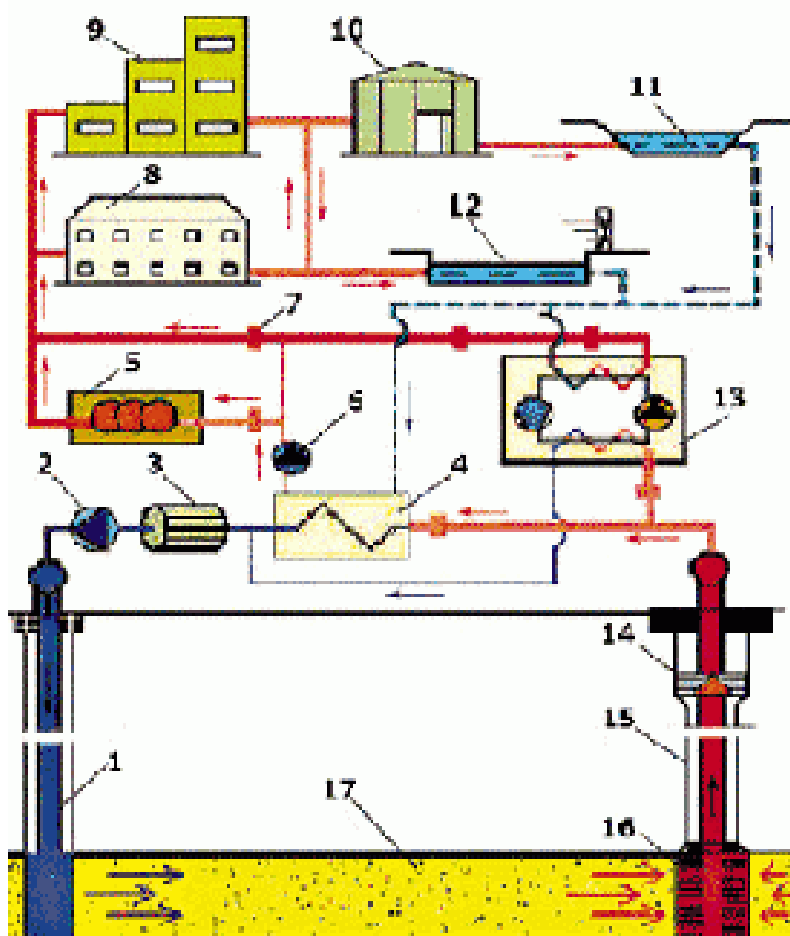
Er osti issiq suvlar buloqlari(geyzerlar)



9-rasm Geotermal issiqlik elektr stantsiyalari

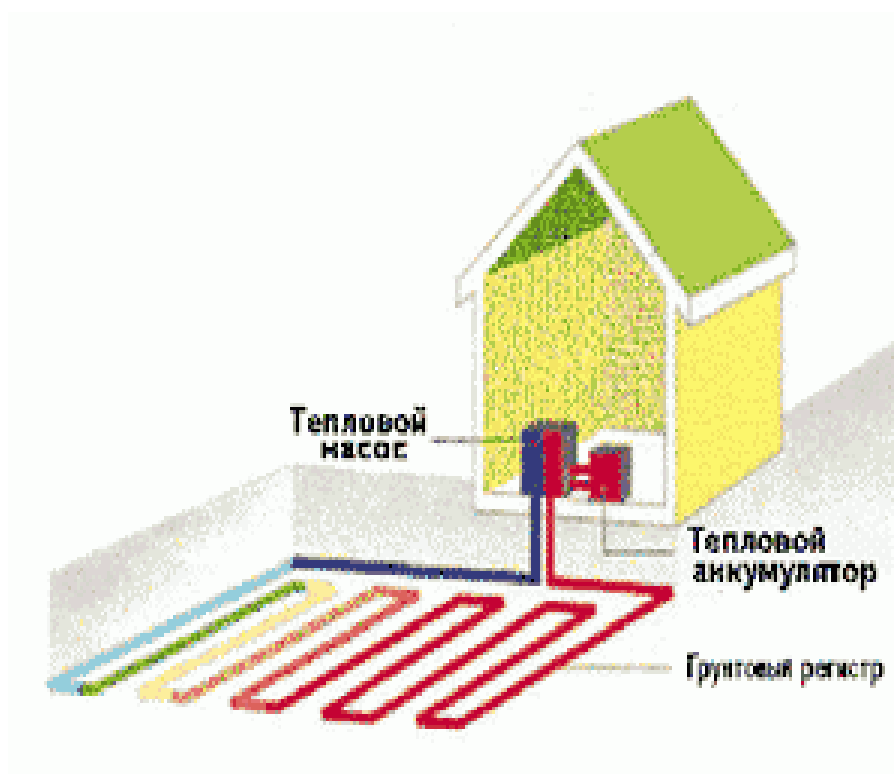
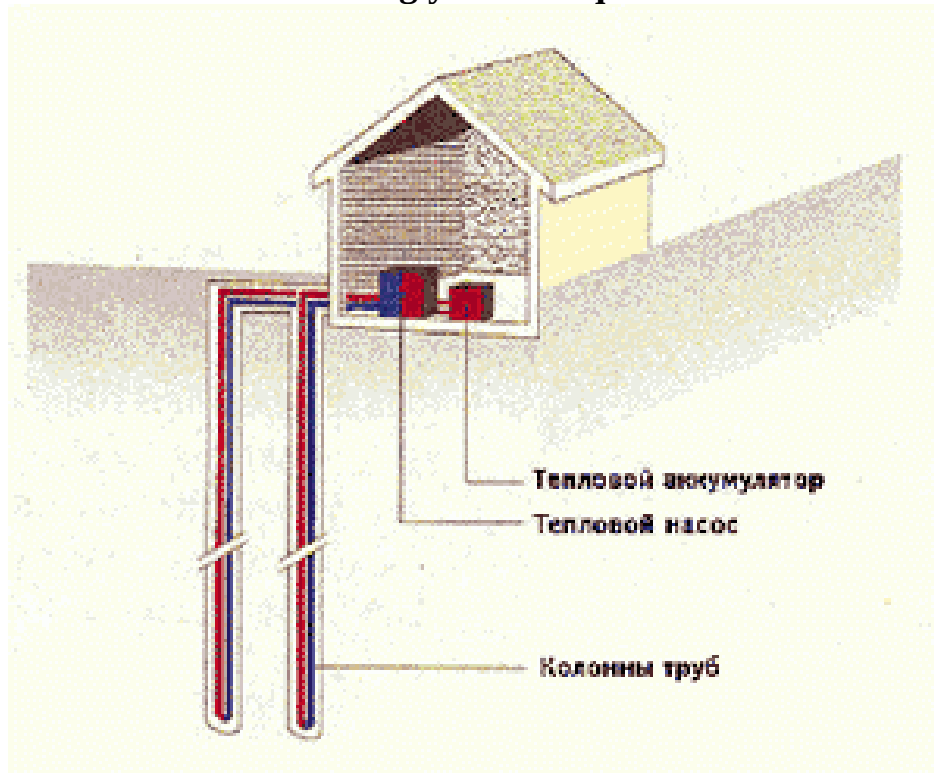


10-rasm Geotermal energiyadan issiqlik ta`minoti uchun foydalanish



1 – suv xaydash qudug`i; 2 – er usti nasos qurilmasi; 3 – suvni gazlardan tozalash va tayyorlash tizimi; 4 – issiqlik almashinuvi kurilmalari; 5 – kushimcha isitish kozonxrnasi; 6 – tarmok nasosi; 7 – magistral issiqlik trassalari; 8 – axoli yashash massivi; 9 – sanoat ob`ektlari; 10 - parnik-teplitsa kombinati; 11 – balik xujaligi; 12 – sport – soglomashtirish markazi; 13 - issiqlik nasoslari; 14 – chukurga tushirilgan nasoslar(pogrujnie nasosi); 15 – suv olish kudugi(vodopod`emnaya); 16 – kuduk fil`trlari tizimi.

11-rasm Geotermal energiyadan issiqlik ta`minoti uchun foydalanish



1.4. Metallarga ishlov berish jarayonidagi xavfsizlik qoidalari.

Chilangarlik o'quv ustaxonalarini jihozlash. ustaxona binosi va unga nisbatan quyiladigan talablar. Maktablar oldiga qo'yilgan asosiy vazifa o'sib kelayotgan yosh avlodga bilim berish va kommunistik ruhda tarbiyalash bi. lan kamol toptirishdan iborat.

O'quv ustaxonalarini jihozlashda ustaxona binosini tanlash va unga nisbatan qo'yiladigan quyidagi talablarni e'tiborga olish zarur.

1.Har bir kasb uchun ajratilgan ustaxona maydonining yetarliligi.

Ustaxona gruppadagi o'quvchilar uchun yetarli darajada ish o'rinlarini joylashtirish imkonini beradigan maydonga ega bo'lishi kerak. Yakka tartibda foydalaniladigan ish o'rinlari soni o'quvchilar soniday lam bulmasligiga erishmoq kerak. Ish o'rinlarining yetarli bo'lmasligi ayrim o'quvchilarning ishsiz qolishiga, kasblarni puxta o'rganib, yetarli darajada mehnat malakalari hosil qila olmasliklariga sabab bo'ladi. Ikkinchi tomondan, ish o'rinlari yetarli bo'lmagan taqdirda o'quvchilar o'zlariga topshirilgan ishlarni bajarish uchun joy axtaradi, bo'sh qolgan ish o'rni, asbob - uskunalaridan foydalanishga majbur bo'ladi. Bu esa dastgohlarning, asbobuskunalarning ishdan chiqishiga sabab bo'ladi, o'quvchilarning javobgarligini susaytiradi.

2. O'quv ustaxona binosining yetarli darajada yoritilishi.

Ustaxona binosi uning joylanishiga qarab tabiiy yoki sun'iy yo'l bilan yetarli darajada yoritilishi kerak. Yoritilish tabiiy bo'lgan holda yorug'likning binoga sharq, janub, g'arb, janubiy-sharq yoki janubiy-g'arb tomonlardan tushgani yaxshi.

Ustaxona binosining tabiiy yorug'lik bilan yoritilishini ta'minlash maqsadida deraza romlarining katta va yetarli bo'lishi talab etiladi. Deraza romlarining umumiy yuzasi pol yuzasining 1 : 4 qismiga teng bo'lishi yetarli hisoblanadi, bundan kam bo'lgan hollarda qo'shimcha sun'iy yorug'lik bilan ta'minlanadi.

Xonalarni sun'iy yo'l bilan yoritishda har bir ish o'rniga tushadigan yorug'likning 200—150 lyuks bo'lishi kifoya qiladi. Ish o'rinlari tabiiy yoki sun'iy

yo'l bilan yoritilishidan qat'i nazar, ish o'rinlarini joylashtirishda yorug'likning old yoki o'ng tomonidan yoki tik tushadigan bo'lishiga e'tibor beriladi.

3. Ustaxona binosining isitilishi.

O'quv ustaxonasida olib boriladigan amaliy mashg'ulotlarda maxsus kiyim kiyib ish qilishni hisobga olib, yil faslining turli davrlarida xona haroratining 16—20° o'rtasida bo'lishi ta'minlanishi zarur

4. Ustaxona binosi taxta polli, quruq, zah bo'lmasligi talab etiladi.

Zax bino salomatlikka zarar yetkazishi bilan bir qatorda yog'och buyumlarning nam tortib bo'kishiga, shakl va o'lchamlarining o'zgarishiga, metall material va asboblarning, stanoklarning zanglab ishdan chiqishiga sabab bo'ladi. Binolarning taxta polli va quruq bo'lishi elektrlashtirilgan qismlardan elektr ta'siridai saqlanishning ehtiyot choralaridan biridir.

5. Ustaxona binosi shamollatiladigan bo'lishi kerak.

Chilangarlik ustaxonasida charxlash ishlarini olib borganda, ish o'riilari va xonani yig'ishtirishda ko'i miqdorda chang ko'tariladi.

6. Ustaxona binosida qo'l yuvgich, sovun, sochiq bo'lishi.

«Salomatlik — tuman boylik» deydi xalqimiz. Salomatlik garovlaridan biri ozodalikdir. Shuning uchun sanitariyagigiyena talablariga ko'ra mashg'ulotdan so'ng yuzqo'lni yuvish zarur. Buning uchun ustaxonada ixtiyoriy bir turdagi qo'l yuvgich, sovunni sochiq bo'lishi kerak.

7. Ustaxona binosining elektr energiyasi bilan ta'minlanishi.

Binoni yoritish, stanoklarni elektr energiyasi bilan ta'minlash maqsadida binoga uch fazali elektr tarmog'i kiritiladi.

