

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

NIZOMIY NOMIDAGI
TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

Kasb ta'limi fakulteti

«Himoyaga ruxsat etilsin»

Fakultet dekani

_____ dots. YA.O'.Ismadiyarov

«_____» _____ 2013 y.

5140900-Kasb ta'limi (5520600-Mashinasozlik texnologiyasi, mashinasozlik
ishlab chiqarish jihozlari va ularni avtomatlashtirish)
kunduzgi bo'lim

MT-404 guruh talabasi

BABAEV HAMDAMBEK IBODULLAEVICH

*KHK o'quvchilarida "Metallarni quyish usullari" mavzusini
o'qitishda pedagogik texnologiyalar foydalanish*
mavzusidagi

Bitiruv malakaviy ishi

_____Talaba H.I.

Ilmiy rahbar – "Ishlab chiqarish
texnologiyalari" kafedrası o'qituvchisi

_____ **G'.T.Dadaev**

Ilmiy maslaxatchi – "Ishlab chiqarish
texnologiyalari" kafedrası dotsenti

_____ **A.E.Parmonov**

Taqrizchilar – "Kasb ta'limi metodikasi" kafedrası
p.f.n.

_____ **A.I.Avazbaev**

Sergeli politexnika KHK "Avtomobilsozlik va
duradgorlik fanlari" kafedrası mudiri

_____ **SH.M.Djumaboev**

Himoyaga tavsiya etilsin

"Ishlab chiqarish texnologiyalari"
kafedrası mudiri p.f.n., dots.,

_____ A.E.Parmanov

«_____» _____ 2013 yil

Toshkent – 2013 y.

M U N D A R I J A

Kirish.....

Mavzuning dolzarbligi.....

I-BOB. TEXNOLOGIYA QISMI

1.1. Quymakorlik va quymakorlik texnologiyasi.....

1.2. Metallarni quyish turlari.....

1.3. Po'latlarni quyish usullari.....

II-BOB. MASHINASOZLIK VA MASHINASHUNOSLIK QISMI

2.1. Tishli mexanizmlar va ularning klasifikatsiyasi.....

2.2. Pog'onali va qatorli tishli mexanizmlar.....

III-BOB. PEDAGOGIKA, PSIXOLOGIYA VA METODIKA QISMI

3.1. Innovatsion faoliyatning nazariy omillari.....

3.2. Ta'limda pedagogning innovatsion faoliyati.....

3.3. Dars jarayonida master-klass ta'lim texnologiyasini qo'llash.....

3.4. Taqvim mavzuiy reja.....

3.5. Dars ishlanmasi.....

IV-BOB. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI QISMI

4.1. Ta'lim muassasalarida mehnatni muhofaza qilish qilish ishlarini tashkil etish.....

4.2. Xavfsiz va zararsiz mehnat sharoitlarini yaratishning asosiy yo'llari...

Xulosa.....

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....

O'zbekcha-inglizcha

lug'at.....

Kirish

O'zbekiston Respublikasi bosqichma-bosqich bozor iqtisodiyotiga asoslangan ochiq fuqarolik jamiyat va huquqiy demokratik davlat barpo etish yo'lidan sobitqadamlik bilan bormoqda. Bozor iqtisodiyotiga o'tilishi bilan respublikamizda ishlab chiqarishning barcha sohalari uchun raqobatbardosh mutaxassislarni etkazib berishga alohida diqqat qaratila boshlandi. Jamiyatning o'z oldiga qo'ygan maqsadini kelajakda amalga oshiradiganlar yoshlar, hozirgi talabalardir. Respublikamiz Prezidenti I.A.Karimov ta'kidlab o'tganidek: "Biz farzandlarimizning nafaqat jismoniy va ma'naviy sog'lom o'sishi, balki ularning eng zamonaviy intellektual bilimlarga ega bo'lgan, uyg'un rivojlangan insonlar bo'lib, XXI asr talablariga to'liq javob beradigan barkamol avlod bo'lib voyaga etishi uchun zarur barcha imkoniyat va sharoitlarni yaratishni o'z oldimizga maqsad qilib qo'yganmiz"¹. SHuning uchun ham jamiyatning kelajagi qanday bo'lishi ko'p jihatdan talaba yoshlarning intellektual va ahloqiy jihatdan qay darajada kamol topishlariga bog'liq.

Ta'lim sohasidagi milliy dasturlar doirasida amalga oshirilayotgan bunyodkorlik ishlari va erishilgan qator ijobiy o'zgarishlar ta'lim sifat samaradorligi rivojlanishi dinamikasini yanada jadallashtirishga yaratilgan shart-sharoitlar va imkoniyatlardan samarali foydalanishga xizmat etuvchi dolzarb masala bo'lib hisoblanadi.

YOshlarning bilim olish motivatsiyalarini shakllantiruvchi mexanizmlarni va o'qitishning yangi shakl, noan'anaviy uslublari orqali ularning bilish jarayonlarini faollashtirish tizimini takomillashtirish orqali ta'lim-tarbiya jarayoni sifatini boshqarish mexnizmlarini ishlab chiqib amalga joriy etish zarurati mavjud.

Aynan mana shular uzluksiz ta'lim tizimini mazmunan modernizatsiyalashni, ta'lim-tarbiya samaradorligini yangi sifat bosqichiga ko'tarishga xizmat qiladigan ta'sirchan choralarni ko'rishni taqozo qiladi.

Ta'limning ustuvor vazifalaridan biri, bu ta'lim oluvchilarda milliy va umuminsoniy qadriyatlarni qaror toptirish, kelajakda jamiyatda o'z munosib o'rnini topishi uchun hayotiy ko'nikmalarni shakllantirish bilan talaba yoshlarning ijtimoiy iqtisodiy munosabatlarga faol kirishishiga zamin hozirlashdir. SHu nuqtai nazaridan, ta'lim-tarbiya jarayonini nafaqat talaba yoshlarga fanlar bo'yicha bilim berish, balki egallagan bilim va malakalarini amalga tatbiq etish, ulardan o'z faoliyatida foydalanish ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltirish ham asosiy vazifalardan biridir. Bu vazifalarni amalga oshirish ta'lim-tarbiya jarayoni mazmunini modernizatsiyalash, ta'lim muassasalarida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish sifatini oshirishni talab etadi.

Mavzuning dolzarbligi

Bo'lg'usi o'qituvchilarning kasbiy-pedagogik tayyorgarligini ta'minlashda ta'lim jarayoniga pedagogik va axborot texnologiyalarni qo'llash dolzarb

vazifalardan hisoblanadi.

Ta'lim texnologiyasi deganda, ta'limning belgilangan maqsad va talabning bilim darajasiga ko'ra o'quv faoliyatini boshqarishning nazariy loyihasi va pedagogik tizimning amalda bo'lishini ta'minlovchi zarur vositalar tizimi tushuniladi. Ta'lim metodlari – ana shunday vositalardan biri bo'lib, ularni to'g'ri tanlash o'qitish samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Umumiy holda metodning tanlanishi ta'lim va tarbiyaning didaktik maqsadlari bilan aniqlanadi. Biroq, ta'lim jarayonida turli xil pedagogik vaziyatlarda o'qituvchi va talabalar o'rtasida faoliyat turlari o'zgarib, o'zaro almashinib turadi. SHu sababli bu faoliyat turlariga mos holda o'qitish metodlari ham o'zgaradi.

Hozirgi vaqtda ta'lim jarayoniga qo'llaniladiga interfaol metodlarning bir qancha turlari mavjud bo'lib, ularni mavzu maqsadi va mazmuniga mos qilib tanlash o'qituvchidan ilg'or pedagogik tajriba va yuksak mahorat talab etadi.

Interfaol metodlarning o'ziga xos jihatlari e'tiborga olgan holda, ularni tanlashda quyidagi mezonlarni hisobga olish maqsadga muvofiq:

Tanlangan metodlarning ta'lim mazmuni xususiyatiga mos kelishi. Masalan, bir metod yordamida mavzu mazmuni to'laroq ochib berilsa, boshqasi uni ijodiy o'zlashtirishga imkon tug'diradi, uchinchisi – bu mazmun uchun yaroqsiz bo'lishi mumkin. Aqliy hujum, tanqidiy fikrlash, ajurali arra, menyular-og'zaki so'z, darslik, o'qish, axborot-kommunikativ texnologiyalar orqali amalga oshirilsa, klaster, sinkveyn, o'z o'rningni top kabi metodlar o'qituvchilardan oldindan ko'rsatib bergan faoliyat usullarini takrorlashni taqozo etadi.

Tanlangan metodlarning talabalar o'quv imkoniyatlariga to'liq mos kelishi, ya'ni samarali o'quv faoliyati uchun ichki va tashqi shart-sharoitlarining birligini ta'minlash.

Interfaol o'qitish metodlaridan foydalanishda o'qituvchining kasbiy-pedagogik faoliyatga tayyorgarlik darajasi ham muhimdir. Bu o'qituvchining o'qitish metodlari nazariyasi va amaliyoti, o'qitish jarayonining qonuniyatlari, ta'lim mazmuni nazariyasi va boshqa mavjud qonunlar bilan qurollanganlik darajasini hisobga olgan holda, uning kasbiy-pedagogik kompetentligini ta'minlaydi. Ma'lumki, darsning didaktik maqsadlariga turli metodlardan, ularning o'zaro birikuvidan oqilona foydalanish evaziga erishish mumkin.

Interfaol metodlarni tanlash mezonlarining barchasi bir-biriga o'zaro bog'liq bo'lib, jamuljam qo'llaniladi ular bir-birini to'ldiradi va metodlarni tanlash muolajasini samarali kechishini, yaxlitligini ta'minlaydi.

I-BOB. TEXNOLOGIYA QISMI

1.1. Quymakorlik va quymakorlik texnologiyasi.

Quymakorlik to'g'risida umumiy tushunchalar.

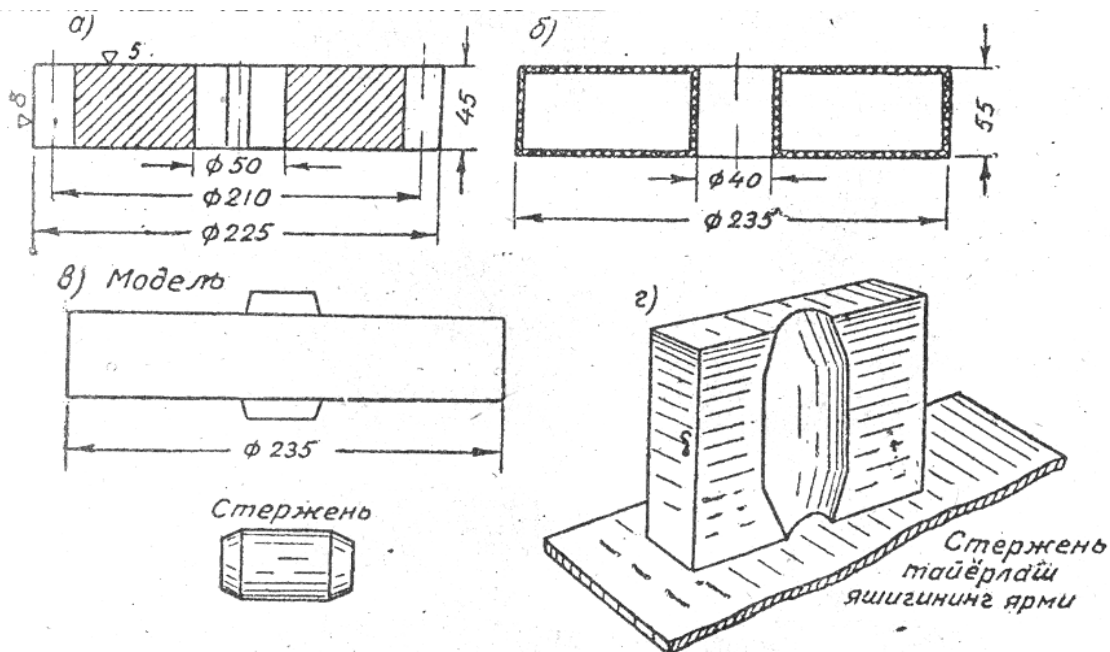
Suyuqlantirilgan metalni qoliplarga quyish yo'li bilan turli shakldagi zagatovka yoki detallar hosil qilish jarayoni **quymakorlik** deb ataladi. Quymakorlik maxsuloti quyma deyiladi.

Quymakorlik insoniyatga juda qadim zamonlardan beri ma'lum. Misr, Xitoy, Gretsiya va boshqa ko'pgina mamlakatlarda olib borilgan arxeologiya qidirishlari quymakorlik kasbining eramizdan 5000 yil muqaddam ham mavjud bo'lganligini ko'rsatadi. Quyma olish texnologiyasi bundan bir necha yuz yil ilgariyoq yaxshi o'zlashtirilgan edi.

Quymalar ishlab chiqarish texnologiyasi.

Quyma buyumlar ishlab chikarish texnologiyasi umumiy xolda ikkita mustaqil jarayoni: qolip tayyorlash va suyuqlantirilgan metalni qolipga quyish jarayonlariga bo'linadi. Quyma buyum olish texnologiyasini tushunish uchun bir misolni qo'rib chiqaylik.

