

O'zbekistan Respublikasi Xalq talimi ministrligi

A`jiniyaz atindag`i No`kis Ma`mleketlik
Pedagogikalıq Institutı

Fizika-matematika fakul`tetı

«Miyneť ta`limi» kafedrası

«Miyneť ta`limi» bag`darı

PITKERIW QA`NIGELIK JUMISI

*Тема` Oqiw ustaxanalarında temirge islew beriw
stanoklarinin` mexanizm zvenolarin u`yreniw*

Orınlag`an`

M.Muxtarova

İlimiy basshı

Q.Nazarbekov.

Kafedra baslıg`ı

B.İbragimov.

No`kis- 2016 jil.

**Tema. Oqiw ustaxanalarida temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm
zvenolarin u'yreniw**

Reje.

1.Kirisiw

I-Bap. Oqiw ustaxanalarida temirge islew beriw stanoklari menen tanisiw.

1.1.Frezalaw stanoklarında temir materiallarına islew beriw usılların u'yretiw.

1.2. Frezalawda kesiw rejimlerinin' elementleri h'a'm geometriyası menen tanısıw.

1.3. Frezalardıń tu'rlerin u'yreniw

1.4. Frezalaw stanoklarının' tu'rleri h'a'm olarda orınlanatug'ın jumıslar.

1.5. Metallarg'a islew beriwshi kesiwshi asbap.

1.6. Metallardi tesiwde isletiletug'in stanoklar

1.7. Metallardi jonip islewshi stanoklar.

1.8. Kesiwshi asbaplar.

II-Bap Temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin u'yretiw usillari ha'm ha'reket tu'rleri menen tanisiw.

2.1. Temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin ajiratiw.

2.2.Mexanizm zvenolarin uyretiwde jan'a pedagogikalıq texnologiya usıllarin qollaniw.

2.3. Oqiw ustaxanalarida temirge islew beriw stanoklarındag'I texnika qa'wipsizligi qa'delerin u'yretiw.

2.4. 1 saatlıq sabaq islenbesi

Juwmaqlaw.

Paydalanılǵ'an a'debiyatlar

Kirisiw

Temanin' aktualig'i. Prezidentimiz Islam Abdiganievich Karimovtin' atap wo'tkenindey insan ju'regine jol, yen' a'wele, ta'lim-ta'rbiyadan baslanadi. Sonin' ushi'n qashan bolmasin bul haqqinda so'z bolsa, babalarimiz qaldirg'an biybaha miyrasti yeslew menen birge, ata-analarimizdin' qatari biz ushi'n yen' jaqin bolg'an ja'ne bir ulli insan- oqitiwshi ha'm ustazlardin' jaqsi niyet miynetlerin hu'rmet penen tilge alamiz.[1]

Biz elimizde jan'a a'wlad, jan'a oy-pikir iyelerin ta'rbiyalawday juwapgershilikli waziypani orinlawda birinshi gezekte a'ne usi mashaqatli ka'sip iyelerine su'yenemiz ha'm tayanamiz, yerten' ornimizg'a keletug'in jaslardin' ruwxiy du'nyasin qa'liplestiriwde olardin' xizmeti qanshelli ten'siz yekenligin wo'zimiz aniq ko'z aldimizg'a keltiremiz.

Bir so'z benen aytqanda, mektep degen ulli da'rgaydin' insane ha'm ja'miyet progressindegi u'lesi ha'm ta'sirin, tek jaslarimiz g'ana yemes, al pu'tkil xalqimiz keleshegin sheshetug'in oqitiwshi ha'm ustazlar miynetin hesh na'rse menen o'lshep, salistirip bolmaydi.[2]

G'arezsiz ham yerkin pikirleytug'in yerkin shaxstın' qa'liplesiwi g'arezsiz Wo'zbekistannın' keleshegi, onın' demokratiyalıq jamiyet sıpatında rawajlanıwı ushi'n u'ken a'hmiyetke iye. Sol sebepli hazirgi ku'nde oqıtıwshı-tarbiyashılar aldında juwapkerli waziypalar turıptı. Talim protsessinde interaktiv metodlardı qollaw ushin du'zilgen tapsırmalar tek g'ana wo'zlestiriwdi qadag'alaw qılıp g'ana qalмай, balkim u'yretiwshi funktsiyanı da orınlaydı. Sebebi bul tapsırmalardı sheshiw protsessinde temalardı wo'z betinshe yerkin wo'zlestiriwge de yerisiledi. Interaktiv usıllar tiykarında sho'lkemlestirilgen sabaq oqıwshılardı tek g'ana zaru'riyatın qandırıp qalмай, balkim olardı g'arezsiz pikirlewge, wo'z-wo'zin qadag'alawg'a, wo'zgeler pikirın yesitip, analiz qılıwg'a, wo'z pikirın yerkin aytıwg'a `batıl hareket yetedi, intellektual qabiletin asıradı.[3]

Kadrlar tayarlawdın' milli'y da'stu'ri «Ta'li'm tuwralı» Wo'zbekistan Respublikası nızam qag'ıydalarına muwapıq ta'lim tarawındag'ı du'n'ya ju'zlik

ko'lemdegi jetiskenlikler tiykarında qa'niygeler tayarlawda ka'sip-wo'ner ma'deniyatına sotsailliq h'a'm tvorchestvolıq aktivlikke,sotsiallıq siyasiy turmısta g'a'rezsiz tu'rde problemalardı tuwrı an'lay biliw h'a'm onı sheshiwge uqıplı bolg'an jas a'wladlardı tarbiyalawg'a qaratılğ'an.

Jaslarımızdın' tıyanaqlı bilim,ko'nlikpeler alıwı h'a'm wo'z u'stinde ko'birek islewi na'tiyjesinde du'n`ya ju'zinin' barlıq oqıw orınların pitkerge qa'niygeler menen tolıq ba'sekige tu'se alatug'ın qa'niygeler bolıp jetilisiwi ushi'n wo'zlerinin' bilim da'rejesin yeleda bekkemlep barıwları talap yetiledi.

Ha'zirgi ku`nde jas a'wlatqa ta'lim ta'rbiya beriw, ka'sipke u'yretiw, olardıñ aqlıy ha'm ruwxıy du'nyasın bayıtıp barıwdan ibarat. «Kadrlar tayarlawdın' milliy da'stu'ri» ha'm «Ta'lim tuwralı» nızam talablarınan kelip shıqqan halda ta'limnin` mazmunı ha'm qurılmaların jan`adan islep shıg`ıwdı turmıstın' wo'zi talap qılmaqta. Bul ilaj ta'lim protsessi quramındag`ı bo`limlerin jan`asha ta'rtipte ko`riniwin talap yetedi. Mine usı sho`lkemlestiriw pedagogikalıq protsesste ta'lim nızamlıqları ham talaplarına tuwrı keletug'ın jan`a talaplarg`a amel qılıw, ta'lim metodlarınan` payda bolıwı, ta'lim qurılmalarınan` quramalasıwı, asirese ta'limdi sho`lkemlestiriwde oqıtıwshı shebetliginin` dasturli yemes ko`rinisleri ken` ko`lemde qollanıwı gu`zetilmekte.

Usı wo`zgerislerdin` ma'lim bo`limi bar bolg`an didaktikalıq jantasıwlarınan` quramı sıpatında shıqqan bolsa, jane bir bo`limi du`niyadag`ı ta'lim sisteması rawajlang`an ma'mleketler ilimpazlarınan` pedagogikalıq ta'jiriybelerine su'yengen halda payda boladı. Aldıng`ı pedagogikalıq texnologiyalarınan` ma'mleketimiz ta'lim tarawına kirip keliwi ayrıqsha itibar qaratatug'ın bag`darlarınan biri ekenligin atap wo`tiw zaru`r.

Respublikamızda g`arezsizlik jıllarında ulıwma orta ta'lim mekteplerinde ta'lim tarawında, oqıtıwdı hazirgi zaman texnologiyaları tiykarında sho`lkemlestiriw hazirgi ja'miyet rawajlanıw talabınan kelip shıqpaqta.

A'sirese, hazirgi dawirdegi texnika tarawınan` rawajlanıwı menen jaslarımızdın` mektep dawirinen baslap-aq miynet ta'limi sabaqlarında oqıwshılarg`a aspa-

u`skenelerdegi mexanizmler haqqındag`ı tiykarg`ı tu`siniklerdi beriw arqalı olardıń qızıg`ıwshılıg`ın arttırıw imkanıyatı artadı.

Oqıwshılar mektep ustaxanalarında har qıylı a`spab-u`skenelerden ken`paydalanadı biraq ondag`ı qollanılatus`ın mexanizmler haqqında tu`sinikke iye yemes. Sol maqsette pitkeriw qaniygelik jumıs teması “Oqıw ustaxanalarında temirge islew beriw stanoklarınin` mexanizm zvenolarin u`yreniw” dep atadıq. Miynet sabaqlarında qollanılatus`ın aspab-u`skenelerdin` mexanizmlerin oqıwshılarg`a u`yretiw bul qawipsizlikti tamiyinlewde de u`lken ahmiyetke iye bolganlıg`ı sebepli jeterli itibar ajratıw zarurlıgı aktual pedagogikalıq masele sıpatında qaralmaqta.

«Kadrlar tayarlawdın` milliy da`stu`ri» hamde «Ta`lim tuwralı» nızam tiykarında Wo`zbekistanda a`mel qılınıp atırg`an ko`p basqıshlı ta`lim sistemasında asirese onın` ka`sip-wo`ner mekteplerinde jan`a standartlar ham da`stu`rler tiykarında ta`limnin` go`nergen metodikaları boyınsha alıp barılıwına jol qoyıp bolmaydı. Ta`lim sisteması du`zilisindegi ken` ko`lemlı jan`alanıwları Respublika pedagogları alding`ı pedagogikalıq texnologiyalardı wo`zlestiriw ham oqıw protsessinde qollaw menen bekkemlewi za`ru`r. Joqarıda aytilg`anıday, bunın` ushin pedagoglardı oqıw protsessine, pedagog talabalarg`a u`yretiw talap yetiledi.

Bul pitkeriw qa`niygelik jumısında h`a`zirgi waqıtta islep shıg`arıwda paydalanılıp kiyatırg`an temirge islew beriw stanoklarınin` mexanizm zvenolarin teren` u`yrenip shıg`ıw mu`mkinshiligin beredi.

Izleniwdin` maqseti: Oqıw ustaxanalarında temirge islew beriw stanoklarınin` mexanizm zvenolarin u`yreniw mazmunı, ko`rinisi ham u`yretiw jolları islep shıg`ılǵ`an.

Izleniwdin` ob`ekti: Oqıw ustaxanalarında temirge islew beriw stanoklarınin` mexanizm zvenolarin u`yreniw protsessi.

Izleniwdin` predmeti: Oqıw ustaxanalarında temirge islew beriw stanoklarınin` mexanizm zvenolarin u`yreniwdin` ko`rinisi ham metodları.

Izleniwdin` wazıypaları:

1. Oqıw ustaxanalarında temirge islew beriw stanoklarınin` tu`rleri menen tanısıw .

2.Oqiw ustaxanalarida temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin u'yreniw mazmını ham ah'miyetin ashıw.

3.Temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin u'yreniwdi sho'lkemlestiriw ham ta'lim sıpatın arttırıw.

Izleniwdin` metodlari: izleniw maselesine tiyisli texnikalıq ham metodikalıq a'debiyatlar mazmının u'yreniw, teoriyalıq tarepten analiz qılıw; ta'lim protsessinde texnologiyalıq jantasıw tiykarında sho'lkemlestiriwde oqıtıwshı sheberliginin` bar bolg'an jag`dayın u'yreniw; pedagogikalıq baqlaw; gu`rrin`lesiw; pedagogikalıq ta'jiriybe.

Izleniwdin` metodologiyalıq tiykarı:

Wo`zbekistan Respublikası u`zliksiz ta'lim sistemasının` mazmının belgilep beriwshi direktiv normativ hu`jjetler, a'sirese, Wo`zbekistan Respublikasının` «Ta'lim tuwralı» nızamı «Kadrlar tayarlawdın` milliy da'stu`ri», Wo`zbekistan Respublikasi Ministrler Kabineti, Joqarı ham Orta arnawlı xalıq ta'limi ministrlikleri tarepinen qabıl qılınğ'an qararlar, normativ hu`jjetler; pedagogika, psixologiya ham miynetti oqıtıw metodikası boyınsha ta'limnin` jan`a pedagogikalıq texnologiya tiykarında sho'lkemlestiriwge tiyisli sırt yel ta'jiriybeler, teoriyalar ham kontseptsiyalar.

Izleniwdin` ilimiy jan`alığı Oqiw ustaxanalarida temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin u'yreniwdin` mazmun ham ahmiyetin ashıp berildi.

I-Bap. Oqiw ustaxanalarinda temirge islew beriw stanoklari menen tanisiw.

1.1.Frezalaw stanoklarında temir materiallarina islew beriw usılların u'yretiw.

Sabaqtın' maqseti. Frezalawshı stanoklar h'aqqında'ı tiykarg'ı tu'sinikler beriw h'a'm frezalaw stanoklarında materiallarga islew beriwdin' h'a'r qıylı usılların u'yretiwden ibarat.

Temanı u'yretiwde za'ru'rli qurallar.Frezalı stanoklar,h'a'r qıylı formadag'ı frezalar,plakatlar,maketler h'a'm oqıw a'debiyatları.

Sabaqtın' barısı. Frezalaw stanoklarında islew beriw usılların u'yretiw ushi'n 4 saat waqıt beriwdi talap yetedi.

To'mende h'a'r bir sabaqqa belgilengen waqıt ko'rsyetilgen.

Frezalaw stanoklarında islew beriw usılların u'yretiw. Frezalawda kesiw rejimlerinin' elementleri h'a'm geometriyası menen tanısıw Frezalardın' tu'rleri u'yreniw - 1saat.

Frezalardı konstruktsiyalaw h'a'm yesaplaw jolları,wo'tkir tisli toretsli frezalardın' islew printsipi menen tanısıw -1 saat.

Wo'tkir tisli diskata'rizli frezalar menen tanısıw wo'tkir tisli barmaqshalı frezalardın' islew ta'rtibin u'yreniw -1saat.

Frezalaw stanoklarının' tu'rleri h'a'm olarda orınlanatug'ın jumıslar,Frezalaw stanoklarında qollanılatug'ın qurılmalar. Frezalawda kesiw quwatın h'a'm ku'shin anıqlaw - 1 saat.

Jan'a materialdı tu'sindirip beriw. Plakatlardan,maketlerden frezalawshı stanoklardan paydalang'an h'alda frezalawshı stanoklar h'aqqında h'a'm onda orınlanatug'ın jumıslar,frezalaw protsessinde ayırım arnawlı qa'siyetleri,frezalawda kesiw rejimlerinin' elementleri,frezalardın' tu'rleri,frezalardı konstruktsiyalaw h'a'm yesaplaw jolları h'aqqında,wo'tkir tisli toretsli, diskata'rizli,barmaqta'rizli frezalar

h'aaqında, frezalawshı stanoklardın' du'zilisi, tu'rleri h'a'm olarda orınlanatug'ın jumıslar, frezalawshı stanoklarda qollanilatug'ın qurılmalar, frezalaw protsessinde kesiwshi a'sbap keskishke ta'sir etiwshi ku'shi h'a'm quwatın anıqlaw jolları h'aaqında ken' tu'sinikler beriledi. Bul tu'siniklerdi beriw to'mendegi izbe izlikte a'melge asırıw arqalı frezalaw stanoklarında orınlanatug'ın jumıslar tuwralı tolıq tu'siniklerge iye bolamız.

1. Frezalaw stanoklarında islew beriw tiykarları.

Biz frezalaw stanokların uyretiwden aldın freza dep atalıwshı ko'p qırlı kesiwshi a'sbaplar ja'rdeminde materiallardı kesip islew-frezalaw protsessin ko'rip shig'amız. Frezalaw usılı tegis h'a'm fasonlı betlerge islew beriw shponka pazların ashıw, oyıqlar oyıw, zagotovkalardı qırqıw protsesslerin a'melge asırıw ushi'n qollanıladı. [4]

Frezalaw protsessi eki quramalı h'a'reketti, yag'nıy tiykarg'ı h'a'reket h'a'm su'riw h'a'reketlerin birgelikte alıp barıw arqalı orınlanadı. Frezalaw da'slepki, yarım taza, tazalap h'a'm juqa frezalaw tu'rlerine bo'linedi.

Da'slepki yarım taza frezalaw-zagotovkalarg'a da'slepki islew beriw ushin qollanıladı. Da'slepki islew berilgen betlerdin' tazalığ'ı 2-3 klass aralığ'ında, betlerdin' salıstırmalı anıq yemesligi qm uzınlıqta 0,1-0,2 mm ge tuwra keledi.

Tazalap frezalaw-aqırg'ı yamasa pardozlaw protsessinen alding'ı protsess bolıp, 6-8 klass bet tazalığ'ın ta'miyinleydi. Islyetilgen bet razmerlerinin' anıq yemesligi qm uzınlıqta 0,04-0,06 mm aralığ'ında boladı.

Juqa frezalaw – detallarg'a mexanikalıq islew beriwdegi aqırg'ı protsess bolıp, bul usılda tegislikke salıstırg'andag'ı shetleniw 1m uzınlıqta 0,02-0,04 mm, bettin' tazalığ'ı bolsa 6-8 klass aralığ'ında boladı.