Xavfsizlik texnikasi qoidalariga to'la amal qilgan holda Elektr tarmog'i umumiy taqsimlagich shitga ulanib, undan xonalarni yoritish tarmog'i va stanoklarga taqsimlanadi.

8. Ustaxona binosida aptechka qutisining bo'lishi.

O'quv ustaxonasida amaliy mashg'ulot vaqtida o'quvchilar jarohatlanishi, tobi qochishi mumkin. Bunday hollarda birinchi yordam tariqasida turli xil dorilar ichkiziladi, jarohatlangan yer, dorilanib bog'lanadi. Shuning uchun ustaxona

binosida har xil dori-darmonlar, bint, paxta solib qo'yilgan aptechka qutisi o'rnatiladi. Undagi dorilarning yetarliligini ta'minlash, ularni yangilash va to'ldirib turish ishlari ustaxona mudirining (maktab medisina hamshirasining) vazifasidir.

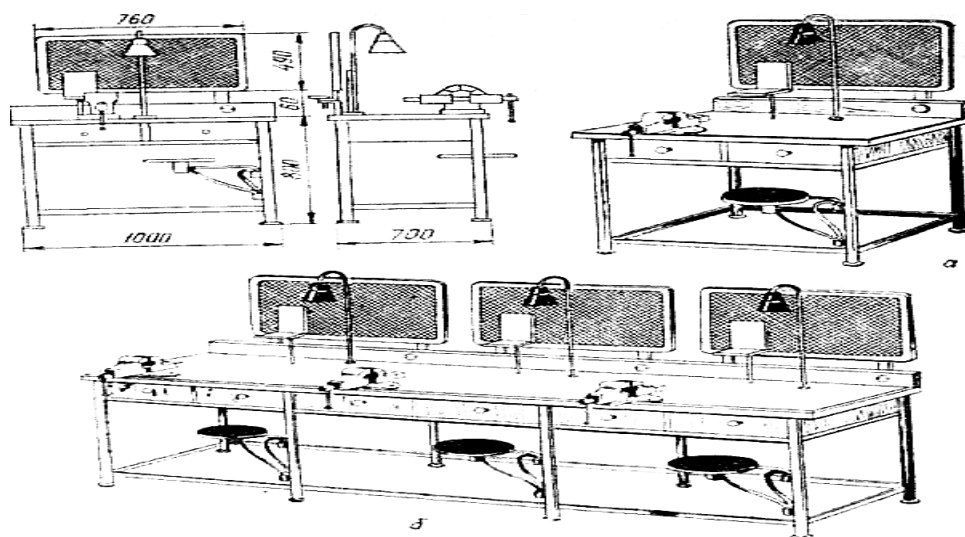
Chilangarlik ish urni va uni tashkil etish

Mehnat unumdorligining yuqori bo'lishini va topshirilgan ishlarning qisqa vaqt ichida kam kuch sarflab bajarilishini ta'minlaydigan asosiy shartlardan biri ish o'rnini rasional tashkil qilishdir.

Topshirilgan ishlarni yakka tartibda bajarish imkonini beradigan barcha asbobuskuna, moslama va materiallar, texnik hujjatlar bilan ta'minlangan va xavfsizlikni ta'minlovchi ihota vositalari bilan jihozlangan o'quv ustaxonasi (ishlab chiqarish korxonasi) **maydonining bir qismi ish o'rnini deb ataladi.**

Ish o'rnining asosini tiskilar, asbobuskunalar va ihota to'ri bilan ta'minlangan chilangarlik ish stoli tashkil etadi.

Ish o'rnini tashkil qilish deganda ma'lum bir turdagi ishlarni bajarish uchun uni barcha zarur narsalar bilan ta'minlash va ularni qulay vaziyatda joylashtirish tushuniladi.



1-rasm. Chilangarlik dastgohlari:

A-bir o'rinli, b-ko'p o'rinli, v-tiskasi rostlanadigai.

Ish o'rinlarini tashkil etishda quyidagi talablarga rioya qilish kerak:

1. Ish o'rnida topshirilgan ishni bajarish uchun kerak bo'ladigan narsalargina bo'lishi, ortiqcha narsalar bo'lmasligi kerak.

Kerakli asbobuskunalar, zagotovkalar, texnik hujjatlar ish o'rnining qo'lni uzatib olsa bo'ladigan qismiga joylashtirilishi kerak. Bunda tez-tez ishlatiladigan asbobuskunalarning yaqinroqqa, ahyon-ahyonda ishlatiladiganlarini uzoqroqqa joylashtiriladi.

Ung qo'l bilan ishlatiladigan asbob-uskunalar dastgohning o'ng tomoniga, chap qo'l bilan ishlatiladiganlari chap tomoniga joylashtiriladi.

Ish vaqtida va ishdan so'ng asbobuskunalarni o'z joyiga batartib joylashtirish talab etiladi. Ularni tartibsiz holda chalkashtirib tashlashga yo'l qo'yilmaydi.

Chilangarlik ustaxonasining jihozlari quyidagilardan iborat:

- 1.Chilangarlik dastgohi.
- 2.Asbobuskuna, moslama va stanoklar.
- 3.O'quv qo'llanmalari.
- 4.O'quvko'rgazma qurollari.
- 5.Mebel va xo'jalik inventarlari.)

Chilangarlik ish o'rni barcha turdagi operatsiyalarni bajarishga yordam beradigan moslamalap bilan jihozlangan ish stoli (dastgoh)dan iborat bo'lib, u bir o'rinli, ikki o'rinli va ko'p o'rinli bo'lishi mumkin (5-rasm). Bu narsa ularga o'rnatilgan tiskilarning soniga qarab aniqlayaadi.

Chilangarlik dastgohining ustki qismi qalin yog'och taxtalardan tayyorlanib, bajariladigan ish turiga qarab tunuka, linoleum yoki faner bilan qoplanadi. Uning oyoqlari yog'ochdan yoki metalldan tayyorlanishi mumkin. Dastgoh mustahkam, turli operatsiyalarni bajarishda qimirlamasdan, turg'un turishi kerak. Buning uchun ularni massiv (zalvarli), tayaich yuzalarini katta qilib tayyorlash lozim. Dastgohlarning massivligi ularning ish taxtasi va oyoqlarining o'lchamiga bog'liq. Ish vaqtida ular titramasligi uchun bir o'rinli dastgohlar o'rnida ikki o'rinli yoki ko'p o'rinlilaridan foydalanish maqsadga muvofiq degan fikr tug'ilishi mumkin. Bunda bir o'rinli dastgohning ko'p o'rinlisiga qaraganda ayrim qulayliklarga, afzalliklarga ega ekanligini unutmaslik kerak.

Ko'p o'rinli dastgohlarda o'quvchilar bir vaqtning o'zida turli prosesslarni

bajarish vaqtida bir-birilariga xalal beradilar. Bir o'rinli dastgohlarda esa bu hol ro'y bermaydi.

Yuqorida aytilganlarni e'tiborga olib, ustaxona maydoni yetarli bo'lgan taqdirda bir o'rinli dastgohlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Maydoni kichik bo'lgan o'quv ustaxonalarida ish o'rinlarining yetarli bo'lishini ta'minlash uchun ko'p o'rinli dastgohlardan foydalanish yoki bir o'rinli dastgohlarni 3 rasmda ko'rsatilganidek joylashtirish mumkin.

Ish o'rinlarining yetarli bo'lishini ta'minlash bilan bir qatorda ularning balandligini o'quvchilarning bo'yiga moslash ham alohida ahamiyatga ega. Bu maqsadda balandligi o'zgaradigan yoki har xil balandlikdagi dastgohlar o'rnatilib, o'quvchilar bo'ylariga qaoab tegishli joylarga taqsimlanadi.

Ish o'rinlarining balandligi o'quvchilarning bo'ylariga mos bo'lmasa, ular tez charchaydilar, ish sifati, gigiyena qoidalari buziladi. Ayniqsa egovlash ishlarini bajarishda o'quvchining bo'yi ish o'rniga moye kelmasa, egovlanayotgan sirtlar tekis va to'g'ri burchakli bo'lib chiqmaydi.

Chilangarlik dastgohlari har xil konstruksiyada bo'lib, yog'ochdan yoki metallardan tayyorlanadi. Ular doim tortma yashikli qilib tayyorlanadi. Ularga asbobuskuna va materiallar joylashtiriladi.

Dastgohlarni ustki qismi va tiskilar qora lak, qolgan qismlari biron boshqa tusdagi bo'yoqlar bilan bo'yaladi va ma'lum muddatlarda qarov berib turiladi.

O'qituvchining ish o'rnini o'quv ustaxonalarini jihozlashning eng muhim elementlaridan biri hisoblanadi. Shuning uchun, ustaxona maydoni yetarli bo'lgan hollarda, o'qituvchining ish o'rnini to'g'ri tashkil etishga va barcha kerakiyaroqlar bilan to'liq jihozlanishiga alohida e'tibor berish kerak, chunki o'qituvchi o'z ish o'rnida doskadan, texnika vositalardan foydalanib, har xil o'quvko'rgazma qurollarini namoyish qiladi, tushuntirish ishlarini olib boradi, dastgoh va asbobuskunalardan foydalanish usullarini ko'rsatadi.

Uqituvchining ish o'rnini poldan 20—30 sm balandroq bo'lgan maxsus maydonchaga joylashtiriladi. Bu narsa o'qituvchi tomonidan ko'rsatilayotgan ish usullarini o'quvchilarning bemalol ko'rishiga, tushuntirishlarini yaxshi eshitishiga,

shuningdek, o'quvchilarning bajarayotgan ishlarini o'qituvchining kuzatib borishiga imkon beradi.

Bosim bilan ishlashda xavfsizlik texnikasi

Qizdirilgan metallar bilan ishlashda qo' lqop kiyib olish, metallning shakliga mos keladigan qisqich (ombur) lardan foydalanish zarur. Prokatlash sexlarida stanlarning jo'valarini, list to'g'rilash mashinalarini metall kiradigan tomondan artish va tozalashga ruxsat etilmaydi. Metallarni presslash sexlaridagi presslangan buyumlar chiqadigan joylari yaxshi ihotalangan bo'lishi lozim. Kiryalash-(cho'zish) stanlarida kiryalash jarayonida chuvalgan simlarni agregat ishlab turgan vaqtda to'g'rilashga raxsat etilmaydi. Kiryalash stanlarining barabanlari yaxshi ihotalangan bo'lishi lozim.

Bolta, press va boshqa yordamchi uskunalarni faqat maxsus o'qitilgan va tayinlangan ishchilargina ishlatishi mumkin. Mashinistni ogohlantirmasdan turib, bolg'a ostidan pokovkani olish yoki pokovka ustiga biror asbob qo'yish taqiqlanadi. List shtamplashda qirqish, egish, botiq qilish va boshqa jarayonlar vaqtida ishchiga qo'lini matri-tsa bilan puanson oralig'iga olib borishi man etiladi.

Metallni kesishda quyidagi qoidalarga amal qilish kerak:

- Arralashni boshlashda arra biroz oldinga qarab qiyalantiriladi, iz chuqurlashgan sayin arra gorizontal holatga keltirilib boriladi.
- Arra to'la ishga tushganda u albatta gorizontal holatda bo'lib, polotnning eng kamida to'rtidan uch qismi ishlash kerak:
- Arra bir minutda 30-60 marta harakatda bo'lishi kerak:
- Arrani faqat oldinga harakatlanganda kuch bilan bosish kerak:
- Kesish oxirida arraga kuch bilan bosishni kamaytirish va kesib olinadigan kesimni qo'l bilan ushlab turish kerak.

Izoh: Chilangarlik arrasi bilan polosa materialni uning qalinligi arra tishini uchtasidan ko'ra qalinroq bo'lganda arralash mumkin, agar undan yupqaroq bo'sa, polosani yog'och qistirmalar orasida tiskiga qo'yib, qistirma bilan birgalikda kesiladi. Polosaning tiskiga jag'laridan 15-20 mm chiqib turadigan va kesish

chizig'i ularga tik holda o'rnatilgach. Tiski jag'larigacha qirqib kelgandan keyin polosani yana 15-20 mm ga ko'taring. Arra polotnosini sindirib qo'ymaslik va jarohat olmaslik uchun arraga kesishda qayta kuch bilan bosmang.

Trubani kesish uchun uni tiskiga mahkamlang. Devori yupqa va sifatli ishlov berilgan trubalarni tiskiga mahkamlashda trubaga mos ariqchalariga bor yog'och qistirmalardan foydalaning.