Masalan, 1-rasm, a) dagi bir tipli g'ildirak ishlab chiqarish talab etilgan bo'lsin. Bunday masalani hal qilishda tsex texnologiyasi, avvalo detal chizmasi bilan yaxshi tanishib chiqqach, bu chizma asosida quyma zagatovka chizmasini chizadi (1-rasm, b) (bunda zagatovkani quyish, ya'ni mexanik ishlov berish jarayonida yunib tashlanadigan qatlam maxsus jadval asosida xisobga olinadi). So'ngra zagatovka chizmasiga asoslanib, qolip tayyorlash texnologiyasi belgilanadi, model (qolipni qolipi), sterjen (quymada bo'shlik xosil qiliuvchi qismi) chizmalari chiziladi va bu chizmalar asosida, aytaylik, yog'ochdan model (1-rasm, v) yasaladi, gil va qum aralashmalaridan sterjan tayyorlanadi. Zagatovka qolipi qo'lda tayyorlash texnologiyasini ko'rib chiqamiz. Zagatovka qolipi gil va qum aralashmasidan tayyorlash uchun, zagatovka modeli, sterjan va zarur moslamalardan (skopa, model pechi taxtasi, shibba, lineyka, andava va boshqalardan) foydalaniladi.

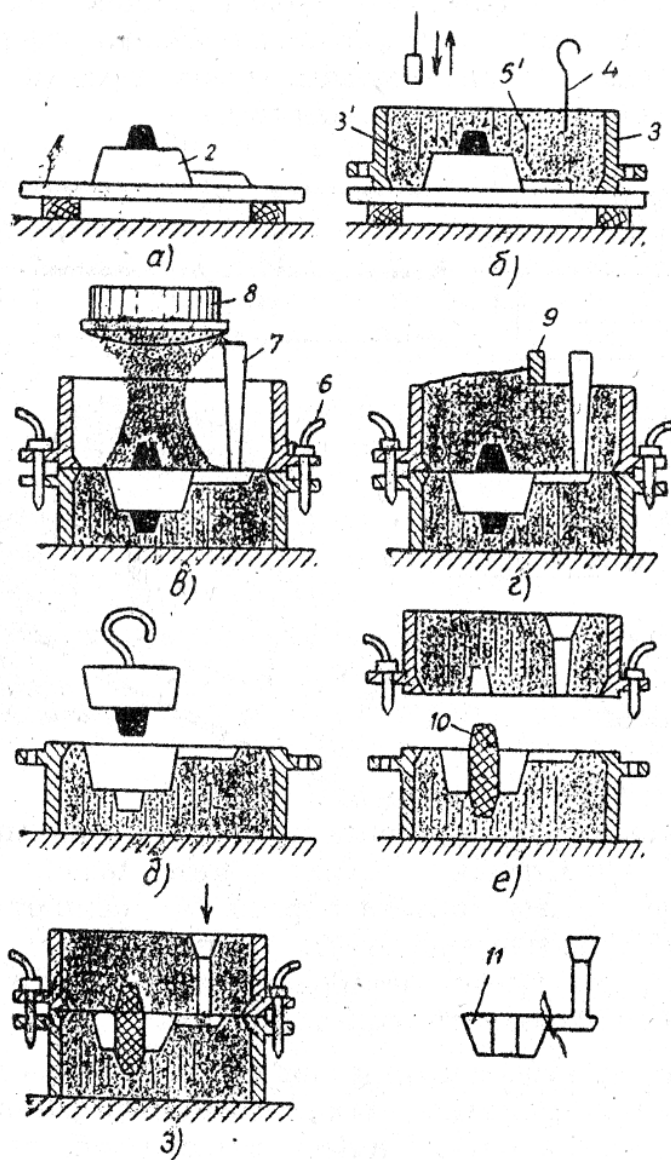


1-rasm.

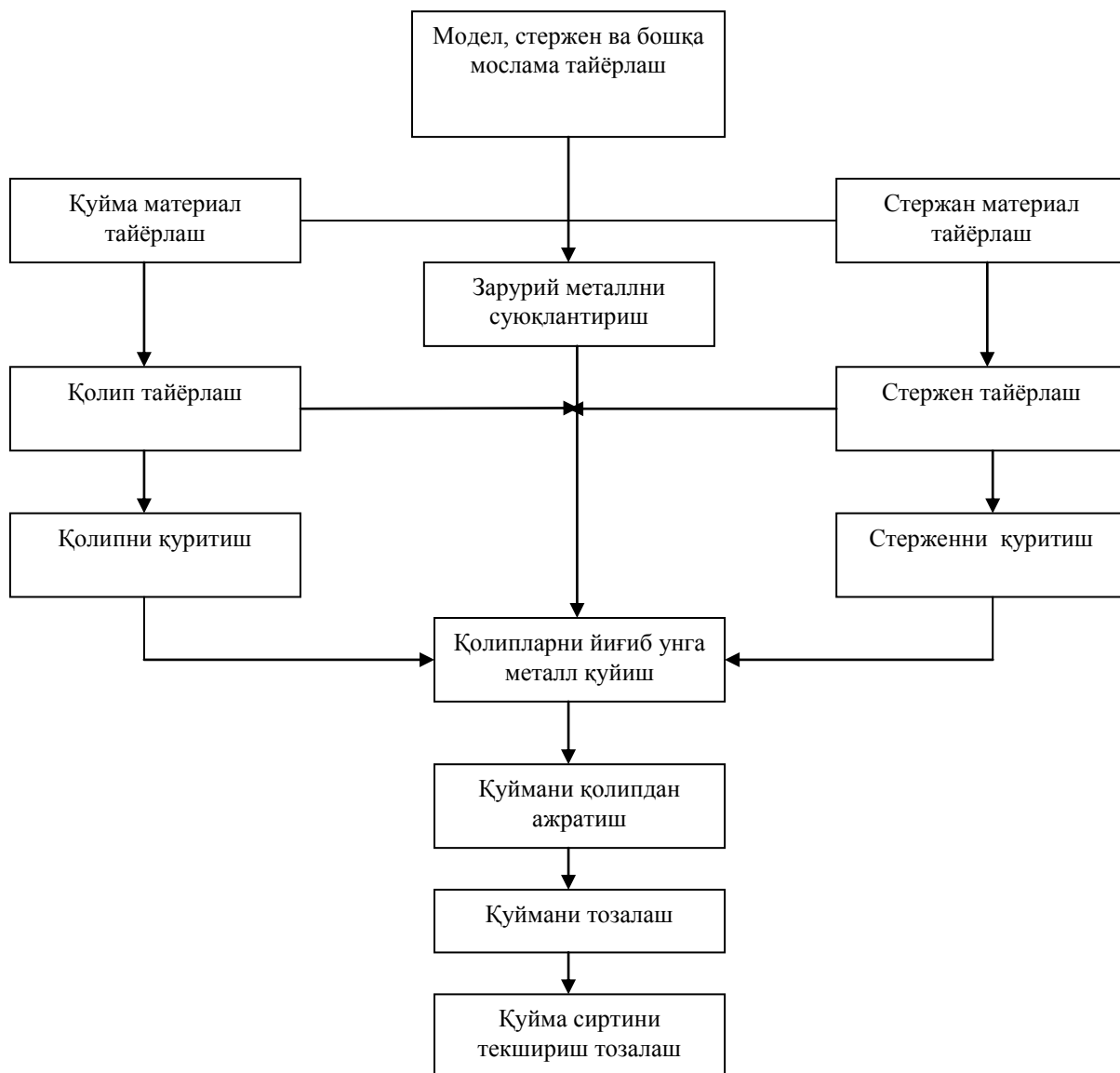
Model pechi taxtasi quyiladi, unga modid o'rnatiladi, so'ngra pastki opoka kigiziladi. Quyma materialli modelga yopishmasligi uchun, quyma sirtiga bir oz qum sepilgach, qolip materialli opoka to'lguncha tashlanadi va shibba bilan yaxshilab shibbalanadi. Qolip materiallini ortiqchasi lineyka bilan sidirilib opoka yuzidan olib tashlanadi.

Materiallni gaz o'tkazuvchanligini oshirish maksadida unga six sim yordamida kichik qoliplar qilinadi. SHundan keyin opoka ustiga, ikkinchi model ostki taxtasi berkitilib, opoka 180° aylantiriladi. Ustki model taxtasi olinib, pastki opoka ustiga opoka o'rnatiladi, yuziga qum sepilib, quyish kolipi o'rnatiladi. Keyin ostki opoka xam qolip materialli bilan to'ldirilib, so'ngra shibbalanadi. Opoka ajratilib, ostki opokadan model oxista olinadi. Keyin sterjen o'rnatiladi.

Qolip yig'iladi va suyuq metal quyiladi. Ortiqchasi kesib tashlanadi



2-rasm.



Model tayyorlash

Model yog'och, metall yoki boshqa materiallardan tayyorlanishi mumkin. Modelni shakli quymani shakliga o'xshaydi o'lchamlari quymani o'lchamlaridan kttaroq qilib olinadi, chunki qolipga quyilgan metal qotish jarayonida ma'lum darajada kirishadi. Metallarni kirishish darajasi tablitsada berilgan bo'ladi. Model tayyorlashda uning qolipdan oson chiqishi lozimligi nazarda tutiladi. Modelni qolipdan chiqishi uchun yog'och modellar $0^{\circ} 15$ dan 3° gacha, metall modellar uchun

$0^{\circ} 20$ dan $1^{\circ} 30$ gacha qiya bo'ladi. Modellar quymani shakliga qarab yaxlit yoki ajralgan (yig'ma) bo'lishi mumkin. YOg'och modellar qarag'ay, archa zarang, olcha, lipa, buk kabi daraxtlardan metal modellar, ko'prok cho'yan va alyumin qotishmalaridan yasaladi. YOg'och modellar sirti bo'yaladi. Sterjenni qolipga o'rnatish uchun qolipda tayanch yuzalar xosil qilinadi. Belgilar qora rangda bo'yaladi.

Sterjen tayyorlash.

Sterjenlar maxsus bo'shliq olish uchun ishlatiladi. Ular maxsus qoliplarda sterjen yashiklarda tayyorlanadi. Yakkalab va kichik seriyalab ishlab chiqarishda sterjenlar qo'lda tayyorlanadi va bunda yog'och qoliplardan foydalaniladi.

Sterjen materiallarni qolipga qaraganda og'irroq sharoitda ishlaydi. SHu sababli sterjen materiali puxta, chidamli yaxshi bo'lishi kerak. Sterjen mustaxkamligini oshirish uchun armatura quyiladi. Sterjen tayyorlanadigan materiallar majmui sterjen aralashmasi deb ataladi. Sterjen aralashmasining kvarts qumi, gil va turlicha bog'lovchi moddalardan iborat. Bog'lovchi moddalar sifatida o'simlik moylari, pergni, gorr, ko'mir, slanets, suyuq shisha va tsement ishlatiladi. Tayyorlangan sterjen 200-400°da 5-10 soat qizdiriladi quritiladi.

1.2. Metallarni quyish turlari.

Qolip tayyorlash.

Qoliplar doimiy, muvaqqatli yoki bir martali bo'lishi mumkin. Doimiy qoliplar kulrangli cho'yandan, kam xolatda po'latlardan tayyorlanadi va **kokil** deb ataladi.

Muvaqqat qoliplar puxta va o'tga chidamli materialldan - shamot, magnezit, grafit, asbestlardan tayyorlanadi. Bir martali qoliplar maxsus aralashmalardan tayyorlanadi qolip aralashmasidan qoliplar turli usullar bilan tayyorlanadi. Oddiy va katta kuymalarning qoliplari yordamida ochiq erda tayyorlanadi. Qolip tayyorlashning eng ko'p tarqalgan usuli opokalardan foydalanish usulidir.

Opokalar po'lat yoki cho'yandan, ba'zi xollarda esa yog'ochdan tayyorlanadi. Modelni yarim pallasi

1 modelosti plita 2ga o'rnatilib opoka 3 quyiladi. Model sirtiga tolk yoki grafit kukuni sepiladida, opokani tepa qirrasigacha qolip aralashmasi to'ldiriladi. SHundan keyin opoka modelosti plitasi bilan birga 180° aylantirilib plita olinadi va pastki opoka ustiga ikkinchi opoka 4 quyiladi, ajralish yuzasiga quruq qum sepiladi, modelning ikkinchi pallasi 5 o'rnatiladida uning sirtiga tolk yoki grafit kukuni sepiladi. So'ngra quyish kosachasi 6 vertikal qanal 7 xavo, gaz chiqish kanali 8 ning modellari o'rnatilib, yuqorigi opokani tepa qismigacha qalin aralashmasi to'ldiriladi. Quyish kosachasi vertikal kanal, shlak tutgich, ta'minlagich va boshqa kanallar majmui quyish sistemasi deb ataladi. Metallarning qoliplarga quyishni bir necha usullari mavjud, ular:

- 1.Kokillarni quyish (metal qolip)
- 2.Markazdan qochirma quyish.
- Z.Bosim ostida quyish.
- 4.Suyuqlanuvchi modellar yordamida quyish.

