

**Ózbekstan Respublikası joqarı hám orta arnawlı  
bilimlendiriw ministrliǵı**  
**Ajiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogika institutı**



**Fizika-miynet fakulteti**  
**«Miynet tálimi» kafedrası**

5112100«Miynet tálimi» baǵdarı  
*4-g kurs talabası Moyatdinova Ayxanniń*

# **PITKERIW QANIYGELIK JUMISI**

**Tema: Mektep oqıwshılarına nasoslardıń islew principi,  
qollanıw tarawları haqqında tiykargı túsiniklerdi úyretiw.**

<b>Orınlaǵan :</b>	<b>A.Moyatdinova.</b>
<b>Ilimiy basshi :</b>	<b>Q.Nazarbekov.</b>
<b>Kafedra baslıǵı :</b>	<b>N. Orınbetov</b>

Miynet táliminiń 2018 jil 23-may № 10 protokolınıń  
qararı menen pitkeriw qanıygelik Jumıs qorgawǵa ruxsat etildi.

**NÓKIS – 2018 jil**

## **Tema. Mektep oqıwshılarına nasoslardıń islew principi, qollanıw tarawları haqqında tiykargı túsiniklerdi úyretiw.**

### **Reje.**

Kirisiw

I-Bap Nasoslardıń túrleri hám dúzilisleri haqqında tiykargı túsinikler.

1.1. Nasoslardıń islew principi, qollanıw tarawları haqqında tiykargı túsiniklerdi úyretiw temasınıń aktualıǵı.

1.2. Nasoslardıń islew principi, qollanıw tarawları hám orınlaytuǵın Jumısına qarap klassifikaciyasın úyreniw.

1.3. Porshenli nasoslar. Dúzilisi hám islew principin úyreniw.

1.4. Nasostıń basımı, ónimdarlıǵı, sorıw bálentligi, nasoslarda energiya balansı menen tanısıw.

1.5. Oraydan qashıwshı kúsh penen tásir etiwshi nasoslardıń basımın hám quwatlıǵın anıqlaw.

II-Bap Bilimlendiriw tarawların rawajlandırıw processiniń texnologiyalıq tiykargı ótkeriw basqışları.

2.1. Bilimlendiriw tarawların rawajlandırıw processiniń basqışları.

2.2. Refleksiv -innovatsiya texnologiyaları

2.3. Oqıtıwshı innovacion iskerlikte mashqalalardıń dóretiwshilik imkaniyatların qáliplestiriw hám rawajlandırıw.

2.4. Sabaq processinde qollanılatuǵın tálim texnologiyası usıllarınıń qaǵıydaların úyreniw.

2.5. Oqıtıwdın` interaktiv usılların qollanıw metodikası.

Sabaq islenbesi

Juwmaqlaw

Paydalanılǵan ádebiyatlar

## Kirisiw

Mámleketimizdiń sociyal-ekonomikalıq, siyasiy, mádeniy tarawlarında bolıp atırǵan tez ózgerisler tálím sistemasında túpten jańalawdı dáwirdiń ózi talap etpekte, sebebi bekkem tálím sisteması arqalı respublikamızdiń intelektual imkaniyatların hám onıń gúllep jasnawı hámde rawajlanıwın belgilep beriwshı jaslardı hár tárepleme dóretiwshı, óz betinshe is júritetuǵın qılıp tárbiyalawda sheshiwshı rol oynaydı. Sonıń ushın usı taraw tálimde eń áhmiyetli strategiyalıq baǵdar bolıp bilimlendiriw orınlarınıń innovacion xızmeti esaplanadı. Bul bolsa bilimlendiriw orınlarında, ásirese, dóretiwshilik joqarı dárejeli qániyge pedagog kadrlardı tayarlawshı joqarı tálím arqalı intelektual qábiletli qániygelerdi tayarlaw hám intelektual qániygelerdi tayarlaw sistemasın innovacion xızmeti kórinisinde ámelge asırıw búgingi kúnniń eń áhmiyetli máselesi esaplanadı

Oqıw-tárbiya protsesindegi ámeliyatqa innovacion pedagogikalıq texnologiyalardı kirgiziw hám olardan nátiyjeli paydalanıw – quramalı, uslublıq, shólkemlestiriwshilik pedagogikalıq mashqala bolıp, uzaq waqıt dawamında, basqışpa basqış óz sheshimin tabadı.

Tálím-tárbiya mazmunı, maqset hám wazıypaları dáwirler ótíwi menen ken`eyip barıwı natiyjesinde onın` forma hám usılları da jetilistirilip barılmaqta. Házirgi insan iskerliginin` tiykarǵı baǵdarları usı iskerlikten kózde tutılǵan maqsetlerdi tolıq ámelge asırıw imkaniyatın beriwshı anıq sistemaǵa, jan`a texnologiyalardı aylanıp barmaqta. .[1]

Bilimlendiriw sisteması barlıq buwınlardıń` xabar texnologiyalarınan paydalanıwdı tálimnin` xabarlandırılıwında kúndelik talaptı keltirip shıǵaradı, bul bolsa, óz náwbetinde, barlıq orta mektep oqıwshılarına jan`a xabarlar átirapında biymálel oy juwırtıw hám pikirley alıw kónlikpelerin ózlestiriwdi talap etedi.

Mámleketlik standart jańa pedagogikalıq texnologiyani dóretiwde oqıwshılardıń qizıǵıwshılıǵın, uqiylılıǵın, bilim dárejesin bolsapqa alǵan jaǵdayda

pánniń, temaniń mazmunin hám kólemin bolsapqa alǵan metodikalıq ilajlar sistemasin islep shıǵıwdı bolsapqa aladı.

Pedagogikalıq texnologiya óz-ara baylanisli hám háreket etiwshı bloklardıń kompleksı bolıp, bilimlendiriw sistemasiniń belgili basqishiniń pitkeriwshısı modeline sáykes jeke adamniń qáliplesiwın, rawajlanıwın támiyinleydi.

Jeke adam (shaxs) modeli hám bilim alıwshılardıǵa qoyılatuǵın talaplar arqalı kadrlardı tayarlawdıń Milliy baǵdarlamasında tiykari salınǵan bilimlendiriwdiń úzliksizligi ideyasi iske asadı. Misali, ulıwma orta bilim beretuǵın mekteplerde oqıw sonday pedagogikalıq texnologiyalar tiykarında alıp barılıwı kerek, bunda mektep oqıtıwshıları bilimlendiriwdiń sáykes talaplarına juwap beriwı kerek.[2]

Mektep hám mektepten keyingi tálimde jaslarımızdı joqarı ruwxıy, patriotlıq hám huqıqiy mádeniyatqa iye shaxslar sıpatında qáliplesiwın támiyinleytuǵın pedagogikalıq texnologiyalar qollanılıwı shárt.

Ózbekstannıń birinshi prezidenti Islam Abdiganievich Karimovtıń atap ótkenindey insan júregine jol, eń áwele, tálim-tárbiyadan baslanadı. Sonıń ushın qashan bolmasın bul haqqında sóz bolsa, babalarımız qaldırǵan biybaha miyrasti eslew menen birge, ata-analarımızdıń qatari biz ushın eń jaqın bolǵan jáne bir ullı insan- oqıtıwshı hám ustazlardıń jaqsı niet miynetlerin húrmet penen tilge alamız.

Biz elimızde jańa áwlad, jańa oy-pikir iyelerin tárbiyalawday juwapgershilikli waziypanı orınlawda birinshi gezekte áne usı mashaqatlı kásip iyelerine súyenemiz hám tajánemiz, erteń ornımızǵa keletuǵın jaslardıń ruwxıy dúniyasın qáliplestiriwde olardıń xızmeti qanshelli teńsiz ekenligin ózimiz anıq kóz aldımızǵa keltiremiz.

Bir sóz benen aytqanda, mektep degen ullı dárgaydıń insan hám jámiet progressindegi úlesi hám tásirin, tek jaslarımız ǵana emes, al pútkil xalıqımız keleshegin sheshetuǵın oqıtıwshı hám ustazlar miynetin hesh nárse menen ólshep, salıstırıp bolmaydı.

Ğarezsiz ham erkin pikirleytuǵın erkin shaxstıń qáliplesiwı ǵarezsiz Ózbekistannıń keleshegi, onıń demokratiyalıq jamiet sıpatında rawajlanıwı ushın

úlken áhmietke iye. Sol sebepli hazirgi kúnde oqıtıwshı-tarbiyashılar aldında juwapkerli wazıypalar turıptı. Talim protsessinde interaktiv metodlardı qollaw ushin dúzilgen tapsırmalar tek ǵana ózlestiriwdi qadaǵalaw qılıp ǵana qalmay, balkim úyretiwshi funktsiyanı da orınlaydı. Sebebi bul tapsırmalardı sheshiw protsessinde temalardı óz betinshe erkin ózlestiriwge de erisiledi. Interaktiv usıllar tiykarında shólkemlestirilgen sabaq oqıwshılardıń tek ǵana zarúriyatın qandırıp qalmay, balkim olardı ǵarezsiz pikirlewge, óz-ózin qadaǵalawǵa, ózgeler pikirin esitip, analiz qılıwǵa, óz pikirin erkin aytıwǵa `batıl hareket etedi, intellektual qabiletin asıradı.