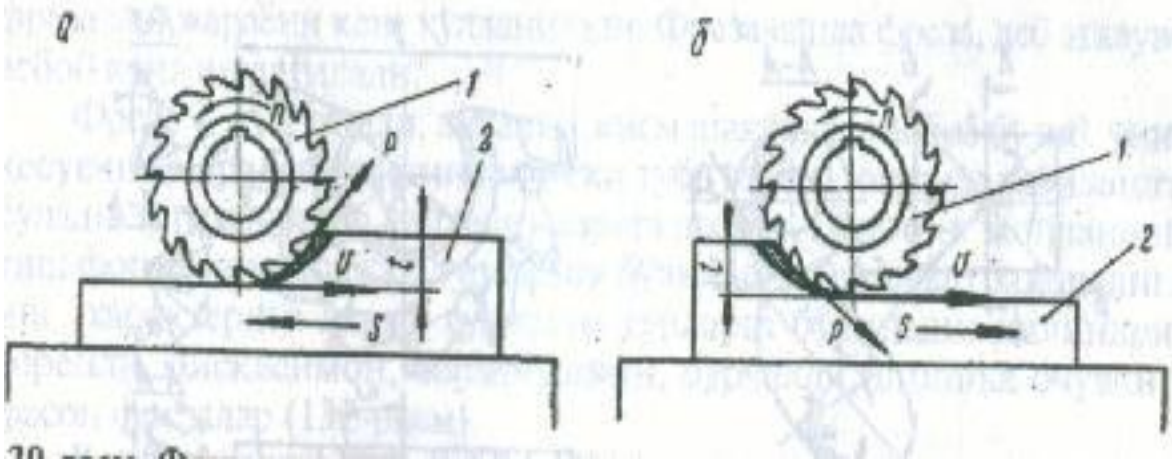
Tegis h'a'm fason betlerin frezalaw, oyıq h'a'm kanallardı oyıw ushi'n orta h'a'm awır tiptegi universal h'a'm arnawlı frezalaw stanoklarında paydalanıladı. Frezalawda qırındı payda bolıw protsessinde payda bolıwshı h'a'diyseler jonıw usılındag'ı h'a'diyselerge uqsas boladı. Biraq frezerlew protsessi ayırım wo'zine ta'n qa'siyetlerge iye, yag'nıy.

1. Frezanın h'a'r tisi menen alınıp atırg'an qırındının' qalın'lıg'ı qandayda bir minimum ma'nisten maksimumg'a shekem wo'zgeredi.
2. Kesiw protsessinde bir waqıttın' wo'zinde bir neshe tis qatnasadı.
3. Kesiwshi qırları ta'nepis penen isleydi.

Frezalaw protsessi freza h'a'm zagotovkanın' h'a'reketleniw bag'ıtına qarap eki tu'rge bo'linedi.

1. Qarama-qarsı bag'ıtta frezalaw. Bul protsess alıp taslanıp atırg'an qatlamnıń qalın'lıg'ı nolden baslanıp maksimal ma'niske shekem wo'zgeriwı menen h'a'reketlenedi. Bul usılda freza zagotovkanı stanok stolınan ajıratıwg'a h'a'reket qıladı, na'tiyjede stol h'a'm stanok bag'ıtlawshıları arasında boslıq payda bolıp, sistemada qaltıraw payda boladı. Demek, islew berilgen bettin' tazalıg'ıda pa's boladı. [9]

2. Bir qıylı bag'ıtta frezalaw. Bul usılda alıp taslanıp atırg'an qatlamnıń qalın'lıg'ı freza tisinin' zagotovkag'a batırılıw protsessinde maksimal ma'niske iye bolıp, tis kesiw zonasınan shıg'ıwında nol'ge ten' boladı.



(1-su'wret). Frezerlew usılı. a-qarama qarsı bag'ıttag'ı frezerlaw, b-bir qıylı bag'ıttag'ı frezerlaw.

Bunday kesiw protsessi turaqlı sharayatqa iye bolg'anlıg'ı sebepli islew berilip atırg'an bettin' tazalıg'ının' artıwına alıp keledi.

1.2. Frezalawda kesiw rejimlerinin' elementleri h'a'm geometriyası menen tanısıw.

Frezalarda kesim rejimleri kesim tezligi, kesim teren'ligi h'a'm su'riw u'lkenliginen ibarat. Kesim tezligin yesaplaw formulasi to'mendegishe boladi.

$$V = \frac{\pi D n}{1000} \frac{M}{M u_H} \quad (1.2.1)$$

D-freza diametri, n-frezanın' aylanıw sanı. Kesim tezligin yesaplaw formulasi to'mendegi ko'rinske iye boladi. [9]

$$V = \frac{C_v D^{q_v} K_u K_m K_\varphi K_\beta}{T^m S_z^{z_v} t^{\delta_v} B^{\Gamma_{vz}} Z^{n_v}} \quad (1.2.2)$$

S_v -islew berilip atırg'an material, kesiwshi a'sbaptın' materialı, suwıtıw h'a'm maylaw suyuqlıqlarınnıń qa'siyetlerin yesapqa alıwshı koeffitsent.

K_v -kesiwshi a'sbap materialnıń sapasın yesapqa alıwshı koeffitsent.

K_β -islew berilip atırg'an materialdın' sırtqı betinin' jag'dayın yesapqa alıwshı koeffitsent.

K_m -islew berilip atırg'an materialdın' sapasın yesapqa alıwshı koeffitsent.

K_φ -plandag'ı tiykarg'ı mu'yeshlik qatnasın yesapqa alıwshı koeffitsent.

T-frezanın' turaqlılıg'ı. Qalg'an koeffitsentler, $S_v, K_i, K_m, K_\beta,$

K_φ h'a'm da'reje ko'rsetkishleri X_v, U_v, G_v, n_v, q_v lardıń ma'nisleri ta'jiriybe jolı menen anıqlanılg'an bolıp, arnawlı mag'lıwmatnamalardan alınadı.

Joqarıda keltirilgen formula kesim tezligin freza, ilew berilip atırg'an material, kesim rejimleri, freza kesiwshi bo'limnin' geometriyası h'a'm suwıtıw – maylaw suyuqlıqlarınnıń qa'siyetleri menen baylanıslı ekenligin da'lilleydi.

Kesim tezligine, kesim teren'ligi menen su'riw ba'lentligi de u'lken ta'sir ko'rsytedi.

Su'riw qatnası S-tin' artıp barıwı menen qırındının' qalın'lıg'ı ($a = S_q C \sin \alpha$) artıp baradı. Na'tiyjede deformatsiyalanıw h'a'm su'ykeliw artıp baradı, kesim tezligi kemeyip baradı.

Kesim teren'liginin' artıp barıwı menen frezanın' kesim protsessinde qatnasıwshı tislər sanı h'a'm kontakt mu'yeshinin' ma'nisi artıp baradı na'tiyjede ıssılıq payda bolıw intensivligi artadı, freza turaqlılıg'ı kemeyedi. Na'tiyjede mu'mkin bolg'an kesim tezligi pa'seyedi.

Frezanın' tislər sanı h'a'm diametri artıp barıwı menen wo'zgermes sharayatda qırındı qalın'lıg'ı kemeyedi, na'tiyjede frezanın' kesiwshi qırına ta'sir yetetug'in ku'shleniw kemeyedi. Na'tiyjede frezanın' turaqlılıg'ı h'a'm ruxsat yetilgen kesiw tezligi de artadı.

Kesiw tezligi freza turaqlılıg'ı menen u'zliksiz ra'wishte baylanıslı, yag'nıy

$$V = \frac{A}{T^m} \text{ yamasa } V^m = A = Const \quad (1.2.3)$$

Bul jerde T-freza turaqlılıg'ı, min. A-kesiw jag'dayın yesapqa alıwshi turaqlı koeffitsent. m-turaqlılıqtın' salıstırmalı ko'rsetkishi.

Joqarıdag'ı qatnas wo'zgermes kesiw jag'dayında frezanın' turaqlılıg'ı artıp barıwı menen ruxsat yetilgen kesiw tezliginin' kemeyiwın ko'rsyetedı. Bul baylanıs, tiykarınan da'reje ko'rsetkish m nin' ma'nisi menen xarakterlenedi.

Kesiw teren'ligi-frezerlewde kesiw teren'ligi t–dep belgilenip bir wo'tiw waqtında zagotovka betinen kesip alınıp atırg'an qatlam qalın'lıg'ına ayıladı. Stanok quwatı h'a'm quyma mug'darına qarap kesiw teren'ligi anıqlanadı. Quyma mug'darın mu'mkin bolg'anınsha kesip alıw maqsetke muwapıq boladı. Yeger joqarı islew beriw anıqlıg'ın ta'miyinlew kerek bolsa, frezalaw protsessin yeki ma'rtebe o'tiw arqalı a'melge asırıladı. Bul jag'dayda taza kesiwde alınatug'in qatlam qalın'lıg'ı t=0,75-2 mm aralıg'ında bolıwı kerek.

Su'riw aralıg'ı –bul ma'nis to'mendegi birliklerde wo'lshenedi.

1. Frezanın' bir tisine tuwrı kelgen su'riw aralıg'ı S-mm/tis.

2. Frezanın' bir ma'rte aylanıwına ten' keletug'in su'riw ma'nisi. $S_i = S_L Z$

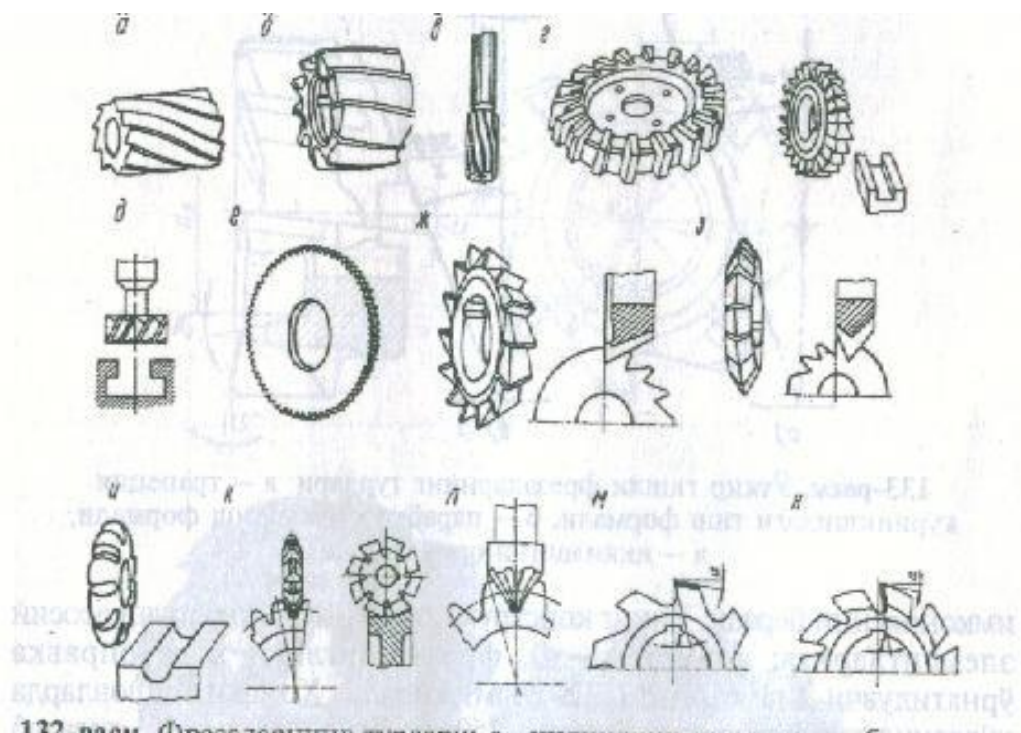
1.3. Frezalardıń tu'rlerin u'yreniw

Metall h'a'm metallyemes materiallarına tu'rlişe jag'dayda mexanikalıq islew beriwde frezalaw protsessi ken' qollanıladı. Frezalawda freza, dep atalıwshi a'sbap ken' isletiledi.

Freza – ko'p tisli, aylanba dene tipindegi a'sbap bolıp, onın' kesiwshi qırları tsilindrli yamasa torets betinde jaylasqan boladı. Frezalar h'a'r qıylı belgilerge tiykarlang'an tu'rlerge bo'linedi. Frezalar orınlaytug'in jumıs xarakterine qarap

to'mendegi tu'rlerge bo'linedi. Tsilindrli, toretsli, diskag'a uqsas, barmaqqa uqsas, mu'yeshli, shponka ashıwshı h'a'm fason frezalar.[9]

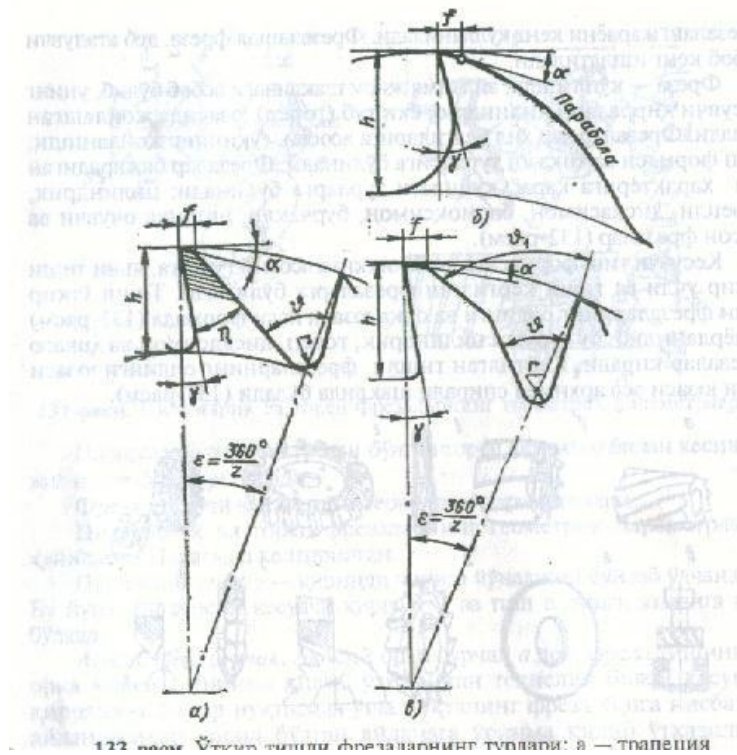
Kesiwshi tis formasına qarap yeki tiykarg'ı toparg'a,yag'nıy tisi wo'tkir ushlı h'a'm tisi keritilgen frezalarg'a bo'linedi.



(2-su'wret)Frezeralardıń tu'rleri.a-tsilindrli qıya tıslı,b-torets,v-barmaqshalı,g-diskata'rizli,d-T tu'rindegi oyıqlardı ashıwshı freza,e-shlitsalardı oyıwshı h'a'm kesib tu'siriwshı freza,j-u'sh ta'repli diska ta'rizli freza,z-u'sh mu'yeshli,i-fason formalı,k-tsilidr moduli,l-torets moduli,m,n-rezba ashıwshı frezalar.

Tisi wo'tkir ushlı frezalardıń aldındı h'a'm artqı beti yassi formada tayarlanıp,bul toparg'a tsilindrli,toretsli,diskalı h'a'm t.b frezalar kiredi.Keritilgen tıslı frezalardıń aldındı beti yassi beti bolsa arximed spiralı tu'rinde boladı.

Tsilindrli frezalar – yassi betlerin islewde qollanıladı.Tsilindrli vint tıslı frezalar betleri bir tegis frezaw imkaniyatın beredi. Onıń konstruktsiyasın xarakterlewshı tiykarg'ı elementlerine, diametri-D,freza ken'ligi L h'a'm opravka ornatılıwshı diametri d kiredi.[9]

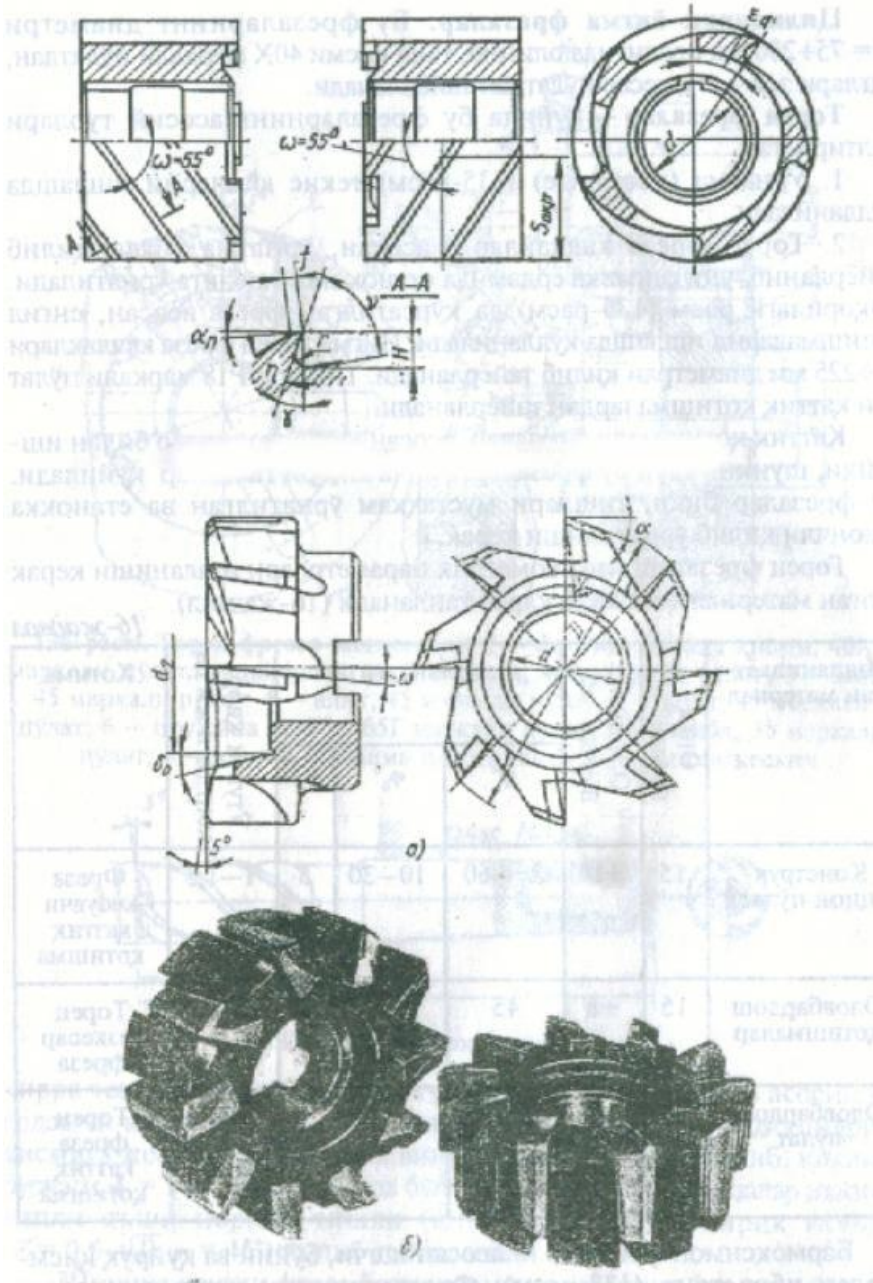


(3-su'wret).Wo'tkir tisli frezalardın' tu'rleri.a-trapetsiya ko'rinisindegi tis formalı,b-parabulla ta'rizli tis formalı,v-ekilengen arqa tisli.