Kokillarga quyish.

Bu usulda cho'yan va po'lat quymalarda ichki bo'shliqlar xosil qilish zarur bo'lsa, odatdagi sterjenlardan, alyuminiy, mis, magniy

qotishmalari uchun esa ajraluvchi metal sterjenlardan foydalaniladi. Kokillarga suyuq metal yaxshi to'lishi uchun ular oldindan qizdirib olinadi.

Markazdan qochirma quyish

Bu usulda aylanish jismlari shakldagi quymalar olishda qo'llaniladi. Buning moxiyati shundaki, suyuq metall gorizontaal yoki vertikal o'q atrofida katta tezlik bilan (1000) aylanuvchi qoliplarga quyiladi. Bunda markazdan qochirma kuchlar metalni qolip devoriga siqadi, natijada metal darxol qotib, qolip shakliga kiradi. Qoliplar po'latdan tayyorlanib suv bilan sovutilib turiladi.

Bosim ostida quyish

Bu usulda suyuq metal qoliplarga katta bosim ostida xaydaladi. Bunday quymalar nuksonsiz, toza va aniq bo'ladi. Ayniqsa oson suyuqlanuvchi rangli qotishmalardan murakkab shakili, yupqa devorli, aniq o'lchamli quymalar olishda bu usuldan keng foydalaniladi. Bosim ostida quyish mashinalari porshenli va kompresorli bo'lishi mumkin. Porshenli mashinalarda suyuq metall qolipga porshen bosimi ostida, kompresorli mashinalarda esa siqilgan xavo bosimi ostida xaydaladi.

Suyuqlanuvchi model yordamida quyma olish

Bu usulda quyma olish uchun oson suyuqlanuvchi materialda parafin, stearin, mum va boshqalardan quymaning modeli tayoyrlanadi. Buning uchun po'lat, bronza yoki lotundan model etaloni yasalib, bu etalonni oson suyuqlanuvchi qotishmaga botirish yo'li bilan pressqolip tayyorlanadi. Ana shu pressqolip suyuqlantirilgan parafin, stearin bilan 3-6 atm bosim ostida to'ldirib juda aniq model xosil qilinadi. Tayyorlangan bir necha model blok qilib yig'iladi va quyish sistemasiga tushiriladi. Yig'ilgan modellar bloki suyuq shisha yoki gidrolizlangan etil silikati eritmasi ($S_2N_5O_4$) bilan kvarts kukuni qorishmasiga 2-3 marta botirib olinadi.

(xar gal botirib olinganda blok sirtiga kvarts kukuni sepiladi.)

Bunda modellar sirti 2-3 mm qalinlikdagi o'tga chidamli silliq qoplam xosil bo'ladi. Modellar bloki xavoda 2-3 soat davomida quritiladi va opoka ichida atrofi qalin aralashmasi bilan zich qilib to'ldiriladi.

Opoka ichidagilari bilan birga mufeli pechida qizdiriladi.

Bunda modellar va quyish sistemasi suyuqlanadi va tashqariga oqib chiqadi natijada modellar quyish sistemasi bo'shab qoladi.

Bu usulda xosil qilingan qoliplar qiyin suyuqlanuvchan va kesib ishlanishi qiyin bo'lgan qotishmalar, quymalar olishda keng qo'llaniladi.

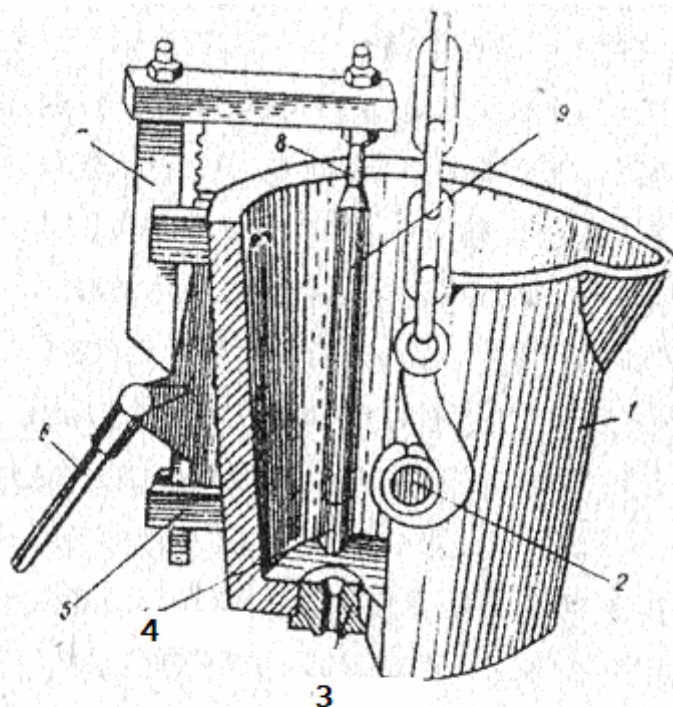
1.3. Po'latlarni quyish usullari.

Po'latni quyishda, ko'pincha stoporli kovshlar ishlatiladi. Kovshning kojuxi 1 po'lat listdan yasalgan bo'lib, kojuxning ichki tomoniga shamot gishti 2 terilgan, sirtqi tomoniga esa po'lat xalqa kiydirilgan bo'ladi.

Bu xalqaga kovshni kran vositasida ko'tarish uchun ikkita tsapfa o'rnatilgan. Kovshning tubida o'tga chidamli materialdan yasalgan maxsus stakan bu stakanda esa teshik bor. Kavshdagi suyuq po'lat ana shu teshik orqali quyiladi. Teshik stopor vositasida zarur vaqtda ochiladi yoki berkitiladi. Stopor po'lat sterjin bo'lib, u o'tgachidamli materialdan yasaladi.

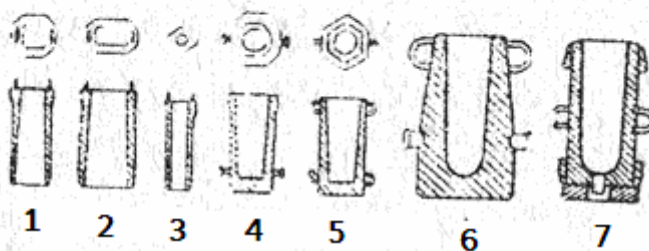
3-rasm. Stoporlik kovsh sxemasi.

1-konus, 2-quloq (tsapfa), 3-stakan, 4-tiqin, 5-tayanch, 6-dasta, 7-richag, 8-sterjen, 9-o'tga chidamli moslama.

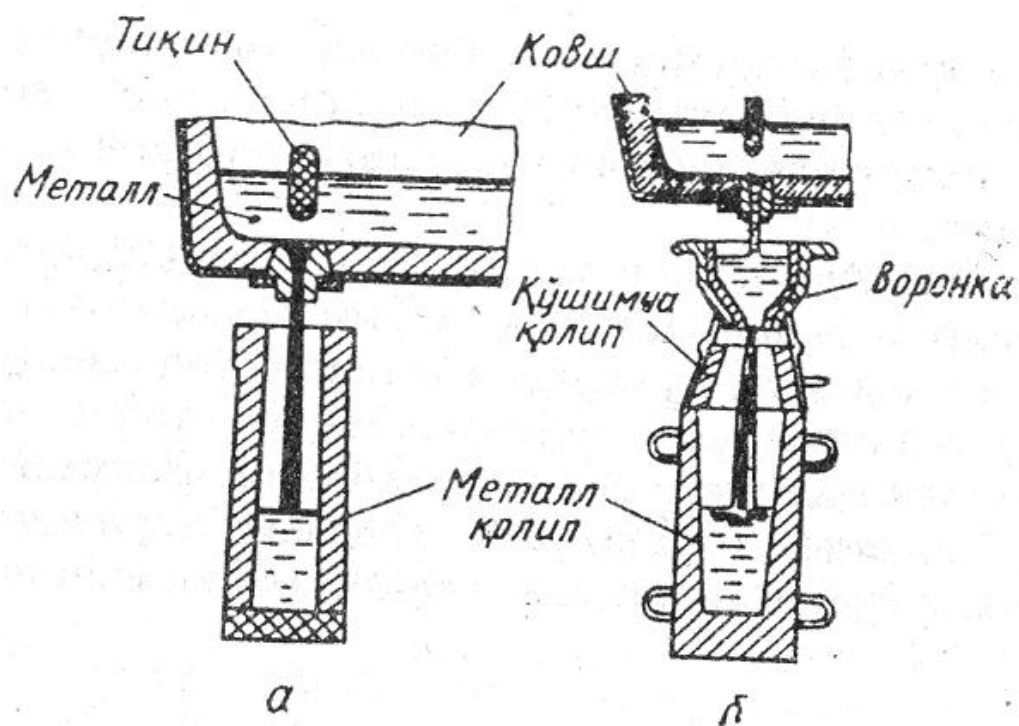


4-rasm. Quyma olishda ishlatiladigan qoliplar:

1-sortli materiallar prokat qilib olinadigan quyma qolipi, 2- tunuka yasaladigan quyma qolipi, 3-truba tayyorlaydigan quyma qolipi, 4-7-prokat olinadigan quyma qolipi.



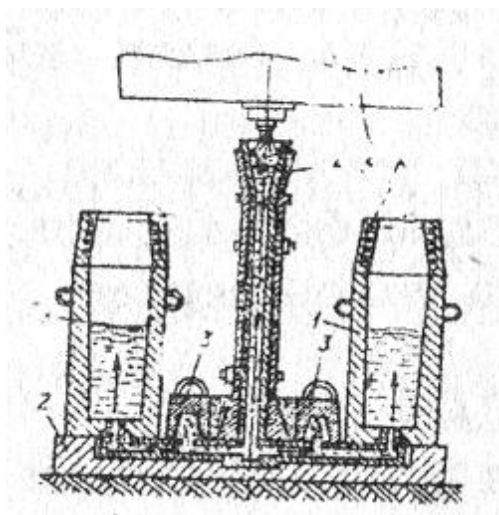
Sterjinni uchiga shamot yoki grafitdan yasalgan tikin maxkamlangan bo'ladi. Stopor richagi maxsus mexanizm vositasida ko'tariladi yoki tushiriladi. Suyuq po'latni qoliplarga quyishni uch xil usuli: ustidan, ostidan, uzluksiz quyish usullari mavjud.



**5-rasm. Po'latni qolipga ustidan quyish sxemasi:
 a-po'latni qolipga bevosita ustidan quyish; b-po'latni kovshdan voronka
 orqali quyish.**

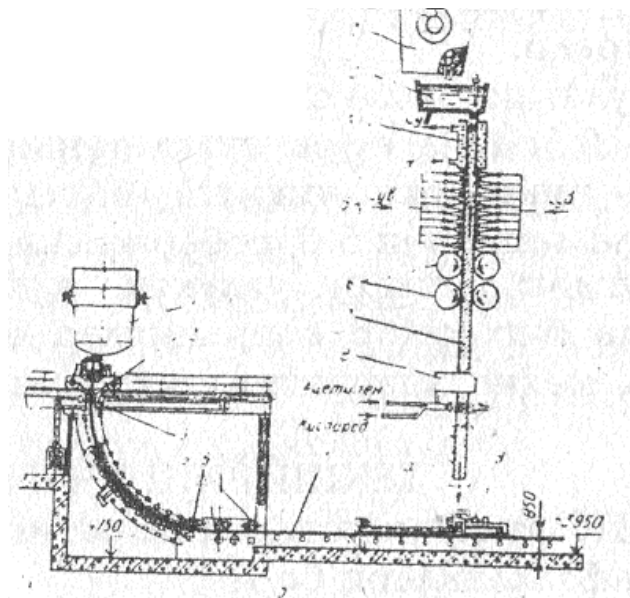
Ustidan quyish usulida yirik, zich, sifatli quymalar, shuningdek baʼzi navli legirlangan po'lat quymalar olishda qo'llaniladi, chunki ustidan quyishda po'lat xarorati bir oz pastroq bo'ladi shu sababli po'latdagi erigan gazlar qisman chiqib ketadi, natijada zich, sifatli, cho'kish bo'shlig'i kichik quyma xosil bo'ladi. Bu usulni kamchiligi shuki, suyuq po'lat qolip tubiga urilib sachirashi oqibatida quymani sirtqi iflosroq chiqadi.

Bu kamchiliklarni kamaytirish uchun botiq tubli qolibdan xamda voronkalardan foydalaniladi.



6-rasm. Metallni qolipga tagidan quyish sxemasi:

1–metall qolip, 2-metall taglik, 3-shlak tutgichlar, 4-voronka va markaziy trubka; 5-quyish kovshi, 6-qo'shimcha qolip.