Arraga mayda tishli polotno qo'ying. Kesish chizig'ini belgilab olib yuqoridagi qoidalarga asosan qirqish boshlanadi.

Kesish davomida trubani 60-90° ga aylantirib olish kerak, bu arralashni engillashtirib, aniqlikni oshiradi.

Izoh. Agar kesish masofasi polotnodan ramkagacha bo'lgan masofadan kichik bo'lsa, polotno holati o'zgartirilmaydi, aks holda polotnoni 90° ga burib o'rnatiladi va kesish jarayoni yuqoridagilar singari olib boriladi. Kesish chizig'ini detalning konfiguratsiyasiga qarab tiski jag'lari yonida yoki tepasida qilib mahkamlanadi.

2. bob. Issiqlik texnikasiga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'qitish jarayoni

2.1. "Pedagogik texnologiya" usullari haqida tushuncha

Dars deganda, o'qituvchining o'quv guruhiga (brigadaga) uyushgan tayyorgarlik darajasi bir xil, tarkibi o'zgarmas o'quvchilar bilim mashg'ulot o'tkazishi tushuniladi.

Dars kasb-hunar ta'limi o'quv muassasalarida ham ta'limni tashkil etishning asosiy shakli hisoblanadi.

Har bir dars jarayonining bir qismi hamda bilim, ko'nikma va malakalarini egallashning bir butun mantiqiy yakunlangan bosqichidir.

Didaktik maqsadlar bo'yicha darsning quyidagi turlari mavjud:

1. **YAngi bilimlarni o'rganish darsi.** Bunday darslarda mavzu va ko'zlangan maqsad aytilib, yangi o'quv materialini bayon etiladi va o'quvchilarning mustaqil ishlashi uyushtiriladi, uyga topshiriqlar beriladi, darsning bu xili o'quv materialini o'zlashtirish oson hollarda o'tkaziladi.

2. **Umumiy yoki aralash dars.** Bunday darslarda har xil didaktik masalalar hal etiladi-uy topshiriqlarini va o'quvchilarning bilimlarini tekshirish, yangi materialni bayon qilish va boshqalar amalga oshiriladi. Ular maxsus fanlarni o'rganishda bir-biriga eng yaqin zvenolarini o'z ichiga oladi, bu esa o'quvchilar bilimlarini puxta va ongli o'zlashtirishini ta'minlash uchun muhimdir.

3. **Bilimlarni mustahkamlash darsi.** Bunday darslarda oldin o'rganilgan materiallar yuzasidan o'quvchilar bilan suhbatlar o'tkaziladi, kinofil'mlar ko'riladi, bilimlar esga solinadi, faktlar va natijalar o'quvchilarning xotirasida mustahkamlanadi. Natijada bilimlar ancha puxtalashadi.

4. **Sinash-tekshirish darsi.** Bunday darslarda mavzu, bo'lim yuzasidan og'zaki savol-jaboblar, test yordamida yozma yoki grafik usulda tekshirish ishlari o'tkaziladi. Ulardan ko'zlanadigan maqsad-har bir o'quvchining tayyorgarlik

darajasini asosli baholash uchun kerakli ma'lumotlar olish, ya'ni bilimlarni qanchalik ongli va puxtaligini aniqlashdan iborat.

5. Muammoli dars. Bu darslardan maqsad o'quvchilar qo'yilgan muammolarni echa olish yoki echa olmasligini aniqlashdir. Bunday darslar o'quvchilar maxsus fanlardan ma'lum bilim, ko'nikma va malakaga ega bo'lganlaridan keyin o'tkaziladi.

Darsning ana shu asosiy turlari strukturasi quyida keltiriladi

I. YAngi bilimlarni o'rganish darsi: 1. Tashkiliy qism. 2. YAngi o'quv materialini bayon qilish va mustakamlash. 3. Uyga topshiriq berish. 4. Darsni yakunlash.

II. Umumiy yoki aralash dars: 1. Tashkiliy qism. 2. Uyga topshiriqni tekshirish. 3. O'quvchilar bilimini og'zaki (yakka tartibda) tekshirish. 4. YAngi o'quv materialini bayon qilish. 5. YAngi o'quv materialini mustahkamlash. 6. Uyga topshiriq berish. 7. Darsni yakunlash.

III. Bilimlarni mustahkamlash darsi: 1. Tashkiliy qism. 2. Uyga topshirig'ini tekshirish. 3. O'quvchilardan so'rash, o'quv materialini mustahkamlash. 4. Uyga topshiriq berish. 5. Darsni yakunlash.

IV. Sinash-tekshirish darsi: 1. Tashkiliy qism. 2. O'qituvchining topshirig'ini tekshirish. 3. O'quvchilarning savollariga javob berish. 4. O'quvchilarning topshiriqlarini bajarishni tekshirish. 5. Bajarilgan ishlari o'qituvchiga topshirish. 6. Uyga topshiriq berish. 7. Darsni yakunlash.

V. Muammoli dars: 1. Tashkiliy qism. 2. Muammoni bayon qilish. 3. Muammoni hal qilish yo'llarini ko'rsatish va hal etish. 4. Natijalarni muhokama qilish. 5. O'qituvchining izohlashi va umumlashtirishi. 6. Uyga topshiriq berish. 7. Darsni yakunlash.

Ta'lim jarayonida texnologik xarita ishlab chiqish o'quv jarayonini
loyihalashtirishning asosidir

O`qitish jarayonini oldindan loyihalashtirish zarur, bu jarayonda o`qituvchi o`quv predmetining o`ziga xos tomonini, joy va sharoitni, o`qitishning texnik vositalarini, eng asosiysi, talabaning imkoniyati va ehtiyojini hamda hamkorlikdagi faoliyatini tashkil eta olishini hisobga olishi kerak, shundagina kerakli kafolatlangan natijaga erishish mumkin. qisqa qilib aytganda, talabani ta`limning markaziga olib chiqish kerak.

O`qituvchi tomonidan har bir darsni yaxlit holatda ko`ra bilish va uni tasavvur etish uchun bo`lajak dars jarayonini loyihalashtirib olish kerak. Bunda o`qituvchiga u tomonidan bo`lajak darsni texnologik kartasini tuzib olish katta ahamiyatga egadir. Chunki darsning texnologik kartasi har bir mavzu, har-bir dars uchun o`qitilayotgan predmet, fanning xususiyatidan, talabalarning imkoniyati va ehtiyojidan kelib chiqqan holda tuziladi.

Bunday texnologik xaritani tuzish oson emas, chunki buning uchun o`qituvchi pedagogika, psixologiya, xususiy metodika, pedagogik va axborot texnologiyalaridan xabardor bo`lishi, shuningdek, juda ko`p metodlarni bilishi kerak bo`ladi. Har-bir darsni rang-barang, qiziqarli bo`lishi avvaldan puxta o`ylab tuzilgan darsning loyihalashtirilgan texnologik xaritasiga bog`liq. Darsning texnologik xaritasini qay ko`rinishda yoki shaklda tuzish, bu o`qituvchining tajribasi, qo`ygan maqsadi va ixtiyoriga bog`liq. Texnologik xarita qanday tuzilgan bo`lmasin, unda dars jarayoni yaxlit holda aks etgan bo`lishi xamda aniq belgilangan maqsad, vazifa va kafolatlangan natija, dars jarayonini tashkil etishning texnologiyasi to`liq o`z ifodasini topgan bo`lishi kerak. Texnologik xaritaning tuzilishi o`qituvchini darsni kengaytirilgan konspektini yozishdan xalos etadi, chunki bunday xaritada dars jarayonining barcha qirralari o`z aksini topadi.

Muayyan o`quv mashg`uloti jarayonining loyixasini ishlab chiqish quyidagi bosqichlardan iborat:

1-bosqich. Ta`lim jarayonini loyixalashning dastlabki bosqichi o`quv predmetining mundarijasidan joy olgan mavzu yoki faoliyat mazmuniga doir manbaalarni o`rganish, chunonchi, materiallarni yig`ish va ularning g`oyasi bilan

tanishib chiqish, ularda ilgari surilgan g'oyalarni umumlashtirish, turkumlashtirish hamda yaxlitlashdan iborat.

2-bosqich. Ikkinchi bosqich o'quv predmetining mavzusi yuzasidan yagona, umumiy maqsadni aniq belgilash, umumiy maqsad doirasida kichik bo'limlar bo'yicha hal etuvchi xususiy maqsadlarni ham belgilash, ta'lim maqsadiga erishish yo'lida ijobiy hal etib borilishi lozim bo'lgan vazifalarni ishlab chiqishga yo'naltiriladi.

3-bosqich. Ta'lim jarayonini loyihalashtirishning uchinchi bosqichi ta'lim maqsadi va vazifalariga tayanilgan holda o'quv jarayonini mazmunini ishlab chiqishdan iborat. Uchinchi bosqich samarasi o'qituvchilar tomonidan ma'lum tushunchalarning o'zlashtirilishi, ko'nikma va malakalarning shakllanishini ta'minlovchi shartlarning ishlab chiqilganligida namoyon bo'ladi.

4-bosqich. Ta'lim jarayonini loyihalashtirishning eng muhim bosqichi sanalgan to'rtinchi bosqichda mashg'ulotning shakli, metod va vositalarini tanlash kabi harakatlar amalga oshiriladi. Mazkur bosqichning muhimligi shundaki, aynan mashg'ulot shakli, metod va vositalari ta'lim jarayonining muvaffaqiyati ta'minlanishiga olib keladi. Ular yordami bilangina o'quv predmetining mavzusi borasidagi nazariy bilimlar o'quvchilarga uzatiladi, o'quvchilar tomonidan esa ushbu bilimlar qabul qilinib olinadi. Muayyan mashg'ulot uchun eng maqbul deb topilgan shakl, metod va vositalarning belgilanishi ta'lim jarayonining qariyb 90 % lik muvaffaqiyatini ta'minlaydi.

5-bosqich. Ushbu bosqichda o'quvchilar tomonidan bilim, ko'nikma va malakalarning o'zlashtirilishi uchun yetarli deya belgilangan vaqt hajmi, ya'ni muayyan mavzu yuzasidan ma'lum tushuncha, ko'nikma va malakalarning o'quvchilar tomonidan qancha vaqt oralig'ida o'zlashtirilishi mumkinligi aniqlanadi.

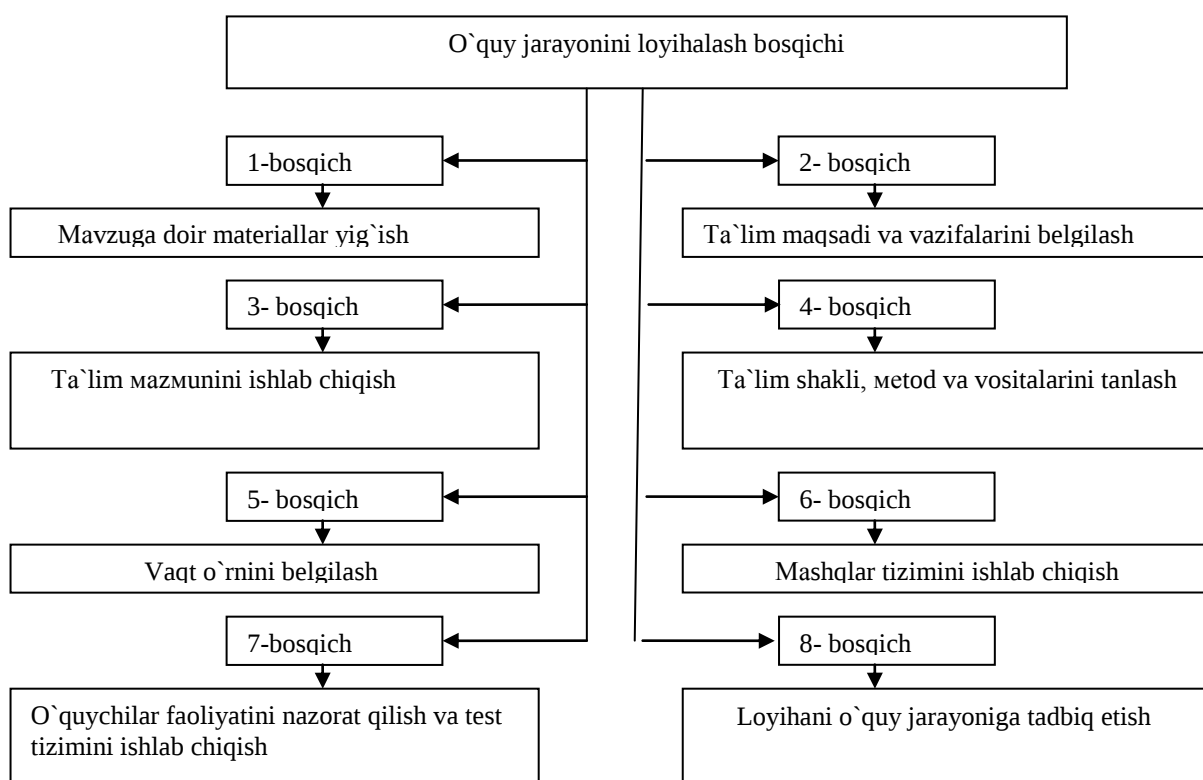
6-bosqich. Oltinchi bosqichda mashqlar tizimi ishlab chiqiladi. Bosqich natijasi sifatida ishlab chiqilgan mashqlar tizimining samaradorligiga alohida ahamiyat berish talabi mazkur bosqichning asosiy sharti hisoblanadi.