Bilimlendiriwdiń hár bir basqışında eń nátiyjeli pedagogikalıq texnologiyalar qollaniliwi kerek. Bunda hár bir adamnıń jas ózgesheligi, kásip ayırmashılıǵı bolsapqa alınadi.

Házirgi dáwirde pedagogikalıq texnologiyanıń bir neshe túrleri islep shıǵılǵan. Misali, kongnitivlik, evristikalıq, kreativlik, integral` t.b. Bulardıń hár biri belgili psixologiyalıq-pedagogikalıq maqsetke tiykarlangan.

Oqıtıwdıń interaktiv usılları bilimlendiriwdegi innovatsiyalar bolip tabiladi.

Házirgi waqıtta orta mekteplerde bilim beriwde pedagogikalıq texnologiyanı duris tańlaw hám onı qollana bilim aktual máselelerdiń biri.

Mekteplerde miynet sabaqlarıt oqıtıwda – oqıwshılardıń bul pán boyınsha alǵan bilimlerin jetilistiriw. ámeliy qollana biliw, óz túsinigin ámeliy dáliyllep beriw, yaǵniy teoriyalıq bilim negizlerin ámeliy, shınıǵıw jumısları menen baylanistıra biliw, eń tiykarǵısı bilim hám kónlikpelerin qalıplestiriwge baǵdarlangan bolıwı tiyis.

## **I-Bap Nasoslardıń túrleri hám dúzilisleri haqqında tiykarǵı túsinikler.**

### **1.1. Nasoslardıń islew principi, qollanılıw tarawları haqqında tiykarǵı túsiniklerdi úyretiw temasınıń aktuallıǵı.**

**Pitkeriw qánigelik Jumıs temasınıń aktuallıǵı.** Ulıwma orta tálím mekteplerinde mektep oqıwshılarına nasoslardıń túrleri hám dúzilisleri haqqında tiykarǵı túsiniklerdi úyretiw nátiyjesinde oqıwshılar iyeleytuǵın bilim, ámeliy kónlikpe hám tájiriybelerdıń oqıwshılar tárepinen joqarı dárejede iyeleniwine erisiwdiń ónimli jolların izlep tabıw hám bul processte oqıwshılar dóretiwshilik iskerligin rawajlandırıwǵa baylanıslı wazıypalardıń isleniwinde oqıtıwshı shaxsı, onıń kásiplik sheberligi oraylıq orınǵa iye. Reformalardıń nátiyjesinde mekteplerdiń jańa shárayatlarda islewge ótiwi oqıtıwshı iskerligine, onıń kásiplik-pedagogikalıq tayarlıǵı mazmunı hám dárejesine, óz bilimlerin qáleplestirip barıwına joqarı talaplar qoymaқта. Sonday-aq, ótken dáwirlerde pán oqıtıwshısı miynetiniń ónimdarlıǵı tálím metodların qáleplestirip barıwı menen belgilengen bolsa, házirgi kúnde tálím processin ámeliy shınıǵıwlar processinde oqıwshılar tárepinen orınlanatuǵın Jumıslardıń joqarı dárejede ámelge asırılıwın oqıwshını barkamal shaxs dárejesinde rawajlandırıw, tálím processinde mektep oqıwshılarına nasoslardıń islew principi, qollanılıw tarawları hám olarda orınlanatuǵın Jumıslardı úyretiw arqalı óndiris tiykarları boyınsha bilimlerde iyelewdi talap qılmaқта. Bul wazıypalardıń qay dárejede tuwrı isleniwi tálím processinde nasoslardıń islew principi, qollanılıw tarawları hám olarda orınlanatuǵın Jumıslardı úyretiw hám olarǵa keńirek túsindiriw, onıń joqarı dárejede ámelge asırılıwınıń tuwrı hám ónimli shólkemlestiriliwine baylanıslı.

Hár bir jámiyettiń keleshegi onıń ajralmas bólimi hám ómirlik tárepi bolǵan tálím sistemasiniń qay dárejede rawajlanǵanlıǵı menen belgilenedi. Búgingi kúnde ǵárezsiz rawajlanıw jolınan baratırǵan mámleketimizdiń úzliksiz tálím sistemasın reformalaw hám qáleplestiriw, jańa sıpat basqıshına kóteriw, oǵan

elektron-didaktikalıq qurallar, aldınǵı pedagogikalıq hám axborot texnologiyaların járiyalaw hámde tálim ómindarlıǵın asırıw mámleket siyasatı dárejesine kóterildi.

Ámeliy Jumıslarda nasoslardıń islew principi, qollanılıw tarawları hám olarda orınlanatuǵın jumıslardı úyretiwge kóp tárepten baylanıslı.

Joqarıdaǵılardı názerde tutqan halda, pitkeriw qánigelik Jumısımız temasın “Mektep oqıwshılarına nasoslardıń islew principi, qollanılıw tarawları hám olarda orınlanatuǵın Jumıslardı úyretiw” dep atadıq.

«Tálim tuwrısında»ǵı nızam hám «Kadrlar tayarlaw milliy baǵdarlaması»nıń qabıl qılınıwı menen úzliksiz tálim sisteması arqalı zamanagóy kadrlar tayarlawdıń tiykarı jaratıldı.

Belgili, úzliksizlik hám ózara baylanıslı tálim sisteması jámiyettiń mánáwiy hám intellektual dárejesin keńeyttiredi, qalaberse, mámlekettiń sociallıq ilimiy – texnikalıq rawajlanıwın qalıplestiriw faktori sıpatında islep shıǵarıwdıń turaqlı rawajlanıwın támiyinleydi. Islep shıǵarıw texnikası hám texnologiyaları, axborot-kommunikacion hám pedagogikalıq texnologiyalardıń rawajlanıwı hám olardıń oqıw-tárbiya processine kirip keliwi hám qalıplesiw processinde hár bir insan óz kasıplıq tayarlıǵın, sheberligin kúsheytiriw imkaniyatı jaratıldı.

*Úzliksiz tálim* tereń, hár tárepleme tálim-tárbiya beriw, qánige kadrlar tayarlawdıń túrli kórinis, qural, usıl hám baǵdarlarınıń quramalı uyǵınlıǵınan ibarat.

Tálim orınları ósip kiyatırǵan shaxstı oqıtıw processinde olarǵa tálim alıw shárayatların jaratadı. Oqıwshılardıń bilimge mıtájlikleri hám qábiletlerin qalıplestiriw hámde rawajlandırıwdıń baǵdarlanǵan bolıwı oqıtıwshı iskerliginiń juwapkershiligin asıradı. Tálim processı hár dayım: "Ne ushın oqıtıw kerek?", "Qanday oqıtıw kerek?" degen sorawlarǵa juwap tabıwı, sonday-aq, tálim-tárbiya qásiyetleri itibarǵa alınǵan bilimlerde tiykarlanǵan bolıwı lazım.

Izertlew Jumısımızdı ónimli orınlaw, jaqsı nátiyjelerge erisiw ushın pitkeriw qánigelik Jumısımızdıń maqseti, obekti, predmeti hám wazıypaların tómendegishe begilep aldıq:

**Izleniwdin` wazıypaları:**

1. Mekteplerdiń miynet sabaqlarında Nasoslardıń túrleri hám dúzilisleri haqqında tiykarǵı túsinipler beriw hám olardıń xarakteristikasını úyreniw.
2. Mekteplerdiń miynet sabaqlarında oqıwshılardıǵa Nasoslardıń islew principini, qollanılıw tarawları hám orınlaytuǵın Jumısına qarap klassifikaciyasını úyreniw mazmını ham ah'miyetini ashıw.
3. Porshenli nasoslar, dúzilisi hám islew principini úyreniwdi sho'lkemlestiriw ham tálim sıpatın arttıruwda qolay bolǵan interaktiv usıllardı tańlaw.

**Izleniwdin` metodları:** izleniw maselesine tiyisli texnikalıq ham metodikalıq ádebiyatlar mazmınını u`yreniw, teoriyalıq tarepten analiz qılıw; tálim protsessinde texnologiyalıq jantasıw tiykarında sho'lkemlestiriwde oqıtıwshı sheberliginin` bar bolǵan jag`dayın u`yreniw; pedagogikalıq baqlaw; gu`rrin`lesiw; pedagogikalıq tájiriye, interaktiv usıllardan paydalanıw.

**Izleniwdin` metodologiyalıq tiykarı:**

Ózbekistan Respublikası u`zliksiz tálim sistemasının` mazmınını belgilep beriwshi direktiv normativ hu`jjetler, ásiyese, O`zbekistan Respublikasının` «Tálim tuwralı» nızamı «Kadrlar tayarlawdın` milliy dástu`ri», O`zbekistan Respublikası Ministrler Kabineti, Joqarı ham Orta arnawlı xalıq tálimi ministrlikleri tarepinen qabıl qılınǵan qararlar, normativ hu`jjetler; pedagogika, psixologiya, miynetti oqıtıw metodikası, gidravlika hám jıllılıq texnikası boyınsha tálimnin` jan`a pedagogikalıq texnologiya tiykarında sho'lkemlestiriwge tiyisli sırt el tájiriye, teoriyalar ham kontsepsiya.