7-rasm. Metallarni uzluksiz quyish sxemasi:

a-vertikal holatda quyish: 1-kovsh; 2-oraliq kovsh; 3-kristalizator; 4-sovitish suvi; 5-ikkilamchi sovitish xonasi; 6-roliklar; 7-quyma; 8-gaz keskich; b-radial xolatda quyish

Ostidan quyish usuli - mayda, o'rtacha o'lchamdagi va juda ko'p quymalar olishda qo'llaniladi. Bunda suyuq po'lat kovsh 1dan (rasm 2) markazii kanal 2 orqali qoliplar ostidan quyiladi. Qoliplar detal soniga qarab 2 dan 100 gacha bo'ladi. Qoliplarga beruvchi suyuq po'latni shlakdan tozalash uchun uning yo'liga shlak tutkichlar o'rnatiladi. Markaziy kanalning ostki qismi o'tga chidamli massa bilan maxkamlab quyiladi. Ostidan quyish usulining bir qator afzalliklari bor: bu usulda birdaniga bir necha quyma olish mumkin, kuymalarning sirti toza chiqadi. Kamchiliklari: qoliplarni yig'ishda ko'p mexnat talab qilanadi, quyish kanallari xisobiga po'lat ko'p sarf bo'ladi, po'latning xarorati ustidan quyishdagiga qaraganda yuqoriroq bo'lganligida quyma gazlar va metalmas qo'shimchalar bilan ifloslanadi chunki bo'shlig'i chuqurroq bo'ladi. Sifatli quyma olish uchun qoliplarga qo'shimcha qoliplar (nepribil qismlari) o'rnatish va cho'kish bo'shlig'ining ana shu qo'shimcha qismidan xosil qilish, quymalar qolipdan olingan ularning (nepribil) faydasiz qismini kesib tashlash kerak buladi, foydasiz qismi uchun quymani og'irligini 20 - 25% miqdori sarflanadi.

Uzluksiz quyish usuli - xozirgi vaqtda eng imkoniyatli usuldir. Suyuq po'lat kovsh 1dan taqsimlash qurilmasi 2 ga, undan esa suv bilan sovutiladigan kristalizatorlarga Z ga uzluksiz quyilib turadi. Kristalizatorga suyuq po'lat quyishdan oldin uning ostki teshigi po'lat zagatovka bilan berkitib qo'yiladi. Suyuq po'lat kristalizatorning sovuq devorlariga tegib qotadi (kristallanadi). Ichki qismi xali qotmagan quyma ikkilamchi sovutish zonasidan o'tayotganda batamom qotadi. Batamom qotgan quymani roliklari gaz bilan qirqish qurilmasi tomon surib turadi.

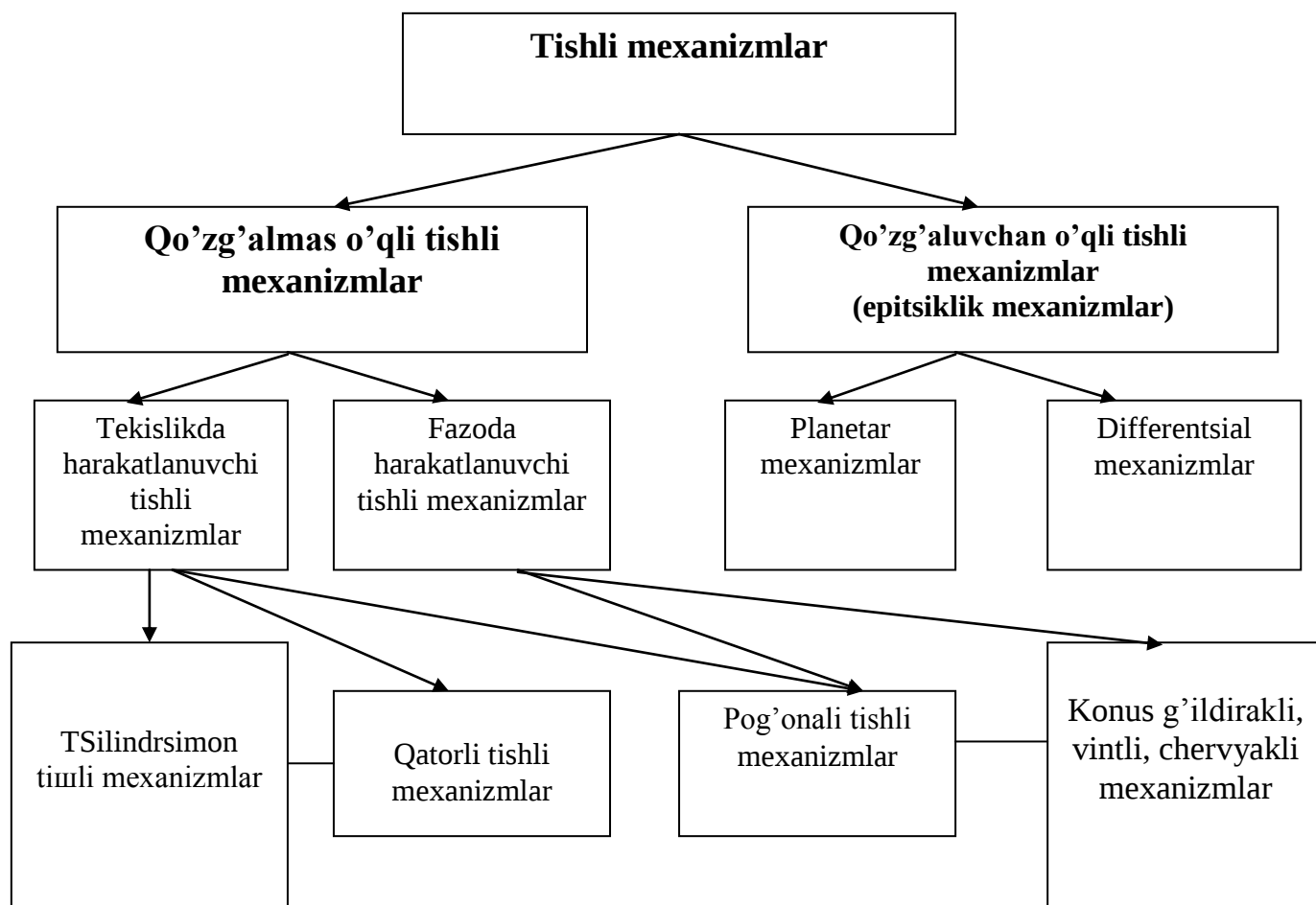
Po'latni uzluksiz quyishda bir kristallizatorga xar minutda 0,5 t gacha suyuq po'lat tushib turadi. Uzluksiz quyishda po'latni chiqindiga chiqishi odatdagi usul bilan quyitdagiga qaraganda taxminan 5-barobar qisqadir.

Bundan tashqari uzluksiz quyish usuli boshqa usullarga qaraganda bir qator operatsiyalarga barham beradi, ish unumini oshirishga, mexnat sharoitini yaxshilashga imkon beradi.

II-BOB. MASHINASOZLIK VA MASHINASHUNOSLIK QISMI

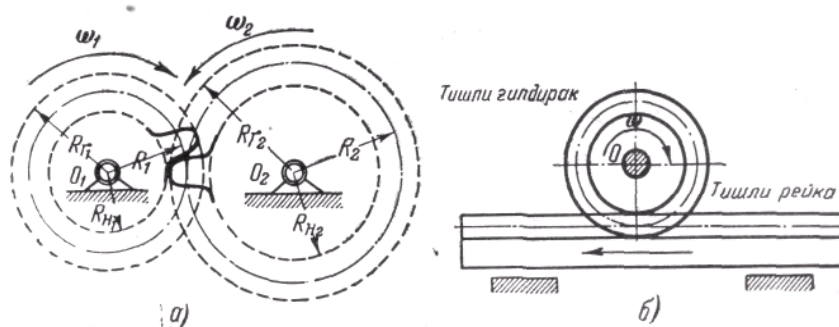
2.1. Tishli mexanizmlar va ularning klassifikatsiyasi

Harakatni bir bo'g'indan ikkinchi bo'g'inga ilashish kuchlari yordamida o'zatuvcchi mexanizmlarga tishli mexanizmlar deyiladi.



Tishli mexanizmlarning klassifikatsiyasi

Tishli mexanizmlar, bitta oliy kinematik juft va ikkita aylanuvchi quyi kinematik juft uch bo'g'inli mexanizm hisoblanadi. Oliy kinematik juft elementiga qarab tishli mexanizmlarning tishlari nuqta yoki chiziqli orqali tutashishi mumkin.



7-rasm.

Tishli mexanizmlar mashinasozlikda aylanma harakatni bir valdan ikkinchi

parallel joylashgan valga uzatishda hamda aylanma harakatni ilgari lama harakatga aylantirishda keng ravishda qo'llaniladi (7-rasm, a va b).

Vallarning geometrik o'qlari fazoda kesishadigan mexanizimlarga **konussimon tishli mexanizamlar** deyiladi.

Ilashish belgisi bo'yicha tashqi va ichki ilashish mexanizmlariga bo'linadi.

Tishlarning joylashishiga qarab to'g'ri tishli, qiya tishli va shevron tishli mexanizmlarga bo'linadi.

Konstruktsiyasiga qarab ochiq yoki yopiq mexanizmlarga bo'linadi. Yopiq tishli mexanizmlarga **reduktorlar** deyiladi.

Vallarning geometrik o'qlari fazoda ayqash joylashgan bo'lsa **cherviyakli yoki ventli mexanizmlar** bo'ladi.

Tishli mexanizmlar kinematikasi

Ikkita tishli tsilindrik g'ildirakdan iborat mexanizm quyidagi talabga javob berishi kerak:

$$u_{12} = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{n_1}{n} = \pm \frac{R_2}{R_1} = \pm \frac{z_2}{z_1} = const$$

Ikki bo'g'in orasidagi uzatish nisbati uzgarmas $u_{12} = const$ bo'lishi uchun ularning tishlarini profillari tegishib turgan R nuqta markazlarni tutashtirib turuvchi chiziqli yotgan bo'lishi shart va unga o'tqazilgan umumiy normal NN markazlarni tutashtiruvchi chiziqni burchak tezliklarining nisbatiga teskari proporsional bo'laklarga bo'ladi.

$$u_{12} = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{O_2P}{O_1P} = const$$

Bunga ilashishning asosiy qonuni deyiladi.

Ilashishning asosiy qonunini ta'minlaydigan egri chiziqlar juda ko'p lekin amalda tayyorlanishi aniq va onson evolventa profili tishli g'ildiraklar jaxon mashinasozligida keng kulamda qo'llaniladi.

2.2. Pag'onali va qatorli tishli mexanizmlar

Pag'onali tishli mexanizmlarning uzatish nisbatini aniqlash.

Tishli uzatish sxemasi berilgan bo'lsin (8-rasm). Pag'onali tishli mexanizmning umumiy uzatish sonini aniqlash talab qilinadi.

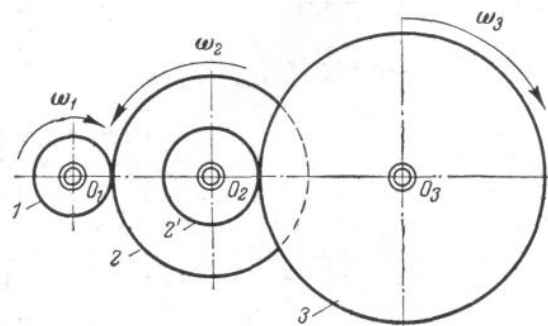
2 va 2' tishli g'ildiraklar O_2 valga qo'zg'almaydigan qilib o'rnatilgan. SHuning uchun ular bir xil burchak tezlik bilan aylanadi. Bu burchak tezlik ω_2 bo'lsin.

$$\omega_1$$

Umumiy uzatish nisbati $u_{1n} = \omega_n$ bo'ladi.

G'ildiraklarning har bir jufti uchun uzatish sonini aniqlaymiz. Mexanizm ikki juft 1, 2 va 2, 3 tishli g'ildiraklardan iborat. Birinchi juft uchun uzatish soni:

$$u_{12} = \frac{\omega_1}{\omega_2} \quad (1)$$



8-rasm.

ikkinchi juft uchun esa

$$u_{23} = \frac{\omega_2}{\omega_3} \quad (2)$$

(1) va (2) tenglamalarning chap va o'ng qismlarini ko'paytirib, quyidagi formulani hosil qilamiz:

$$u_{12} \cdot u_{23} = \frac{\omega_1 \omega_2}{\omega_2 \omega_3} = \frac{\omega_1}{\omega_3}$$

yoki

$$u_{13} = u_{12} \cdot u_{23} = \frac{\omega_1}{\omega_3} \quad (3)$$

SHunday qilib, pog'onali tishli mexanizmning umumiy uzatish nisbati murakkab tipli mexanizmning umumiy sxemasini tashkil qiluvchi g'ildiraklarning ayrim-ayrim olingan juftlarining uzatish nisbatlarining ko'paytmasiga teng.