7-bosqich. Ta'lim jarayonini loyihalashtirishning yettinchi bosqichida o'quvchilarning umumiy faoliyatlarini nazorat qili shva test tizimini ishlab chiqish kabi vazifalar amalga oshiriladi.

8-bosqich. Ta'lim jarayonini loyihalashtirishning so'nggi bosqichi yaratilgan loyihaning ta'lim jarayoniga tadbiq etilishi, ta'lim jarayoning yakuniy darajasini o'rganish bilan nihoyalanadi.

Mazkur bosqichda ta'lim jarayoning umumiy ahvoli, erishilgan yutuq hamda yo'l qo'yilgan kamchiliklar, ularning yuzaga kelish sabablari tahlil etiladi, navbatdagi mashg'ulotlar jarayonida sodir bo'lgan kamchiliklarning oldini olishga qaratilgan chora tadbirlar belgilanadi.

Bildirilgan fikrlardan kelib chiqib o'quv jarayonini loyihalash bosqichlarini quyidagi jadvalda keltiramiz.



Taqdimot

O'qituvchi o'quvchilar oldida turib, real ob'yektlarni, modellarni, ish namunalarini, fotosuratlarini, plakat, shuningdek, fil'mlar va diafil'mlar kabi audiovizual vositalarni taqdim etmoqda. Taqdimot bir paytning o'zida tushuntirilib beriladi. *Bu usuldan foydalanish bilim berishni ko'rgazmali, jonli, amaliyotga*

yaqin ravishda olib borish uchun va berilayotgan bilimlarni o'zlashtirish oson kechishi uchun maqsadga muvofiqdir.

Afzallik tomonlari:

- Optik vositalar qabul qilish qobiliyatini va anglashni qo'llab-quvvatlaydi.
- Usul tayyorgarligini ko'rish qiyin kechmaydi.
- Mantiqiy ketma-ketlikni oson saqlab qolish mumkin.
- O'quvchilar faqatgina bevosita ta'lim joylarida o'zlashtirilishi mumkin bo'lgan real ob'yektlar va holatlar to'g'risida taassurotga ega bo'ladilar.

Salbiy tomonlari:

- Munozaralar tashkillashtirilmaganligi tufayli bilim berish faqat bir tomonlama muloqot orqali yuz beradi.
- To'ldiruvchi, qo'shimcha tadbirlar ko'rilmasa, bir yoqlilik xavfi tug'iladi.
- 20 daqiqadan ortiqroq vaqt davomida diqqat bilan tinglash qiyin kechadi.

Davra suhbatlari

O'qituvchi stol-stullarni doira shaklida joylashtiradi, bu esa har bir ishtirokchi bilan «ko'z aloqasini» bog'lash imkonini beradi. O'qituvchi tayyorlangan mavzuni boshlab beradi va unga nisbatan fikr-mulohazalar, qarorlar bildirishni so'raydi. Bu usul muloqot qobiliyatini va qaror chiqarish qobiliyatini rivojlantirish uchun maqsadga muvofiqdir.

Afzallik tomonlari:

- Muloqot qilish jarayoni yaqqol ko'rinadi va u o'qituvchi tomonidan qo'llab-quvvatlanadi.
- qaror qabul qilish qobiliyati rivojlanadi, tadbir rejalari joriy etiladi.
- o'rganishning eng faol yo'lidir
- Har kim qatnashish lozimligi mas'uliyatini his qiladi.
- O'quvchilar tajribalarini qo'llash uchun yaxshi imkoniyat
- ijtimoiy kompetentsiya va guruhlar pozitsiyasini belgilashda yaxshi yul

Salbiy tomonlari:

- O'quvchilarga yuqori baho berib yuborish mumkin.
- ma'lum mavzuga yopishib olish xavfi tug'iladi
- ko'p vaqt talab qilishi

2.2. “Bug`, gaz turbinalari va reaktiv dvigatellar” ga oid ma`lumotlarni pedagogik texnologiyalar asosida o`rgatish.

Mashg`ulotning ta`lim texnologiyasi

maB3y	Bug` turbinasi. Bug` turbinasining tasnifi, tuzulishi va ishlash tartibi, unda kechadigan termodinamik jarayonlar. Bug` turbinasidagi isroflar haqida ma`lumotlar berish.
--------------	---

1.1. Ma`ruza mashg`ulotining o`qitish texnologiyasi

<i>Mashg`ulot vaqti-1 soat</i>	O`quvchilar soni: ____ gacha	
<i>Mashg`ulot shakli</i>	Kirish-axborotli Mashg`ulot	
<i>Reja</i>	1.Bug` turbinasining tasnifi, tuzulishi. 2.Bug` turbinasidagi termodinamik jarayonlar. 3.Bug` turbinasidagi isroflar. 4.Bug` turbinasining quvvati va FIK.	
<i>O`quv mashg`ulotining maqsadi:</i> Bug` turbinasi. Bug` turbinasining tasnifi, tuzulishi va ishlash tartibi, unda kechadigan termodinamik jarayonlar. Bug` turbinasidagi isroflar haqida ma`lumotlar berish.		
<i>Pedagogik vazifalar:</i> • Bug` turbinasi xaqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi haqida ma`lumotlar berish. • Bug` turbinasidagi termodinamik jarayonlar to`g`risida ma`lumotlar berish. • Bug` turbinasidagi isroflar va uning turlari haqida ma`lumotlar berish. • Bug` turbinasi to`g`risida ma`lumotlar berish.		<i>O`quv faoliyati natijalari:</i> <i>O`quvchi:</i> • Bug` turbinasini tuzilishi ishlash printsipini o`rganadi. Bug` turbinasini tashkil topgan qismlari haqida ma`lumotga ega bo`ladi.</li><li>• Bug` turbinasi va unda kechadigan termodinamik jarayonlar haqida ma`lumotlarga ega bo`ladi. Bug` turbinasidagi isroflar haqida ma`lumotga ega bo`ladi.
<i>O`qitish uslubi va texnikasi</i>		Vizual ma`ruza, test-so`rov, seminar, munozara, aqliy xujum, ATdan foydalaniladi.
<i>O`qitish vositalari</i>		Ma`ruzalar matni, proektor, tarqatma materiallar, o`quv qo`llanma.
<i>O`qitish shakli</i>		Jamoa, gurux va juftlikdan ishlash.
<i>O`qitish shart-sharoiti</i>		Proektor, komp'yuter bilan jixozlangan auditoriya

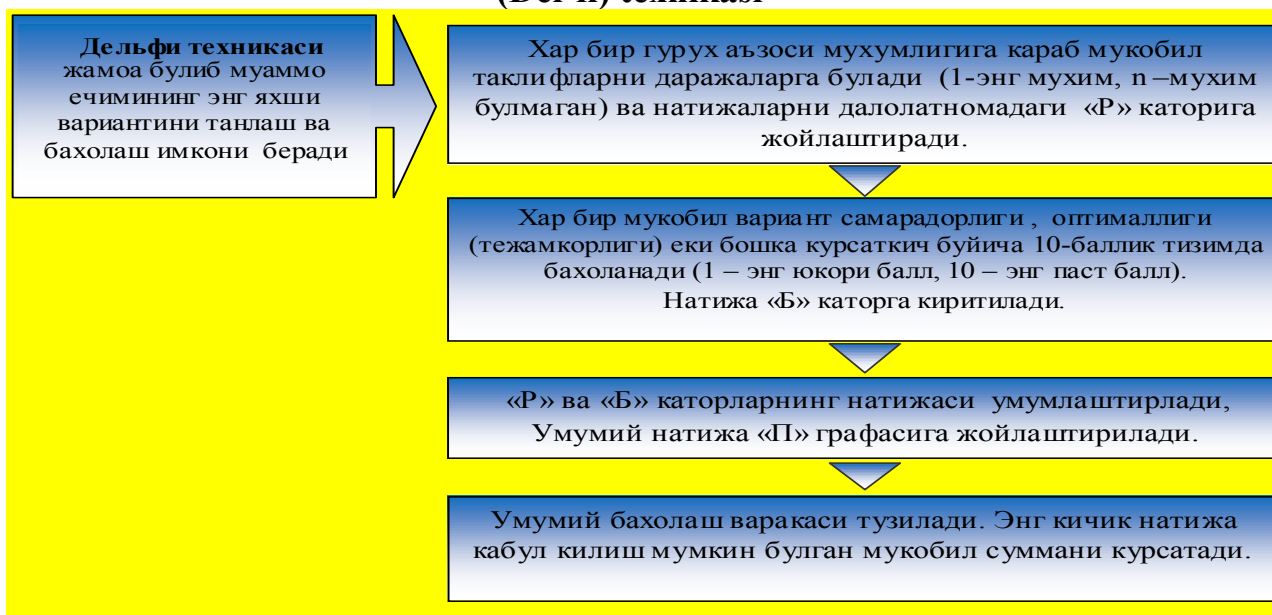
Mashg`ulotining texnologik xaritasi

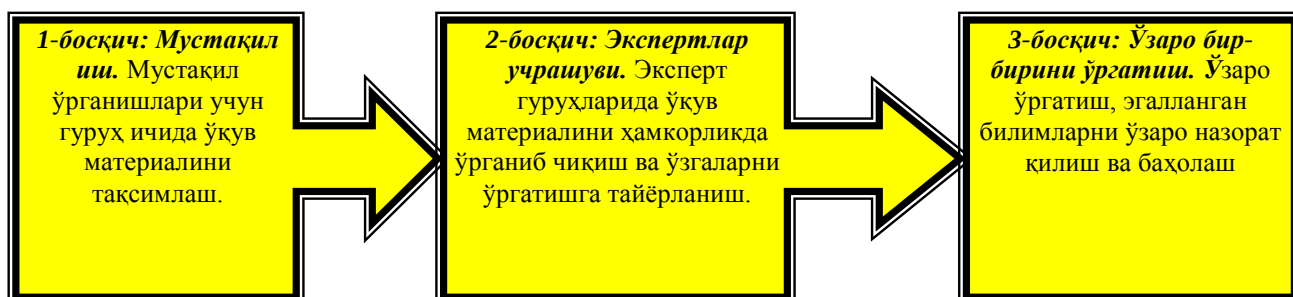
<i>Ish bosqichlari va vaqti</i>	<i>Faoliyat mazmuni</i>	
	<i>O`qituvchi</i>	<i>O`quvchi</i>
1. Bosqich kirish (5 daqiqa)	Mavzu, uning maqsadi, o`quv mashg`ulotidan kutilayotgan natijalar ma`lum qilinadi.	1.1 eshitiladi, yozib oladi