**Izleniwdin` ilimiy jan`alıǵı** Mekteplerdiń miynet sabaqlarında nasoslardıń túrleri hám dúzilisleri haqqında tiykarǵı túsinipler beriw hám onıń islew principini, qollanılıw tarawları hám orınlaytuǵın Jumısına qarap klassifikaciyasını úyreniwde interaktiv usıllardı tańlaw hám paydalanıw jolların ashıp berildi.



## **1.2. Nasoslardıń islew principi, qollaniliw tarawları hám orınlaytuǵın Jumısına qarap klassifikaciyasın úyreniw.**

Suyıqlıq energiyası hám mexanikalıqlıq energiyanı bir turden ekinshi túrge aylandırıwshı qurılmalar gidromashinalar dep ataladı. Gidromashinalar waziypasına qaray tómendegilerge bólinedi: .[3]

1) gidrostatikalıq mashinalar suyıqlıqtıń teńsalmaqlıq jaǵdayınan paydalanıp, mexanikalıq kúshin Suyıqlıqtıń potentsial energiyasına aylandırıw usılı' menen kúsheytirip yamasa páseytirip beredi. Bularǵa gidropress, gidroakkumulyator, gidromultiplikatorlar kiredi;

2) nasoslar mexanikalıq energiyanı suyıqlıq energiyasına aylandırıp beredi;

3) gidrodvigateller suyıqlıq energiyasını mexanikalıq energiyaǵa aylandırıp beredi;

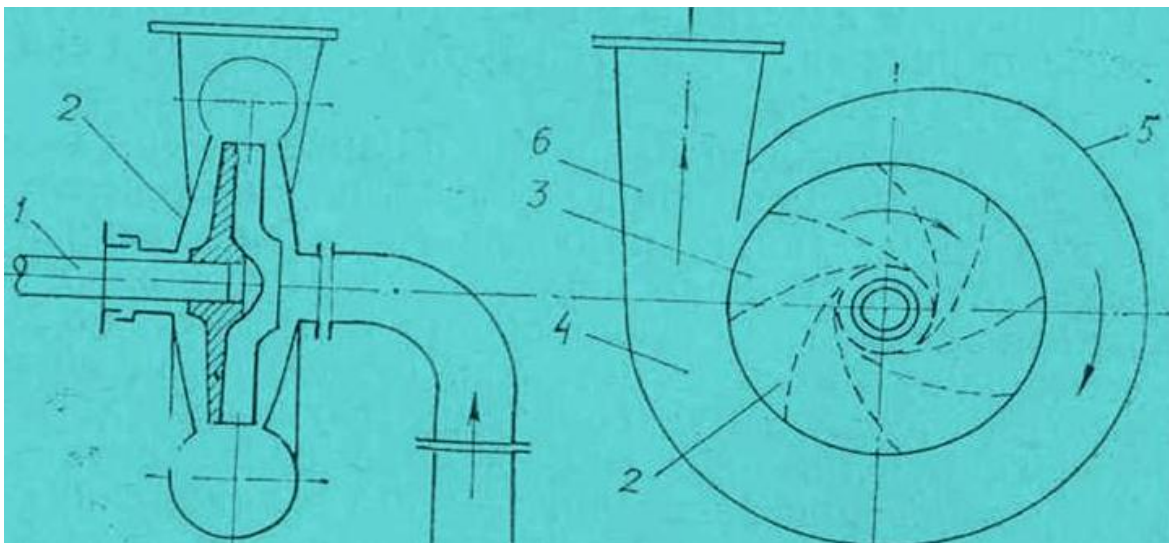
4) gidrojúritgish mexanikalıq energiyanı suyıqlıq járdeminde bir háreketleniwshı bólimnen ekinshi háreketleniwshı bólimge uzatıwǵa xizmet qıladı. Gidrojúritgishlerdi ulıwalastırıp, gidrostatikalıq mashinalar dep te júritiw múmkin.

Tómende biz nasoslar haqqında toxtalıp ótemiz.

Nasoslardıń dúzilisi, túrli parametrler, suyıqlıqqa energiya beriw usılı' hám basqalarǵa qarap túrlishe klassifikatsiyalaw usulları bar.

Eń kóp tarqalǵan usul bul olardı islew printsipine qarap klassifikatsiyalawdan ibarat. Bunda nasoslar tiykarınan eki úlken gruppǵa: gúrekli hám kólemlik nasoslardıǵa bólinedi. Bul eki tur nasoslar diyerli barlıq nasoslardı óz ishine aladı, biraq bir qansha basqasha printsipte isleytuǵın nasoslar bul eki klassqa kirmeydi. Bularǵa aǵımshalı nasoslar (úshinshi klass sipatında ajratıw múmkin) hám basqa kótergishler kiredi. Gúrekli nasoslar jáne oraydan qashıwshı, kósherlik, propellerli, úyırmalı nasoslardıǵa bólinedi. Dúzilisi hám islew printsipi bir qıylı bolǵanı ushın ventilyatorlardı da gúrekli nasoslar klassına kiritiw múmkin. Ventilyatorlardıń da oraydan qashıwshı, kósherlik, propellerli túrleri bar. Gúrekli nasoslardı olardıń bir valına bir yamasa bir neshshe Jumıs dóńgelegi ornatılıshına qarab bir pog`onali va kóp pog`onali nasoslardıǵa ajratıw mumkin. Oraydan qashıwshı nasoslar sorıw usılına qarab bir tárepleme sorıwshı hám eki tárepleme sorıwshı nasoslardıǵa

bólinedi.



1-súwret. Oraydan qashıwshı nasoslardıń sxematik kórinisi. 1-val, 2-Jumıs islewshi dóńgelek, 3- gúrekler, 4-Jumıs boslıǵı, 5-korpus, 6-diffozor.



2-súwret. Oraydan qashıwshı nasostıń komplektlengen kórinisi

Kólemlik nasoslar eki gruppaga, porshenli hám rotorlı nasoslarga bólinedi. Bular jáne bir qansha kishi gruppalarga bólinedi. Ağımshalı nasoslar bolsa ejektor, injektor hám gidroelevatorlardı óz ishine aladı. Nasoslardı bunday klassifikatsiyalawǵa islep shıǵarıwda eń kóp tarqalǵan eki túr (oraydan qashıwshı hám porshenli) nasoslar átirapında barlıq nasoslardı gruppalawǵa umtılıw tiykar bolǵan bolsa kerek.

Nasoslardı suyıqlıqqa bergен basımınıń muǵdarına qarap, pás basımlı (basımı 20 m suw úst. ne shekem), ortasha basımlı (basımı 20..,60 m suw úst. nea teń), joqarı basımlı (basımı 60 suw úst. joqarı) nasoslarga ajratıw múmkin. Olardı bergен sarıplanıwına qarap pás, orta hám joqarı sarıplı nasoslarga gruppalaw

múmkín.

Nasoslardı energiyanıń nasosqa qanday beriliwine qarap klassifikaciyalawǵa umtılıw da bolǵan. Bul ayılǵan aqırǵı úsh túr klassifikaciyalawdıń hár birine de barlıq bar bolǵan nasoslardı kiritiw múmkín bolǵanı menen bul úsh usıl júdá úlken kemshilikke iye, sebebi bul usıllarda bir gruppǵa porshenli, oraydan qashıwshı, rotorlı, propellerli hám islew printsipi ulıwma bir-birinen parıqlanıwshı basqa nasoslar kiriwi múmkín. Suyıqlıqqa berilgen energiya túrine qarap klassifikaciyalaw bir qansha qulaylı. Nasosdan ótip atırǵan suyıqlıqqa berilgen energiya úsh qıylı bolıwı múmkín: jaǵday energiyası (Z); basım