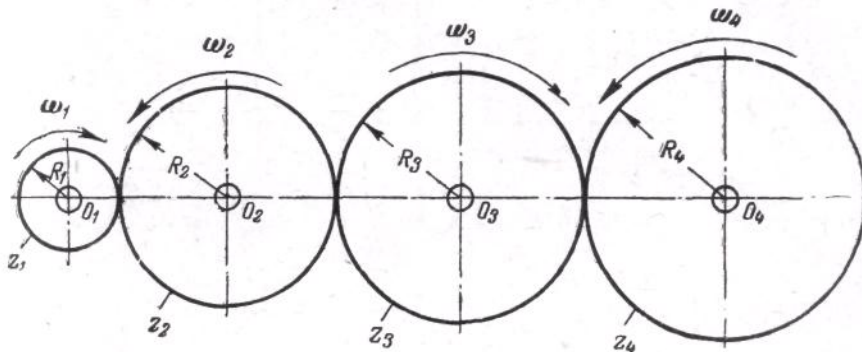
Umumiy uzatish sonini hisoblashda tishli g'ildiraklar ayrim juftlarining uzatishlari sonlarining ishoralarini hisobga olish kerak. Masalan, 8-rasmda ko'rsatilgan sxemaning umumiy uzatish sonining ishorasi plusdir. Haqiqatan ham, bu mexanizmda g'ildiraklarning tashqi ilashuvli ikkita jufti bor, shuning uchun:

$$u_{13} = u_{12} \cdot u_{23} = \left(-\frac{\omega_1}{\omega_2}\right) \left(-\frac{\omega_2}{\omega_3}\right)$$

Ko'pincha amalda, 9-rasmda ko'rsatilgandek, bir qator qilib birlashtirilgan uzatmadagi tishli g'ildiraklarning uzatish sonini aniqlashga to'g'ri keladi.

Bu mexanizmda umumiy uzatish soni:

$$u_{14} = u_{12} \cdot u_{23} \cdot u_{34} = \left(-\frac{\omega_1}{\omega_2}\right) \left(-\frac{\omega_2}{\omega_3}\right) \left(-\frac{\omega_3}{\omega_4}\right) = -\frac{\omega_1}{\omega_4}$$



9-rasm.

yoki

$$u_{14} = u_{12} \cdot u_{23} \cdot u_{34} = \left(-\frac{R_2}{R_1}\right)\left(-\frac{R_3}{R_2}\right)\left(-\frac{R_4}{R_3}\right) = -\frac{R_4}{R_1} = -\frac{z_4}{z_1}$$

bo'ladi.

Oralikdagi tishli g'ildiraklarning o'lchami va tishlarining soni umumiy uzatish soniga ta'sir qilmasligi hosil qilingan formulalardan ko'rinib turibdi, shuning uchun ko'pincha amalda oralikdagi tishli g'ildiraklarni **parazit g'ildiraklar** deyiladi.

Oralikdagi g'ildiraklar ikki holda, ya'ni:

1) etaklovchi va etaklanuvchi g'ildiraklarning o'qlari orasidagi masofa ancha katta bo'lganda;

2) etaklanuvchi g'ildirakning berilgan aylanish yo'nalishini o'zgartirish kerak bo'lgan hollarda ishlatiladi.

Agar tishli mexanizmda tashqi ilashuvchi tishli g'ildiraklarning soni juft bo'lsa, u holda umumiy uzatishlar soni manfiy ishorali bo'ladi;

bu holda etaklovchi va etaklanuvchi g'ildiraklar qarama-qarshi tomonga qarab aylanadi;

agar tishli mexanizmda tashqi ilashuvchi tishli g'ildiraklar soni toq bo'lsa, u holda mexanizmning umumiy uzatishlari soning ishorasi musbat bo'ladi;

bu holda etaklovchi va etaklanuvchi g'ildiraklar bir tomonga qarab aylanadi.

Misol: G'ildirak tishlarining soni

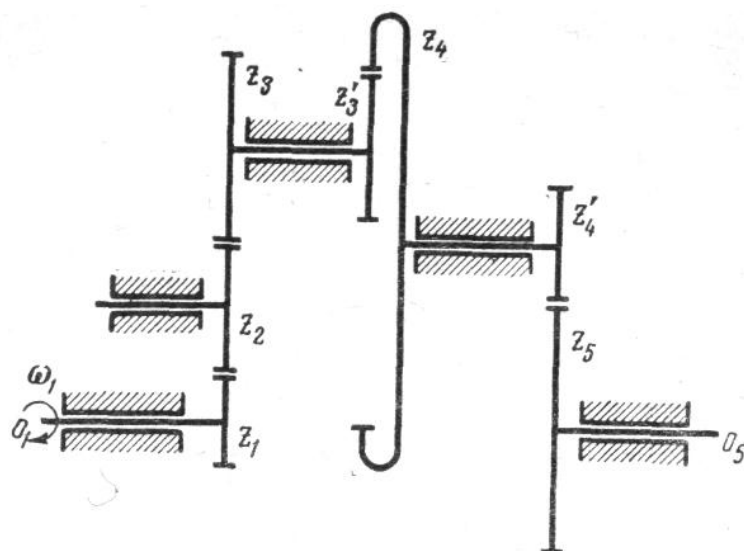
$$z_1 = 20; \quad z_2 = 30;$$

$$z_3 = 40; \quad z_3' = 24;$$

$$z_4 = 64; \quad z_4' = 20$$

$$z_5 = 48$$

berilgan bo'lsa, murakkab tishli mexanizmning (reduktorning) umumiy uzatish sonini aniqlash kerak.



10-rasm.

Echish. 1. G'ildiraklarning umumiy uzatishlar sonini aniklaymiz:

$$i_{15} = i_{12} \cdot i_{23} \cdot i'_{34} \cdot i'_{45} = \left(-\frac{z_2}{z_1}\right) \left(-\frac{z_3}{z_2}\right) \left(\frac{z_4}{z'_3}\right) \left(-\frac{z_5}{z'_4}\right) =$$

$$= \frac{z_2 z_3 z_4 z_5}{z_1 z_2 z'_3 z'_4} = -\frac{40 \cdot 64 \cdot 48}{20 \cdot 24 \cdot 20} = -12,8.$$

Manfiy ishora etaklanuvchi 0A val etaklovchi OV valning aylanishiga karama-qarshi tomonga qarab aylanishini ko'rsatadi.

Bu reduktorning etaklovchi OV vali minutiga 1280 marta aylanadi, deb faraz qilaylik.

Etaklanuvchi 0A valning aylanish sonini aniqlash kerak.

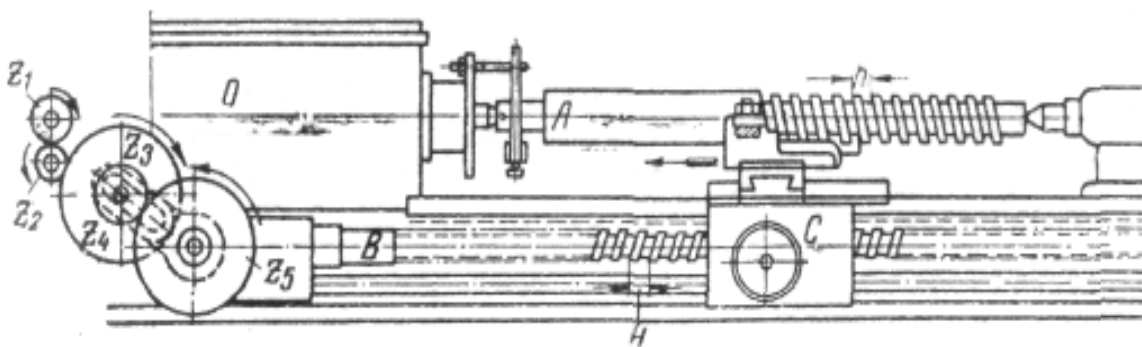
$$i_{15} = -\frac{n_1}{n_5}$$

ekani ma'lum.

$$n_5 = -\frac{n_1}{i_{15}} = -\frac{1280}{-12,8} = 100 \text{ aйл/мин.}$$

Bundan:

Manfiy ishora 5- g'ildirak 1- g'ildirakning aylanishiga qarama-qarshi tomonga qarab aylanishini ko'rsatadi.



11-rasm.

Qo'zg'aluvchi o'qli tishli mexanizmlar.

Tishli mexanizm tarkibida bir yoki bir nechta qo'zg'aluvchi o'qli shesternalar mavjud bo'lsa qo'zg'aluvchi o'qli tishli mexanizmlar deyiladi yoki **epitsiklik mexanizmlar** deyiladi.

Epitsiklik mexanizmlar differentsial va planetar mexanizmlarga bo'linadi.

Bu mexanizmlar mashina va asboblarda turli vazifalarni bajarish uchun qo'llaniladi.

Differentsial mexanizmlar xarakatlarni qo'shish yoki ayirish uchun ishlatiladi. Planetar mexanizmlar katta qiymatli uzatish sonini olish uchun ishlatiladi.

Epitsiklik mexanizmlarda markaziy shesternya bo'lib N sterjen (bu sterjen vodilo deb ataladi) minutiga n_H aylanadi va satellitlar deb ataluvchi shesternyalar vodilo bilan birga o'z o'qi atrofida va markaziy g'ildirak o'qi atrofida aylanma xarakat qiladi.

Planetar mexanizmlarda markaziy shesternya qo'zg'almas bo'ladi.

Qo'zg'aluvchanlik darajasi $W = 1$ bo'ladi.

Differentsial mexanizmlarda hamma shesternyalar harakatlanadi.

Qo'zg'aluvchanlik darajasi $W = 2$ bo'ladi.

Epitsiklik mexanizmlar kinematikasini analitik metodda tekshirishda Villisning universal formulasidan foydalaniladi. Bu formulaning matematik ifodasi qo'yidagi ko'rinishda bo'ladi.

$$u_{1k}^H = \frac{\omega_1 - \omega_H}{\omega_k - \omega_H} = \frac{n_1 - n_H}{n_k - n_H}$$

Villis formulasini ishlatish qoidasi quyidagicha bo'ladi, formulaning chap

tomondagi u_{1k}^H qo'zg'almas o'qli tishli mexanizmlar kabi topiladi, formulani ung tomondagi burchak tezliklar qiymati o'z ishoralari bilan qo'yiladi.

III-BOB. PEDAGOGIKA VA METODIKA QISMI

3.1. Innovatsion faoliyatning nazariy omillari

Ta'lim jarayonida interaktiv metodlar, innovatsion texnologiyalar, pedagogik va axborot texnologiyalarini o'quv jarayonida qo'llashga bo'lgan qiziqish, e'tibor kundan-kunga kuchayib bormoqda, bunday bo'lishining sabablaridan biri, shu vaqtgacha an'anaviy ta'limda talabalarni faqat tayyor bilimlarni egallashga o'rgatilgan bo'lsa, zamonaviy texnologiyalarda esa, ularni egallayotgan bilimlarni o'zlari qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib tahlil qilishlariga, xatto xulosalarni o'zlari keltirib chiqarishlariga o'rgatadi. Pedagog bu jarayonga shaxsning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olish va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi va shu bilan bir qatorda boshqaruvchilik, yo'naltiruvchilik funksiyasini bajaradi. Ta'lim jarayonida talaba asosiy figuraga aylanadi.

SHuning uchun oliy o'quv yurtlari malakali kasb egalarini tayyorlashda zamonaviy o'qitish metodlari - interaktiv metodlar, innovatsion texnologiyalarning o'рни va roli benihoya kattadir. Bunda pedagogik texnologiya va pedagogik mahoratiga oid bilim, tajriba va interaktiv metodlar talabalarni bilimli, etuk malakaga ega bo'lishlarini ta'minlaydi.

Innovatsion texnologiyalar pedagogik jarayon hamda o'qituvchi va talaba faoliyatiga yangilik, o'zgarishlar kiritish bo'lib, uni amalga oshirishda asosan interaktiv metodlardan to'liq foydalaniladi.

Interaktiv metodlar - bu jamoa bo'lib fikrlashdan iborat deb yuritiladi, ya'ni pedagogik ta'sir etish usullari bo'lib, ta'lim mazmunining tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu metodlarning o'ziga xosligi shundaki, ular faqat pedagog va talabalarining birgalikda faoliyat ko'rsatishi orqali amalga oshiriladi.