Tazalanbag'an islew beriwde qollanilatug'ın frezalarda $D=60-150$ mm, $Z = 8 - 14$, $\omega=30^0$,tazalap bag'ıtlanıwshılarda $D = 40-110$ mm, $Z= 12 - 22$ h'a'm $\omega=20^0$ boladı.

Tsilindrli qosalaq frezalar.

-joqarı wo'nimdarlıq penen tazalanbag'an h'alda islew beriwde qollanıladı.Bul frezalardın' vint ta'rizli kesiwshi qırları tu'rli ta'repke bag'ıtlang'an bolıp,kesiw protsessinde payda bolatug'ın h'a'm ko'sher boyınsha bag'ıtlang'an ku'sh R nı ten'lestiredi. Qosalaq frezalarda tislər sanı $5 - 6$,mu'yesh $\omega=45^0$ boladı.



(4-su'wret)Qos on' h'a'm shep frezalar.Ornatpa ta'rizli frezalar.

Tsilindrli jiyilg'an frezalar.Bul frezalardın' diametri $D=75 - 200$ mm aralıg'ında alınıp, dene bo'limi 40X markalı polattan,astı bolsa tez keser polattan tayarlanadı.

Torets frezalar- to'mende bul frezalardın' tiykarg'ı tu'rleri keltirilgen.

1.Ornatılğ'an torets frezalar tegis betlerdi islewde qollanıladı.

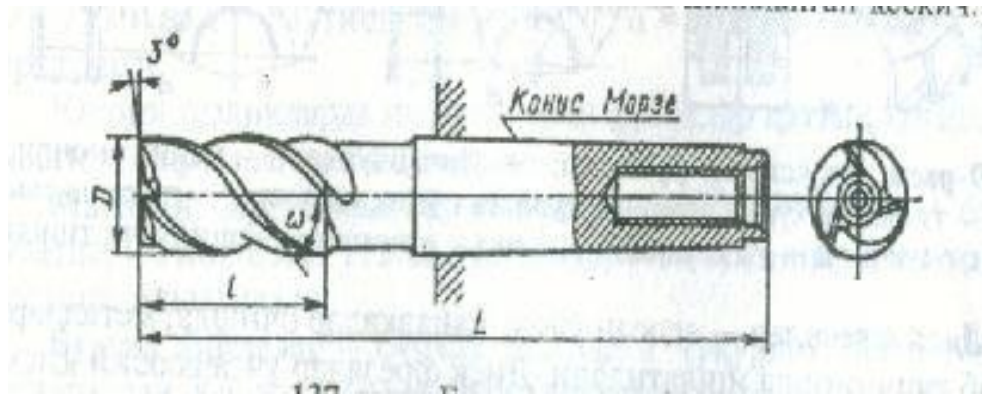
2.Torets freza gellekler –tiykarınan,ornatpa tisli qılıp tayarlanıp,onı opravka ja'rdemide stanok shpindelini ornatıladı.Jıyma torets freza gellekleri 75-225 mm diametrli qılıp tayarlanadı.

Qattı quymalı frezalar tiykarınan qattı tezlikler menen isleydi,sonın' ushi'n bul frezalarg'a ju'da' joqarı talaplar qoyıladı.Bul frezalar tislari bekkem ornatılg'an h'a'm stanokqa isenimli qılıp ornatılıwı kerek.[4]

Toretsli frezalardıń geometriyalıq parametrleri isleniwi kerek bolg'an material qa'siyetine qarap tan'lanadı.(1-tablitsa)

Islenilip atırılǵ'an material	Artqı mu'yesh α^0	Alding'ı mu'yesh α^0	Plandagi			%tiwshi qırların' ken'ligi mm	Esletpe
			φ^0	φ_0^0	φ_1^0		
Konstruktsion polat	15	+10	20-60	10-30	5	1-1,5	Freza kesiwshi qattı quyma
Otqa shıdamlı quymalar.	15	+8	45	15	10	1-1,5	Toretsli tez kesiwshi freza
Otqa shıdamlı polat	15	+8	20-60	-	10	1	Toretsli freza qattı quyma

Barmaqshalı frezalar-tiykarınan jumıs islewshi,moyın h'a'm quyırıq bo'liminen ibarat.



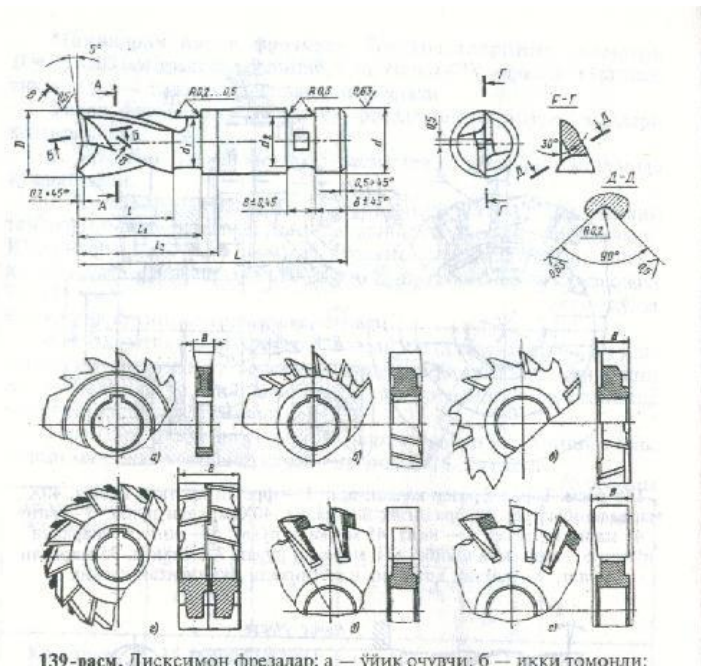
(5-su'wret).Barmaqshalı freza.

Freza tislari u'sh kesiwshi qırlardan ibarat bolıp,tiykarg'ı kesiwshi qırlar tsilindrli, ja'rdemshi qırlar bolsa torets betlerine h'a'm o'tiwshi qırlar tiykarg'ı h'a'm ja'rdemshi qırlar arasına jaylasqan. Frezanın' tsilindrlik bo'limine jaylasqan betleri vintta'rizli tu'rge iye bolıp, qıyalıq mu'yeshi $\omega=30+45^0$ aralıg'ında boladı. Barmaq ta'rizli frezalar yeki tipli yag'nıy,normal tisli h'a'm iri tisli tayarlanadı.

Diskalı frezalar- tiykarınan oyıq, kanavkalar ashıwda,metallardı kesip tu'siriwde isletiledi.Diskalı frezalar u'sh tiykarg'ı bo'limge bo'linedi.

1.ish ta'repli-yeki ushlı h'a'm tsilindrli betlerinde kesiwshi qırları jaylasqan.(7 d-su'wret).

2.Eki ta'repli bir ushlı yamasa tsilindrli betinde kesiwshi qırları bar bolg'an.



(6-su'wret).Diskata'rizli frezalar.a-oyıq ashıwshı,b-yeki ta'repli,v-tislari tu'rli ta'repke bag'darlang'an oyıq ashıwshı,g-yekuilengen oyıq ashıwshı,d-u'sh ta'repli,e-yeki ta'repli almasıwshı tisli.

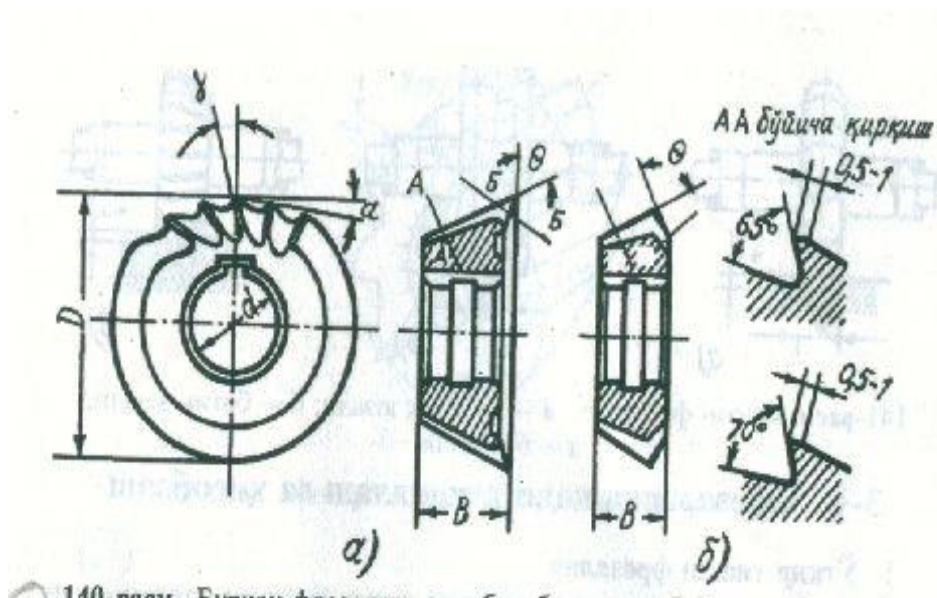
3. Bir ta'repli-tek g'ana tsilindrli betlerinde tislari jaylasqan boladi. (7 a-su'wret).

U'sh ta'repli diskata'rizli freza tislari ko'sherine parallel` jaylasqan bolsa, tuwri tisli dep, tislari ko'sherine salıstırg'anda qıya h'a'm tu'rli ta'repke bag'ıtlang'an bolsa, tu'rli ta'repke bag'ıtlang'an tisli frezalar dep ju'rgiziledi. Polattan jasalg'an detallardı islewde diametri $D=60-100$ mm h'a'm tislari sanı 16-22 aralıg'ında bolg'an u'sh ta'repli frezalar isletiledi. Bir ta'repli diskata'rizli freza tuwri tisli boladı. Shlitsalı pazlardı ashıwda, oyıqlar ashıwda yeni $B < 5$ mm bolg'an frezalar isletiledi.

Bir ta'repli diskata'rizli frezalar ko'p tisli' qılıp tayarlanıp, ($D=75$ h'a'm $Z=80$) tislari $\gamma=4-6$, $\alpha=30-40^\circ$ mu'yeshli qılıp sharlanadı.

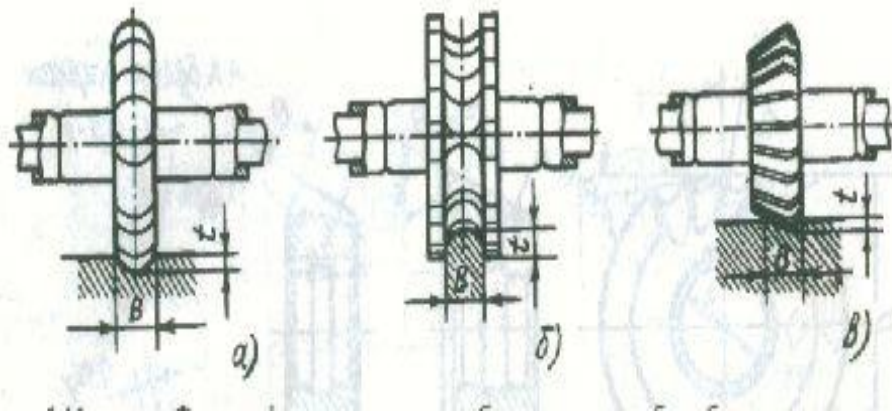
Joqarı tezliklerde isletiliwshi frezalar qattı quymalı plastinalar menen ta'miyinlenedi.

Mu'yeshli frezalar-mu'yesh tu'rindagi shuqırlardı ashıwda isletiledi. Ko'pshilik waqıtlarda asbap islep shıg'arıw ka'rxanalarında freza, razvertka, zenker h'a'm basqa a'sbaplarda kanallar oyıwda ko'birek qollanıladi.



(7-su'wret). Mu'yeshli frezalar. a-bir mu'yeshli, b-eki mu'yeshli.

Fasonlı frezalar-tislari keritilgen frezalar toparı kiredi h'a'm quramalı-fason betlerin islewde qollanıladi.



(8-su'wret).Fazonlı frezalar.

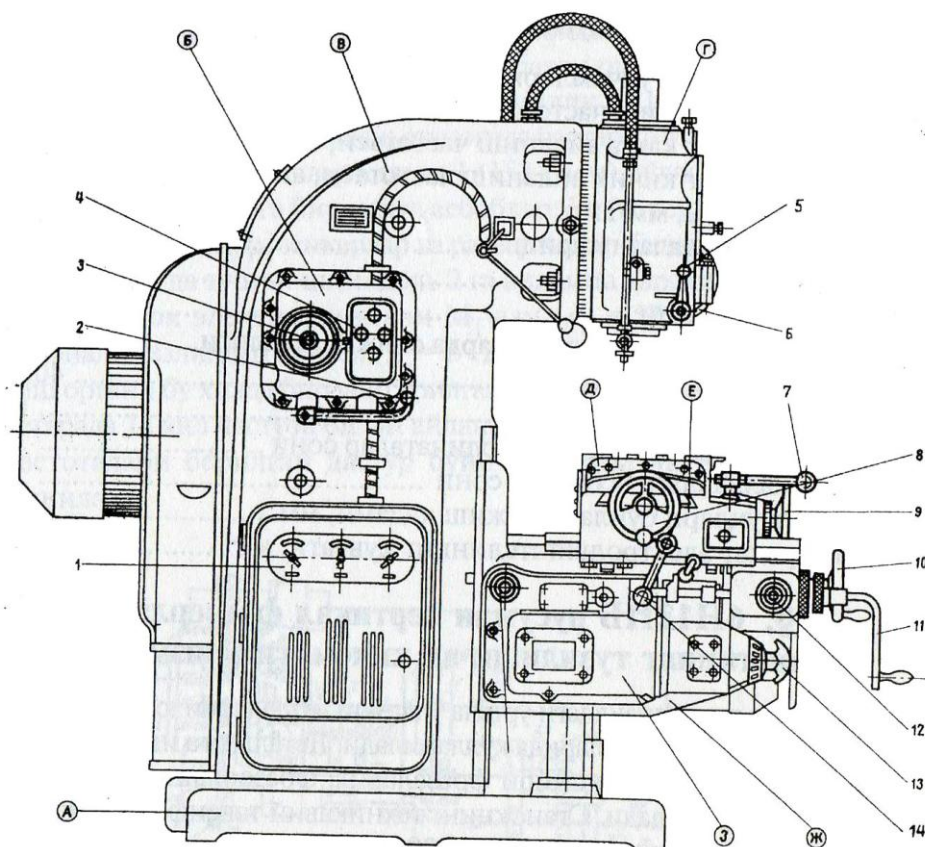
Oyıq yarım do'n'gelekli (8-su'wret) h'a'm batıq yarım do'n'gelekli frezalar bul frezalardıń yen' ko'p tarqalg'an tiplerine kiredi. Bunday frezalardıń kesiwshi qırlarınıń profiliniń turaqlı bolıwı ushi'n onıń tisinin' aldındı mu'yeshi $\gamma=9^0$ qılıp sharlanadı.

1.4.Frezalaw stanoklarınıń tu'rleri h'a'm olarda orınlanatug'ın jumıslar.

Frezalaw stanokları du'zilisine h'a'm orınlanatug'ın jumıs tu'rine qarap, konsolli frezer stanokları, nusqalawshı, boylama frezalawshı, rez`ba frezalawshı, toqtawsız frezalawshı, konsolsız frezalawshı, konsolsız-vertikal frezalawshı h'a'm arnawlı frezalawshı stanoklarına bo'linedi.

Konsolli frezalaw stanokları du'zilisine qarap gorizontal, vertikal, universal frezalaw stanoklarına bo'linedi.

Biz 6N82 markalı gorizontal universal frezalawshı stanoginin' du'zilisi h'a'm islew printsipi menen tanısamız.Bul stanoklar h'a'zirgi islep shıg'arıw ka'rxanalarında yen' ko'p qolanılatug'ın stanoklardan biri bolıp,kesiw protsessi shpindelge ornatılğ'an freza menen a'melge asırıladı.