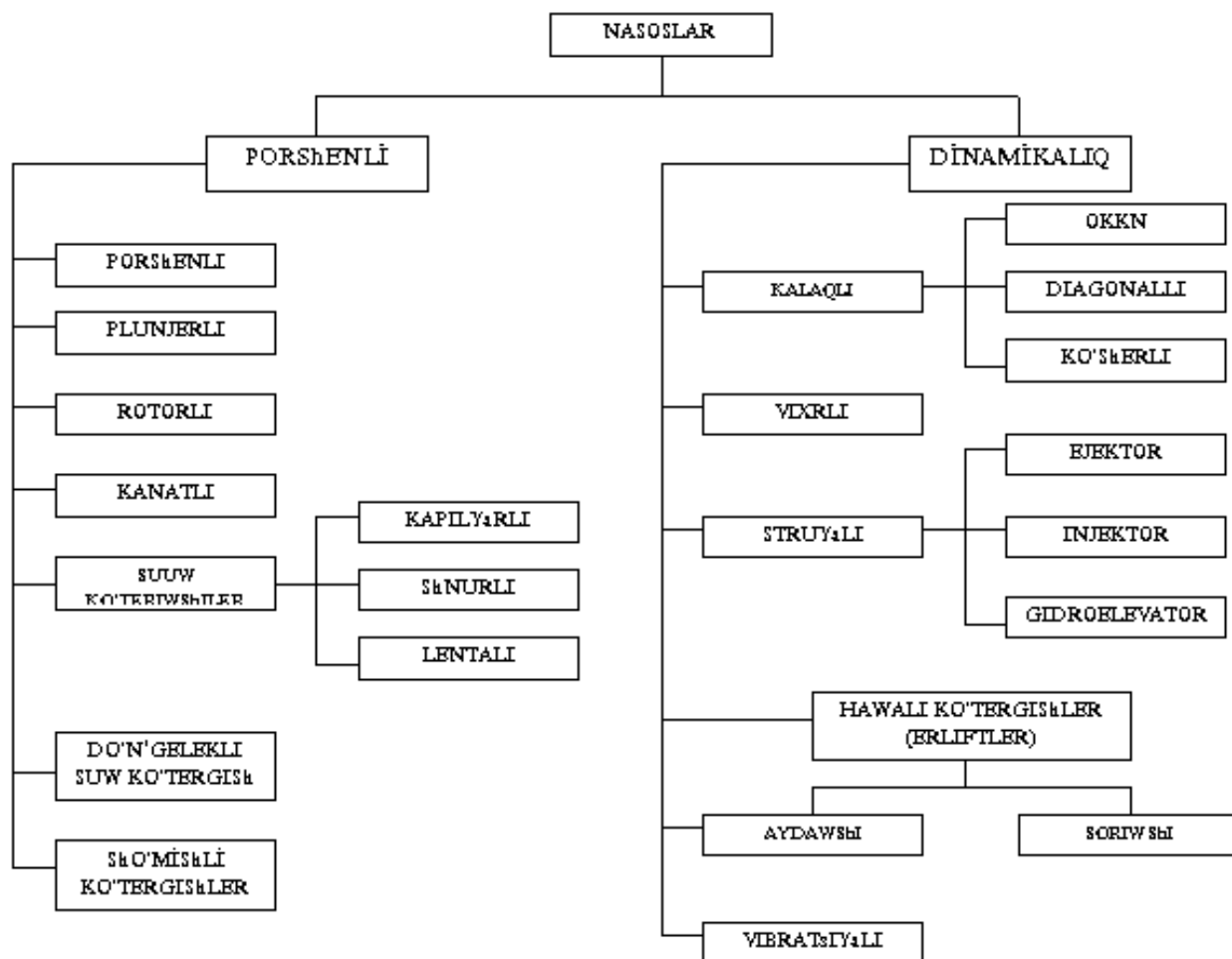
energiyası ( $\frac{p}{\gamma}$ ); kinetik energiya ( $\frac{v^2}{2g}$ ).

Tek ǵana jaǵday energiyasın beriwshi mashinalarǵa suw kótergishler delinedi. Eger kóterilip atırǵan suyıqlıq tek ǵana suw emes, balkim neft, túrli maylar hám basqa túrli suyıqlıqlar da bolıwı múmkínligin esapqa alsaq, bul mashinalardı suyıqlıq kótergishleri dew kerek boladı. Bul gruppǵa suw kóteriw ushın isletilgen barlıq qádimgi qurılmalar: sharxpálek, shıǵır, arximed vinti hám basqalar kiredi. Zamonagóy qurılmalardan bul gruppǵa kiretuǵınları qatarına kem debitli qudıqlardan neft shıǵarıwshı tartıw qurılmaları, shuqır qudıqlardan gaz hám hawa járdeminde suyıqlıq (suw, neft) kóteriwshi kótergishler kiredi.

Ekinshi gruppǵa suyıqlıqqa basımdı arttırıw jolı menen energiya beriwshi nasoslar kiredi. Suyıqlıqtı porshen basımlı (porshenli nasoslar), aylanıwshı deneler (rotorlı nasoslar), qısılǵan hawa, gaz yamasa puw (pnevmatikalıq suw kótergishler, Gemfri nasosı h.t.b.) járdeminde qısıp shıǵarıw múmkín. Bularǵa suyıqlıqqa gidravlikalıq urılıw arqalı impuls beriwshi mexanizmler de kiredi.

Úshinshi gruppa nasoslarda suyıqlıqqa kinetikalıq energiya berilip, sońınan ol basım energiyasına aylandırıladı. Bularǵa birinshi gezekte gúrekli (oraydan qashıwshı, parikli, kósherlik) nasoslar kiredi (olarda Jumıs bólimi valda aylanıwshı gúrekli dóńgelekler), ekinshiden aǵımshalı nasoslar (ejektorlar, injektorlar, gidravlikalıq elevatorlar) kiredi (olarda suyıqlıqqa energiya beriwshi basqa suyıqlıq, gaz yamasa puw).

## Nasoslardin` ha`reket etiw printsipi boyinsha klassifikatsiyasi.



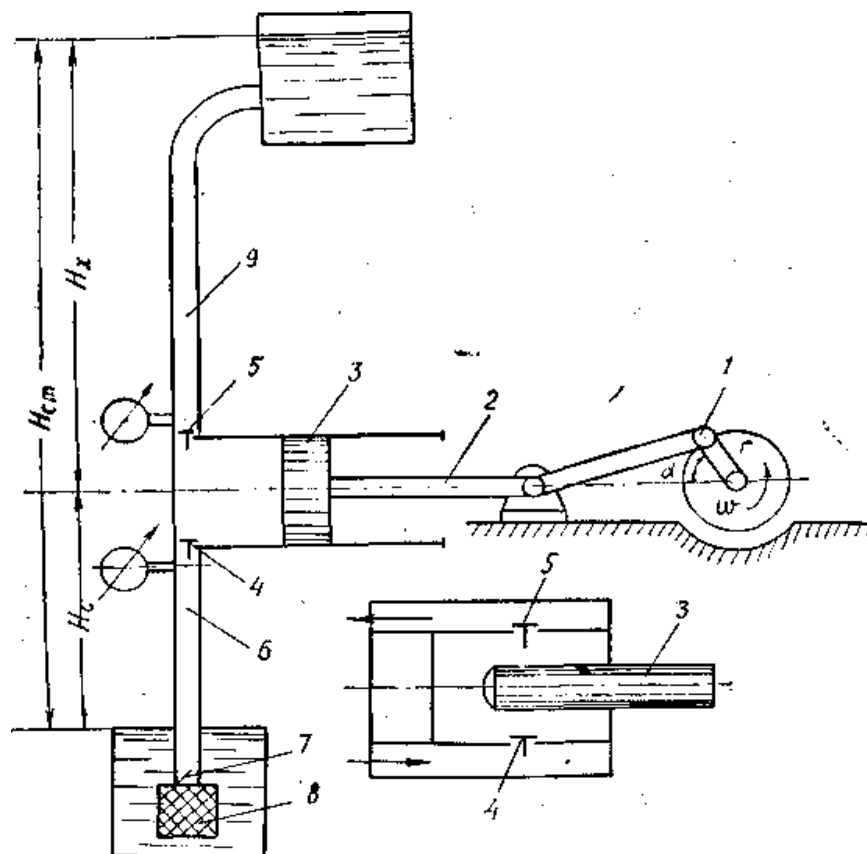
### 1.3. Porshenli nasoslardıń dúzilisi hám islew principin úyreniw.

Kólemlik nasoslar toparına kiriwshi porshenli nasos qurılmasınıń eń ápiwayı sxeması 1-súwrette keltirilgen. Bul nasoslarda suyıqlıqtıń sorılıwı hám aydalıwı porshenniń cilindrde ilgerilenbe – qaytımlı háreket qılıwına tiykarlangan. Bunda porshen 3 (1-súwret) quramında shtok 2 bolǵan krivoshipshatunlı mexanizmi 1 járdeminde háreketke keledi. Porshen cilindr ishinde barıp kelme háreket qılǵanında onıń aldıdaǵı jumıs boslıǵınıń kólemi artıp, siyrekleniw payda boladı. Bul siyrekleniw ma`lim bir shegaraǵa jetkeninde jumıs boslıǵındaǵı basım  $p_c$  menen tabanlı klapan 7 astındaǵı xrapovikte bolǵan basım arasındaǵı parıq sorıw klapanı 4 ti ashadı hám suyıqlıq sorıw trubası 6 arqalı jumıs boslıǵına kiredi. [5]

Nasoslarda suyıqlıq qaysı tiptegi kúshlerden (dinamikalıq kúshler yamasa

statikalıq kúshler) paydalanıp sorılıwına qarap, olar dinamikalıq yamasa kólemlik nasoslarga bólinedi. Bunda joqarıdağı klassifikaciyağa kirgen nasoslardıń porshenli hám rotorlı, túrleri kóleml;ik nasoslarga, qalğanları bolsa dinamikalıq nasoslarga kiredi. Sorılıw protsessi porshen óziniń eń shetki sorılıw shegarasına jetgenshe dawam etedi. Bunda sorılıw trubasındaǵı siyrekleniwdi sorıw klapanı aldına jaylastırılǵan vakuummetr járdeminde ólshew múmkin. Ta`minlewshi ıdıstaǵı suyıqlıq qáddinen nasos cilindriniń eń joqarı qáddine shekem bolǵan bálentlikke sorıw bálentligi  $H_c$  delinedi. Sorıw bálentligi shegaralıq sorıw bálentligi  $H_c \leq H_{uc}$  nen úlken bolmawı kerek.

Porshen (plunjer) ilgerilenbe (aldıǵa) háreket qılǵanda bolsa jumıs boslıǵındaǵı basım artıp, sorıw klapanı jabıladı.



3-súwret. Bir tárepleme isleytuǵın krivoship-shatunlı nasos:

1—krivoship shatunlı mexanizm. 2—shtok, 3—porshen (plunjer) 4—Sorıw klapanı, 5—aydaw klapanı 6—sorıw trubası, 7—tirgek (taban) klapan, 8—filtr, 9—aydaw trubası.