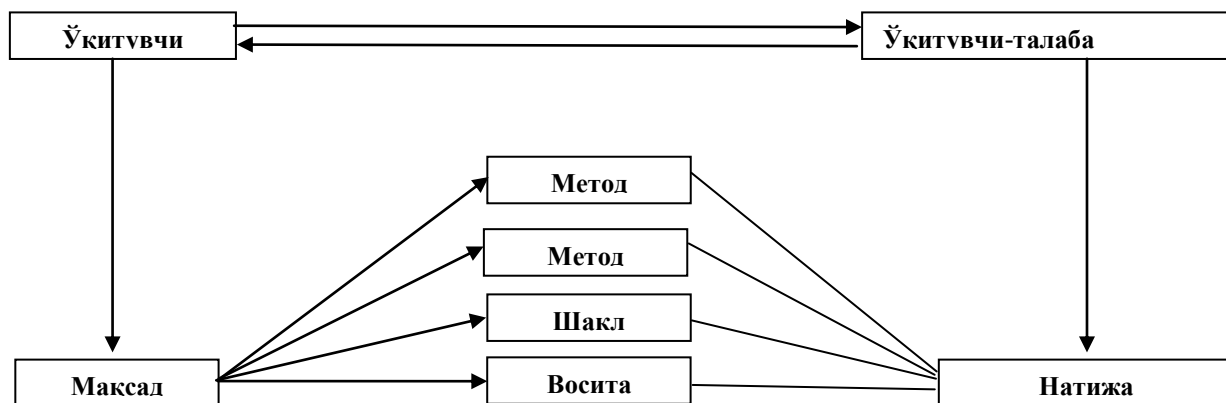
Bunday pedagogik hamkorlik jarayoni o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ularga quyidagilar kiradi:

- talabaning dars davomida befarq bo'lmaslikka mustaqil fikrlash, ijod etish va izlanishga majbur etishi;
- talabalarni o'quv jarayonida bilimga bo'lgan qiziqishlarini doimiy ravishda bo'lishini ta'minlashi;
- talabaning bilimga bo'lgan qiziqishini mustaqil ravishda har bir masalaga ijodiy yondoshgan holda kuchaytirishi;
- pedagog va talabaning hamisha hamkorlikdagi faoliyatini tashkillanishi.

Pedagogik texnologiyalar – pedagogik texnologiyalar masalalarining muammolarini o'rganayotgan o'qituvchilar, ilmiy-tadqiqotchilar, amaliyotchilarning fikricha, pedagogik texnologiya - bu faqat axborot texnologiyasi bilan bog'liq, hamda o'qitish jarayonida qo'llanishi zarur bo'lgan TSO – O'TV (ta'lim samaradorligini oshirish), (o'qituvchining texnologik vositalari), kompyuter, masofali o'qitish, yoki turli xil texnikalardan foydalanish deb belgilanadi. Pedagogik texnologiyaning eng asosiy negizi - bu o'qituvchi va talabaning belgilangan maqsaddan kafolatlangan natijada hamkorlikda erishishlari uchun tanlangan texnologiyalariga bog'liq deb hisoblaymiz, ya'ni o'qitish jarayonida, maqsad bo'yicha kafolatlangan natijaga erishishda qo'llaniladigan har bir ta'lim texnologiyasi o'qituvchi va talaba o'rtasida hamkorlik faoliyatini tashkil

eta olsa, har ikkalasi ijobiy natijaga erisha olsa, o'quv jarayonida talabalar mustaqil fikrlay olsalar, ijodiy ishlay olsalar, izlansalar, tahlil eta olsalar, o'zlari hulosa qila olsalar, o'zlariga, guruhga, guruh va ularga baho bera olsa, o'qituvchi esa ularning bunday faoliyatlari uchun imkoniyat va sharoit yarata olsa, ana shu, o'qitish jarayonining asosi hisoblanadi. Har bir dars, mavzu o'quv predmetining o'ziga xos texnologiyasi bor, ya'ni o'quv jarayonidagi pedagogik texnologiya - bu yakka tartibdagi jarayon bo'lib, u talabaning ehtiyojidan kelib chiqqan holda bir maqsadga yo'naltirilgan, oldindan loyihalashtirilgan va kafolatlangan natija berishiga qaratilgan pedagogik jarayondir.

O'qituvchi va talabaning maqsadi bo'yicha natijaga erishishida qanday texnologiyani tanlashlari ular ixtiyorida, chunki har ikkala tomonning asosiy maqsadi aniq: natijaga erishishga qaratilgan, bunda talabalarning bilim saviyasi, guruh harakteri, sharoitga qarab ishlatilgan texnologiya tanlanadi, masalan, natijaga erishish uchun balkim, kompyuter bilan ishlash lozimdir, balkim film, tarqatma material, chizma va plakatlari, turli adabiyotlar, axborot texnologiyasi kerak bo'lar, bular o'qituvchi va talabaga bog'liq.



Pedagogik jarayon

Bundan tashqari o'qitish jarayonini oldindan loyihalashtirish zarur, bu jarayonda o'qituvchi o'quv predmetining o'ziga xos tomonini, joy va sharoitini, TSO-O'TV ni eng asosiysi, talabaning imkoniyati va ehtiyojini hamda hamkorlikdagi faoliyatini tashkil eta olishini hisobga olish kerak, shundagina, kerakli kafolatlangan natijaga erishish mumkin. Qisqa qilib aytganda, talabani ta'limning markaziga olib chiqish kerak.

O'qitish jarayonida talabalarga shaxs sifatida qaralishi, turli pedagogik texnologiyalar hamda zamonaviy metodlarni qo'llanilishi ularni mustaqil, erkin fikrlashga, izlanishga, har bir masalaga ijodiy yondoshish, mas'uliyatni sezish, ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish, tahlil qilish, ilmiy adabiyotlardan unumli foydalanishga, eng asosiysi, o'qishga, fanga, pedagogka o'zi tanlangan kasbiga bo'lgan qiziqishlarini kuchaytiradi.

3.2. Ta'limda pedagogning innovatsion faoliyati

Innovatsionlik pedagogik jarayonni ifodalab nafaqat unga didaktik qurilmasiga, balki pedagogning ijtimoiy, mohiyatli natijalari va ruhiy qiyofasiga

ham taalluqlidir.

Pedagogning innovatsion faoliyatini samarali amalga oshirish bir qator shart-sharoitlarga bog'liq. Unga pedagogning muloqoti, qarama-qarshi fikrlarga nisbatan munosabati, turli holatlarda ratsional vaziyatning tan olinishini uqtirishga tayyorligi kiradi. Buning natijasida pedagog o'z bilim va ilmiy faoliyatini ta'minlaydigan keng qamrovli motivga ega bo'ladi.

Pedagog faoliyatida o'z-o'zini faollashtirish, o'z ijodkorligi, o'z-o'zini bilishi va yaratuvchiligi motivlari ahamiyat kasb etadi, bu esa pedagog shaxsining kreativligining faolligini shakllantirish imkonini beradi.

Yangilik kiritishning muhim sharti muloqotning yangi vaziyatini hosil qilishdan iborat. Muloqotning yangi vaziyati - bu pedagogning o'z mustaqillik mavqeini, pedagogik fan, o'ziga bo'lgan yangi munosabatini yarata olish qobiliyatidir. Bunday vaziyatlarda o'qituvchi pedagogik tajribalarning boy shakllari orqali mukammallashtirib boradi. Keyingi sharti - bu pedagogning madaniyat va muloqotga shayligi. Pedagog va talaba o'rtasidagi muloqot namunasining o'zgarishi innovatsion faoliyat shartidan biridir.

Innovatsion faoliyat quyidagi asosiy funktsiyalar bilan izohlanadi:

- ☐ kasbiy faoliyatining ongli tahlili,
- ☐ me'yorlarga nisbatan tanqidiy yondashuv,
- ☐ kasbiy yangiliklarga nisbatan shaylik,
- ☐ o'z imkoniyatlarini ro'yobga chiqarish, o'z turmush tarzi va intilishlarini kasbiy faoliyatida mujassam qilish.

Hozirgi jamiyat, madaniyat va ta'lim taraqqiyoti sharoitida pedagog innovatsion faoliyatga bo'lgan zaruriyat quyidagilar bilan o'lchanadi:

1. Ijtimoiy-iqtisodiy yangilanish ta'lim tizimi, metodologiya va o'quv jarayoni texnologiyasini tubdan yangilashni talab qiladi, yangiliklarni yaratish, o'zlashtirish va foydalanishlardan iborat bo'ladi;

2. Ta'lim mazmunini insonpavarlashtirish doimo o'qitishning yangi tanqidiy shakllarini, texnologiyalarini qidirishni taqozo qiladi;

3. Pedagogik yangilikni o'zlashtirish va uni tatbiq etishga nisbatan o'qituvchining xarakteri va o'zgarishi.

Pedagog innovatsion faoliyatining tahlili yangilik kiritishning samaradorligini belgilovchi muayyan shartlardan foydalanishni talab qiladi. Bunday me'yorlarga: yangilik, maqbullik, yuqori natijalilik, ommaviy tajribalarda innovatsiyani ijodiy qo'llash imkoniyatlari kiradi.

Ilmiy tadqiqotlar pedagogning innovatsion faoliyatga hozirlik me'yorlarini belgilashga imkon berdi:

- ☐ Innovatsion faoliyatga bo'lgan zaruriyatni anglash;
- ☐ Ijodiy faoliyatni rivojlantirishga tayyorgarlik;
- ☐ SHaxsiy maqsadlarni innovatsion faoliyat bilan moslashtirish;
- ☐ Innovatsion faoliyatni ijro etish texnologiyasini shakllantirish darajasi.

Pedagogning innovatsion faoliyatiga bo'lgan qobiliyatlarining asosiy xislatlari:

- ☐ shaxsning ijodiy motivatsiyani qo'llaganligi.

Bu qiziquvchanlik, ijodiy qiziqish, ijodiy yutuqlar, peshqadamlikka va o'z

kamolotiga intilish;

□ kreativlik, bu - xayoliy qarash; baho bera olish qobiliyati va o'z kamolotiga intilish;

□ kasbiy faoliyatni baholash, bu - ijodiy faoliyat metodologiyasi va pedagogik tadqiqot metodlarini egallash qobiliyati; mualliflik kontseptsiyasi va ziddiyatni ijodiy bartaraf qilish qobiliyatlari; ijodiy faoliyatiga hamkorlik va o'zaro yordam berish qobiliyati;

□ o'qituvchining individual qobiliyati, bu - ijodiy faoliyat sur'ati va ish qobiliyati; qat'iyatlik, mas'uliyatlik va xalollik, o'zini tuta bilish;

Innovatsion faoliyatni eng muhim masalalardan biri - o'qituvchi shaxsi: u novator, sermahsul ijodiy shaxs, keng qamrovli qiziqish, ichki dunyosi boy, pedagogik yangilikka qiziquvchan bo'lishi lozim.

Innovatsion faoliyat motivatsion, texnologiklik va refleksiya qismlardan tashkil topadi.

O'qituvchini bu faoliyatga tayyorlash ikki yo'nalishda amalga oshiriladi: yangilikni idrok qilishga innovatsion tayyorgarlikni shakllantirish va ijodiy harakat qilishga o'rgatish.

Innovatsion faoliyatni tashkil etishda talabalarning bilish faoliyati va uni boshqarish alohida ahamiyatga ega.

Innovatsiya jarayonlari, funktsiyalari, mexanizmlari va uni amalga oshirish texnologiyalari va boshqarish tamoyillarining pedagogik asoslarini o'rganish o'quv jarayonini zamonaviy pedagogika va psixologiya fanlari yutuqlari asosida tashkil etish imkonini beradi.

Ta'limning innovatsionligini tavsiflovchi boshqa muhim omil innovatsion dinamikadir. Bu jarayonning bosqichlarini hamda boshlang'ich ilmiy bilimlarni natijalovchi mahsulotga (tovar yoki xizmatlarga) aylantirish metod va usullarini ifodalaydi.

Ta'limning innovatsionligi nafaqat uning didaktik tuzilishiga, balki ijtimoiy muhim natijalarga – o'qituvchining psixologik siymosiga ham tegishlidir.

O'qituvchining innovatsion faoliyati borliqni o'zgartirishga, muammoli vaziyatlarni aniqlash va ularni hal etish usullariga qaratilgan.

O'qituvchi bilan talabaning yangicha munosabatlarida majburlash va buyruqlariga bo'ysundirish bo'lmasligi balki teng hamkorlik va birgalikda ishlash xislatlari bo'lishi lozim

O'qituvchining innovatsion faoliyati quyidagi asosiy vazifalari bilan tavsiflanadi: kasbiy faoliyatni iroda bilan tizimli tahlil etish; normativlar va qoidalarga tanqidiy munosabatda bo'lish; kasbiy yangiliklarga ochiqqligi; atrof borliqqa ijodiy qayta qurish munosabatida bo'lish; o'zini ifodalashga, o'zining fikr va g'oyalarini kasbiy faoliyatida mujassamlantirishga intilish.

O'qituvchining innovatsion faoliyatiga yangilikni tahlil qilish va baholash, kelgusidagi harakatlarining maqsadi va kontseptsiyasini shakllantirish, bu rejani amalga oshirish va uni to'g'rilash, samarasini baholash kiradi.

O'qituvchi innovatsion faoliyatining samaradorligi quyidagi shartlarga bog'liq:

- o'qituvchining talabalar bilan konstruktiv muloqotga tayyorligi;

- talabalarning qarshi fikrlariga beg'araz munosabatda bo'lish;
- kasbiy refleksiya qobiliyati;
- innovatsion faoliyatga zaruriyatni sezish, idrok etish;
- shaxsiy maqsadlarning innovatsion faoliyat bilan muvofiqlashtirilganligi (uyg'unlashtirilganligi);
- ijodiy muvaffaqiyatsizliklarni engishga tayyorligi.

Bu shartlarni bajarishda bilim olish jarayoni va ilmiy faoliyat rag'batlantiriladi.