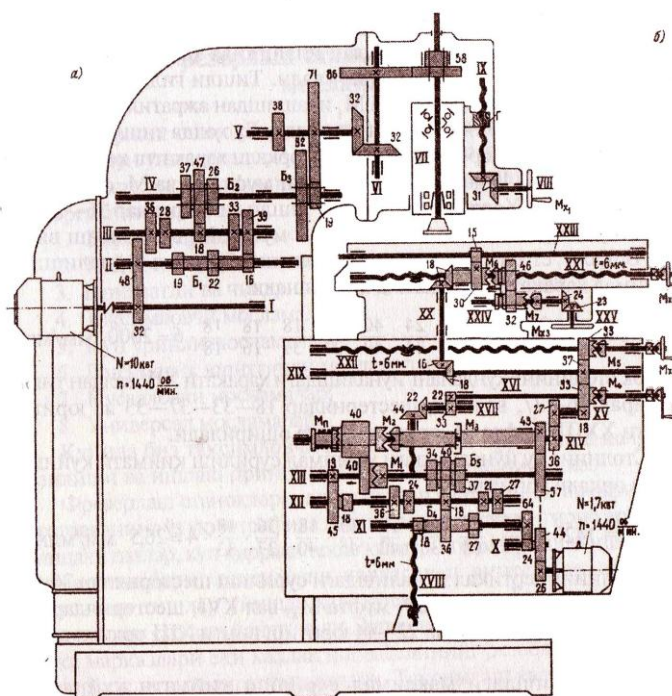
(9-su'wret).6N82 modeli gorizontol universal frezalaw stanogi.

Stanok shpindel stanoktin' jaqin diywallarina ornatilg'an podshipniklerge tayang'an bolip, quwati $N=7$ Kvt bolg'an elektrodvigatel`den ibarat bolip,ha'r tu'rli ma'niske iye bolg'an aylanıw sanı menen h'a'reketleniwi mu'mkin.Frezanın' aylanba h'a'reketi tiykarınan h'a'reket dep ju'rgiziledi. Stolg'a ornatilg'an zagotovka u'sh bag'ıtta- boylama,ko'ldenen',vertikal su'riliw imkaniyatına iye bolip,berilis qatnası berlis korobkasın sazlaw arqalı a'melge asırıladi.[9]

Tiykarg'ı h'a'reket quwatı u KVT bolg'an,aylanıw sanı $n=1440$ ayl/min ge ten' elektrodvigatelden 26-54 tisli do'n'gelek arqalı h'a'reketke keltiriledi.

Tezlikler korobkası tu'rt valdan h'a'm u'sh qozg'alıwshı bloktan payda bolg'an bolip,olardıń o'z-ara islewin wo'zgartiriw arqalı shpindel`din' aylanıw sanın 31,5-1600 ayl/min aralıg'ında 18 tu'rli ma'niste wo'zgartiriwi mu'mkin.

Bul stanoktag'i aylanba ha'reketke keltiriletug'in ha'm bir neshshe basqishlardan ibarat tisli do'n'geleklerden ibarat mexanizmlerden turatug'inlig'in to'mendegi sxemadan ko'riwimizge boladi.



(10-su'wret).6N82 modeli gorizontal universal frezalaw stanoginin' kinematikaliq sxemasi.

Shpindel'din' maksimal aylanıw sanı to'mendegishe anıqlanadı.

$$n_{max} = 1440 * \frac{26}{54} * \frac{22}{23} * \frac{39}{26} * \frac{82}{38} = 1600 \text{ ай/мин}$$

Shpindeldin' aylanıw bag'ıtın wo'zgertiriw ushın reversiv mexanizmnen paydalanamız.

Berilis h'a'reketi - stanoktın' su'riw mexanizmi quwatı N=1,7KVT,aylanıw sanı n=1420 ayl/min,bolg'an elektrodvigatelden 26-44 tisli berilisler arqalı h'a'reketke keltiriledi. Bul stanoktın' su'riw ma'nisi 25 den 1250 mm/min aralıg'ında 18 tu'rli wo'zgeriwi mu'mkin.

Stanok stolının' maksimal h'a'm minimal su'riw ma'nisi to'mendegishe anıqlanadı.

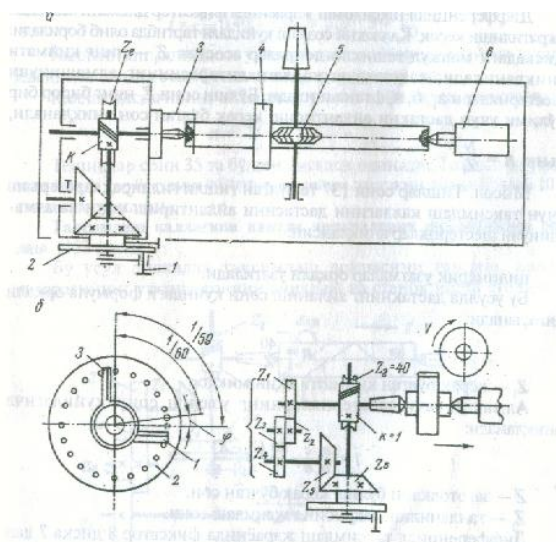
$$S_{\max} = 1420 * \frac{26}{74} * \frac{24}{64} * \frac{36}{18} * \frac{40}{34} * \frac{57}{43} * \frac{28}{35} * \frac{18}{33} * \frac{33}{37} * \frac{18}{16} * \frac{16}{18} * 6 = 1250 \text{ м/мин.}$$

$$S_{\min} = 1420 * \frac{26}{54} * \frac{24}{64} * \frac{18}{36} * \frac{18}{40} * \frac{13}{45} * \frac{18}{40} * \frac{40}{40} * \frac{28}{35} * \frac{18}{33} * \frac{33}{37} * \frac{18}{16} * \frac{16}{18} * 6 = 25 \text{ м/мин}$$

Bul stanok stolının' tu'rlı mu'yeshke burıw mu'mkinligi boyınsha universal yesaplanadı. Shpindel`din' aylanıw sanlarının' ko'pligi bul stanoklarda joqarı tezlikler menen kesiw imkaniyatın beredi.

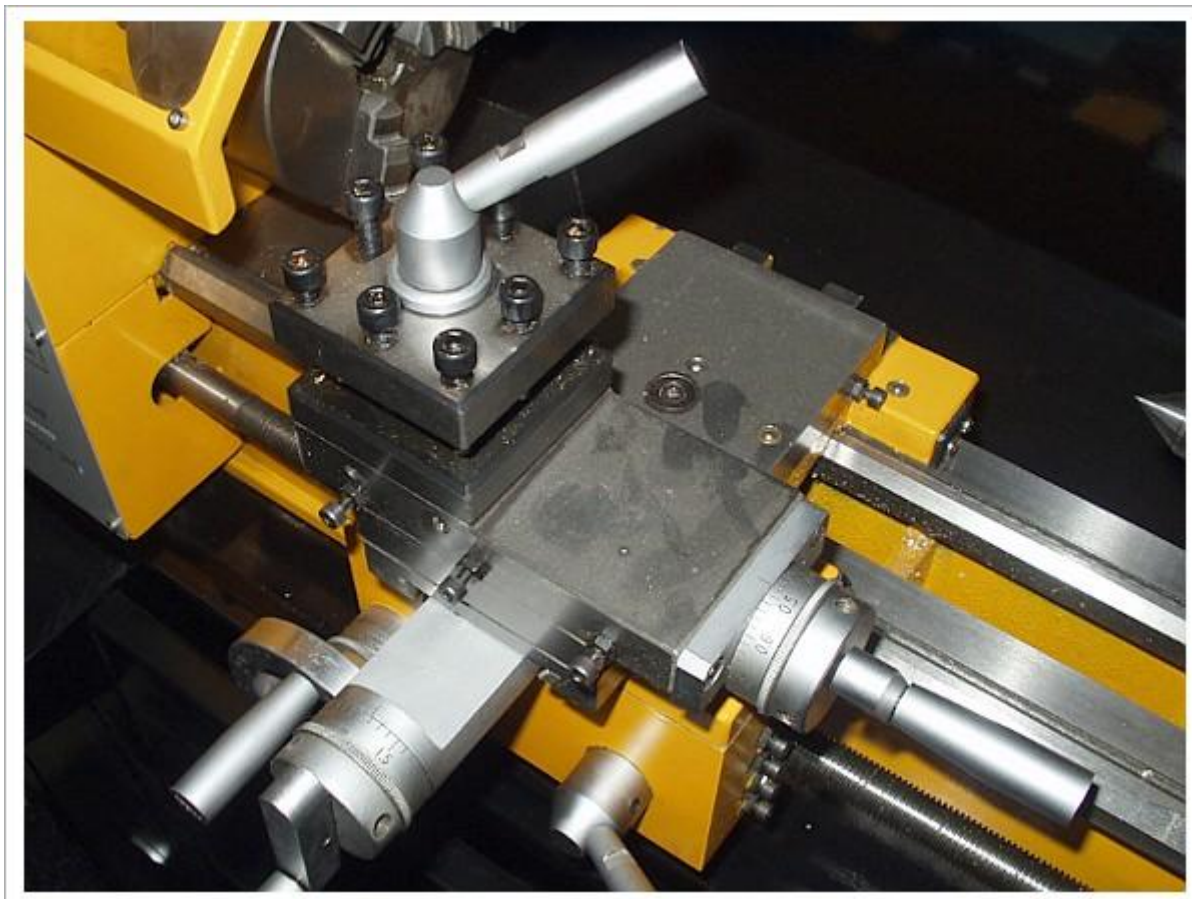
Stanoktın' texnikalıq xarakteristikası. Stanoktın' shpindel` ko'sherinen stolına shekemgi aralıq 30-410 mm, stoldın' jumıs islewshi beti 1250x320 mm, stoldın' jıljıw aralıqları, boylama bag'ıtta -700 mm, vertikal bag'ıtta 380 mm, ko'ldenen' -260 mm, maksimal burılıw mu'yeshi $\pm 45^0$. Shpindeldin' maksimal aylanıw sanı-1600 ayl/min. Minimal aylanıw sanı-31,5 ayl/min.

Jıljıw mexanizminin' jıljıw orınlar 19 bolıp, boylama bag'ıtta- 25-1259, ko'ldenen' -25-1250, vertikal bag'ıtta 8,3-400 mm/min ten'. Stanoktın' o'lishemleri 2260x1700 mm, awırlıg'ı 2800kg. Bul stanoktın' ishki sxematik ko'rınisin to'mendegi sizilmadan ko'riwimizge boladı. Bunda stanoktın' jiljimali ha'reketke keltiriwshi mexanizmleri ko'rsyetilgen.



(11-su'wret) Berilislerdin' sxematik ko'rınisleri ko'rsyetilgen.

1.5. Metallarg'a islew beriwshi kesiwshi asbap.



(12-su'wret) Tokarli stanoktin` rezetstin`qisiwi ha`m supporti korsyetilgen.

Biz endi tokarli keskishtin geometriyasın korip shig`ayiq. Bunin' ushi'n biz tiykarg`i kesiw mu`yeshileri — alding`isi ol , wo`tkirlik mu`yeshi kesuwshi tiykarg`i tegislikde wwo`lshenedi. Kesushi tiykargi tekislik tiykargi kesushi qirranin` tiykarg`i tekislikke proektsiyasina tik jaylasqan.[6]

Alding`i tiykarg`i mu`yesh u dep keskishtin` alding`i sirti menen kesiw tekisligi G ge tik ha`m tiykarg`i kesushi qiri arqali wo`tkerilgen tekislik arasinda payda bolatuiw`in mu`yeshke aytiladi.

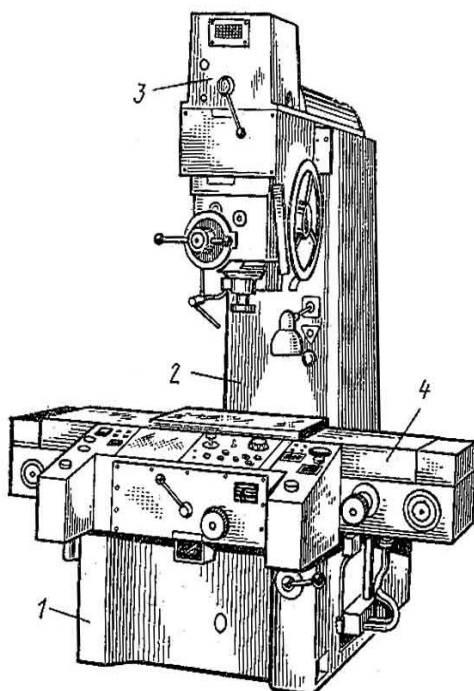
Keyingi tiykarg`i mu`yeshi a dep keskishtin` keyingi tiykarg`i sirti menen kesiw tekisligi arasindag`i mu`yeshke aytiladi.

O`tkirlik mu`yeshi dep keskishtin` alding`i sirti menen keyingi tiykarg`i sirti ourtasindag`i mu`yeshke aytiladi.

Kesiw mu`yeshi dep keskishtin`g alding`i sirti menen kesiw tekisligi arasidag`i mu`yeshke aytiladi.

Ustinen ko`rinetiug`in mu`yeshler — tiykarg`i mu`yesh r , ja`rdemshi mu`yesh $<r$ ha`m ushi`ndag`i mu`yesh e tiykarg`i tekislik B da wo`lshenedi. Ustinen ko`rinetig`in tiykagi mu`yesh (r dep kesiwshi keskish tiykarg`i qirinin` tegislike proektsiyasi menen keskishi boylama qozg`alisi arasindag`i mu`yeshke aytiladi. Ustinen ko`rinetug`in ja`rdemshi mu`yesh $ts>$ dep kesiwshi keskish ja`rdemshi qirinin` tiykarg`i tekislikke proektsiyasi menen keskishti boylama qozg`alis bag`dari ker bag`dar arasindag`i mu`yeshke aytiladi.

1.6. Metallardi tesiwde isletiletug`in stanoklar



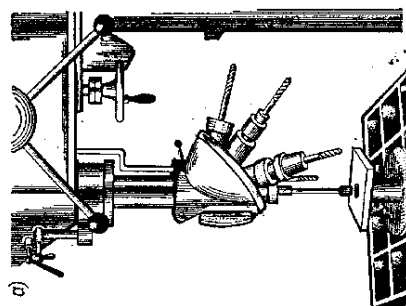
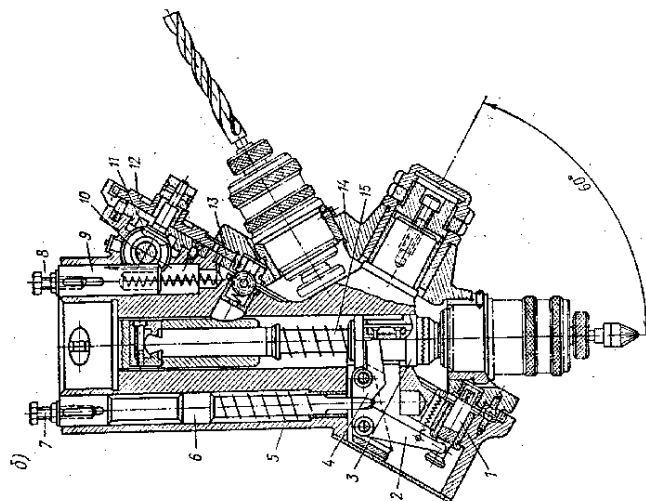
(13-su`wret) Tesiwshi stanok olardin` ko`rnisi

Polat ha`m alyuminiy materiallardan tayarlangan zagatovkalar di qayta islegende sverlo menen tesik stenkasi arasindagi suykelisler di azaytiw ushi`n, suwitiwshi suyiqliqlar jiberiledi. Shoyin, latun` ha`m bronzadan tayarlangan materiallar di suwitiwshi suyiqliqlar di qollaniw qirqiw rejimin 1,4-1,5 ese arttiradi. Suwitiwshi suyiqliqlar retinde polat materiallar ushi`n kompaudirovkalangan maylar, al alyuminiy ha`m shoyinlar ushi`n emul`siya rastvori, legirlengen polat materiallar ushi`n qollaniladi. [4]

Egerde stanokta suwitiwshi suyiqliqlar qollaniw ko`zde tutilmasa, onda instrumentler di mashina mayi menen kerosin aralaspasi ja`rdeminde suwtiladi. Suwitiwshi suyiqliqlar di stanoklarda qollaniw polat materiallar di qayta islegende

ko`sherlik ha`m tangentsial ku`shlerdi 10-35%, al shoyin ha`m ren`li metallardi qayta islegende 30-40% azaytadi. Tesiklerdi qayta islep bolgannan keyin sverlolardi shigariw uaqtin`da, sverlo berilisin tez pa`seytiu kerek. Sverlo qayta islengen tesikten shigariw aldin`da onin` kesiwshi qirlari bir tegis juklenbeydi, bul sapari qirlarinin` sinip ketiwine alip keledi.

Sverlolardin` siniwi ha`m berilisi ko`p bolsa, al qirqiu tezligi az bolgan jagdayda da boladi, sonin` ushi`n ilaji bolgansha qirqiw tezligin arttirip ha`reket berilisi az bolsa sverlolar sinbaydi. Sverlo jaqsi qayralgan ha`m jaqsi qatirip qoyilsa stanok shpindelini ko`sheri aylanisi menen sverlo ko`sheri sa`ykes kelse, qayta islengen tegisliktin` gedir-budirliki az boladi. Tuwri qayralgan sverloda yeki qirqiwshi qirlar islenip, qirindilar spiral` kanavka boylap jilisadi.



(14-su`wret) Tesiwshi stanoklardin` tesiwshi mexanizmlerdin` jaylastiriliwi.

1.7. Metallardi jonip islewshi stanoklar.

Metallardi jonip islewshi tokarliq stanokta metallarg`a islew beriwde metaldi jonip islew qisiw ku`shin yesaplawda olarda paydalanatig`in keskashter olardin` tu`rleri ha`m olarg`a ta`sir yetiwshi ku`shlerdi yesaplawg`a boladi. Olarda ko`birek ko`sher boylap ta`sir yetiwshi qush, radial ku`sh tangensial ku`shler.