Boslıqtaǵı basım artıwda dawam etip, onıń muǵdarı: suyıqlıqtı aydaw

basımı  $P_x$  ға jetkeninde aydaw klapanı ashılıp, suyıqlıq aydaw trubası 9 ға óte baslaydı. Suyıqlıqtı aydaw porshenniń eń shetki aydaw shegarasına jetgeninshe dawam etedi.

Nasostı iske túsirgenimizde ol aldın sorıw trubasındaǵı hawanı tartadı hám suyıqlıq payda bolǵan basımlar parqı ta`sirinde sorıw trubasına kóteriledi. Nasos bir óz waqtında islegennen soń sorıw trubası hám cilindrdegi hawa aydap shıǵarılıp, suyıqlıq cilindrde toltıradı. Sonnan keyin nasos maslangan tártipte isley baslaydı. Natiyjede ta`minlewshi ıdistaǵı suyıqlıq qabıl qılıwshı ıdısqa ótedi. Cilindrdegi joqarı qáddi menen suyıqlıq kóterilgen eń joqarı qáddiniń parqına aydaw bálentligi  $H_x$  delinedi.

Sorıw bálentligi menen aydaw bálentliginiń jıyındısı  $H_c + H_x$  nasostıń tartıw bálentligi yamasa tóliq statikalıq basımdı beredi. Porshenli nasoslardıń túrli proektleri menen qurılǵan túrleri islep shıǵarıwdıń kóp tarawlarında qollanıladi. Joqarıda aytqanıımızday, porshenli nasoslar joqarı basım kerek bolǵanda ǵana isletiledi. Ámelde kóp jaǵdaylarda porshenli nasoslardan oraydan qashıwshı nasoslar órnında paydalanıladi. Kólemlik gidroberilisler quramında islep atırǵan nasoslar tiykarınan porshenli nasoslar túrine kiredi. Bul aytilǵanlardan tısqarı, porshenli nasoslardıń jáne bir ústinligi olardıń paydalı jumıs koeffitsientiniń joqarılıǵında. Porshenli nasoslardıń oraydan qashıwshı nasoslardan jáne bir parqı sonda, onıń sorıwın aydaw trubasına ornatılǵan zadvijka járdeminde ózgerdirip bolmaydı. Biraq aydaw trubasınıń kesimi kishireyip barıwı menen tezlik hám zadvijka aldında basım artıp baradı. Eger zadvijka buratala bekitip qoyılsa, basım júdá úlkeyip ketiwi nátiyjesinde nasos buzıladı, yamasa truba jarıladı, bul zoriǵıwdıń artıp ketiwi nátiyjesinde dvigatel toxtap qaladı. Sonıń ushın porshenli nasoslardan joqarı basımda ózgermes sorıw muǵdarı zárúr bolǵan jaǵdaylarda paydalanıladi.

Porshenli nasoslardıń oraydan qashıwshı nasoslardıǵa salıstırǵandaǵı tiykarǵı kemshiligi olardıń qopallıǵı, qımbat turıwı, isletiw qıyınlıǵı. Bul nasoslardı oraydan qashıwshı nasoslardıǵa Salıstırǵanda kóbrek qarap turıw talap qılınadı,

sebebi porshenli nasoslardıń klapanlari tez-tez iplaslanıp turadı. Iplaslanıw nasostıń basqa bólimlerinde de boladı.



4-súwret sorıwshı oraydan qashıwshı nasos.



5-súwret.Rotorlı nasos

Kólemlik rotorlı nasoslar shesternyalı, vintli, plastinkalı (sheberli) hám aylanba porshenli túrlerge bólinedi. Olar ózgeriwsheń sarıplanıwshı yamasa basqarılatuǵın hám ózgermes sarıplanıwshı yamasa basqarılmaytuǵın bolıwı múmkin.

Bul túrdegi nasoslardıń sarıplanıwındaǵı Jumıs boslıǵı úlkenligine hám rotordıń aylanıwlar sanına baylanıslı; nasos elementleriniń puxtalıǵı basım tarmaǵındaǵı qarsılıqqa sáykes bolıwı kerek. Eger basım tarmaǵındaǵı zadvijka kútilmegende jabıq bolıp qalsa hám nasos qorǵaw apparatları menen ta`minlenbegen bolsa, bul jaǵdayda nasos sınadı yamasa nasos dvigateli isten shıǵadı.

Rotorlı nasoslar hár qıylı bir jınıslı suyıqlıqlardı uzatıwda avtonom qurılma sıpatında, sonday-aq, gidroprivodlar quramında suyıqlıqtı háreketlentiriwshı yamasa suyıqlıqqa kerekli energiya (basım) beriwshı nasos jaǵdayında hám ózi háreketlenip atırǵan suyıqlıq járdeminde háreket alıp, energiyasın basqa mashinalarǵa, qurılmalarǵa uzatıwshı gidrodvigateller jaǵdayında isletiliwi múmkin. Rotorlı nasoslardıń kólemlik FJK i 0,7... 0,95 átirapında bolıp, nasostıń

súykeliwshi bólimleriniń jayıwına sáykes ózgeredi. Nasos anıq islengen ushın mexanikalıq FJK joqarı — 0,95. .. 0,98 átirapında boladı. Bularǵa shesternyalı, kolovorotlı, vintli, plunjerli, diafragmalı nasoslar kiredi.

Shesternyalı nasoslardıń dúzilisi júdá ápiwayı. Ápiwayı shesternyalı nasoslardıń tiykarǵı Jumıs detalları eki bir qıylı shesternya bolıp (4.10-súwret), olar óz-ara ilinirken hám korpus 2 ishine jaylasqan boladı. Jeteklewshi shesternya háreketti dvigatelden aladı. Nasosta eki qaqqaq bolıp, olarda jeteklewshi hám jetekleniwshi valikler podshipnik hám salnikler menen ta`minlengen. Nasos korpusında eki tesik bar, birewi S - sorıw tesigi — shesternya tisleri óz-ara ajralıp atırǵan tárepte, ekinshisi kerı tárepte— tisler ilinisip atırǵan tárepte bolıp, aydaw tesigi delinedi. Nasostıń islew printsipi tómendegishe, jeteklewshi val ózinde ornatılǵan shesternyası menen dvigatel járdeminde háreketke keltiriledi, jetekleniwshi shesternya bolsa, onnan aylanba háreket aladı. SHesternyalar aylanıp atırǵanda tisler sorıw boslıǵında (S) bir-birinen uzaqlasadı. Nátiyjede tisler arasındǵı shuqırshada suyıqlıqtıń úlken tezlikte alıp ketiwi sebepli sorıw boslıǵında siyrekleniw payda boladı hám sorıw tesigine suyıqlıq kele baslaydı. Tisler arasındǵı shuqırshalardaǵı suyıqlıq tisler óz-ara ilinisiw waqtında aydaw boslıǵı (x) ge qısıp shıǵarıladı, nátiyjede aydaw boslıǵında basım artıp, suyıqlıq tarmaqqa beriledi.[7]

### **T-sizba grafiklik organayzerleri**

<b>Rotorli nasos</b> abzallıqları	<b>Rotorli nasos</b> kemshilikleri

<b>Porshenli nasos</b> abzallıqları	<b>Porshenli nasos</b> kemshilikleri



<b>diafragmalı nasos</b> abzallıqları	<b>diafragmalı nasos</b> kemshilikleri

#### **1.4.Nasostıń basımı, ónimdarlıǵı, sorıw bálentligi, nasoslarda energiya balansı menen tanısıw**

Kólemlik rotorlı nasoslar shesternyalı, vintli, plastinkalı (sheberli) hám aylanba porshenli túrlerge bólinedi. Olar ózgeriwsheń sarıplanıwshı yamasa basqarılatuǵın hám ózgermes sarıplanıwshı yamasa basqarılmaytuǵın bolıwı múmkin.

Bul túrdegi nasoslardıń sarıplanıwshı Jumıs boslıǵı úlkenligine hám rotordıń aylanıwlar sanına baylanıslı; nasos elementleriniń puxtalıǵı basım tarmaǵındaǵı qarsılıqqa sáykes bolıwı kerek. Eger basım tarmaǵındaǵı zadvijka tosınnan jabıq bolıp qalsa hám nasos qáwipsizlik apparatları menen ta`minlenbegen bolsa, bul jaǵdayda nasos sınadı yamasa nasos dvigateli isten shıǵadı.