Demak, o'qituvchi, yangi pedagogik texnologiyalar, nazariyalar, kontseptsiyalar muallifi, tadqiqotchi, foydalanuvchi va targ'ibotchi sifatida namoyon bo'ladi. Kelajakda ta'lim taraqqiyotining haqqoniy dvigateli sifatida o'qituvchi faoliyatini yangilashga, ta'lim-tarbiya jarayonini maqbul (optimal) qurishga, talaba-yoshlarda hur fikrlilik, bilimga chanqoqlik, Vatanga sodiqlik, insonparvarlik tuyg'ularini shakllantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

3.3. Dars jarayonida master-klass ta'lim texnologiyasini qo'llash

O'rta maxsus kasb-hunar ta'limi tizimida o'qitishning zamonaviy texnologiyalaridan foydalanish dolzarb muammo hisoblanadi. Zero, umumta'lim va mutaxassislik fanlarini chuqur egallagan hamda kasbiy faoliyat malakalariga ega bo'lgan mutaxassis kelajakda mamlakatimiz rivojiga hissa qo'sha oladi. Bugungi kunda ta'limda ko'plab yangi ta'lim texnologiyalari kirib kelmoqda. Bunday ta'lim texnologiyalaridan biri bu master-klassdir. Master – klass inglizcha so'zdan olingan bo'lib "*masterklass*" master- u yoki bu sohaning eng yaxshisi, *klass* mashg'ulot, dars degan ma'nolarni bildiradi. Master-klass ta'limning zamonaviy shakllaridan biri bo'lib, mashg'ulot jarayonida har xil metodika va texnologiyalarni qo'llashda tinglovchilarning amaliy ko'nikmalarini shakllantirish, kasbiy darajalarini oshirish maqsadida qatnashchilarning eng ilg'or tajribalarini almashish, bilimlarning yangi sohasi bilan muomila qilish va dunyoqarashlarini kengaytirish uchun qo'llaniladi hamda mashg'ulotlar seminar-trening tarzida o'tkaziladi.

Master-klassning seminar mashg'ulotlaridan farqi shundaki, bunda etakchi mutaxassis yangi texnologiya yoki metodni qanday qo'llanilishini so'zlab, uni amalda ko'rsatib beradi.

Master- klass mavzusi o'zida quyidagilarni qamrab oladi.

- dolzarb muammo va texnologiyalar haqida ma'lumot;
- texnologiyalarni qo'llashning har xil usul va tamoyillari;
- avtorning texnologiyalarni amalda qo'llashdagi usullari.

Master- klassning vazifalari:

- master-o'qituvchi o'z tajribalarini berishda to'g'ridan-to'g'ri va harakat ketma-ketligini, usul, metod yoki pedagogik faoliyat formalarini sharhlab ko'rsatish va tushuntirib berish;

- master- o'qituvchi master- klass dasturida berilgan muammolarni echish usullarini aniqlash uchun hamkorlikdagi metodik yondashuvni ishlab chiqish;

- master-klass qatnashchilarining pedagogik mahorat refleksiya;

- master-klass qatnashchilariga o'z-o'zini rivojlantirish vazifalarini aniqlashga yordam berish hamda o'z-o'zini rivojlantirish va takomillashtirishning individual dasturini shakllantirish.

Master- klass qatnashchilari o'z faoliyati davrida:

- master- klass mavzusi bo'yicha ishlanmalarni o'rganadilar;
- olingan natijani muhokama qilishda ishtirok etadilar;
- savollar beradilar, konsultatsiya oladilar,;
- o'zlaridagi muammolarini, savollarini, ishlab chiqqan natijalarini muhokama qilish uchun tavsiya qiladilar ;

-muhokama qilinayotgan muammoni echish bo'yicha o'z takliflarini bayon qiladilar.

Master- klass texnologiyasi algoritmi:

1. O'qituvchi-master o'z pedagogik tajribalarini namoyish qilishda:

- texnologiyaning asosiy g'oyalarini qisqacha tavsiflab beradi;
- ishdagi muvoffiqiyatlarini yozib qo'yadi;
- o'quvchilarga texnologiyaning samaradorligini olingan natijalar asosida isbotlab beradi;

-o'qituvchi-master ish natijalari va muammolarini aniqlaydi.

2. O'quv mashg'ulotlari tizimini namoyish qilishda:

- o'quv mashg'ulotlari sistemasida prezentatsiya texnologiyasi rejimini tasvirlaydi;

-masterning tinglovchilarga namoyish qiladigan asosiy ish usullari aniqlanadi;

3. Imitatsion o'yinlarni o'tkazishda:

- o'qituvchi-master dars mashg'ulotlarini o'tkazadi, o'quvchilarga samarali ish usullarini namoyish qiladi;

-tinglovchilar bir vaqtda ikkita rolni bajaradi: ochiq mashg'ulotda qatnashayotgan ekspertlar va eksperimental sinf o'quvchilari .

4. Modellashtirish:

- o'qituvchi-master tomonidan tashkil qilingan o'quv mashg'ulotlari texnologiyasi rejimida *o'qituvchi-o'quvchilar* mustaqil ishlash soatlarida o'zlarining yangi modellarini konstruksiyalaydilar;

-master konsultant vazifasini bajaradi, tinglovchilarning mustaqil ishlarini tashkil qiladi va uni boshqaradi;

-master tinglovchilar bilan birgalikda o'quv mashg'ulotlarining mualliflik ish modelini muhokamasini o'tkazadi.

5.Refleksiya:

master va tinglovchilarning birgalikdagi faoliyat natijalari bo'yicha munozara o'tkaziladi.

Master-klass o'tkazishning modeli

Master-klassning bajarish bosqichlari	Ish mazmuni	Qatnashchilarning faoliyati
Tayyorlov-tashkiliy Maqsadning qo'yilishi va	Salomlashish, masterning kirish so'zi, mashg'ulotning	Mashg'ulotni tashkil etish jarayonida dialog

vazifasi: (didaktik umumiy maqsad, uchbirlikdagi maqsad: ta'limiy, rivojlantiruvchi va tarbiyalovchi)	har doimgidan boshqacharoq boshlanishi	uyushtiriladi, faol pozitsiya yuzaga keltiriladi.
Asosiy qism Master-klassning mazmuni, uning asosiy maqsadi, mavzuning bosqichma-bosqich amalga oshirilishini o'zida aks ettirgan harakat rejasi	Master-klass mavzusini takror ishlab chiqish uchun metodik tavsiyalar. Master-klass jarayonida ko'rsatiladigan usullarini sharhlab ko'rsatish	Topshiriqni belgilangan vazifaga muvofiq ravishda birgalikda bajaradilar va berilgan vazifani har bir ishtirokchi individual tarzda ishlab chiqadi
Bajarilgan ishlarni taqdimotini e'lon qilish Oxirgi so'z. Vaziyatlarni mezonlar asosida tahlil qilish Faoliyatning umumiy intellektual usullarini anglash; -refleksiya qobiliyatini rivojlantirish; -kommunikativ madaniyatni rivojlantirish	Qatnashchilarning fikrlarini almashishi, jarayoniga tashkiliy baho berishadi	Master-klassning tashkil etilishini o'zlari tahlil etishlari va o'z-o'ziga baho berishni faollashtirish refleksini shakllantirish

SHunday qilib, master-klass ta'limning yangi texnologiyalaridan biri bo'lib uni qo'llash uchun o'qituvchi chuqur pedagogik, metodik va psixologik tayyorgarlikka ega bo'lishi lozim. To'g'ri tashkil qilingan master-klass ta'lim texnologiyasi o'quvchini sust tinglovchidan faol ishtirokchiga aylantiradi va yangi bilimlarni shakllantiradi, amaliy ko'nikma hamda malakalarni rivojlantiradi.

3.4. Taqvim mavzuiy reja

№	Mash- g'ulot shakli	Mavzu nomi	Mashg'ulot			Yuklama				O'qituvchi imzosi
			Sanasi	Vaqti	Auditoriya	Ma'ruza		Labora-ya		
						Rejalashti- rilgan	Bajarilgan	Rejalashti- rilgan	Bajarilgan	
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Ma`ruza	Metallurgiya to'g'risida tushunchalar. Cho'yan metallurgiyasida qo'llaniladigan rudalar va ularni boyitish usulari.				2		1		
2.	Ma`ruza	Domna pechining tuzilishi va yordamchi qurilmalar. Domna jarayonlarini avtomatlashtirish.				2		1		

3.	Ma`ruza	Po'lat metallurgiyasi. Kislorodli konvitorda po'lat olish.			2		2		
4.	Ma`ruza	Quymakorlik, quymakorlik texnologiyasi, model va sterjen tayyorlash texnologiyasi			2		1		
5.	Ma`ruza	Kukunli metallurgiya to'g'risida umumiy ma'lumot. Kukun tayyorlash usullari. Kukunlarni briktlash va pishirish.			2		1		
6.	Ma`ruza	Po'latlarni quyish usullari va ularni xarakteristikasi.			2		1		
		Jami ajratilgan soat:							

3.4.Dars ishlanmasi

Mavzu	Po'latlarni quyish usullari.
-------	------------------------------

1.1. Ta`lim berish texnologiyasining modeli

<i>Mashg'ulot vaqti - 2 soat</i>	Talabalar soni: 30 – 60 gacha
<i>Mashg'ulot shakli</i>	Ma`ruza
<i>Ma`ruza rejasi</i>	- Po'latlarni ustidan quyish - Po'latlarni ostidan quyish - Po'latlarni uzluksiz quyish
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi:</i> Talabalarda po'latlarni quyish usullari to'g'risida bilim va ko'nikmalarini shakllantirish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - Po'latlarni ustidan quyishni sharhlab beradi. - Po'latlarni ostidan quyish haqida ma'lumotlarni berish. - Po'latlarni uzluksiz quyishga oid tushinchalarni tushuntirib beradi.	<i>O'quv faoliyati natijalari:</i> - Po'latlarni ustidan quyish to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'lishadi. - Po'latlarni ostidan quyish haqida ma'lumot olishadi. - Po'latlarni uzluksiz quyish xaqida ma'lumotlarga ega bo'lishadi.
Ta`lim berish usullari	Ma`ruza, ko'rgazmali, "Qanday" texnikasi
Ta`lim berish shakllari	Ommaviy, jamoaviy
Ta`lim berish vositalari	O'quv qo'llanma, proektor
Ta`lim berish sharoiti	O'TV bilan ishlashga moslashtirilgan auditoriya
Monitoring va baholash	Og'zaki nazorat: savol-javob

1.2. «Po'latlarni quyish usullari» ma`ruza mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	Ta`lim beruvchi	Ta`lim oluvchilar

Tayyorgarlik bosqichi.	1. Mavzu bo'yicha o'quv mazmunini tayyorlash. 2. Ma'ruza uchun taqdimot slaydalarini tayyorash. 3. Mavzuning o'rganishda foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxatini tayorlab ko'yish.	
1. Mavzuga kirish (10 daqiqa)	1.1. Ekranga mavzuni nomini va rejasi ko'rinishini chiqaradi va ularga qisqacha ta'rif beradi. (1- ilova) 1.2. Mavzuga oid adabiyotlar ro'yxati bilan tanishtiradi va ma'ruza bo'yicha baholash mezonlari tushuntiriladi. (2-ilova)	Tinglaydilar va yozadilar. Tinglaydilar va yozadilar.
2-bosqich Asosiy bosqich (60 daqiqa)	2.1. Po'latlarni ustidan quyishni Rower Point dasturi yordamida slaydlarni namoyish qilish orqali tushuntirib beradi (3-ilova)	Tinglaydilar, yozadilar.
	2.2. Po'latlarni ostidan quyishni yoritib beruvchi slaydlar namoyishi orqali ma'lumotlar beradi. (4-ilova)	Tinglaydilar, yozadilar.
	2.3. Po'latlarni uzluksiz quyish to'g'risida ma'lumotlar beradi. (5-ilova)	Tinglaydilar, yozadilar.
	2.4. Talabalar bilimlarini faollashtirish va mustahkamlash maqsadida berilgan savollarni yoritishda «Kichik guruhlarda ishlash» orqali amalga oshirilishini e'lon qiladi. "Qanday" texnikasidan foydalangan holda guruhlariga topshiriqlar beradi. Guruhlarda ishlashga yordam beradi Qo'shimcha ma'lumotlardan foydalanishga imkon yaratadi. Diqqatlarini kutiladigan natijaga jalb qiladi. Har bir guruh berilgan savollarga javob berib taqdimotni o'tkazishga yordam beradi, bilimlarini umumlashtiradi, xulosalarga alohida e'tibor beradi. Topshiriqlarning bajarilishini qay darajada to'g'ri ekanligini diqqat bilan tinglaydi Fikrlarini tinglab, umumlashtiradi. (6-ilova)	Talabalar berilgan savollarga javob beradilar.
3.YAkuniy bosqich (10 daqiqa)	3.1. Mavzu bo'yicha talabalarda yuzaga kelgan savollarga javob beradi, yakunlovchi xulosa qiladi. 3.2. Mustaqil ta'lim uchun "Po'latlarni quyish usullari" mavzusini taqdim etadi va mazkur o'quv materialini o'rganib kelish vazifasini beradi.	Savollar beradilar. Vazifani yozib oladilar.