2-bosqich Asosiy bosqich (35 daqiqa)	2.1. O`quvchilar e`tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash maqsadida tezkor savol-javob o`tkazadi.          - <i>Issiqlik kuch qurilmalari ta`rifini tushuntiring.</i> - <i>To`yingan bug` ta`rifini tushuntiring.</i> Misollar keltiring.          - <i>Renkin tsiklini tushuntiring</i>          - <i>Qozon agregatini ta`rifini ayting.</i> - <i>Bug` qozonlariga ta`rif bering</i> 2.2 O`qituvchi visual materiallardan foydalangan xolda ma`ruzani bayon etishda davom etadi. <i>Issiqlik kuch qurilmalari.</i> Suvi bug`i. Bug` hosil bo`lish jarayoning <math>T_s</math> va <math>IS</math> diagrammalari tushuntiriladi          2.3 Issiqlik kuch qurilmalari tuzilishi va ishlash printsipi animatsiya asosida namoyish qilinadi.          - <i>IYOD necha taktdan iborat</i>          - <i>Bug` kuch qurilmasini ishlash printsipini tushuntiring.</i> - <i>Binar tsikli bug`g`kuch qurilmasi tushuntiring</i> - <i>Qozon qurilmasi, uning tuzulishi va ishlash tartibini tushuntiring</i> - <i>Suv bug`i va uning tayyorlashdagi asosiy termodinamik jarayonlarni tushuntiring.</i>          - <i>Bug` turbinasining tasnifi, tuzulishi, ishlash tartibi va unda kechadigan termodinamik jarayonlarni tushuntiring.</i> 2.4 O`quvchilarga mavzuning asosiy tushunchalariga e`tibor qilishni va yozib olishlarini ta`kidlaydi.	2.1 eshitiladi. Navbat bilan bir-birini takrorlamay atamalarini aytadi. O`ylaydi, javob beradi.          Javob beradi va to`g`ri javobni eshitadi.           2.2 Sxema va jadvallar mazmunini muxokama qiladi. Savollar berib, asosiy joylarni yozib oladi.           2.3 Eslab qoladi, yozadi.           Xar bir savolga javob berishga xarakat qiladi.           Ta`rifni yozib oladi, misollar keltiradi.
3. YAkuniy bosqich (5 daqiqa)	3.1. Mavzuni umumlashtiradi va umumiy hulosalar chiqaradi. O`quvchilar diqqatini mavzuni asosiy tomonlariga qaratadi. Mavzu bo`yicha o`quvchilarda yuzaga kelgan savollarga javob beradi. 3.2 Mustaqil ishlashlari uchun nazorat savollariga javob tayyorlab kelish vazifasini beradi.	3.1 eshitiladi, aniqlashtiradi. 3.2 Topshiriqni yozib oladi

2-ilova

Muammoning muqobil yechimlaridan eng yaxshisini tanlash va baholash (Del'fi) texnikasi





Guruhlarda ishlash qoidalari: • Xar bir kishi o'z guruhidagi o'quvchining fikrini mulozimati bilan eshitishi va uni bo'lmashligi lozim; • Xar bir kishi o'zi mustaqil berilgan topshiriqqa mas'uliyat bilan yondoshishi kerak; • Bir-birlaringizga kerakli paytda yordam qo'lingizni cho'zing; • So'rab bilgan olim, orlanib so'ramagan o'ziga zolim tamoyiliga amal qiling; Esdan chiqarmang: • Guruhning olgan bahosi bu sizning bahoyingiz! • Kemaga tushganning joni bir!	
--	--

Mashg'ulotning ta'lim texnologiyasi

мавзу	: Issiqlik elektr stantsiyalari. Kondensatsiyali elektr stantsiyalar, issiqlik elektr markazi. Ularning turlari, tuzilishi, ishlash tartibi, asosiy iqtisodiy ko'rsatkichlari. YAgona elektr sistemasi. Noan'anaviy elektr stantsiyalar haqida ma'lumotlar berish.
--------------	--

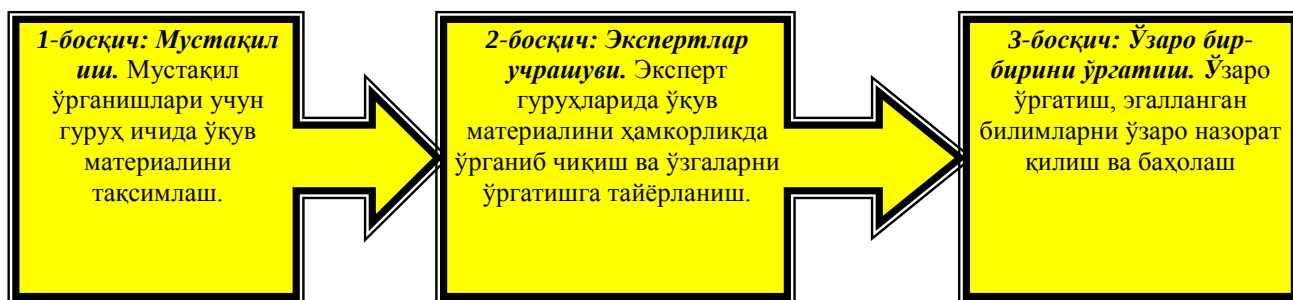
1.1. Ma'ruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

Mashg'ulot vaqti-1 soat	O'quvchilar soni: ____ gacha
Mashg'ulot shakli	Kirish-axborotli Mashg'ulot
Reja	1. Issiqlik elektr stantsiyalarining tasnifi, tuzulishi. 2. Kondensatsiyali elektr stantsiyalar. 3. Issiqlik elektr markazi. 4. Noan'anaviy elektr stantsiyalar.
O'quv mashg'ulotining maqsadi: Issiqlik elektr stantsiyalari. Kondensatsiyali elektr stantsiyalar, issiqlik elektr markazi. Ularning turlari, tuzilishi, ishlash tartibi, asosiy iqtisodiy ko'rsatkichlari. YAgona elektr sistemasi. Noan'anaviy elektr stantsiyalar haqida ma'lumotlar berish.	
Pedagogik vazifalar: • Issiqlik elektr stantsiyalar haqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi haqida ma'lumotlar berish. • Kondensatsiyali elektr stantsiyalar to'g'risida ma'lumotlar berish. • Noan'anaviy elektr stantsiyalarning turlari, tuzilishi va ishlash printsiplari haqida ma'lumotlar berish.	O'quv faoliyati natijalari: O'quvchi: • Issiqlik elektr stantsiyalar tuzilishi ishlash printsiplari o'rganadi. Unda kechadigan jarayonlarni o'rganadi. • Issiqlik elektr stantsiyalar haqida ma'lumotlarga ega bo'ladi. Noan'anaviy elektr stantsiyalar ularning turlari ishlash jarayonlari haqida ma'lumotga ega bo'ladi.
O'qitish uslubi va texnikasi	Vizual ma'ruza, test-so'rov, seminar, munozara, aqliy xujum, ATdan

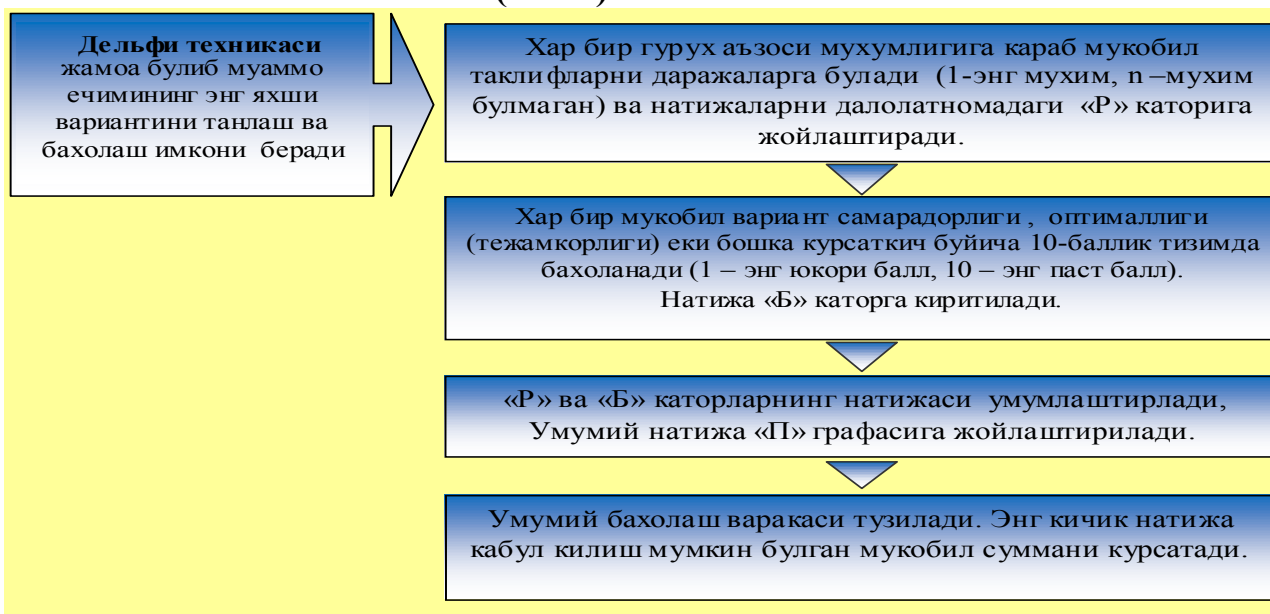
	foydalaniladi.
<i>O`qitish vositalari</i>	Ma`ruzalar matni, proektor, tarqatma materiallar, o`quv qo`llanma.
<i>O`qitish shakli</i>	Jamoa, gurux va juftlikdan ishlash.
<i>O`qitish shart-sharoiti</i>	Proektor, komp'yuter bilan jixozlangan auditoriya

Mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchi	O`quvchi
1. Bosqich kirish (5 daqiqa)	Mavzu, uning maqsadi, o`quv mashg`ulotidan kutilayotgan natijalar ma`lum qilinadi.	1.1 eshitiladi, yozib oladi
2-bosqich Asosiy bosqich (35 daqiqa)	2.1. O`quvchilar e`tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash maqsadida tezkor savol-javob o`tkazadi.</p> <p>- <i>Issiqlik elektr stantsiyasini ta`rifini tushuntiring.</i> - <i>Issiqlik elektr stantsiyalarining turlarini sanab bering. Misollar keltiring.</i> - <i>Issiqlik elektr markazlarini ishlash jarayonlarini tushuntiring</i> - <i>Issiqlik elektr stantsiyalarini ishchi jismi sifatida nimalardan foydalaniladi.</i> 2.2 O`qituvchi visual materiallardan foydalangan xolda ma`ruzani bayon etishda davom etadi. <i>Issiqlik elektr stantsiyalari. Ishchi jism. Issiqlik elektr stantsiyalarda kechadigan jarayonlarni tushuntiriladi</i> 2.3 Issiqlik elektr stantsiyalar tuzilishi va ishlash printsiplari animatsiya asosida namoyish qilinadi. - <i>Issiqlik elektr stantsiyalari qanday qimlardan tashkil topgan.</i> - <i>Bug` kuch qurilmasini ishlash printsiplari tushuntiring.</i></p> <p>- <i>Atom elektr stantsiyalarida unda kechadigan jarayonlarni tushuntiring.</i></p> <p>- <i>Quyosh elektr stantsiyalarini tuzulishi, ishlash tartibi va unda kechadigan termodinamik jarayonlarni tushuntiring.</i></p> <p>2.4 O`quvchilarga mavzuning asosiy tushunchalariga e`tibor qilishni va yozib olishlarini ta`kidlaydi.	2.1 eshitiladi. Navbat bilan bir-birini takrorlamay atamalarini aytadi. O`ylaydi, javob beradi. Javob beradi va to`g`ri javobni eshitadi.</p> <p>2.2 Sxema va jadvallar mazmunini muxokama qiladi. Savollar berib, asosiy joylarni yozib oladi.</p> <p>2.3 Eslab qoladi, yozadi.</p> <p>Xar bir savolga javob berishga xarakat qiladi.</p> <p>Ta`rifni yozib oladi, misollar keltiradi.
3. YAkuniy bosqich (5 daqiqa)	3.1. Mavzuni umumlashtiradi va umumiy hulosalar chiqaradi. O`quvchilar diqqatini mavzuni asosiy tomonlariga qaratadi. Mavzu bo`yicha o`quvchilarda yuzaga kelgan savollarga javob beradi. 3.2 Mustaqil ishlashlari uchun nazorat savollariga javob tayyorlab kelish vazifasini beradi.	3.1 eshitiladi, aniqlashtiradi. 3.2 Topshiriqni yozib oladi

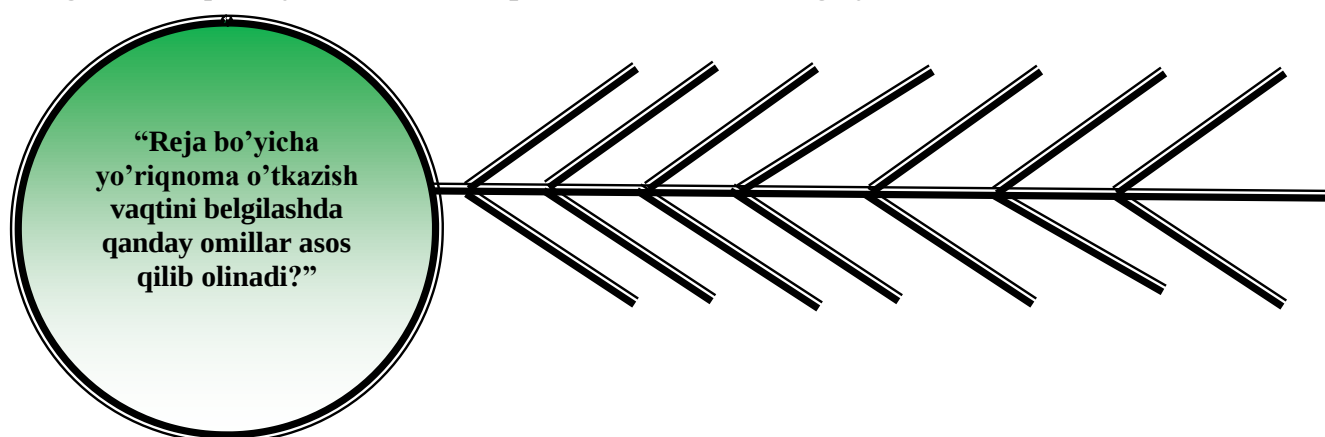


Muammoning muqobil yechimlaridan eng yaxshisini tanlash va baholash (Del'fi) texnikasi



O'quv topshiriq:

“Baliq skeleti” texnikasi asosida “Reja bo'yicha yo'riqnoma o'tkazish vaqtini belgilashda qanday omillar asos qilib olinadi?” savoliga javob beriladi.