Rotorlı nasoslar har qıylı bir jinslı suyıqlıqlardı uzatıwda avtonom qurılma sıpatında, sonday-aq, gidroprivodlar quramında suyıqlıqtı háreketlentiriwshı yamasa suyıqlıqqa kerekli energiya (basım) beriwshı nasos jaǵdayında hám ózi háreketlenip atırǵan suyıqlıq járdeminde háreket alıp, energiyasın basqa mashinalarǵa, qurılmalarǵa uzatıwshı gidrodvigateller jaǵdayında isletiliwi múmkin. Rotorlı nasoslardıń kólemlik FJK i 0,7... 0,95 átirapında bolıp, nasostıń súykeliwshı bólimleriniń jayılıwına sáykes ózgeredi. Nasos anıq islengenı ushın mexanikalıq FJK joqarı — 0,95. .. 0,98 átirapında boladı. Bularǵa shesternyalı, kolovorotlı, vintli, plunjerli, diafragmalı nasoslar kiredi.[4]

Shesternyalı nasoslardıń dúzilisi júdá ápiwayı. Ápiwayı shesternyalı nasoslardıń tiykarǵı jumıs detalları eki bir qıylı shesternya bolıp ( -súwret), olar óz-ara ilinirken hám korpus ishine jaylasqan boladı. Jeteklewshı shesternya háreketti dvigatelden aladı. Nasosta eki qaqqaq bolıp, olarda jeteklewshı hám jetekleniwshı valikler podshipnik hám salnikler menen ta`minlengen. Nasos

korpusında eki tesik bar, birewi S - soriw tesigi — shesternya tishleri óz-ara ajralıp atırǵan tárepte, ekinshisi keri tárepte— tishler ilinisiw atırǵan tárepte bolıp, aydaw tesigi  $x$  delinedi. Nasostıń islew printsipi tómendegishe, jeteklewshi val ózinde ornatılǵan shesternyası menen dvigatel járdeminde háreketke keltiriledi, jetekleniwshi shesternya bolsa, onnan aylanba háreket aladı. Shesternyalar aylanıp atırǵanda tishler soriw boslıǵında (S) bir-birinen uzaqlasadı. Nátıyjede tishler arasındagı shuqırshada suyıqlıqtıń úlken tezlikte alıp ketiwi sebepli soriw boslıǵında siyrekleniw payda boladı hám soriw tesigine suyıqlıq kele baslaydı. Tishler arasındagı shuqırshalardaǵı suyıqlıq tishler óz-ara ilinisiw waqtında aydaw boslıǵı ( $x$ ) ge qısıp shıǵarıladı, nátıyjede aydaw boslıǵında basım artıp, suyıqlıq tarmaqqa uzatıladı.



6-súwret. Shesterniyalı nasos.

### **1.5. Oraydan qashıwshı kúsh penen tásir etiwshi nasoslardıń basımın hám quwatlıǵın anıqlaw.**

Nasoslardı normal` jagdayda sınaw natiyjesinde basımın, jumsalǵan quwatlılıqtıń, paydalı tasir koeffitsientiniń, nasostıń onimdarlıǵına baylanıslıǵı anıqlanılıp, nasostın Jumıs islew korsetkishleriniń grafigi qurıladı

$$N = f(Q) : \eta = f(Q)$$

Nasostın 1 sekund waqıt ishinde jetkerip bergen suyıqlıq kólemine onıń jetkerip beriw muǵdarı dep aytıladı (l / s; m<sup>3</sup>/s; m<sup>3</sup>/r)

Nasosqa suyıqlıqtın kirelik hám shıǵarlıq jerindegi Salıstırma energıyanıń ayırması nasostıń basımı dep ataladı.[4]

1-1 ham 2-2 kesimdegi (7-súwret) Salıstırma energıyanıń ayırması bolǵan nasostıń basımı ulıwma túrde tómendegishe jazıladı

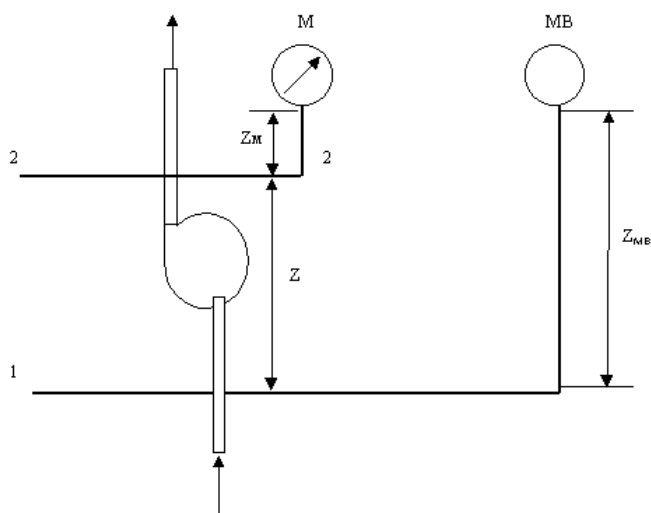
$$N = Z_2 + \frac{P_2}{\gamma} + \frac{\alpha_2 \varrho_2^2}{22} - (Z_1 + \frac{P_1}{\gamma} + \frac{\alpha_1 \varrho_1^2}{22})$$

1-1 kesimdi teńew tegisligi dep qabil etip,  $Z_1 = 0 \approx Z_2 = Z$  tabamız.

$P_1$  hám  $P_2$  basımlardı tómendegishe anıqlaymız.

$$P_1 = P_{mv} + P_a + Z_{mv}\gamma : P_2 = P_m + P_a + Z_m\gamma$$

Bul jerde  $P_{mv}$  hám  $P_m$  manovakuummetrdiń hám monometrdiń kórsetiwi  $P_a$  – atmosferalıq basım,  $\gamma$ - suwdiń Salıstırma salmaǵı  $Z_{mv}$ ,-  $Z_m$  – manovakuummetrdiń hám monometrdiń jalǵanǵan tochkasınan baslap ornalasqan biyikligi.



7- súwret. Nasos basımı salıstırma energıyasınıń ayırması.

$\alpha_2 \varrho_2^2 = \alpha_1 \varrho_1^2$  ten dep qabil etip, nasostıń basımınıń formulasın tomendegishe jazamız.

$$H = Z + \frac{P_m}{\gamma} + \frac{P_a}{\gamma} + Z_m - \frac{P_{mv}}{\gamma} - \frac{P_a}{\gamma} - Z_{mv}$$

Qısqartıp hám teńleme aǵzaların biriktirip tómendegini tabamız.

$$N = Z + Z_m - Z_{mv} + \frac{P_m}{\gamma} - \frac{P_{mv}}{\gamma}$$

Egerde monovakuummetr basımdı teris etip kórsetse, onda basım tómendegishe jazıladı.

$$N = Z + Z_m + \frac{P_m + P_{mv}}{\gamma}$$

Nasostıń Jumıs dóńgelegin aylandırıw ushın sarp etilgen elektrodvigateldiń quwatlılıǵı tómendegi formula menen anıqlanadı.

$$N = N_1 \eta_E$$

bul jerde  $N_1$  -elektrodvigatelge jumсалған quwatlılıq, vattmetr menen ólshenedi.

$\eta_E$  - elektro dvigateldiń paydalı tásir koefficienti.

$$N_1 = W \times S \quad \text{kVt}$$

$W$  – vattmetrdiń kórsetiwi

$S$  - vattmetrdiń bólekshe aralıǵı.

Paydalı quwatlılıq ( $N_n$ ) -bir birlik waqıt ishinde nasostı támiyinlew energiyası mugdarı menen ólshenedi.

$$N_p = \gamma \frac{QN}{1000}$$

Bul jerde  $\gamma$ - suyıqlıqtıń Salıstırma salmaǵı,  $N/ m^3$

$Q$  -sarp mugdari,  $m^3/s$

$N$  –nasostıń basımı, m.

Nasostın paydalı tásir koefficienti  $\eta$  -paydalı quwatlılıqtıń ( $N_p$ ), nasostıń valına berilgen quwatlılıǵına qatnasına teń boladı.

$$\eta = \frac{N_p}{N}$$

## **II-Bap Bilimlendiriw tarawların rawajlandiriw processiniń texnologiyalıq tiykarǵa ótkeriw basqışları.**

### **2.1. Bilimlendiriw tarawların rawajlandiriw processiniń basqışları.**

1. “Texnologiya” hám “Innovacion protsess” túsinikleri ortasındaǵı ayırım aniqemesliklerdi túsingen halda , bul orında innovacion protsesslerdiń mazmuni haqqında gáp ketip atırǵanlıǵın aytıw menen ol yáki bul protsess hár qanday jaǵdayda tek individual xarakter hám oni basqariw tárepinde gáp barıp atırǵanlıǵın aytıw orınli.[8]

Bilimlendiriw tarawların rawajlandiriw protsessinde tómendegishe basqışlardı itibarǵa alıw kerek:

1-basqış. Kelesi ózgerisler jańalıqlarınıń zárúrligi hám shart ekenligin tálim orınlarınıń basqariw topar aǵzaları, yaǵnıy kelejek ideaların “rawajlandırıwshı” hám “generator” ların barlıǵın ańlap jetıwden ibarat.

2- basqış. Olar tárepinen tek aymaqlıq toparın dúziw zárúr bolıp, sonday-aq ol yáki bul jańalıqti usiniwshı metodik hám texnologiyalıq tayarlıqqa iye idealıq tárepten qollap- quwatlawshı pedagogikalıq jámaatti shólkemlestiriwden ibarat.

3-basqış. Pedagogikalıq jámaátti motivlestiriw hám oqıtıwshılardı innovacion protsesslerge tayarlıǵın formalaw.

4-basqış. Mekteptiń mashqalalı analizi, “mashqalalı maydan” quriw hám óziniń, Tálim orınlarınıń búgingi kúndegi tiykarǵı (eń kerekli) mashqalalı anıqlawdan ibarat.