(15-su`wret) Metallardi jonip islewshi 1K62 modeli jan`a tipindegi tokarliq vint qirqiw stanogi.

Qirqiw protsessinde R_X - R_Z , R_U ku`shlerine qayta isleniwshi metall, qirqiw teren`ligi, ha`reket berilisi, keskishtin` aldin`gi mu`yeshi, keskish ushi`ndagi radiustin` do`ngelekleniwi, suwitiwshi suyiqliqlar, qirqiw tezligi ha`m keskishtin` jeliniwi ta`sir yetedi.[6]

Aldin`gi mu`yesh yamasa qirqiw mu`yeshi qansha kishi bolsa $\delta=90^\circ - \gamma$, qirqiw ku`shi sonsha u`lken boladi.

Plandag`i bas mu`yeshtin` artiwi φ menen, R_U ku`shi birden to`menleydi, al R_X ku`shi bolsa arta baslaydi. Qatti aralaspali keskishlerdin` φ mu`yeshinin` $60-90^\circ$ artiwinda R_Z ku`shi ha`mme waqitta turaqli boladi.

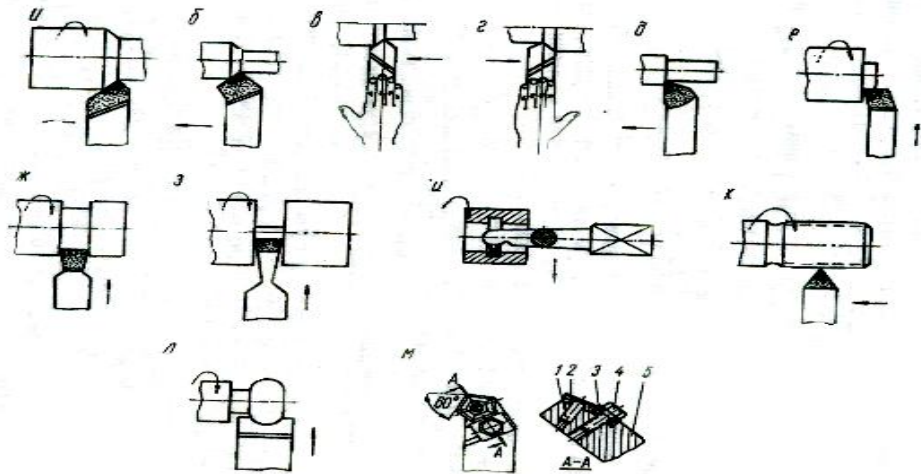
Qirqiw tezliginin` 50 den 400-500 m/min arttiriw R_Z ku`shinin` effektiv azayiwina, al tezliktin` $\vartheta > 50^\circ$ m/m ko`p boliwi R ku`shinin` az mug`darda azayiwina alip keledi.

1.8. Kesiwshi a`sbaplar.

Tiykarinan tokarliq stanoklarda aylaniwshi dene tesiklerin qayta isleydi: tsilindr tu`rindegi, konusli, fasonli, sferik, vint ha`m qaptal tegisliklerin, tokarliq stanoklarda detallardi qayta islegenimizde detal` aylanadi, ol artqi babka yamasa supportqa

ornatilgan instrument detalg'a qaray ilgerlemeli ha'm qaytimli ha'reket yetedi. Bunnan basqa kerisinshe boliwi mu'mkin, instrumentti shpindel`ge ornatip, detal` ilgerlemeli (qaytimli ha'reket jasaydi). Bul usil menen korpus detallari tsilindrler h.t.b.

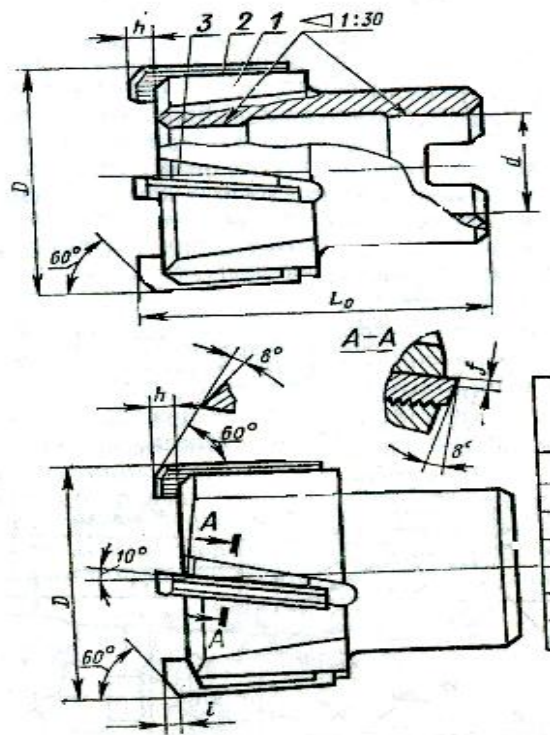
Tokarliq stanoklarda metaldi qayta islegende olardin` tiykargi instrumentleri bolip keshkishler, sverlo, zenker, razvertka metchik bolip yesaplanadi.



(16-su'wret) Tokarliq stanoklarda ha'r qiyli formadag'i frezalardin' jaylastiriv u'lgileri ko'rsyetilgen.

Tokarliq stanoklarda arnawli qurilmalardi ornatqanda olarda sirtqi ha'm ishki shlifovka, teren` tesikler tesilip, frezalaw, obkatkalaw, metallardi shan`landiriv h.t.b. jumislar islenedi.[4]

Tiykarinan tokarliq stanoklarda aylaniwshi dene tesiklerin qayta isleydi: tsilindr tu`rindegi, konusli, fasonli, sferik, vint ha'm qaptal tegisliklerin. Tokarliq stanoklardi detallardi qayta islegenimizde detal` aylanadi, ol artqi babka yamasa supportqa ornatilgan instrument detalg'a qaray ilgerlemeli ha'm qaytimli ha'reket yetedi. Bunnan basqa kerisinshe boliwi mu'mkin, instrumentti shpindel`ge ornatip, detal` ilgerlemeli qaytimli ha'reket jasaydi. Bul usil menen korpus detallari tsilindrler h.t.b.



(17-su'wret) Tez kesiwshi polattan tayarlangan jiyalma zenker ko'rsyetilgen.

Zenkerlew joli menen shtampovkalangan, quyilma yamasa aldin` ala tesilgen tesikler qayta islenedi.

Zenkerlew ushi'n pripusk 0,5-3 mmge ten`. Zenkerlerdin` qayta islew tu`rine, materialina, tesik diametrine ha`m belglengen aniqligina baylanisli tan`lap aladi. Zenker ja`rdeminde qayta islengen tesikler. Sverlo ja`rdeminde qayta islengen tesiklerge qaraganda aniq boladi. Zenker ush ha`m onnanda ko`birek kesiwshi qirlarga iye bolip ol sverloga qaraganda shidamliraq. Olarga beriletugin ha`reket berilisi 2,5-3 yese artiq. Zenkerlew aldin` ala yamasa aqirgi boladi. Tesik ko`sherinen zenkerdin` jilisiwin azaytiw ushi'n, tesikti keskish ja`rdeminde zenker diametrine deyin jonadi. Joqari shidamliliqqa iye materiallardi qayta islew ushi'n ($\sigma_B > 750$ Mpa) qatti aralaspali plastinkali zenkerler qollaniladi. Qatti aralaspali plastinkali zenkerler menen islewde kesiw tezligi tez kesiwshi polat materialli zenkerlerge qaraganda 2-3 yese ko`p.

II-Bap. Temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolari,u'yretiw usillari ha'm ha'reket tu'rleri menen tanisiw.

2.1. Temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin ajiratiw.

Aldin biz temirge islew beriw stanoklarindag'i tiykarg'i mexanizm tu'rleri menen tanisip shig'iwimiz zaru'r.

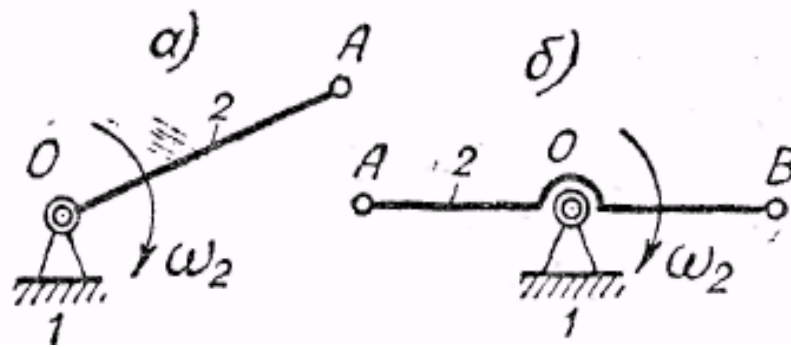


Richagli mexanizmler

Richagli mexanizmler hazirgi zaman mashina h'a'm mexanizmlerida ju'da ko'p isletiledi. Bunday mexanizmler sterjenli mexanizmler dep ha'm ataladi.

Hozirgi zaman mashina, mexanizm yamasa aspablarinda isletiletug'in richagli mexanizmler arasinda onin' yen' a'piwayisi yeki zvenoli mexanizm(2.1.1-ko'rini,a).

Bul mexanizm, tiykarinan, qo'zg'almas ko'sheri a'tirapinda aylaniwshi zveno (2) den ibarat. Yeki jelkeli richag ha'm sonday mexanizm.[11]

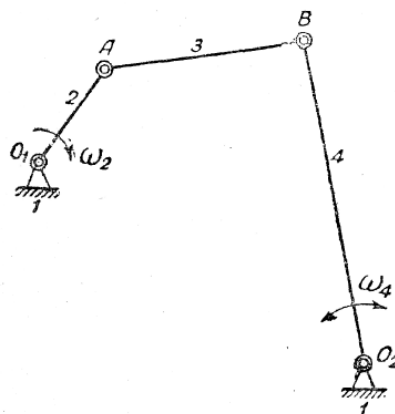


2.1.1-ko'rinish. Yeki zvenoli mexanizmler:

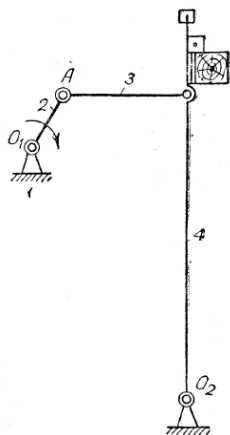
1-qo'zralmas zveno; 2-qo'zg'aliwshi zveno.

1.1-ko'rinish, a h'a'm b da su'wretlengen mexanizmlerdin' yekewi de tiykarinan yeki zvenodan ibarat. 1.1-ko'rinish, a dag'i mexanizmnin' qo'zg'aliwshi OA zvenosi bir jelkeli rishagtan iborat bo'lsa, 1.1-ko'rinish, b dagi mexanizmnin' qozg'aliwshi AB zvenosi yeki jelkeli rishagtan ibarat. Bul mexanzmlerdin' yekewi de qandayda bir mu'yeshlik tezlik penen aylanadi. Joqaridag'i ko'rinistegi strelka OA h'a'm AB zvenolardin' saat strelkasi aylang'an ta'repke aylaniwin bildiredi.

Bul tu'rdegi mexanizmler h'a'zirgi zaman aylanba ha'reket qiliwshi mashinalarinda ju'da ko'p isletiledi. Ma'selen, elektr motorlari, turbinalar, har qiyli ventilyatorlar, samal dvigatelleri h'a'm basqalar a'ne sonday mashinalar qatarina kiredi. Elektr motordin' statori qo'zg'almas zveno bolip, rotor qozg'aliwshi zveno.



2.1.2 – ko'rinish. To'rt zvenoli sharnirli mexanizm.



2.1.3 – ko’rinish. 4- zvenoli batar mexanizmi

Richagli bunnan quramaliraq mexanizmler ha’zirgi zaman toqiw avtomatlarinin’ h’a’m ju’k ko’teriw kranlarinin’ tiykarg’i mexanizmi bo’lgan h’a’m texnikanin’ turli tarawlarinda ko’plep isletiletug’in to’rt zvenoli mexanizm (2.1.2-ko’rinish).

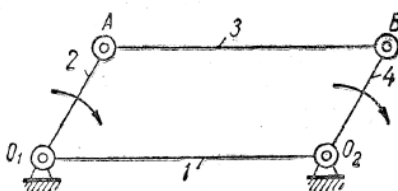
Bul mexanizm, tiykarinan, bir-birine sharnirler qurilmasinda baylanisqan to’rt zvenodan ibarat.

2.1.2-ko’rinishde ko’rsetilgen mexanizmnin’ kinematikalıq juplari O_1 , O_2 , A , h’a’m B , h’a’ripleri menen, zvenolari bolsa 1,2,3,4 sanlari menen belgilengen. 1 zveno qo’zg’almas zveno, 2 zveno krivoship (360° g’a toliq aylaniwshi zveno), 3 zveno shatun (tegis paralel ha’reket qılıwshi zveno) h’a’m 4 zveno koromislo (to’liq bo’lmag’an aylaniwshi zveno) dep ataladi.

Bul mexanizm quramında bir krivoship, bir koromislo bolg’ani ushi’n, to’rt zvenoli bunday mexanizm sharnirli krivoship koromisloli mexanizm dep ataladi. Bunday mexanizmler jip gezmeye, shayi, ju’n toqimaların toqiytug’in avtomat stanoklardin’ tiykarin quraydi. Toqiw avtomatlarindag’i to’rt zvenoli sharnirli krivoship-koromisloli mexanizm batara mexanizm delinedi.

2.1.3-ko’rinishde toqiw stanogi batara mexanizminin’ ulıwma kinematikalıq sxemasi ko’rsyetilgen.

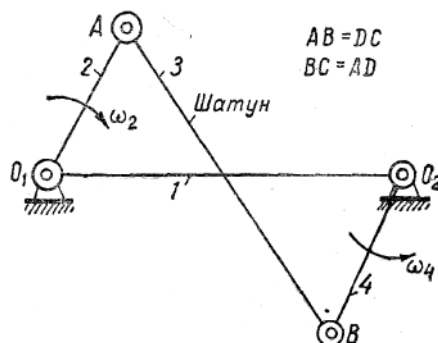
To’rt zvenoli mexanzmlerdin’ tu’rleri ju’da ko’p.



Sharnirli to'rt zvenoli mexanizmnin' jeke ko'rinishi sharnirli parallelogramm mexanizm (2.1.4- ko'rinish)

Sharnirli parallelogramm mexanizmi:

1 — qo'zg'almas zveno; 2, 4 — krivoshiplar; 3 — shatun.



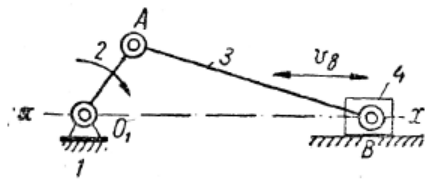
2.1.5- ko'rinish. Sharnirli antiparallelogramm mexanizmi:

1 — qo'zralmas zveno; 2, 4 — krivoshiplar; 3 — shatun.

Bul mexanizmnin' OA h'a'm OB krivoshiplari bir tu'rdegi mu'yeshlik tezlik menen aylanadi, AB shatuni bolsa tuvri sızıqlı ilgerlenbe ha'rekette boladi. AB shatundagi qa'legen tochkainin' traektoriyasi radiusi $OA = B$ bo'lgan aylana. Bul mexanizm quramina kiritilishi zvenolardan O_1A h'a'm O_2B zvenolardin' ko'sherleri bir tuvri sızıqta jatsa, ol jag'dayda, sharnirli parallelogramm ha'reketinde aniq yemeslik payda boladi. Krivoshiplardan biri son'g'i jag'daydan wo'tip, wo'z bag'darında aylansa, ha'reket ja'ne yeskishe dawam yete baslaydi. Krivoshiplardan biri wo'zinin' alding'i bag'darına kerı aylansa, ol jag'dayda sharnirli parallelogramm mexanizm sharnirli antiparallelogramm mexanizmge aylanadi (2.1.5-ko'rinish).

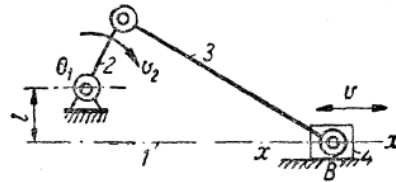
Sharnirli parallelogramm h'a'm antiparallelogramm mexanizmleri h'a'zirgi zaman mashinalarında ko'plep isletiledi. Ma'selen, sonday mexanizmler muftalarda h'a'm frezalaw stanoklarında ushraydi.

Sharnirli to'rt zvenoli mexanizmdegi koromislo ornina polzun ornatip, oni qo'zg'almas bag'darlawshi boylap ha'reketke keltirsek, ol jag'dayda, bul mexanizm krivoship-shatunli mexanizmge aylanadi (2.1.6-ko'rinish).



2.1.6-ko'rinis. Aksiyal krivoship-shatunli mexanizm:

1-qo'zg'almas zveno; 2-krivoshsh; 3-shatun; 4-polzun.



2.1.7-ko'rinis. Dezaksial krivoship shatunli mexanizm:

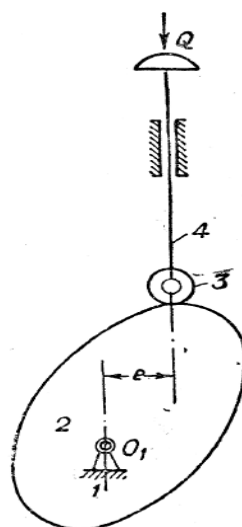
1-qo'zg'almas zveno; 2-krivoship; 3-shatun; 4-polzun.