Mashg'ulotning ta'lim texnologiyasi

MAB3Y	Reaktiv dvigatellar. Reaktiv dvigatellarning tasnifi, tuzilishi, turlari va ishlash tartibi. Reaktiv dvigatel tsiklidagi termodinamik jarayonlar. Raketa dvigatellari. Reaktiv dvigatellar taraqqiyoti. Issiqlik va tez xarakatlanuvchi neytronlarda ishlaydigan reaktorlar haqida ma'lumotlar berish.
--------------	--

1.1. Ma'ruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

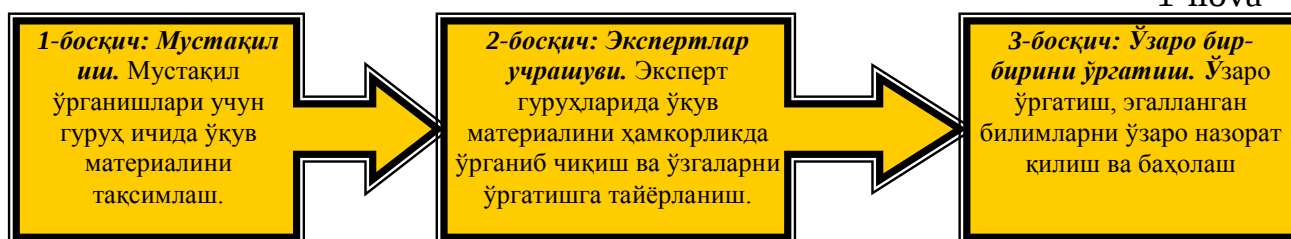
Mashg'ulot vaqti-1 soat	O'quvchilar soni: __ gacha
Mashg'ulot shakli	Kirish-axborotli Mashg'ulot
<i>Reja</i>	1. Reaktiv dvigatellarning Issiqlik elektr stantsiyalarining tasnifi, tuzilishi. 2. Reaktiv dvigatel tsiklidagi termodinamik jarayonlar. 3. Raketa dvigatellari. 4. Havo reaktiv dvigatellar 5. Issiqlik va tez xarakatlanuvchi neytronlarda
O'quv mashg'ulotining maqsadi: Reaktiv dvigatellar. Reaktiv dvigatellarning tasnifi, tuzilishi, turlari va ishlash tartibi. Reaktiv dvigatel tsiklidagi termodinamik jarayonlar. Raketa dvigatellari. Reaktiv dvigatellar taraqqiyoti. Issiqlik va tez xarakatlanuvchi neytronlarda ishlaydigan reaktorlar haqida ma'lumotlar berish.	
Pedagogik vazifalar: • Reaktiv dvigatellar haqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi haqida ma'lumotlar berish. • Reaktiv dvigatel tsiklidagi termodinamik jarayonlar to'g'risida ma'lumotlar berish. • Havo reaktiv dvigatellar turlari, tuzilishi va ishlash prinsipi haqida ma'lumotlar berish.	O'quv faoliyati natijalari: O'quvchi: • Reaktiv dvigatellar tuzilishi ishlash prinsipini o'rganadi. Unda kechadigan jarayonlarni o'rganadi. • Raketa dvigatellarining turlari tuzilishi haqida ma'lumotlarga ega bo'ladi. - Havo reaktiv dvigatellarning tuzilishi va ishlash prinsipi haqida ma'lumotga ega bo'ladi.
<i>O'qitish uslubi va texnikasi</i>	Vizual ma'ruza, test-so'rov, seminar, munozara, aqliy xujum, ATdan foydalaniladi.
<i>O'qitish vositalari</i>	Ma'ruzalar matni, proektor, tarqatma materiallar, o'quv qo'llanma.
<i>O'qitish shakli</i>	Jamoa, gurux va juftlikdan ishlash.
<i>O'qitish shart-sharoiti</i>	Proektor, komp'yuter bilan jixozlangan auditoriya

Mashg'ulotining texnologik xaritasi

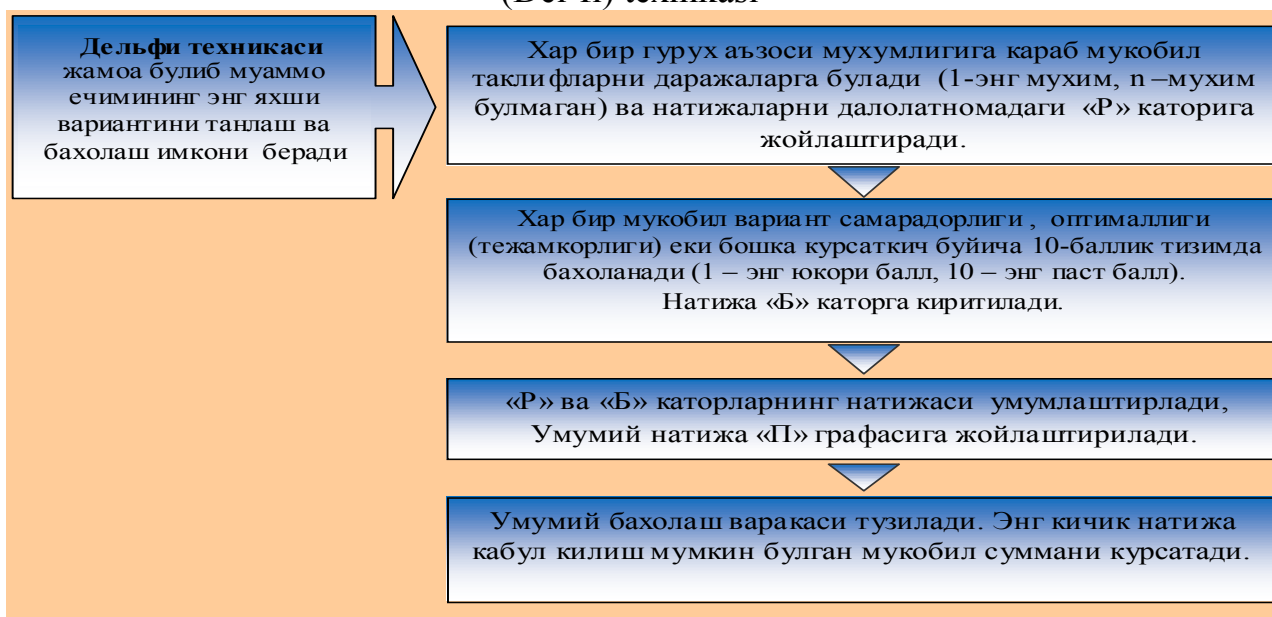
Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	O'quvchi
1. Bosqich kirish (5 daqiqa)	Mavzu, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar ma'lum qilinadi.	1.1 eshitiladi, yozib oladi
2-bosqich Asosiy bosqich (35 daqiqa)	2.1. O'quvchilar e'tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash maqsadida tezkor savol-javob o'tkazadi. - Reaktiv dvigatellar ta'rifini tushuntiring. - Havo reaktiv dvigatellarini ishlash jarayonini tushuntiring. - Turboreaktiv dvigatellarni ishlash jarayonlarini tushuntiring - Rakekta dvigatellarini tuzilishini va ishlash jarayonini	2.1 eshitiladi. Navbat bilan bir-birini takrorlamay atamalarini aytadi. O'ylaydi, javob beradi. Javob beradi va to'g'ri javobni eshitadi.

	<i>tushuntiring.</i> 2.2 O`qituvchi visual materiallardan foydalangan xolda ma`ruzani bayon etishda davom etadi. <i>Reaktiv dvigatellar. Raketa dvigatelli. Reaktiv dvigatellarda kechadigan jarayonlarni tushuntiriladi</i> 2.3 Issiqlik elektr stantsiyalar tuzilishi va ishlash printsiplari animatsiya asosida namoyish qilinadi. - <i>Reaktiv dvigatel qanday qimlardan tashkil topgan.</i> - <i>Raketa dvigatellini qanday qimlardan tashkil topgan.</i> - <i>Havo reaktiv dvigatellarini va unda kechadigan jarayonlarni tushuntiring.</i> 2.4 O`quvchilarga mavzuning asosiy tushunchalariga e'tibor qilishni va yozib olishlarini ta'kidlaydi.	2.2 Sxema va jadvallar mazmunini muxokama qiladi. Savollar berib, asosiy joylarni yozib oladi. 2.3 Eslab qoladi, yozadi. Xar bir savolga javob berishga xarakat qiladi. Ta'rifni yozib oladi, misollar keltiradi.
3. YAkuniy bosqich (5 daqiqa)	3.1. Mavzuni umumlashtiradi va umumiy hulosalar chiqaradi. O`quvchilar diqqatini mavzuni asosiy tomonlariga qaratadi. Mavzu bo'yicha o`quvchilarda yuzaga kelgan savollarga javob beradi. 3.2 Mustaqil ishlashlari uchun nazorat savollariga javob tayyorlab kelish vazifasini beradi.	3.1 eshitiladi, aniqlashtiradi. 3.2 Topshiriqni yozib oladi

1-ilova



Muammoning muqobil yechimlaridan eng yaxshisini tanlash va baholash (Del'fi) texnikasi



SWOT-tahlildan foydalanib xavflarni o'rganish tartibi tahlil eting

Qurilmalarni o'rganish tartibi	Afzalliklari	Kamchiliklari
Birinchi bosqich- Bug` turbinasi	1. 2. 3. 4.	1. 2. 3. 4.
Ikkinchi bosqich- Issiqlik elektr stantsiyalari	1. 2. 3. 4.	1. 2. 3. 4.
Uchinchi bosqich- Reaktiv dvigatellar	1. 2. 3. 4.	1. 2. 3. 4.