5- basqış. Mashqalalı analiz hám tiykarǵı mashqalalı anıqlaw nátiyjelerge kóre –jaqın kelejek ushın mektep rawajlanıwınıń proekt ideasin islep shıǵıw. Bul jańalıq kiritiw obektin tanlaw bolıp, bul jańalıq usi mektepti ómirlik zárúriyatınan kelip shıǵıp, tálim protsessi qatnasıwshılarınıń kópshılıǵı tárepinen ańlap jetiliwi zárúr. Usi basqışta printsipial másele: bolajaq innovatsiya tarawı qanday boladı? Biraq, qaysı taraw bolsa da usi máseleni pedagogikalıq jámaáttiń ózi belgileydi. Jańalıq kiritiw obektin tańlaw tikkeley tálim orni belgilengen mashqalalı tásir kórsetedi.

Usi rejede mashqalalar tómendegishe bólinedi:

- Kadrlar, basqariw tártibi, strategiyalıq;
- Baylanishlıq – onda basqa mashqalalarda dus keledi;
- Nátiyjeli – basqa mashqalalardıń sebepshısı (aqibeti) sıpatında bólinedi.

6- basqısh. Islep shıǵılǵan ideanı ámelge asiriw ushın anıq basqariw háreketin aniqlaw, yaǵniy oni ámelge asiriw rejesi hám dástúrin dúziw kerek boladi.

7- basqısh. Kelejek basqariw háreketin korrekciyalaw maqsetinde proekt ideasını ámelge asırıwdıń dáslepki qádemlerin kórsetıwden ibarat.

2. Bilimlendiriw tarawında mashqalalı analiz jolǵa qoyılıp, tuwrı ámelge asırılsa, usı mektep dástúrińin real tiykarları jaratıladı hám usı nátiyje tálim tárbiya protsessiniń barlıq qatnasıwshılardıń bar mashqalalardı sheshıwge jóneltiriw imkanin beredi. Bilimlendiriw tarawın tiykarǵı ideası shólkemlestirilgen “mashqalalı maydan”dı mashqalalı analiz etiw, mektep pedagogların málim kásiplik hám ózgerislerden mápdar toparla isiniń nátiyjesi. Mashqalalı analizde oraylıq mektepte “mashqalalı maydan” jaratıw eken, usı tuwralı ádebiyatlarda oniń texnologiyası bar bolmaǵanlıǵı sebepli, oni qádemler dep ataw arqalı iskerlik júritıwdi maqset qılıp qoyiw múmkin boladı.

Soǵan kóre, usı “qádemler” tómendegishe kóriniske iye:

*Birinshi qádem.* Mashqalanı irilestiriw hám belgilewden ibarat. Házirgi zaman ádebiyatlarında, mashqalanı belgilew járdeminde maǵlıwmatlar toplaw múmkin: dástúrge aylanǵan usıl járdeminde (sabaqlarǵa kiriw, sawbetler, anketalar ótkiziw hám basqa); mashqalalar ańlatılǵan arnawlı kartoshkalardan paydalanıw jolı menen; jámáát bolıp, mashqalalardı irilestiriw hám belgilew arqalı máselen, seminar, túrli jiynalıslar, pedagogikalıq keńesler ótkeriw jolı menen ámelge asırıw adewir ónimli nátiyjeberiw múmkin.

Mashqalanıń qoyılıwı.

- Mashqala degende bar hám qalew ortasındaǵı múnásebetler túsiniledi hám qandayda bir nárseniń jetispewshılıǵı, joqlıǵı, qarama-qarsılıǵı yamasa basqa qıyınshılıqlardı ańlatadı.

- Kim ushın hám qanday mashqalalar bar?
- Onı kim orınlaydı? Qiyinshılıqlardıń kelip shıǵıw sebepleri hám onıń aqıbetleri nede?
- Waziypa dárejesin alıp shıǵıwshı mashqalanı formalandıırıw (neni jeńiw kerek? Nege súyeniw kerek?)
- Tálım mashqalasınıń “mashqalalı maydanı”sxemasın dúziw.

*Ekinshi qádem.* Mashqalalı blok boyınsha dúzilislik kórinisi. Uliwma bilimlendiriw mektepleri sharayatında bloklar tómendegishe bolıwı múmkin:

Oqıw tárbiyalıq protsess;

Tálım mazmunı, shólkemlik basqarıw protsessi, shólkemlik ruwxıylıq jumıslar, materiallıq taminatı. Usı basqıshı tiykarǵı bloktı anıqlaw. Tiykarǵı blokta eń kóp mashqalalarda toplanǵan boladı.

*Úshinshi qádem.* Tiykarǵı blok mashqalalardı dizimli jaǵdayǵa keltiriw yamasa gruppalaw. Bunday dizimlik kórinis ushın tiykarlar bolıwı múmkin. Misalı: iskerlik tarawı boyınsha mektep hám mektepten tısqarı bolıwı múmkin, subekt sheshiw boyınsha – oqıtıwshıniki, basshıniki, tálım sistemasın basqarıwdaǵı bólimlerdiki; yaǵnıy házirgi sharayatta usı bilimlendiriw orınları tárepinen sheshilmeytuǵın jaǵday. Aqırǵı gruppa mashqalalardı keleshek jumısları ushın eń ónimli esaplanadı.

*Tórtinshi qádem.* Tiykarǵı blokta sheshilip atırǵan mashqalanı óz-ara baylanıslılıǵın ornatiw. Usı blokta hár bir mashqalanı usı oqıw pání ushın birinshi márte úyrenilip atırǵanın analiz etiw: qaysı sheshilgen mashqala basqasın sheshiwde qollanıwı múmkin.

*Besinshi qádem.* Hár bir mashqalalar sanın esaplap shıǵıw hám tiykarǵı mashqalanı anıqlaw. Tiykarǵı mashqala bolıp eń kóp tán alınǵanı esaplanadı. Bul tiykarǵı mashqala usı bilimlendiriw tarawlarınıń tiykarǵı mashqalası bolıp, málim belgilengen múddet ishinde orınlanıwı zárúr.

Túrli innovacion islenbeler (bilimlendiriw tarawları ushın), avtorlıq metodikası hám bilimlendiriw tarawları sistemasınan basqasına alıp ótiw ózin aqlamaydı. Bunday jaǵdaydıń tiykarǵı sebebi óziniń bilimlendiriw tarawlarına

usınılğan basqa jańalıqlardı adekvat (uqsas ) bolmağan tárepleri esaplanadı. Mashqalalardıń kópligi, bir qıylı emesligi hám quramallığı basqarıw aldına ósıp baratırğan jaslardıń xarakteri menen belgilenedi.[7]

## **2.2. Refleksiv -innovatsiya texnologiyaları**

1. Refleksiv innovacion texnologiyalardıń barlıq protsesslerin tómendegi basqışların ajratıw múmkin:

- Jańa idealar izlew basqışı;
- Jańalıqlardı júzege keltiriw basqışı;
- Jańalıqlar kiritıwdi ámelge asırıw;
- Jańalıqlardı bekkemlew basqışı.

Jańa pikirler izlew basqışı innovacion sharayatın júzege keltiriw, mektep mashqalası hám talapların qıyınlastırıw, maqset, jańalıq jaratıw ideaların ańlatıw boyınsha dáslepki Jumıslar, bolajaq mektep sharayatın qıyal etıwden ibarat. Jańalıq kiritıwdi sáwlelendiriw basqışı jańalıq kiritıw Jumısların aktiv ráwishte proektlew, tanlangan jańalıqlardı sınap kóriw, mektepke jańalıqlardı kiritıw boyınsha qarar qabıl qılıwdan ibarat.[9]

Jańalıqlardı kiritıw basqışın ámelge asırıw mektepte tájiriybe ótkiziw ushın sharayatlar jaratıw, tájiriybe protsessin analiz qılıp barıw, jańalıq kiritıw hám mazmunin túzetip barıwdan ibarat boladı.

2. Bilimlendiriw tarawlarında jańalıqlardı kiritıw mazmunı neden ibarat? Olardı qanday analiz qılıw kerek? Bul bolsa, óz ornında, keyingi óz betinshe Jumıslar ushın waziypa qoyiw imkanin beredi. Oqıtıwshılar ámeliy shınıǵıwlarında innovacion texnologiyaniń tiykarǵı ideaların túsiniwge, balalardı tárbiyalaw hám oqıtıw usıllarınıń túrlerin úyreniw tiykarında analitikalıq analizlew tájiriybesin iyelew hám kontseptual jantasıwdı júzege keltiriw ushın teoriyalıq básiyelerde qatnasadı. Oqıtıwshı óz xızmeti dawamında innovacion túrdegi jańalıqtı islep shınıǵıw hám ózlestiriw texnologiyası menen tanistiriw, pedagogikalıq tájiriybeni shólkemlestiriw metodikası, avtorlıq dástúrin dúziwge járdem beredi. Mekteplerde oqıtıwshı óz xızmeti dawamında pedagogikalıq protsesske aktiv qatnasıwı hám



oqıtıwshı óziniń individual talaplarına tayanıp innovacion texnologiya printsipleri tiykarında shólkemlestiriw, olarǵa bilimlendiriw forması hám mazmunın tańlaw erkinligin beriw, sáwbetin quramalastiriw hám oqıw mashqalaların sheshiw, túrli pedagogikalıq jaǵdaylardı analizlew tiykarında kommunikativ gruppalardı shólkemlestiriw kózde tutadı.