Krivoship-shatunli mexanizm h'a'zirgi zaman texnikasinda porshenli har qiyli dvigatellerde, kompressorlarda, presslerde, nasoslarda h'a'm basqalarda ju'da ko'p isletiledi.

Kulachokli mexanizmler

Kulachokli mexanizmler texnikanin' ha'r qiyli tarawlarinda ju'da ko'p isletiledi. Bunday mexanizmler, a'sirese, avtomatikaliq mashinalar ishinde ju'da jaqsi na'tiyjeler beredi.

2.1.8- ko'riniste kulachokli a'piwayi mexanizm ko'rsyetilgen. Bul mexanizm, tiykarinan, to'rt zvenodan: qo'zg'almas zveno, qo'zg'almas ko'sher a'tirapinda aylaniwshi zveno (kulachok), rolik, tuwri sızıq bo'ylab joqarig'a h'a'm to'menge ha'reket qılıp turiwshi zvenodan (tolkatelden) ibarat. A'dette, kulachokli mexaiizm tolkatelig'a ornatilg'an rolik kulachok profili menen tolkatel arasindag'i su'ykelisti kemeytiriw ushi'n isletiledi.

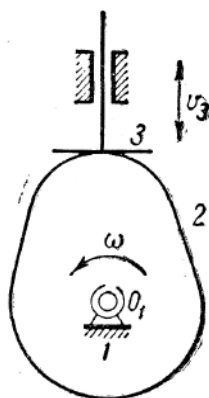


2.1.8- ko'rinis. Dezaksiyal kulachokli mexanizm:

1 — qo'zg'almas zveno; 2 — kulachok; 3 — ro-lik; 4 — tolkatel.

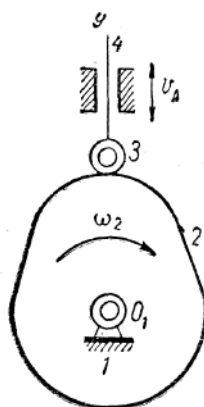
2.1.8-ko'riniste ko'rsetilgen mexanizmde tolkatel, ilgerleme-qaytapali ha'reket qiliwshi kulachokli mexanizm dep ataladi. Kulachokli bunday mexanizmlerde kulachok belgili bir mu'yeshlik tezligi menen aylansa, tolkatel ma'lim araliqqa (balentlikke) ko'terip, ja'ne alding'i jag'dayg'a qaytip keledi.[12]

Kulachokli mexanizmler keriaal h'a'm dezaksiyal kulachokli mexanizmlerge bo'linedi. Tolkateldin' ko'sheri kulachoktin' aylaniw ko'sheri (O) den o'tse, kulachokli bunday mexanizm aksiyal (orayi) kulachokli mexanizm dep ataladi (2.2.1- ko'rinish); tolkatel ko'sheri 0 tochkadan wo'tpese, ol jag'dayda mexanizm dezaksiyal kulachokli mexanizm delinedi (2.1.9- ko'rinish).



2.1.9- ko'rinish. Aksiyal kulachokli mexanizm:

1 — qo'zg'almas zveno; 2 — kulachok; 3 — rolik; 4 — tolkatel;

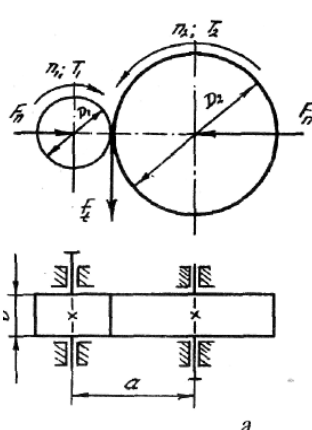


2.1.10- ko'rinish. Tekis tolkatelli kulachokli mexanizm:

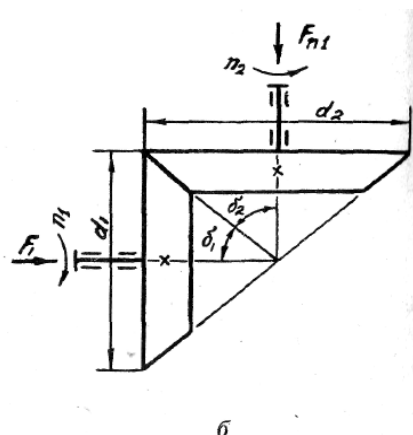
1 — qo'zg'almas zveno; 2 — kulachok; 3 — tegis tolkatel.

Friktsion mexanizmler

Ha'reketi bir zvenodan yekinshisine su'ykalis ku'shi ja'rdeminde beriletug'in mexanizmlerge Friktsion mexanizmler delinedi.



2.1.11.1 ko'rinish



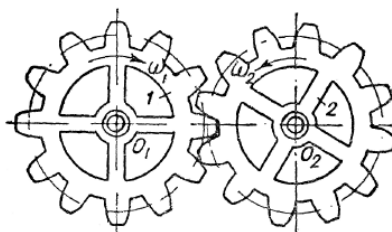
2.1.12 ko'rinish

Tisli do'ngeekli mexanizmler

Hozirgi zaman texnikasinda isletiletug'in mexanizm h'a'm mashinalarda bir valdan yekinshi valg'a (bir zvenodan ekinshi zvenog'a) aylanba ha'reket jetkeriw kerek bo'ladi. Ha'reket beriletug'in zvenonin' mu'yeshlik tezligi aldinan beriledi, bul mu'yeshlik tezlikni payda qiluv ushi'n tisli do'n'geleklerden ibarat bolg'an mexanizmler isletiledi. Ha'reket jetkeriw din' bul turi tisli do'n'geekli berilis dep ataladi (2.1.13- ko'rinish).

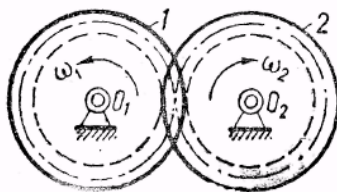
Eger ko'riniste ko'rsyetilgen tisli do'n'geleklerden biri saat strelkasi ju'rutug'in ta'repine qarap ω_1 mu'yeshlik tezlik penen aylansa, yekinshisi keri ta'repine ω_2 mu'yeshlik tezlik penen aylanadi.

Ko'rinistegi zvenoni qo'lda strelka menen ko'rsyetilgen ta'repine qarap aylantirsaq, onin' ushi'na ornatilgan tisli do'n'gelekler ko'sherler a'tirapinda aylanadi.



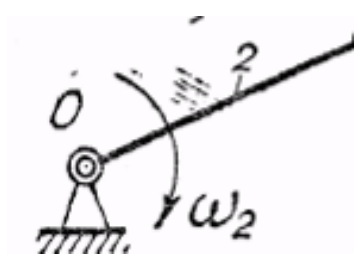
2.1.13- ko'rinish. Tisli do'n'geekli berilis. 1-jeteklewshi do'n'gelek (shesternya). 2- jeteleniwshi do'n'gelek.

Tisli do'n'gelekler qurilmasinda ha'reket bir valdan yekinshi valg'a beriledi, yag'niy bir do'n'gelektin' tislari yekinshi do'n'gelektin' tislari menen barqulla baylanista boladi. Solay qilip, yeki tisli do'n'gelek tisli ilinisiwdi payda qiladi. [11]



2.1.14- ko'rinish. Mexanzmlerdin' du'zilis klassifikatsiyasi

Peterbulrg politexnika institutinin' professori Leonid Vladimirovich Assur a'melde qollaniliwi an'sat bolgan quraminda tek g'ana to'mengi kinematikaliq juplardan ibarat bolg'an Tekis mexanzmlerdin' du'zilis klassifikatsiyasin islep shiqti. L.V.Assur yen' a'piwayi yeki zvenoli mexanizmdi 1klass birinshi ta'rtpi mexanizm dep atadi



$$W = 3 \cdot n - 2 \cdot P_5$$

$$n=1, R_5=1$$

$$W=3 \cdot 1 - 2 \cdot 1 - 1 \cdot 0=1$$

$$W=1$$

Mexanizmnin' qozg'aliwshliq da'rejesinin' sani mexanizmnin' jeteklewshi zvenolar sanin bildiredi. Ha'reket nizami berilgen nizam jeteklewshi zveno delinedi. Bunda yekinshi zveno (krivoship) jeteklewshi zveno yeken. 1klass 1 ta'rtpi mexanizmdi baslang'ish mexanizm dep te ataw mu'mkin. L.V.Assur metodi boyinsha joqari klass mexanizmlerdi payda qilw ushi'n baslang'ish mexanizmge L.V.Assur toparlari dep atali'wshi' ki'nemati'kali'q shi'nji'rlardi' i'zbe-i'z bi'ri'kti'ri'w na'ti'yjesi'nde payda qi'li'nadi'.

Assur toparlarinin' qozg'aliwshliq da'rejesi har waqit no'lge ten' bo'ladi

$$W = 3 \cdot n - 2 \cdot P_5 = 0$$

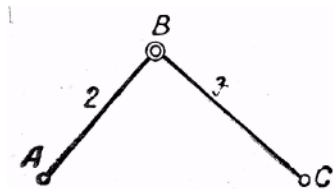
$$3n = 2P_5$$

$$P_5 = \frac{3n}{2} \quad (2.1.1)$$

(2.1.1) formuladan ko'rinedi Assur topararindagi zvenolar sani jup san bolıwı kerek.

n	2	4	6	8
P_5	4	6	9	12

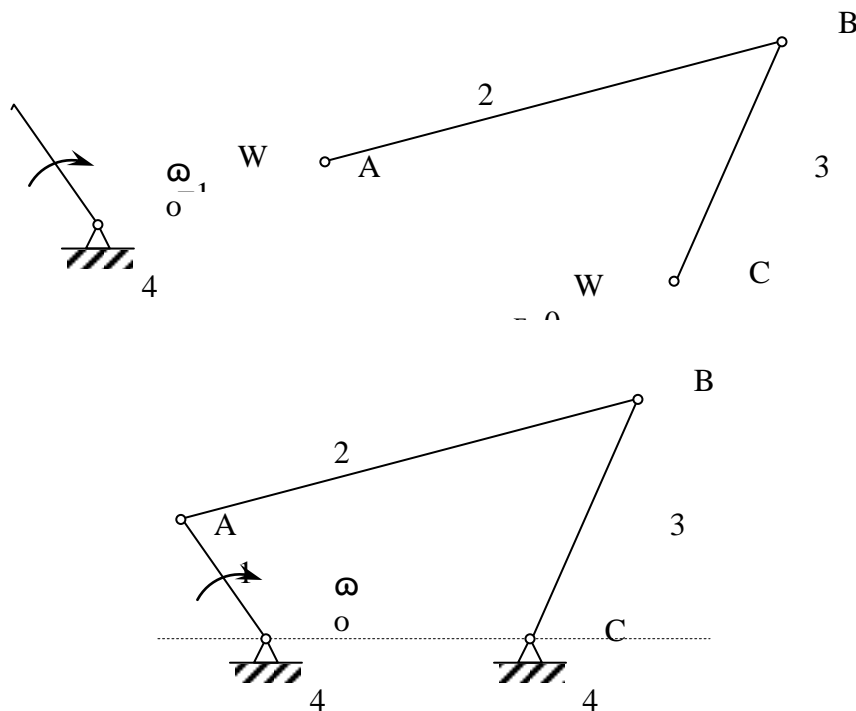
Zvenolar sani 2 5 klass kinematikalıq juplar sani 3 bo'lgan topardı ko'rip shig'amız.



Bunday topar 2 povodokli topar delinedi yamasa 1 klass 2tartilı topar dep ataladı.

Topar ta'rtibi povodoklar sani menen belgilenedi.

Akademik I.I.Artobolevskiy bunday topardı 2ta'rtıplı topar dep atadı. 1klass 2tartilı topar 5 tu'rge (modifikatsiyasiga) bo'linedi. Baslang'ish mexanizmge 2 klass 2 tartıplı topardin' birigiwinen payda bolgan mexanizmdi 2 klass mexanizmi delinedi.



2-klass mexanizm $W=1$

Mexanizmnin' klassi onin' quramidagi yen' joqarı klass toparı menen belgilenedi. 2-klass 2-tartilı topardagi kinematikalıq juplardi wo'zgartiriw na'tiyjesinde bul topardin' basqa tu'rleri payda boladı.

2.2.Mexanizm zvenolarin uyretiwde jan'a pedagogikaliq texnologiya usullarin qollaniw.

Miynet ta'limi sabaqlarında mashqalali ta'lim sistemasin qollaniw to'mendegishe modullerge bo'liw arqali a'melge asiriladi.[14]

1-modul.

Oqiw protsesinde salmaqli orin iyelegen mashqalali (aqil hu`jimi) sabaq, disput (ilimiy disput ha'm yerkin pikirlew) sabaqlari mashqalali bilim beriw texnologiyasina tiykarlanadi.

Bul sabaqlardin` o`zine ta'n ta'repi sabaq dawamında keltirilgen mashqalali ma'selelerge tiykarlanadi. Ma'selen temirge islew beriw stanoklarında qanday mexanizmlerdi ko'p ushiratamız ha'm mexanizmlerdin' qanday tu'rlerin bilesiz. Usınday sorawdi ortag'a taslaw arqali a'piwayi mashqalali tapsirmani ortag'a taslaymiz. Bul a'piwayi soraw bolg'ani menen oqiwshilarda janlanıw payda boladi.

Mashqalali bilim beriwden, oqitiwshi ta'repinen pedagogikaliq ta'sir ko'rsetiwdin` ja'rdeminde, pikir ju'rgiziw nizamlarina su'yengen halda, oqiwshilardin` bilimlerin wo'zlestiriw protsesinde pikirlew qa'biletin rawajlandiriw ha'm biliw za'ru'rigin toliqtiriw maqsetine jollang'an, shaxstin` uliwma ha'm arnawli rawajlanıwına tayarliq protsesine aytiladi.

Mashqalali oqitiw protsesinde oqitiwshi basshilig`ında mashqalali jag`day ju`zege keltirilip, bul mashqala oqiwshilardin` aktiv wo`z betinshe iskerligi na'tiyjesinde bilim, ko'nlikpe ha'm qa'niygeliklerdi do`retiwshilik wo'zlestiriwine ha'm aqil iskerligin rawajlandiriwg`a imkaniyat beredi.[14]

Mashqalali bilim beriw texnologiyalari oqiwshilardin` bilimlerin wo'zlestiriw da`rejesin arttiriw, ko'nlikpelerdi qa'niygelik da`rejesine jetkeriw maqsetinde qollanilip, onda oqiwshi oqiw materialin tallaw jasaydi, sintezleydi, mag`liwmatlardi uliwmaslastirip, jan`a mag'liwmatlardi aladi. Basqasha aytqanda, da`slep o`zlestirgen bilim ha'm ko'nlikpelerdi jan`a jag`daylarda qollanip, bilimlerdi teren`lestiredi, ken`eytedi.

Bilimlerdi bunday wo'zlestiriw usilin hesh bir sabaqliq ha'm ustaz u`yrete almaydi, tek oqiwshilar mashqalali jag`daylardı sheshiw protsesinde izlenedi ha'm mashqalalar sheshimin tabadi.

Oqiwshilardi do`retiwshilik ha`m sanali pikir ju`rgiziwge u`yretiw, aqil iskerligi usillarin iyelewge, olarda ilimiy, kritikaliq, tallaw, sanali pikir ju`rgiziw ko`nlikpelerin qa`liplestiriw ha`m rawajlandiriw`a alip keledi.

Mashqalali bilim beriwdin` na`tiyjesi to`mendegilerge baylanisli` boladi.

1. O`tilgen temag`a baylanisli oqiw materiallarin mashqalalastiriw.
2. Mashqalali jag`daylardi keltirip shig`ariw arqali oqiwshilardin` biliw iskerligin aktivlestiriw.
3. Bilimlendiriw protsesin oyin, miynet iskerligi menen baylanistiriw.
4. Oqitiwshi ta`repinen mashqalali usillardan wo`z orninda ha`m na`tiyjeli paydalaniw ko`nlikpesine iye boliw.
5. Mashqalali jag`daydi aniqlaw ushi`n mashqalali sorawlar shinjirin du`ziw ha`m baylanisli izbe izlikte oqiwshilarg`a bayan yetiw. Ma`selen 1-temirge islew beriwshi stanok tu`ri,2-bul stanoklarda qollanilatug`in berilis tu`rleri,3-jiljimali ha`m aylanba ha`reketti aniqlaw.h.t.b.

2-modul.

Mashqalali usillar mashqalali jag`daylardi keltirip shig`arip, oqiwshilardin` mashqalani sheshiw, quramali sorawlarg`a juwap tabiw protsesinde ob`ekt, ha`diyse ha`m nizamlardi tallaw jasaw ko`nlikpeleri ha`m bilimlerde aktivlestiriwge tiykarlang`an biliw aktivligin tastiylaydi.

Sol sebepli, miynet sabag`inda paydalanilatug`in stanok mexanizmlerin uyretiwde oqitiwdin` reproduktiv usillari bolg`an awizeki bayan, ko`rgizbeli ha`m a`meliy usillar menen birgelikte mashqalali izleniw ha`m sanali usillardan paydalaniw u`lken a`hmiyetke iye. Bunin` ushi`n oqitiwshi belgili usillardin` wo`zine ta`n qa`siyetleri, olardin` quramina kiretug`in metodikaliq usillarda duris tu`siniwi ha`m wo`z orninda na`tiyjeli paydalaniw ko`nlikpelerin iyelegen bolwi kerek.