Mashg`ulotning ta`lim texnologiyasi

maB3y	Gelioenergetika va geotermal energiya. Gelioenergetika tasnifi, tuzilishi, turlari va ishlash tartibi Gelioenergetika va geotermal energiya taraqqiyoti va ularning ITR dagi ahamiyati haqida ma`lumotlar berish.
--------------	---

1.1. Ma`ruza mashg`ulotining o`qitish texnologiyasi

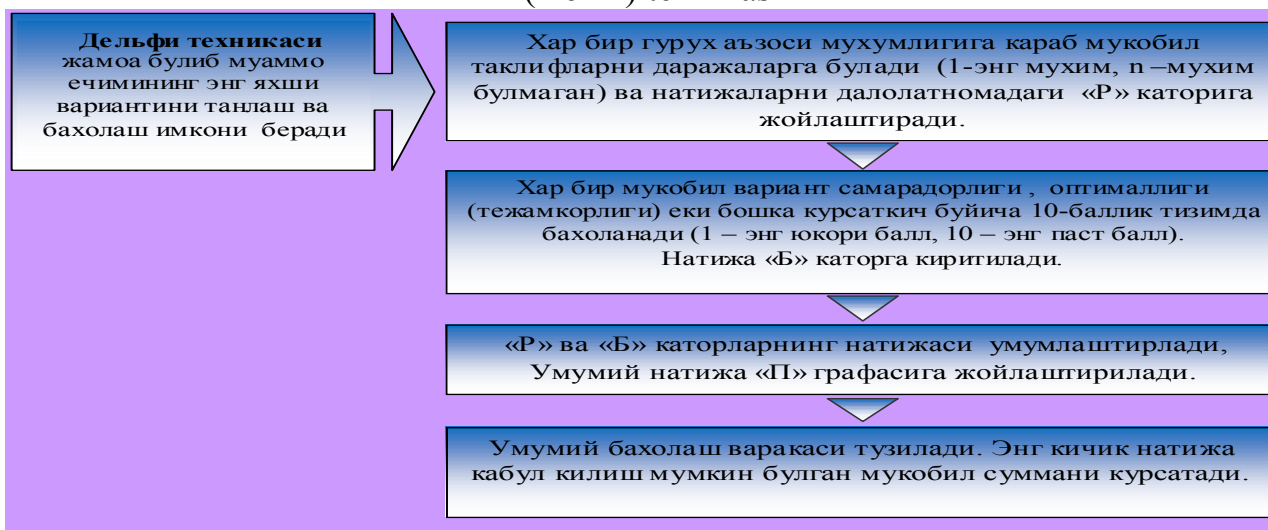
<i>Mashg`ulot vaqti-1 soat</i>	<i>O`quvchilar soni: ___ gacha</i>
<i>Mashg`ulot shakli</i>	<i>Kirish-axborotli Mashg`ulot</i>
<i>Reja</i>	1. Gelioenergetika tasnifi, tuzulishi. 2. Geotermal energiya tasnifi, tuzulishi. 3. Gelioenergetika va geotermal energiya taraqqiyoti va ularning ITR dagi ahamiyati
<i>O`quv mashg`ulotining maqsadi:</i> Gelioenergetika va geotermal energiya. Gelioenergetika tasnifi, tuzilishi, turlari va ishlash tartibi Gelioenergetika va geotermal energiya taraqqiyoti va ularning ITR dagi ahamiyati haqida ma`lumotlar berish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> • Gelioenergetika xaqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi haqida ma`lumotlar berish.</li> <li>• Geotermal energiya to`g`risida ma`lumotlar berish. • Gelioenergetika va geotermal energiya taraqqiyoti va ularning ITR dagi ahamiyati haqida ma`lumotlar berish.	<i>O`quv faoliyati natijalari:</i> <i>O`quvchi:</i> • Gelioenergetika qurilmakarining tuzilishi ishlash printsiptini o`rganadi. Unda kechadigan jarayonlarni o`rganadi. • Geotermal energiya qurilmakarining turlari tuzilishi haqida ma`lumotlarga ega bo`ladi. - Gelioenergetika va geotermal energiya taraqqiyoti va ularning ITR dagi ahamiyati haqida ma`lumotga ega bo`ladi.
<i>O`qitish uslubi va texnikasi</i>	Vizual ma`ruza, test-so`rov, seminar, munozara, aqliy xujum, ATdan foydalaniladi.
<i>O`qitish vositalari</i>	Ma`ruzalar matni, proektor, tarqatma materiallar, o`quv qo`llanma.
<i>O`qitish shakli</i>	Jamoa, gurux va juftlikdan ishlash.
<i>O`qitish shart-sharoiti</i>	Proektor, komp'yuter bilan jixozlangan auditoriya

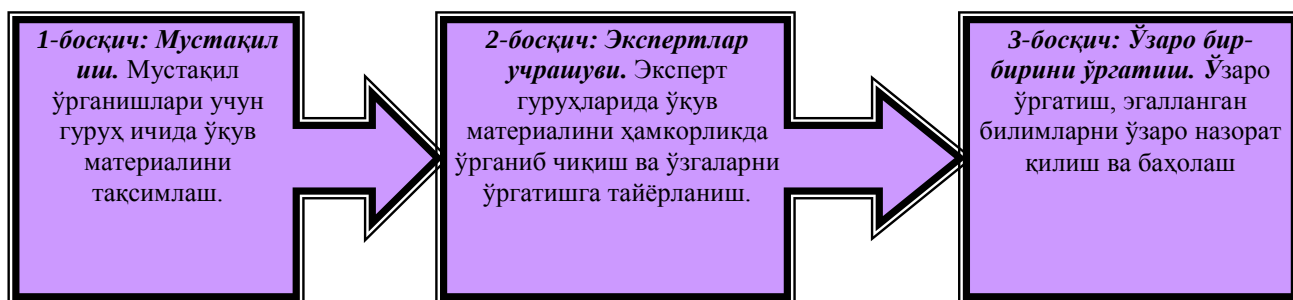
Mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	O'quvchi
1. Bosqich kirish (5 daqiqa)	Mavzu, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar ma'lum qilinadi.	1.1 eshitiladi, yozib oladi
2-bosqich Asosiy bosqich (35 daqiqa)	2.1. O'quvchilar e'tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash maqsadida tezkor savol-javob o'tkazadi. - Gelioenergetika ta'rifini tushuntiring. - Gelioenergetika qurilmakarining ishlash jarayonini tushuntiring. - Gelioenergetika qurilmakarining tuzilishini va ishlash jarayonini tushuntiring. 2.2 O'qituvchi visual materiallardan foydalangan xolda ma'ruzani bayon etishda davom etadi. Geotermal energiya qurilmakada kechadigan jarayonlarni tushuntiriladi 2.3 Gelioenergetika va geotermal energiya taraqqiyoti va ularning ITR dagi ahamiyati animatsiya asosida namoyish qilinadi. - Gelioenergetika va geotermal energiya va unda kechadigan jarayonlarni tushuntiring. 2.4 O'quvchilarga mavzuning asosiy tushunchalariga e'tibor qilishni va yozib olishlarini ta'kidlaydi.	2.1 eshitiladi. Navbat bilan bir-birini takrorlamay atamalarini aytadi. O'ylaydi, javob beradi. Javob beradi va to'g'ri javobni eshitadi. 2.2 Sxema va jadvallar mazmunini muxokama qiladi. Savollar berib, asosiy joylarni yozib oladi. 2.3 Eslab qoladi, yozadi. Xar bir savolga javob berishga xarakat qiladi. Ta'rifni yozib oladi, misollar keltiradi.
3. YAkuniy bosqich (5 daqiqa)	3.1. Mavzuni umumlashtiradi va umumiy hulosalar chiqaradi. O'quvchilar diqqatini mavzuni asosiy tomonlariga qaratadi. Mavzu bo'yicha o'quvchilarda yuzaga kelgan savollarga javob beradi. 3.2 Mustaqil ishlashlari uchun nazorat savollariga javob tayyorlab kelish vazifasini beradi.	3.1 eshitiladi, aniqlashtiradi. 3.2 Topshiriqni yozib oladi

1-ilova

Muammoning muqobil yechimlaridan eng yaxshisini tanlash va baholash (Del'fi) texnikasi





Baholash ko'rsatkichlari va mezonlari

Guruh	Baho	Baholash ko'rsatkichlari va mezonlari			
		Ma'lumotning to'raligi	Guruh ishtirokchilarining faolligi	Ma'lumotning taqdim etilishi	Jami
	Ball	1,0	0,5	0,5	2
1					
2					
3					

2.3. Tajriba-sinov ishlarini tashkil etish.

Tadqiqot ishlarini olib borishda asosiy e'tibor o'rganilayotgan muammoning zarurligini ta'kidlab o'tiladi.

Biz ko'zlagan ilmiy farazni tasdiqlash uchun o'tkazilgan pedagogik tajriba-sinov ishlarini bayon qilishdan avval bajarilgan nazariy tadqiqot natijalaridan ayrim xulosalar chiqaraylik.

Tajribalarimizning dastlabki bosqichida Mehnat ta'limi mashg'ulotlaridan amaldagi dasturlari, Davlat ta'lim standartlari tahlil qilindi, ayni paytda bu o'rinda bitiruv ishi bo'yicha to'plangan tajriba, o'quvchilar o'rtasida so'rovnomalar o'tkazish natijalari e'tiborga olindi.

Bunda ta'lim-tarbiya jarayonining hozirgi bosqichida barcha hamkasblarimizning diqqat-e'tiborlarini o'ziga jalb qilayotgan yangi pedagogik texnologiyalar, ta'limning optimal metodlari kabi tushunchalarning mazmun-mohiyati va ularni qo'llash mexanizmlarini mukammal egallashga zarurat tug'ildi. Darhaqiqat, bugungi kunda yangi pedagogik texnologiyalar o'quv-tarbiya jarayonining ajralmas qismiga aylanib bormoqda, ya'ni "sub'ekt – ob'ekt" tizimi "sub'ekt – sub'ekt"ga aylanmoqda. Endi o'quvchiga ob'ekt sifatida emas, balki ko'p narsalarni bilishga qodir – shaxs sifatida qarashimiz kerak. Ta'limda ko'zlangan ijobiy natijalarga erishish uchun o'rgatuvchi va o'rganuvchilar o'rtasidagi hamkorlikni yuqori saviyaga olib chiqish talab etiladi, ya'ni o'quv-tarbiya jarayonida ta'limning interfaol va innovatsion metodlariga mumkin qadar ko'proq e'tibor berish kerak.

Tadqiqot ishlarini tashkil etishda:

- 1) o'rganuvchilarning mustaqil, ijodiy bilish faolliklarini oshirish;
- 2) shaxsning his qilish xususiyatlariga mumkin qadar yaqinlashtirilgan ta'lim jarayoni tuzilmasini yaratish;
- 3) ta'lim mazmunini shaxs individuall ehtiyojlari va uning bazaviy tayyorgarligi darajasiga moslashtirish;
- 4) shaxsning qiziqish va qobiliyatlarini rivojlantirish;

5) o'rganuvchilarning moyillik, qiziqish va qobiliyatlarini ro'yobga chiqarish uchun qulay sharoitlar yaratish;

6) o'rganuvchilar faolligini tashkillashtirish;

7) bilim, ko'nikma va malakalarni o'zlashtirishning shaxsiy faoliyat tavsifida bo'lishini ta'minlash.

Mehnat ta'limi mashg'ulotlarida "Issiqlik texnikasi" faniga oid ma'lumotlarni nazariy hamda amaliy mashg'ulotlarida, birinchi navbatda o'quvchilar bilimini quyidagicha tartibda baholash me'yorlariga e'tibor qaratildi.

O'quvchilarning bilimini baholash me'yorlarini turli toifalarga ajratib baholashga harakat qilindi.

Turli shakldagi bilimni hisobga olish quyidagilarni o'z ichiga olishi lozim:

1. "Issiqlik texnikasi" faniga oid ma'lumotlar mohiyati bilishni hamda hodisalarni tasvirlay olishni;
2. "Issiqlik texnikasi" faniga oid ma'lumotlarni qo'llash qoidalarini bilish va ularni qo'llay olishni;
3. "Issiqlik texnikasi" faniga oid ma'lumotlarni tahlili;
4. Og'zaki nutq va yozma ishlarini rasmiylashtirish (yozish, hisoblash, chizma chizish);
5. Kitob bilan ishlash malakasini.

YAkunlovchi baho o'quvchining o'quv ishidagi quyida keltirilgan faoliyatini nazarda tutgan holda qo'yilishi lozim:

1. Og'zaki javoblarining sifatini;
2. Amaliy ishlarini bajarishdagi faolligini;
3. O'quvchi tomonidan muammo qo'yishdagi va uni hal qilishdagi evristik suhbatda qatnashishini;
4. Uy vazifalarini muntazam bajarilishini, bajargan ishni to'g'riligi va miqdorini;
5. Darslik bo'yicha qilingan suhbatlar natijalarini;
6. Mustaqil va nazorat ishlaridagi xatoliklarning xarakterini.

YUqoridagi baholash me'yorlaridan ko'zda tutilgan maqsad, mashg'ulot davomida har bir o'quvchini o'z ustida ishlashga majbur etadi hamda, vaqtdan

unumli foydalanishni o`rgatadi.

Mashg`ulotlarni yangi pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etish ishining boblarida ko`rib chiqilgan bo`lib, har bir mavzu uchun kerakli bo`lgan metodlarni qay tarzda tanlash va foydalanish haqidagi ma`lumotlar oqilona tarzda batafsil bayon qilingan.

Pedagogik tadqiqot natijalarini tahlil qilishda matematik-statistika metodidan foydalanildi.

Bunday metodni qo`llash, tadqiqot natijalarini ishonchliligi yoki ishonchsizligini isbotlanishini ta`minlashga imkon yaratadi. SHu sababli statistik metodning qo`llanilishi izlanish tavsifidagi tadqiqot ko`lamini o`zgartirmaydi.

Tajriba - sinov ishlari 2013-2014 o`quv yilining turtinchi choragida Namangan shahar 13- umumta`lim maktabi mehnat ta`limi darslarida o`tkazilgan

Pedagogik tajriba-sinov ishlaridan ko`zlangan maqsad, o`quvchilarni ma`naviy-axloqiy tarbiyalashda yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish, o`qitish jarayonida o`quv faoliyatini rivojlantirishga, ularni fikrlash jarayonini o`sishiga ko`maklashishni aniqlashdan va mustaqil o`quv faoliyat malakalarini rivojlantirishni ta`minlay olishni tekshirib ko`rishdan iborat.