1-ilova

Mavzu: Po'latlarni quyish usullari

REJA:

- Po'latlarni ustidan quyish
- Po'latlarni ostidan quyish
- Po'latlarni uzluksiz quyish

2-ilova

Mavzuga oid adabiyotlar ro'yxati

- "Konstruktsion materiallar texnologiyasi" V.A. Mirboboev
- "Metallar texnologiyasi" A.N. Kucher 1989 yil
- "Materialshunoslik" I.Nosirov Toshkent. 1993 yil.

**Har bir ma`ruza va amaliy mashg'ulot uchun 0,5 dan 2 ballgacha qo'yiladi.
reyting bo'yicha natijalar bahosi:**

- 2,0 ball - «a`lo»
- 1,5 ball - «yaxshi»
- 1,0 ball - «koniqarli»
- 0,5 ball - «qoniqarsiz»

3-ilova

Po'latlarni ustidan quyish

Po'latni quyishda, ko'pincha stoporli kovshlar ishlatiladi. Kovshning kojuxi 1 po'lat listdan yasalgan bo'lib, kojuxning ichki tomoniga shamot gishti 2 terilgan, sirtqi tomoniga esa po'lat xalqa kiydirilgan bo'ladi.

4-ilova

Po'latlarni ostidan quyish

Ostidan quyish usuli - mayda, o'rtacha o'lchamdagi va juda ko'p quymalar olishda qo'llaniladi. Qoliplar detal soniga qarab 2 dan 100 gacha bo'ladi. Qoliplarga beruvchi suyuq po'latni shlakdan tozalash uchun uning yo'lga shlak tutkichlar o'rnatiladi. Markaziy kanalning ostki qismi o'tga chidamli massa bilan maxkamlab quyiladi. Ostidan quyish usulining bir qator afzalliklari bor: bu usulda birdaniga bir necha quyma olish mumkin, kuymalarning sirti toza chiqadi. Kamchiliklari: qoliplarni yig'ishda ko'p mexnat talab qilanadi, quyish kanallari xisobiga po'lat ko'p sarf bo'ladi, po'latning xarorati ustidan quyishdagiga qaraganda yuqoriroq bo'lganligida quyma gazlar va metalmas qo'shimchalar bilan ifloslanadi chunki bo'shlig'i chuqurroq bo'ladi. Sifatli quyma olish uchun qoliplarga qo'shimcha qoliplar (nepribil qismlari) o'rnatish va cho'kish bo'shlig'ining ana shu qo'shimcha qismidan xosil qilish kerak bo'ladi.

5-ilova

Po'latlarni uzluksiz quyish

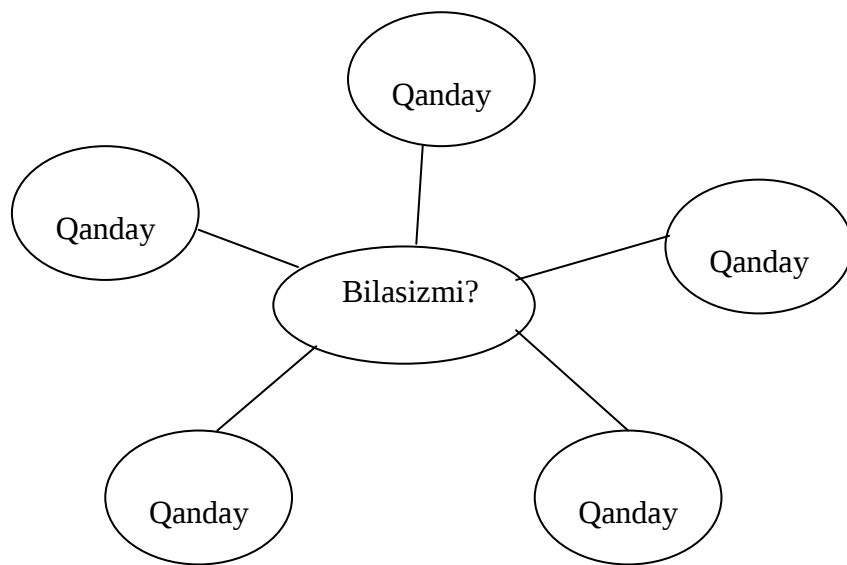
Uzluksiz quyish usuli - hozirgi vaqtda eng imkoniyatli usuldir. Po'latni uzluksiz quyishda bir kristallizatorga xar minutda 0,5 t gacha suyuq po'lat tushib turadi. Uzluksiz quyishda po'latni chiqindiga chiqishi odatdagi usul bilan quyitdagiga qaraganda taxminan 5- barobar qisqadir.

Bundan tashqari uzluksiz quyish usuli boshqa usullarga qaraganda bir qator operatsiyalarga barham beradi, ish unumini oshirishga, mexnat sharoitini yaxshilashga imkon beradi.

6-ilova

Bilimlarni faollashtirish uchun savollar

1. Po'latlarni ustidan quyish usulida qanday afzalligi va kamchiligi bor?
2. Po'latlarni ostidan quyish usulida qanday afzalligi va kamchiligi bor?
3. Po'latlarni uzluksiz quyish usulida qanday afzalligi va kamchiligi bor?



IV-BOB. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI QISMI.

4.1. Ta`lim muassasalarida mehnatni muhofaza qilish ishlarini tashkil etish

Ta`lim muassasalarida xarbir ish joyida ish sharoiti mehnatni muxofaza qilish qonun va me`yorlariga xamda standart talablariga javob berishi kerak.

Ta`lim muassasalari mehnatni muhofaza qilish uchun jamoa shartnomasida belgilangan miqdorlarda, agar shartnoma tuzilmagan bo`lsa, ish beruvchi va kasaba uyushma qo`mitasi yoki ishchilarning boshqa vakolatli organi o`rtasidagi kelishuvga ko`ra kerakli mablag`ni ajratib berishi shart.

Ta`lim muassasalari xo`jalik, tashqi iqtisodiy va boshqa faoliyatlardan tushadigan daromad (foyda) hisobidan, shuningdek boshqa manbalar hisobidan mehnatni muhofaza qilish bo`yicha markazlashtirilgan jamg`armalarni tuzishlari mumkin.

Mehnatni muhofaza qilishga ajratilgan mablag`lar boshqa maqsadga ishlatilishi mumkin emas.

Mehnatni muhofaza qilish talablarini bajarmaganlik uchun korxonalar ishlab chiqarishdagi baxtsiz xodisalar va kasb kasalliklaridan ijtimoiy sug`urta qilish maqsadlariga yuqori tariflar bo`yicha mablag`lar ajratishadi, bu tariflar mehnat sharoitlarining xolati, bajarilayotgan ishlarning xavfliligi, zararliligi va og`irligiga qarab vaqti-vaqti bilan qayta ko`rib chiqiladi.

Ta`lim muassasalari xodimlari O`zbekison Respublikasi qonunlarida belgilangan tartibda va talablar asosida baxtsiz hodisalar hamda kasb kasalliklaridan sug`urta qilinishlari lozim.

Ish beruvchining vazifalari

Ish jarayonida sog`lom va xavfsiz mehnat sharoitlarining yaratish ishlariga umumiy rahbarlik qiladi va shaxsan javobgar xisoblanadi

Bino va inshootlardan kurilish me`yorlari va qoidalariga muvofiq foydalanish, bir maromda ishlash va maishiy-sanitariya xonalari hamda qurilmalaridan maqsadli foydalanish ishlarini tashkil qiladi.

YAngi va qayta kurilgan inshootlarni faqat maxsus komissiya tomonidan kurilish me`yorlari va qoidalariga binoan qabul qilingandan so`ng ishga tushirilishini ta`minlaydi.

Mehnat to`g`risidagi qonunlar, xavfsizlik qoidalari va me`yorlariga rioya qilinishini, shuningdek xukumat, kasaba uyushma qo`mitalarining yoki boshqa yuqori tashkilot xodimlari va vakillik organlarining qarorlari bajarilishini ta`minlaydi.

Namunaviy va tarmoq qoidalariga muvofiq ishlab chiqilgan ichki mehnat tartibi qoidalarini kasaba uyushma tashkiloti bilan kelishgan holda tasdiqlaydi.

Xodimlar va ishchilarning xavfsizlik qoidalari hamda ishlab chiqarish sanitariyasi va mehnat intizomi me`yorlariga rioya qilish, mehnat muhofazasi bo`yicha belgilangan tadbirlar va davlat nazorat idoralari hamda kasaba uyushma tashkilotlarining ko`rsatmalari (takliflari)ni o`z vaqtida bajarish uchun mas`uliyatlarini oshirish choralarini ko`radi.

4.2. Xavfsiz va zararsiz mehnat sharoitlarini yaratishning asosiy yo'llari.

Xavfsiz va zararsiz mehnat sharoitlari quyidagilarni: mos texnologiyani, ish tartibini, ishlab chiqarish vositalaridan foydalanishni, qulay ish sharoitlarini, xom ashyolarni, yarim mahsulotlarni, ish o'rinlarini tashkil qilishni va jixozlardan, xdmoya vositalaridan oqilona foydalanish, xavfsizlik talablarini bajarish, kasbiga qarab tanlov o'tkazish va ishchilarni o'qitish, texnik-me'yoriy xujjatlarga xavfsizlik vositalarini kiritish bilan ta'minlanadi.

Texnologik jarayonlarni loyihalash, tashkil etish va o'tkazishda xavfsizlik talablari oldindan nazarda tutilmog'i shart. Buning uchun ishlab chiqarishda zararli ta'sirlarning oldini olish, ishdagi operatsiya va jarayonlarni o'zgartirish, ishlab chiqarishni avtomatlashtirish hamda unda masofadan turib boshqarishni qo'llash, gidpodinamiyaga e'tibor berish, ishni oqilona tashkil etish shu bilan bir hatorda og'ir mehnatni chegaralashni ham hisobga olish kerak. SHuningdek, o'z vaqtida ishlab chiqarish xavfsizliklari to'g'risidagi ma'lumotni, jarayonni boshqarish va nazorat qilish sistemasini, o'z vaqtida chiqindilarni zararlantirish, chiqarib tashlashga xavf va zarar tug'diruvchi manbalarga alohida e'tibor qaratish kerak.

Xulosa

Ta'lim va tarbiyaning sifat va samaradorligi-juda ko'p omillarga bog'liq bo'lganligi uchun ham bu borada yagona va qudratli tavsiya yoki yo'l-yo'riq berib bo'lmaydi. Hattoki, zamonaviy pedagogik yoki axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan ham foydalana bilishning o'ziga xos va o'ziga mos mezonlari mavjudligini unutmash kerak. Noan'anaviylik, innovatsiya yoki interfaollik bayrog'ini baland ko'taruvchilar ham o'qitishning ming (balki, million) yillik an'ana va tajribalari, to'plangan ulkan tajribaviy zaxirasini inkor etmasliklari lozim. Eski va yangining o'zaro munosabati, bazis va ustqurmaning mutanosibligi, an'ana va tashabbusning kelishuvchanlik tamoyillarini unutmash kerak.

O'rta-maxsus ta'lim yurtlarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini zamonaviy pedagogik texnologiyalar bilan uyg'unlashgan holda qo'llash bo'lajak mutaxassis kadrlarning kasbiy tayyorgarlik sifatini yaxshilashga xizmat qiladi, o'quv mashg'ulotlarining samaradorligi va o'qituvchi(pedagog)lar mehnatining foydali ish koeffitsientini oshiradi.

Boshqacha aytganda, bugungi kunda uzluksiz ta'lim tizimida o'qitish samaradorligini oshirishning muhim sharti-ta'lim jarayoniga tizimli yondashuv va rang-barang pedagogik faoliyatdan iborat xizmat ko'rsatish sanaladi.

Xulosa o'rnida shuni aytish kerak, ayni davrda zamonaviy pedagogik texnologiya – tizimli yondashuvlar asosida o'qitishning shakllarini qulaylashtirish, uning natijasini kafolatlash va ob'ektiv baholash uchun zarur bo'lgan inson salohiyati hamda texnik vositalarning o'zaro hamkorligini namoyish qiladi. Ta'lim maqsadlarini oydinlashtirish, o'qitish va o'zlashtirish jarayonlarida qo'llaniladigan usul, metod va vositalarlarni xilma-xillash, ta'lim va tarbiya jarayonlari mazmunini chuqurlashtirish-bular hammasi ta'lim muassasalari faoliyatini takomillashtirish demakdir. Vaholanki, takomillashtirishning chegarasi, ya'ni oxiri yo'q, deyiladi.

SHunday bo'lgach, pedagogik texnologiyalar ham, pedagogik mahorat ham sarhadsiz tushunchalardir. Bu borada qancha ko'p izlanilsa va qanchalik tashabbuskorlik bo'lsa-shunchalik kamdek tuyulaveradi. O'qitishning eng oddiy va bosh haqiqati ham ana shundadir. O'qituvchi(pedagog)larning faqat ana shu taxlitdagi faoliyati oxir-oqibatda yuksak ijtimoiy buyurtmaning bajarilishiga olib keladi.