Mashqalali izleniw usillari toparina ta`n mashqalali izleniw xarakterindegi sa`wbet usilinan paydalang`anda, da`slep mashqalali jag`daylar do`ryetedi, da`slepten tayarlang`an mashqalali sorawlar shinjiri bayan yetiledi, oqiwshilardin` oqitiwshi menen birgelikte sanali sa`wbet ju`rgiziwge, oqiw jag`daylarin payda yetiw ha`m da`lillew, sa`wbet protsesinde mashqalali sorawlarg`a juwap tabiwina imkan jaratadi.

Mashqalali bayan usilinda oqitiwshi jan`a temani u`yreniw protsesinde mashqalali jag`daylardi do`retdi, sa`wbet protsesinde mashqalali sorawlarg`a juwap tabiwg`a, oqiw situatsiyalarin payda yetiw ha`m da`liytlew, oqiwshilar menen birgelikte olardin` juwaplari tiykarinda mashqalalar sheshiledi.

Mashqalali – a`meliy usildan paydalang`anda mashqalali tapsirmalar du`ziledi, sol tiykarda ta`jiriybeler o`tkeriledi, mashqalali jag`daylardi sheshiwde oqiw situtsiyalari payda yetiledi ha`m oqiw-izertlew ta`jiriybeleri wo`tkerilip, oqiw juwmaqlari aytilip, mashqalalar sheshiledi. Mashqalalardi sheshiwde oqitiwdin` sanali usillari toparina ta`n induktiv, deduktiv tallaw, bas ideyani ajiratiw, salistiriw, uliwmalastiriw usillarinan da paydalaniladi.

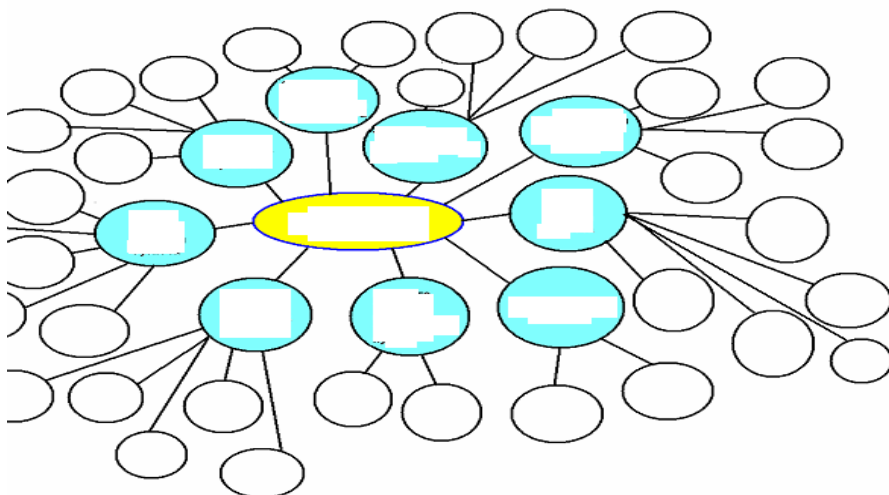
Induktiv usilda – oqiwshilardin` itibari da`slep jeke faktlardi u`yreniwge qaratiladi, son`i`nan jekeden uliwma juwmaqlar shig`ariwg`a qaratiladi.

Deduktiv usilda oqiwshilar da`slep uliwma nizamlardi u`yrenedi, son`inan uliwmadan jeke juwmaq shig`ariwg`a u`yretiledi.

Oqiwshilar tallaw usili ja`rdeminde tu`sinip aladi, u`yrenilgen ob`ektlerdin` usas ha`m wo`zgeshe ta`replerin aniqlaydi, u`yrenilgen ob`ektlerdi bo`leklerge ajiratip, olar ortasindag`i baslaniw sebeplerdi, aqibetlerdi aniqlaydi.

Bas ideyani ajiratiw usili a`hmiyetke iye bolip, oqiw materialindag`i tiykarg`i ideyani ajiratiw ha`m tan`law, mag`liwmatti sanali tamamlang`an pikirli bo`leklerge ajiratiw, tiykarg`i ideya ha`m yekinshi da`rejeli pikirlerdi ajiratiw, tayanish so`zler ha`m tu`siniklerdi ajiratiw, tiykarg`i pikir haqqinda juwmaq shig`ariwg`a imkaniyat tayarlaydi. Bug`an misal retinde temirge islew beriwshi stanoklardin` tiykarg`I mexanizmleri ha`m olardi bo`leklerge ajiratiw ushi`n ha`r bir oqiwshig`a yamasa

olardi kishi toparlarg'a bo'lip klaster boyinsha ken'eytiriw tapsirmasi beriledi.



Uliwmalastiriw usili mashqalalardi sheshiw protsesinde oqiw materialindag'i tipik faktlardi aniqlaw, salistiriw, da'slepki juwmaqlar, ha'diysenin` rawajlaniw dinamikasin ko`z aldina keltiriw, uliwmalastiriw na'tiyjelerin sha`rtli belgiler ja`rdeminde ra`smiylestiriw, uliwma juwmaq shig`ariwg`a mu`mkinshilik do`retdi.

3-modul.

Mashqalali sabaqlardi son`g'I jillari jan`a atama menen ataydi` «Aqil hu`jimi».

Aqil hu`jimi to`mendegi basqishlar menen sho`lkemlestiriledi`

I basqish. Psixologiyaliq ta`repten bir-birine jaqin bolg`an oqiwshilardan ten`sanli kishi toparlardi sho`lkemlestiriw.

II basqish. Kishi toparlarg`a mashqalali sorawlardan ibarat oqiw tapsirmalarin tarqatiw ha`m olardi tapsirmanin` didaktikaliq maqseti menen tanistiriw.

III basqish. Oqiwshilardin` biliw iskerligin oqiw mashqalalarin sheshiwge bag`darlaw.

IV basqish. Oqiwshilardin` mashqalali jag`daylarin sheshiw boyinsha xabarlardi tin`law.

V basqish. Kishi toparlar ortasinda oqiw tartisi ha`m pikir alisiw wo`tkeriw.

VI basqish. Uliwma juwmaq jasaw.

2.3.Oqiw ustaxanalarinda temirge islew beriw stanoklarindag'i texnika qa'wipsizligi qa'delerin u'yretiw.

Stanoklarda islew waqtinda a`mel qilinatusug`in uliwma qa`wipsizlik texnikasi qag`iydalari to'mendegilerden ibarat.

1.Jumis baslawdan aldin stanoktin` jumisqa jaramlig`in,onin` mexanizmlerin qol menen ha`reketlendirip,son`inan a`ste ju`rgizip ko`zden keshirip aliw kerek.Stanoktag`i qa`wipsizlik qurilmalarin jaqsi u`yrengenligin tekserip aliw kerek.

2.Stanoklardin` yamasa mexanizmlerdin` jaramsizlig`i, qorg`awshi qurilmalardin` joklig`i ha`m puxta ornatilmag`anlig`i sezilse,iske tu`sposten bul haqqinda oqitiwshig`a yamasa ustaga aytiw kerek.[5]

3.Hesh qashan usta yamasa oqitiwshisiz wo`z betinshe stanokti yamasa onin` mexanizmlerin du`zetiwge ha`reket qilmaw kerek.

4.Stanok janinan ketiwde,elektr energiyasi bolmay qalg`anda yamasa za`rur jag`daylarda a`lbette stanok toqtatiliwi kerek.

5.Jumistan son` stanokti toqtatip, tazalap,artip,a`sbap ha`m qurilmalardi jiynastirip qoyiw kerek.

6.Stanok islep turg`an waqitta tazalaw,maylaw,ogan su`yeniw, wo`lshem aliw,stanokti qol menen toqtatiw qatan` qadag`an yetiledi.

7.Stanoktin` metall bo`limlerine qol tiygen waqtinda toq ursa darhal stanokti toqtatip, buni oqitiwshi yamasa ustag`a aytip xabarlaw kerek.

Miyne sabaqlarinda oqiwshilarg`a temirge islew beriwde paydalanilatusug`in tokarliq stanoklarinda jumis islew waqtinda a`mel qilinatusug`in qa`wipsizlik texnikasi qag`iydalarin u'yretiwde to'mendegilerge itibar beriwimiz za`rur.

1.Ha`r bir stanokqa yekewden oqiwshi biriktiriliwi kerek.

2.Stanokta yeki adamnan almasip islegen waqitta yekinshisi stanokti basqariwg`a aralaspawi, tek g`ana baqalawshi sipatinda turiwi,qa`wipli jag`daylarda g`ana stanokti toqtatiwg`a ja`rdem beriw kerek.

3.Iske tu`siriwden aldin stanoktin`,islenetusug`in detaldi tutup turiwshi qurilmalarinin` jumisqa jaramlig`in tekserip aliw kerek.

4.Jonilatusug`in materialdin` putakli bolmawina itibar beriw kerek.

5. Ag`ashti oraylar arasina yamasa ryumka-patrong`a yamasa planshaybag`a bekkem ornatip, onin` bekkem ornatilg`anlig`ina stanokti ju`rgizip isenim payda qiliw kerek.
6. Tokarliq stanoklardin` joniwshi bo`limi tuwri ha`m wo`tkir qilip sharlaniwi kerek.
7. Tireksiz joniw, qirqiw qatan` kadag`an yetiledi.
8. Stanok ju`rip turg`an waqitta wo`lshem alinbawi kerek. Bunin` ushi`n stanokti a`llette toqtatiw za`rur.
9. Jonilatug`in ag`ashti bir qolda tutpaw kerek.
10. Joniw waqtinda qa`wipsizlik ko`z a`ynegin tag`ip aliw kerek.

Universal qirqiw-joniw stanoginde jumis islew waqtinda tiykarinan a`mel qilinatug`in qa`wipsizlik texnikasi qag`iydalari to`mendegilerden ibarat.

1. Iske tu`siriwden aldin jarg`i tislernin` ha`m joniwshi pishag`inin` wo`tkirligin, olardin` valg`a tuwri ha`m bekkem ornatilg`anlig`in jaqsilap ko`zden wo`tkeriw kerek.

2. Jarg`i diskasi ha`m joniwshi bo`liminin` qaptallarinin` qorg`awshi qurilmalar menen tosilg`anlig`in, olardin` jaqsi qatirilg`anlig`in tekserip ko`riw kerek.

3. Jarg`ilaw ham joniw jumislarin yeki adam alip bariw kerek.

4. Jarg`idan yamasa joniwdan wo`tip atirg`an taxtaydi qol menen su`rip wo`tpesten su`riwshi qurilmadan paydalanip su`riw kerek.

5. Jumis waqtinda stanokti ha`r qiyli shigindilardan tazalamaw kerek.

6. Qirqiw, joniw waqtinda materialdi su`rip bariwshi jumis islewshi qorg`awshi ko`z a`ynegin tag`ip aliwi kerek.

2.4. 1 saatliq sabaq islenbesi

1. Sabaq wo`tiletugin sane.

2. Sabaq wo`tiletugin klass.

3. Sabaqtin` temasi. Oqiw ustaxanalarinda temirge islew beriwshi kesiwshi, tesiwshi, joniwshi stanoklar ha`m olarda jumislardi orinlaw usillarin u`yretiw.

4. Sabaqtin` maqseti. Temirge islew beriwshi kesiwshi, tesiwshi, joniwshi stanoklari h`aqqindag`ı tiyarg`ı tu`sinikler beriw h`a`m bul stanoklarında materiallarga islew beriwdin` h`a`r qiyli usillarin u`yretiwden ibarat.

A) Bilim beriwden maqset. Kesiwshi, tesiwshi, joniwshi stanoklar h' aqqindag' i tiykarg' i tu' sinikler beriw h' a' m bul stanoklarında materiallarg' a islew beriwdin' h' a' r qıylı usılların u' yretiw boyınsha bilim ha' m ko' nlikpelerdi payda etiw.

B) Rawajlandiriwshi maqset: Oqiwshilardin` kesiwshi, tesiwshi, joniwshi stanoklar h' aqqindag' i tiykarg' i tu' sinikler beriw h' a' m kesiwshi, tesiwshi, joniwshi stanoklarında materiallarg' a islew beriwdin' h' a' r qıylı usılların u' yretiw boyınsha alg` an bilimlerin uliwmalastiriw ha' m rawajlandiriw.

V) ta` rbiyalıq maqseti: Oqiwshilarg` a oqiw ustaxanalarında temirge islew beriwshi kesiwshi, tesiwshi, joniwshi stanokların u' yretiw arqalı texnika tarawına bolg` an qizig` iwshilig` in oyatiw ha' m miynet ma` deniyatların rawajlandiriw.

5. Jumis ob` ekti: oqiw ustaxanalarında temirge islew beriwshi kesiwshi, tesiwshi, joniwshi stanokları haqqında tiykarg' i tu' siniklerdi payda yetiw.

6. Sabaqti qurallandiriw.

A) Temirge islew beriwshi kesiwshi, tesiwshi, joniwshi stanokları boyınsha plakat, slaydlar, maketler.

B) Oqiw ustaxanalarında temirge islew beriw stanoklarınin' mexanizmlerindegi ushiraytug` in tiykarg` i kemshilikler.

V) Temirge islew beriwshi kesiwshi, tesiwshi, joniwshi stanoklarınin' mexanizm zvenoların u' yretiw boyınsha texnologiyalıq karta.

7. Sabaqtin` barisi.

7.1. Sabaqti sholkemlestiriw. Klassqa kiremen, oqiwshilar menen sa` lemlesemen, na` wbetshi arqalı oqiwshilardin` qatinasin tekseremen, oqiwshilardin` sabaqqa tayarlig` in tekserip, oqiwshilardin` diqqatin sabaqqa qarataman.

7.2. .Wotilgen temani soraw.

Bunda to' mendegi oqiwshilardan sabaq sorayman.

1)

2)

3)

7.3. Wo` tilgen temani bekkemlew.

Bunda oqiwshilarg` a wo` tilgen tema boyınsha sorawlar beremen.

- 1) Temirge islew beriwshi frezalawshi stanoklardin' qanday turleri bar?
- 2) Frezalardin' qanday turleri bar?
- 3) Frezalawshi stanoklarda qanday jumislar orinlanadi.

7.4. Taza tema menen wo`tilgen temani baylanistiriw. Mine oqiwshilar Frezalaw stanoklarında islew beriw usillari, Frezalawda kesiw rejimlerinin` elementleri h`a`m geometriyasi, frezalardin` tu`rleri Frezalaw stanoklarinin` tu`rleri h`a`m olarda orinlanatug`in jumislar boyinsha bilimlerge iye bolg`an yedin`iz endi bu`gingi temamızda qatiq go`je oni tayarlaw jollari menen tanisamiz. Olar boyinsha bilim, uqiqliq ha`m konlikpelerge iye bolamiz.

7.5. Taza temani bayanlaw.

Biz bu`gin tokarli keskishtin geometriyasın korip shig`ayiq. Bunin` ushi`n biz tiykarg`i kesiw mu`yeshileri — alding`isi ol , wo`tkirlik mu`yeshi kesuwshi tiykarg`i tegislikde wo`lshenedi. Kesushi tiykargi tekislik tiykargi kesushi qirranin` tiykarg`i tekislikke proektsiyasina tik jaylasqan.

Alding`i tiykarg`i mu`yesh u dep keskishtin` alding`i sirti menen kesiw tekisligi G ge tik ha`m tiykarg`i kesushi kirra arqali wo`tkirilgen tekislik arasinda payda bolatug`in mu`yeshke aytiladi.

Keyingi tiykarg`i mu`yeshi a dep keskishtin` keyingi tiykarg`i sirti menen kesiw tekisligi arasindag`i mu`yeshke aytiladi.

Wo`tkirlik mu`yeshi dep keskishtin` alding`i sirti penen keyingi tiykarg`i sirti ortasindag`i mu`yeshke aytiladi.

Kesiw mu`yeshi dep keskishtin` alding`i sirti menen kesiw tekisligi arasindag`i mu`yeshke aytiladi.

Metallardi tesiwde isletiletug`in stanoklar

Biz polat ha`m alyuminiy materiallardan tayarlangan zagatovkaldı qayta islegende sverlo menen tesik stenkasi arasindagi suykelislerdi azaytiw ushi`n, suwitiwshi suyiqliqlar jiberiledi. Shoyin, latun` ha`m bronzadan tayarlangan materiallardı suwitiwshi suyiqliqlardi qollaniw qirqiw rejimin 1,4-1,5 yese arttiradi. Suwitiwshi suyiqliqlar retinde polat materiallar ushi`n kompaudirovkalangan maylar, al alyuminiy ha`m shoyinlar ushi`n emul`siya rastvori, legirlengen polat materiallar ushi`n qollaniladi.

Yegerde stanokta suwitiwshi suyiqliqlar qollaniw ko`zde tutilmasa, onda instrumentlerdi mashina mayi menen kerosin aralaspasi ja`rdeminde suwutiladi. Suwitiwshi suyiqliqlardi stanoklarda qollaniw polat materiallardı qayta islegende ko`sherlik ha`m tangentsial ku`shlerdi 10-35%, al shoyin ha`m ren`li metallardi qayta islegende 30-40% azaytadi. Tesiklerdi qayta islep bolgannan keyin sverlolardi shigariw waqtin`da, sverlo berilisin tez pa`seytiw kerek. Sverlo qayta islengen tesikten shigiw aldin`da onin` kesiwshi qirlari bir tegis juklenbeydi, bul sapari qirlarinin` sinip ketiwine alip keledi.

Sverlolardin` siniwi ha`m berilisi ko`p bolsa, al qirqiw tezligi az bolg`an jagdayda da boladi, sonin` ushi`n ilaji bolg`ansha qirqiw tezligin arttirip ha`reket berilisi az bolsa sverlolarda sinbaydi. Sverlo jaqsi qayralgan ha`m jaqsi qatirip qoyilsa stanok shpindelı ko`sheri aylanisi menen sverlo ko`sheri sa`ykes kelse, qayta islengen tegisliktin` gedir-budirligi az boladi. Tuwri qayralgan sverlodada yeki qirqiwshi qirlar islenip, qirindilar spiral` kanavka boylap jilisadi.