Bundan ko`zlangan asosiy maqsad, mashg`ulotlarini samaradorligini oshirish, ta`lim jarayonida bir xillikdan qochish, yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish, o`quvchilarning fikrlash qobiliyatlarini o`stirish, ularning ilmiy tafakkur va izlanuvchanlik qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam berish hamda bilim darajasini aniqlashdan iborat edi.

Tajriba ob`ektlarda guruhlar "Tajribaviy" guruhlariga, ya`ni mashg`ulotlarning samaradorligini oshirish maqsadida ta`lim yangi pedagogik texnologiyalar asosida olib borildi, "Tekshiruv" guruhlarida esa mashg`ulotlar an`anaviy tarzda o`tkazildi.

"Tajribaviy" guruh sifatida Namangan shahar 13- umumta`lim maktabi 8<sup>A</sup> sinf o`quvchilari tanlandi hamda,

"Tekshiruv" guruhi sifatida Namangan shahar 13- umumta`lim maktabi 8<sup>B</sup> sinf o`quvchilari tanlandi.

Tajriba o'tkazish jarayonida o'quvchilardan testlar olish, savol-javoblar va yozma ishlar ko'rinishida olib borildi. O'tkazilgan tajriba, tekshirish va kuzatish natijalarini matematik-statistika usullari bilan tekshirish va tahlil qilish ishonchli xulosalar chiqarish imkonini berdi.

O'quvchilar bilimining chuqurligi va mustahkamligi darajasini tahlil qilish, ularning og'zaki javoblari, test va yozma ish natijalari yuqorida ajratgan uchta kategoriya bo'yicha baholandi.

Pedagogik tadqiqot ishida taklif etiladigan usullarning yoki yangiliklarni samaradorligini tekshirish va tajriba natijalarini ishonchliligini baholash uchun eng ko'p ishlatiladigan matematik-statistika modellaridan foydalanib aniqlanadi:

Misol tariqasida "Tajribaviy" va "Tekshiruv" guruhlarida olingan natijalarni quyidagi jadvalda keltirilgan bo'lib, bunda o'quvchilarning ko'rsatkichlari 100 ballik tizim bo'yicha baholandi.

1-jadval

O'qitish usuli	Guruh	O'quvchilar soni	BKM soni	BKM o'zlashtirish ko'rsatkichi natijalari, %					Samaradorlik
				86-100	71-85	55-70	55dan kam	Umumiy	
Tajriba guruhi									
Noan'anaviy	8 ^A	18	10	10	5	3	-	18	100
Nazorat guruhi									
An'anaviy	8 ^B	20	10	6	5	9	-	20	100

O'quvchilarning Davlat ta'lim standarti talablariga ko'ra bilim, ko'nikma va malakalarini baholash natijalari

XULOSA

Maktablarda o'rgatish jarayonida o'quvchilarning faoliyatini aktivlashtirish, fikrlash qobiliyatlarini o'stirish hamda amaliy tayyorgarligini amalga oshirish haqidagi masalalarga respublikamiz mustaqillikka erishgandan boshlab katta e'tibor qaratilib kelinmoqda. Jumladan, mehnat ta'limi darslarini optimallashtirish hamda ishlab chiqarish jarayoniga yaqinlashtirish bo'yicha 2010 yilda davlat ta'lim standartlari asosida juda ko'plab o'zgartirishlar kiritildi.

Bu o'zgartirishlar rivojlangan mamlakatlarning pedagogika sohasidagi tajribalarini, to'plagan bilimlarini va erishgan yutug'larini har tomonlama muhokama qilish va hozirgi zamonaviy texnika va texnologiya yutuqlarining ta'siri natijasiga ko'ra amalga oshirilayotgan ishlardir.

Ish jarayoniga oid adabiyotlarning tahlili, darslari tahlili va ilmiy izlanish natijasida quyidagi masalalarni hal qilishga harakat qilindi:

Mehnat ta'limi darslarida "Issiqlik texnikasi" faniga oid ma'lumotlarni o'qitishda pedagogik texnologiyalar jarayonidagi o'quvchilarni faoliyati samaradorligi o'rttirish yo'llari:

- ma'lumotlarni o'qitish qoidasi aniqlandi;
- Korgazmali qurollar TS asosida bajarildi;
- mashg'ulotlarni o'tish jarayonida yangi pedagogik texnologiyalarga asoslanib tashkol etildi;
- didaktik vositalarni qo'llash uchun yetarli sharoit yaratib berildi.

Darslar taxlili shuni ko'rsatadiki, ijodiy vazifalarni bajarish jarayonini plakatlar va namunalar asosida muhokama qilish, har bir o'quvchi o'zi ko'rgan buyumlari texnologiyasini tushuntirib berishi, ularning afzalliklari va kamchiliklarini bilgan holda foydalanish samarali hisoblanadi.

mashg'ulotlarda o'quv maqsadlari uchun texnologik xaritalardan foydalanish, buyumlarni shaklini yanada takomillashtirish metodlarni qo'llash, o'quvchilarni bilimlarini va dunyoqarashlarini rivojlanishiga asos bo'ladi.

Yuqoridagi muloxazalardan kelib chiqib quyidagi xulosaga ega bo'lish mumkin:

1. O`quvchilar bilimi va ma`lumotlar mohiyati tobora rivojlanib va takomillashib kelmoqda.

2. O`quvchilarning issiqlik texnikasiga iud fikrlari turli xil bo`lib, ularni klassifikatsiyalash mumkin.

4. O`quvchilarga nazariy va amaliy ma`lumotlarni berish hamda ularning shu sohaga oid bilimlarini kengaytirish maqsadida darslarni interfaol usullarda ko`rgazmali qurollar yordamida utish.

O`quvchilarni tinimsiz izlanishlari, o`zlari uchun qonunlarni ochishi bilan birga bilim cho`qqilarini egallashlari uchun ijodiy faoliyatlarida ko`rgazmali qurollardan foydalanishga bog`liqdir. Buning uchun o`quvchilarni o`qishga bo`lgan munosabatini yaxshilash, ularni qiyinchiliklarni engishga o`rgatish va ijodkorlik tasavvurlari, o`z-fikrlarini takomillashtirish zarur. O`quv materialini sodda eslab qolish, o`quvchilarni ijodiy fikrlash aktivligi, ularni mustaqil bilim olishga yo`llash va o`quvchilar imkoniyatlarini o`qish jarayonida kengaytirib borish demakdir.

O`quvchi dars jarayonida o`ylaydi va qabul qiladi, shuningdek, tushunib oladi va olgan bilimlarini bir-biri bilan taqqoslay boshlaydi, buning uchun esa o`quvchi xar bir jarayonni ko`z oldiga keltirish kerak va shunda aynan ko`rgazmali qurollardan foydalanish zarurati tug`iladi. CHunki o`quv xonasi o`qitilayotgan fanga oid o`quv qo`llanmalar (stendlar, maketlar va ko`rgazmali qurollar) bilan oldindan jihozlangan bo`ladi.

Bugun biz har tomonlama mukammal darajada bo`lgan kadrlarni tayyorlashdan oldin, o`zimiz mukammal darajada tayyor bo`lishimiz kerak. Hamda o`z shogirdlarimizni zamon bilan hamnafas holda tarbiyalay olishimiz lozim.. Albatta bu sohada ko`plab yangiliklarni yaratishimiz lozim. Bu albatta mustaqil yurtimizning o`z mustaqil fikriga ega bo`lgan farzandlarini qo`lidan keladi.

Bitiruv malakaviy ish o`quvchilarni o`rgatishda pedagogik texnologiyalardan foydalangan holda, ijodkor yoshlarni tarbiyalashga qodir bo`lgan pedagoglar uchun didaktik hamda metodologik vositalardan biri bo`lib xizmat qiladi, deb o`ylaymiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimov I.A. Inson xotirasi – boqiy, qadr qimmat – ulugʻ “Xalq soʻzi” 10 may 2012 yil 91 son.
2. Karimov I.A. “Oʻzbekiston mustaqillikka erishish ostonasida” / I.A.Karimov – T: Oʻzbekiston, 2011. – 97 b.
3. Karimov I.A. Asosiy vazifamiz – vatanimiz taraqqiyoti va xalqimiz farovonligini yanada yuksaltirishdir. “Xalq soʻzi” 30 yanvar 2010 yil 21 son.
4. Karimov I.A. Mamlakatimizni modernizatsiya qilish va kuchli fuqarolik jamiyati barpo etish – ustuvor maqsadimizdir “Xalq soʻzi” 28 yanvar 2010 yil 19 son.
5. Karimov I.A. "Barkamol avlod orzusi". Toshkent "Oʻqituvchi" nashriyoti 1999 yil.
6. Oʻzbekiston Respublikasining "Taʼlim toʻqrisida"gi qonuni va "Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi". Toshkent. 1997 yil. 29 avgust.
7. Umumiy oʻrta taʼlimning davlat taʼlim standarti va oʻquv dasturi. Toshkent 2010 y
8. Avozbueva O.I, R.G.Isyanov X. Odilboev. Kasb taʼlimi uslubiyotidan amaliy va laboratoriya mashgʻulotlari. T., TDPU 1995 y.
9. Azizxoʻjaeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat. T. 2003 y.
10. Azizxoʻjaeva N.Oʻqituvchi mutaxassisligiga tayyorlash texnologiyasi. 2000 y.
11. Abdullaeva Q. M., M.A. Mahsumova, M.X. Raximjonova “Gazlamalarga badiy ishlov berish” oʻquv qoʻllanma Toshkent 2006.
12. Abdullaeva M “Bolalar kiyimini tikish tehnalogiyasi” oʻquv qoʻllanma “Yoshi 13. Boltaboev S.A., Ismoilova M.M. Kasb taʼlimi metodikasi fanidan kurs ishlari (Metodik qoʻllanma). T.: TDPU 2002 y.
14. Gaipova N.S., Ismatullaeva M.Z., Tikuvchilik texnologiyasi asoslari. oʻquv qoʻllanma Toshkent 2006
15. Gʻulomov S.S. Menejment: boshqaruv sanʼati, nazariyasi va amaliyoti. T., Tosh DAU, 2002 y.

- 16 Davlatov K., A.Vorobyov, I.Karimov. Kasbta'limi nazariyasi hamda metodikasi. T.O'q. 1992 y.
17. Davlatov K. D., Kasbta'limi, tarbiyasi hamda kasb tanlash nazariyasi va metodikasidan amaliy mashg'ulotlar: Pedagogika instituti talabalari uchun qo'llanma.-T.: «O'qituvchi», 1995 y.
18. Ziyomuxammedov B. Pedagogika. T. 2000 y.
19. Ishmuxamedov R.J.. Innovasion texnologiyalar yordamida o'qitish samaradorligini oshirish yo'llari. T. 2003 y.
20. Muslimov I.A., Boltaboev S.A., Sharipov Sh. Maxsus fanlarni o'qitish metodikasi. Kasb ta'limi yo'nalishi magistrantlari uchun qo'llanma. Toshkent: Nizomiy nomidagi TDPU 2003 yil.
- 21.Lukanin V.N. i dr. Teplotexnika. – M.: Visshaya shkola, 2000.– 671 s.
- 22.Nurmatov A, Xalilov N.A. va boshkalar. Issiqlik texnikasi. – Toshkent, 1998, - 215 b.
- 23.Teploenergetika i teplotexnika. / Pod red. Zorina V.M., Klimenko A.V. – M.: MEI, 2001. – 564 s.
- 24.YUsupbekov N.R., Nurmuhamedov X.S., Ismatullaev P.R. Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarining jarayon va qurilmalari fanidan hisoblar va misollar. - T.: NISIM, 1999. - 351 b.
- 25.YUsupbekov N.R., Nurmuxamedov X.S., Zokirov S.G. Kimeviu texnologiya asosiy jarayon va qurilmalar. – T.: SHarq, 2003.–644s.
- 26.Aliev B.A., Nigmatjanov S.K. va b. Primeri i zadachi po kursu «Teplotexnika». – Tashkent, TGTU, 2004. – 162 s.
- 27.Nurmuxamedov X.S., Ismatullaev P.R., Nigmatjanov S.K va boshkalar. Issiqlik texnikasi fanidan laboratoriya ishlari. – Toshkent, TKTI, 1999. – 36 b.
28. . www.ziyonet.uz//11362
29. www.pravo.uz/online/naglad/
30. www.uchpribor.com