. Metallardi jonip islewshi stanoklar.

Metallardi jonip islewshi tokarliq stanokta metallarg`a islew beriwde metaldi jonip islew qisiw ku`shin yesaplawda olarda paydalanatig`in keskashtler olardin` turleri ha`m olarg`a ta`sir yetiwshi ku`shlerdi yesaplawg`a boladi. Olarda ko`birek ko`sher boylap ta`sir yetiwshi qush, radial ku`sh tangensial ku`shler.

Qirqiw protsessinde R_X-R_Z, R_U ku`shlerine qayta isleniwshi metall, qirqiw teren`ligi, ha`reket berilisi, keskashtin` aldin`gi mu`yeshi, keskish ushi`ndagi radustin` do`ngelekleniwi, suwitiwshi suyiqliqlar, qirqiw tezligi ha`m keskashtin` jeliniwi ta`sir yetedi.

Aldin`gi mu`yesh yamasa qirqiw mu`yeshi qansha kishi bolsa $\delta=90^\circ - \gamma$, qirqiw ku`shi sonsha u`lken boladi.

Plandagi bas mu`yeshin` artiwi φ menen, R_U ku`shi birden to`menleydi, al R_X ku`shi bolsa arta baslaydi. Qatti aralaspali keskashtlerdin` φ mu`yeshinin` $60-90^\circ$ artiwinda R_Z ku`shi ha`mme waqitta turaqli boladi.

Qirqiw tezliginin` 50 den 400-500 m/min arttiriw R_Z ku`shinin` effektiv azayiwina, al tezliktin` $\vartheta > 50^\circ$ m/m ko`p boliwi R ku`shinin` az mug`darda azayiwina alip keledi.

Taza temani bekkemlew:

1. Wo'tkir mu'yesh degenimiz ne?
2. Kesiw mu'yeshi degenimiz ne ?
3. Sverlo menen tesik stenkasi arasindagi suykelislerdi azaytiw ushi'n neden paydalanamiz?
4. Yegerde stanokta suwitiwshi suyiqliqlar qollaniw ko`zde tutilmasa, onda instrumentler nenin' ja`rdeminde suwutiladi?

A'meliy jumis.

1.Sverlo jaqsi qayralgan ha`m jaqsi qatirip qoyilg'anlig'ina isenim payda yetip stanok shpindelini ko`sheri aylanisi menen sverlo ko`sheri sa'ykes keliwin ta'miyinleyviz.

2.Tesiletug'in zagatovkanin' bekkem qoyiliwin qadag'alayviz.

3.Zagatovkada tesik tesiw protsessin a'ste baslayviz.

4. Tuvri qayralgan sverloda yeki qirqiwshi qirlar islenip, qirindilar spiral`kanavka boylap jilisiwin baqlap baramiz.

5. Materiallardin suwitiwshi suyiqliqlardi qollaniw

Sabaqti juwmaqlaw. Oqiwshilardin' a'meliy islegen jumislarin ko'rip shig'iw, kemshiliklerin saplastiriw jolin aytiv, jaqsi islegenlerdi marapatlaw. Jumis ornin jiyinatip, tazalatiw ha'm oqiwshilar menen xoshlasiw.

JUWMAQ

Ja'miyettin' rawajlanıwı jolında pa'nnin' ornı artıp barmaqta. Jas a'wladtı wo'mirge, miynetke tayarlaw islerinin' mazmunı, usılları ha'mde tu'rleri de wo'zgermekte. Ta'lim mazmunın jaqsılaw, oqıtıwshının' tu'rli aktiv usıllardan paydalanıw zaman talabına aylanıp qaldı.

Ta'lim protsessinde oqıtıwshı miynetin' na'tiyjesi ko'p ta'repten oqıwshılardıń ha'reketine baylanıslı. Bunın' ushi'n oqıwshılar jan'alıqlar izlewi, do'retiwshilik, wo'zin ko'rsete biliwi kerek. Joqarıda ko'rip shig'ilg'an stanoklardag'i paydalanilatug'in mexanizmlerdi u'yreniwde miynet ha'm ka'sip ta'limi sabaqların rawajlandırıw, oqıwshılarda miynet ko'nikpelerin rawajlandırıw ha'm olardı ka'sip tan'lawg'a bag'darlaw islerin aktivlestiriwde oqıtıwshılarımızg'a qol keledi, degen u'mitemiz.

Joqarıda aytıp o'tilgen pikirlerge to'mendegishe juwmaqa keliw mu'mkin:

1. Mektep oqıwshıların yerkin wo'mirge tayarlawda, olardı islep shıg'arıwdın tiykarg'ı buwınları, tarawları menen tanıstırıwda, tu'rli ka'siplerde tan'lawg'a bag'darlawda miynet ta'limi sabaqlarında u'lken imkaniyatlar bar. Sol sebepli miynet sabaqların metodikalıq-sho'lkemlestiriw, ilimiy-texnikalıq, ruwxıy-siyasiy puxta o'tkiziwge yerisip barıw ha'r bir miynet ta'limi oqıtıwshısının' ka'siplik minneti bolıp yesaplanadı.

2. Miynet ta'limi sabaqlarında jan'a pedagogikalıq texnologiyalardan ha'm axborot kommunikatsion texnologiyalarınan ha'm interaktiv metodlardan paydalanıw sabaq wo'nimdarlıg'ın asırıwda tiykarg'ı orındı iyeleydi. Bunda sabaq tu'rleri, tipleri ha'm formalarına tuwri keliwshi pedagogikalıq texnologiyalardan paydalanıw za'ru'r. Bunday pedagogikalıq texnologiyalardan paydalanıw bolsa oqıtıwshıda bilimli bolıwdan tısqarı bir qatar uyımlastırıwshılıq qa'siyetlerine de iye bolıwdı ha'm ma'lim tayarlıq islerin alıp barıwdı talap yetedi.

3. Sonı umıtpaw kerek, oqıwshılarg'a ta'lim beriwdi, jan'a bilimlerdi jetkiziwde oqıtıwshının' ornın hesh na'rse basa almaydı.

4. Miynet ta'limi sabaqlarında jan'a pedagogikalıq texnologiyalardan paydalanıw oqıwshılardı ta'lim-ta'rbiya islerine jen'il-jelpi qarawg'a a'detlendirmeslik, ha'mme

na'rsege oyın dep qaraw na'tiyjesinde sabaqlardıń sapasınıń pa'seyip ketiwine alıp kelmesligi za'ru'r.

5. Ha'zir qollanılıp atırg'an ta'lim texnologiyaları tiykarınan bilimlerdi ta'kirarlaw, bekkemlew arqalı oqıwshılardıń du'nyaqarasın ken'eytiriwge ha'm bilimlerin sınawg'a xızmet qılmaqta. Na'wbettegi tiykarg'ı wazıypalardan biri- jan'a bilimler beriwge baylanıslı ta'lim texnologiyaların islep shıg'ıw ha'm oqıw protsessine usınıw, texnika qa'wipsizlik qa'delerine u'lken itibar beriw talap yetiledi.

6. Har bir sabaqtın' mazmunlı ha'm ko'rgizbeliligin asiriw maqsetinde axborot kommunikatsion texnologiyalarınan ken'nen paydalaniw bul oqıwshılardıń tiyanaqlı bilim aliwin ta'miyinlewde ha'mde olardıń qizig'iwshilig'in arttiriwda u'lken a'hmiyetke iye dep yesaplayman.

Paydalanilg'an a'debiyatlar

1. I.A.Karimov. «Wo'zbekiston XXI asr busag'asida». Toshkent. «Wo'zbekiston» 1997y.
2. I.A.Karimov. «Wo'zbekiston buyuk kelajak sari». Toshkent. «Wo'zbekiston» 1998y.
3. I.A.Karimov «Yuksak manaviyat engilmas kuch» Toshkent. 2007y.
4. G.A.Bogdasarova «Tokarnoe delo». M. 2005 g.
5. N.M.Kapustin. «Avtomatizatsiya mashinostroeniya». M. 2005g.
6. L.V.Peregudov, A.N.Xoshimov, I.K.Shologurov. «Avtomatlashtirilgan korxonalar stanoklari». T. 1999y.
7. B.I.Cherpakov, T.A.Al'perovich «Metallorejushie stanki». M. 2003g.
8. R.I.Gjirov. «Programirovanie obrabotki na stankax». M. 1990g
9. A.S.Iskandarov. Materiallarni kesib ishlash, kesuvchi asboblari va stanoklar. T. 2004
11. A.Jo'raev, M.R.Mavlyaviev, T.Abdukarimov, D.Miraxmedov. «Mexanizm va mashinalar nazariyasi». // T. «O'qituvchi» 2004.
12. N.S.Asomutdinov, R.Daminova «Mexanizm va mashinalar nazariyasi» o'quv qo'llanma // TDPU 2005.
13. S.A.Yo'ldoshbekov «Mexanizm va mashinalar nazariyasi» // T. «O'qituvchi» 1988.
14. Novie pedagogicheskie i informatsionnie texnologii v sisteme obrazovaniya: Uchebnie posobie (E.S.Polat, M.Yu.Buxarkina, M.V.Moiseeva, A.E.Petrov -M.: Izdatel'skiy tsentr «Akademiya», 2001 -272 s
15. www.ziyonet.uz.

Mazmuni

Kirisiw.....	3
I-Bap. Oqiw ustaxanalarinda temirge islew beriw stanoklari menen tanisiw.....	7
1.1.Frezalaw stanoklarında temir materiallarına islew beriw usılların u'yretiw.....	7
1.2. Frezalawda kesiw rejimlerinin' elementleri h'a'm geometriyası menen tanisiw.....	9
1.3. Frezalardıń tu'rlerin u'yreniw.....	11
1.4. Frezalaw stanoklarının' tu'rleri h'a'm olarda ornlanatug'ın jumıslar.....	18
1.5. Metallarg'a islew beriwshi kesiwshi asbap.....	22
1.6. Metallardi tesiwde isletiletug'in stanoklar.....	23
1.7. Metallardi jonip islewshi stanoklar.....	25
1.8. Kesiwshi asbaplar.....	25
II-Bap Temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin u'yretiw usillari ha'm ha'reket tu'rleri menen tanisiw.....	28
2.1. Temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin ajiratiw.....	28
2.2.Mexanizm zvenolarin uyretiwde jan'a pedagogikaliq texnologiya usillarin qollaniw.....	37
2.3. Oqiw ustaxanalarinda temirge islew beriw stanoklarindag'i texnika qa'wipsizligi qa'delerin u'yretiw.....	41
2.4. 1 saatliq sabaq islenbesi.....	42
Juwmaqlaw.....	47
Paydalanilg'an a'debiyatlar.....	49

Ajiniyaz atindag'i No'kis ma'mleketlik pedagogikaliq institutinin' «Fizika-matematika» fakul'teti 4-kurs «Miyнет ta'lim» bag'dari talabasi Muxtarova Miyridu'ldin' «Oqiw ustaxanalarinda temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin u'yreniw» temasi boyinsha pitkeriw qa'niygelik jumisina

SIN

Muxtarova Miyridu'ldin' «Oqiw ustaxanalarinda temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin u'yreniw» atamasindag'i pitkeriw qa'niygelik jumisi mekteptin' miynet oqitiwshilarina temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin oqiwshilarg'a u'yretiwdin' a'h'miyeti h'a'm usillarin rawajlandiriwdi talap da'rejesinde alip bariw jollari izbe-izlik penen bayanlap ko'rsete bilgen. Pitkeriw qa'niygelik jumista miynet oqitiwshisinin' temirge islew beriw stanoklarinin' barliq tu'rlerin h'a'm qollaniliw usillarin toliq ko'rsete bilgen. Oqiw ustaxanalarinda temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin u'yretiw arqali oqiwshilarda texnikag'a bolg'an qizig'iwshiliq oyatiwda ha'r qiyli jan'a pedtexnologiyalardan paydalanilw jollari ko'rsyetilgen.

Muxtarova Miyridu'ldin' oqiw ustaxanalarinda temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin u'yreniwde texnikaliq pa'nler menen baylanisqan halda temirge islew beriwshi stanoklarinin' konstruksiyasi h'a'm detalların sizilma h'a'm ko'rinis boyinsha tusindiriw, zagatovka h'a'm a'sbaplardi tan'law,temirdi islew beriwge tiyisli bolg'an texnikaliq ma'selelerdi sheshiw jollarin aniq ko'rsete bilgen.Sonin' birge ayrim kemshiliklergede iye, yag'niy pitkeriw jumista gramatikaliq qa'teler ushirasadi h'a'm mexanizm zvenolarin u'yretiwde quramali usillardan paydalanilg'an.Bul kemshilikler pitkeriw qa'niygelik jumistin' jaqsi bahaniwina kerı ta'sir ko'rsetpeydi.

Muxtarova Miyridu'ldin' pitkeriw qa'niygelik jumisi joqarg'i oqiw orinlarinin' bakalavr da'rejesi talaplarina toliq juwap beredi. Jumisti orinlawda Muxtarova Miyridu'ldin' pitkeriw qa'niygelik jumisi u'stinde ko'p izlengenligi o'zinin' ta'jiriybesinen h'a'm kerekli a'debiyatlardan toliq paydalana alg'anlig'i ko'rinip tur. Jumis bir qansha tu'sinikli h'a'm a'piwayi jazilg'an bolip, mektep ustaxanalarinda miynet paninen sabaq beretug'in jas oqitiwshilarg'a metodikaliq ko'rsetpe retinde paydalanilwina ja'rdem beretug'inlig'i so'zsiz. Usilardi yesapqa ala otirip Muxtarova Miyridu'ldin' «Oqiw ustaxanalarinda temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin u'yreniw» atamasindag'i qa'niygelik pitkeriw jumisi «jaqsi» bah'ag'a ilayiq dep yesaplayman.

Sin beriwshi TashMAU

No'kis filiali «AXM» kafedrası

baslig'i.Dotsent.

B.Utepbergenov

Ajiniyaz atindag'i No'kis ma'mleketlik pedagogikaliq institutinin' «Fizika-matematika» fakul'tetinin' 4-kurs «Miyнет ta'lim» bag'dari talabasi Muxtarova Miyridu'ldin' «Oqiw ustaxanalarinda temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin u'yreniw» temasi boyinsha pitkeriw qa'niygelik jumisina

P i k i r

Muxtarova Miyridu'ldin' «Oqiw ustaxanalarinda temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin u'yreniw» atamasindag'i pitkeriw qa'a'niygelik jumisi mekteplerdin' ta'lim standartina sa'ykes sabaq o'tiwde oqitiwshinin' oqiw ustaxanalarinda temirge islew beriwde qollanilatug'in stanoklarinin' tu'rleri ha'm ondag'i mexanizmlerdin' atqaratug'in xizmetinin' a'h'miyetin aship beriw boyinsha metodikaliq ko'rsetpeler, pikirler bayan yetilgen.

Bunda pitkeriwshi oqitiwshinin' temirge islew beriw stanoklarin barliq tu'rlerin u'yretiwde metodikaliq usillardin' barliq ta'replerin h'a'm a'h'miyetin aship bere alg'an. Miyнет sabaqlarinda temirge islew beriwshi stanoklardin' tu'rlerin ha'm ondag'i qollanilatug'in mexanizmlerdi u'yrete otirip h'a'zirgi zaman ilim h'a'm texnikanin' rawajlaniw da'wirinde mektep oqiwshilarinda texnik tarawina tiyisli bolg'an ka'siplerge bolg'an qizig'iwshiliq oyatiwda u'lken rol oynaytug'inlig'i aytip o'tilgen.

Pitkeriw qaniygelik jumistin' Birinshi babinda oqiw ustaxanalarinda temirge islew beriw stanoklarinin' tu'rleri, frezalaw stanoklarinda temir materiallarina islew beriw usillari, frezalawda kesiw rejimlerinin' elementleri h'a'm geometriyasi, frezalardin' tu'rleri, frezalaw stanoklarinin' tu'rleri h'a'm olarda orinlanatug'in jumislar, metallarg'a islew beriwshi kesiwshi asbap, metallardi tesiwde isletiletug'in stanoklar, metallardi jonip islewshi stanoklar, kesiwshi asbaplar, al ekinshi bapta temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin u'yretiw usillari ha'm ha'reket tu'rleri, temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin ajiratiw, mexanizm zvenolarin uyretiwde jan'a pedagogikaliq texnologiya usillarin qollaniw jollari, temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizmlerinin' aylanbali ha'm jiljimali tu'rlerin aniqlaw, sonday-aq oqiw ustaxanalarinda temirge islew beriw stanoklarindag'i texnika qa'wipsizligi qa'delerin u'yretiw ha'm bir saatliq sabaq o'tiw usillari ko'rsyetilgen.

Pitkeriwshi Muxtarova Miyridu'ldin' «Oqiw ustaxanalarinda temirge islew beriw stanoklarinin' mexanizm zvenolarin u'yreniw» atamasindag'i pitkeriw qa'niygelik jumisin orinlawda o'z ustinde islegenlgi h'a'm a'debiyatlardan orinli paydalana alg'anlig'i ko'rinip tur.

Muxtarova Miyridu'ldin' bul pitkeriw qa'niygelik jumisi joqarg'i oqiw orinlarinin' bakalavr da'rejesi talaplarina sa'ykes orinlang'an h'a'm islegen miynetlerin yesapqa ala otirip «jaqsi» bah'ag'a ilayiq dep yesaplayman.

Jumistin' ilimiy basshisi:

Q. Nazarbekov