Biziń tiykarǵı maqsetimiz jańalıqlarǵa kórkem múnásebet hám óz avtorlıq dástúrin islep shıǵıw hám usınıwın bildiretuǵınlarǵa sharayat jaratıp beriwden ibarat boladı. Sebebi bilimlendiriw tarawındaǵı innovatsiyalıq texnologiyalardı tereń iyelew hám óz iskerligindegi kemshilikleri hám qarama-qarsılıqlardı kórip hám onı úyregende ǵana áhmiyet beredi. Oqıtıwshı oqıwshılardı tálím beriwde jańalıq kiritiwdiń maqsetin anıq belgilew, haqıyqıy hám múmkin bolǵan jańalıq dereklerin anıqlaw, mashqalanı ańlata alıw imkaniyatların beredi. « innovacion pedagogika tiykarları » kursin oqıtıw hám usiniw menen birge alıp baratuǵın yaxlit mániske iye boladı. Egerde oqıtıw protsessi oqıwshılardıń shaxsiy hám ámeliy mashqalaların analizlew hám sheshiw tiykarında shólkemlestirilse ǵana, onda innovacion iskerlik ushın shart- sharayat jaratıw múmkin.

Refleksiv uliwma kóriniste bul qayta ańlaw esaplanadı. Refleksiv ortalıq jaratıw oqıtıwshıǵa salıstırǵanda ayırıqsha, júdá jaqsı sharayatlardı jaratıwǵa imkan beredi. Onda tek onıń, shaxsiy hám intellektual tájiriybesi jeterli emes ózine tán tosiq boladı. Sonıń menen birge mashqalalı intellektual qarama-qarsılıq sıpatında ashıladı.

Refleksiv innovacion texnologiya oqıtıwshı óz imkaniyatların rawajlandırıwǵa qaratıp, bunda oqıtıwshı óziniń pedagogikalıq xızmetinde tek ǵana jańalıq jaratıw qábiletin ǵana emes, bálkim óz-ózine, óz miynetine, hár qanday mashqalalı jaǵdaydi sheshiwge hám uliwma ómirge tán kórkem múnásebette bolıwı túsiniledi. Bular oqıtıwshı ushın zárúr ah'miyatke iye, sebebi zamanagoy jaǵdaylar quramalılıǵı dinamizm onnan ádetiy qánigelik kónikpelerinen uzaqlasiw, erkinlikti talap qıladı.

Tiykarǵı máselelerden jáne biri bul innovacion ortalıqtı jaratıwdan ibarat. Refleksiv innovacion qatnasıwshıları haqıyqıy pedagogikalıq sharayatta bolıwları

sebepli, qısqa waqıt ishinde ilgeridegi stereotiplerdi sheshimin taba aladi. Refleksiv innovacion tájiriybeni qiyinlastiriw, onı qayta ańlaw mekteptiń jańa mashqala hám múnásebetlerin anıqlaw ushın imkan beredi. Tiykargı máselelerden biri óz-ózin hám óz iskerligin qayta ańlaw protsessin jańalıqlar jaratıw tarawına jóneltiriw esaplanadı. Ayiriqsha kórkem ortalıq nátiyjesinde usı mashqala boyınsha maǵliwmat hám tájiriybe almasıw payda bolıp ǵana qalmaq, onnan sirtqı ayiriqsha birge dóretiwshilik qılıw ortalıǵın jaratıw esabına, jańa pikirlerge erisiledi, ol keyinshelik innovacion iskerlik bolıp xızmet qıladı. [9]

Solay qılıp refleksiv innovacion texnologiyanı ámelge asırıw tómenдеgi ma;selelerdi sheshıwde qollanıladı:

- Hár bir ótiletuǵın temanı rawajlandiradi;
- Tez ózgeriwshı jaǵdaylarǵa oqıtıwshılardıń biyimlesiwın támiyinleydi;
- Jańalıqlardı shamalap kóriw.

### **2.3. Oqıtıwshı innovacion iskerlikte mashqalalardıń dóretiwshilik imkaniyatların qalıplestiriw hám rawajlandırıw.**

1. Oqıtıwshı innovacion háreketti ámelge asırıwǵa imkan beriwshı hám rawajlanıwshı mashqalalı refleksiv polilog kiritiledi. [9]

Polilog «sheńber» dúzliste shólkemlestiriwdiń mazmuni, birinshiden tek dúzilisten «ilgerilep ketken, súrilgen» oqıtıwshılar mashqalaların sheshıwde rawajlandiriwshı nátiyje beriwdi támiyinlep ǵana qoymastan, balkim maǵliwmattı kemirek kórkemlik mashqalanı sheshıwden ibarat.

Refleksiv innovacion ámeliyat dástúri qatnasıwshıların tanistiriw menen baslanadı. Emocional refleksiv halat ashkaralıq hám jaqsı múnásebettegi ortalıqqa imkan beredi. Ámeliyatta kórkemlik pikirlewdi rawajlandiri shınıǵıwları kiritiledi.

Keyini basqısh birge islesiwdegi dóretiwshilikti ámeliyatqa kiritiw, ózi jaqtırǵan hikayalardı aytıw, keyin bolsa olardı mektep ómirine kiritiw, qaharmanlıq xarakterin kórsetip beriw , syutjet oylap tabıw hám kórsetip beriwden ibarat. Sonnan keyin ol yáki bul personaj atınan monolog oqıladı, qaharmanlar xakteri

analiz qilinadi. Sonnan keyin mektep mashqalasi kórsetilip beriledi, olardan eń zárúrleri «+» belgisi menen belgilenedi. Tiykargı shınıǵıwlar bolsa oqıtıwshı innovacion iskerlik quramin shólkemlestiriwshılerdi modellestiredi. Buǵan tómendegi shınıǵıwlar kiritiledi: assotsiyativ sheńberi, pedagogikalıq konsilium, dóretiwshilik tartisiwlar, ashıq sabaqlar . ámeliyat dástúine óz reflektiv pikirlewin bahalaw, analiz qiliw metorefleksiya dárejesine alıp shıǵıwshı tapsırmalar kiritiledi. Bul maqset ushın ózin analiz qiliw, tayanish sxemaları hám ózine esabat beriw dástúrleri bolǵan arnawlı shınıǵıwlar xızmet qıladı.

Oqıtıwshı qalıplestire alatuǵın ortalıq joqarı dárejeli anıq emes hám potensial kóp variantlıqqa iye bolıwı kerek (bay imkaniyatlar). Anıq emeslik tayar jónelislerdi qabil qılmay ózleri izleniwlerin raǵbatlandıradi; kóp variantlıq olarǵa tabiwǵa imkan beredi. Bunnan basqa ortalıq kreativ múnásebet hám onıń nátiyjeleri úlgileri quralǵan bolıwı kerek. Ótkerilgen tekseriwlerde oqıtıwshı iskerliktegi mikroortalıq bir Qatar kórsetkishler uǵınlıǵı usınıldı: múnásebet pás dárejedege reglamentligi, kreativ múnásebetiń úlgileri kórsetiliwi hám information baylıǵı pedagogdıń innovacion múnásebetine belgilewshı tásir kórsetedi. Bul texnologiyalıq dareje há ańlatpa boladi.

A) Oqıtıwshılardıń kreativlik dárejesi úsh kórsetkish penen esapqa alındı: ónimli dóretiwshilikke jónelgenlik sebepleri, reflektivlik, kreativlik diagnostikasi ameliyat hámde túrli tapsırmalar nátiyjeleri hám protsessinde alıp barıldı. Islep shıǵılǵan jańalıqlar kreativ qımbatlıǵın olardı tómendegi túrlerden birine tiyisiligi menen belgilenedi.

1. mektepti jánede rawajlanıwına túrtki bolıwshı kóp gána sheshimlerde kózde tutıwshı mashqalalardı qoyıw.

2. ózine tán, aldınǵısına uqsamaǵan, kutilmegen sheshimler.

3. sheshimi málim bolǵan konsepsiyaların yáki pedagogikalıq jandasiwlardı dawam ettiriw «temani variyatsiya qiliw »di kózde tutadi.

Refleksion shólkemlestiriwshıleri kózde tutilǵan sheshimdi ańlap jetiw hám ózin oqıtıwshı innovator dep his etiw dárejesi menen bahalanadı.

Júzege keltiriwshı tájiriybeler, innovacion ameliyat dawirinde múnásebetler tártip qağıydalargá salinbağan sharayatlar jaratiliwi , information maǵliwmatlar kópligi, kreativ úlgiler kórsetip berilgenliginen ibarat boldi. Tájiriybe juwmaqlangannan soń sinew hám tájiriybe toparları juwmaq test ótkeriw menen salistirilip kóriledi. Tájiriybe baslaniwi, ortasi hám aqirinda biz talabalar innovacion múnásebetlerdi hám kreativlik dárejesin, ortasha kóersetkishler ańlatpalatin bahaladiq.

Kreativlik baslanǵısh dárejedeǵi oqıwshılarda kreativlik júzege keliwi dinamikası túrleri (% te) kreativlik dárejesi	1	2	3
	Aldıńǵı teńlikti tiklew	Jańa bekkemlikke iye bolıw	Dinamikanıń joqlıǵı
Joqarı	33	59	8
Orta	49	20	3
Tómen	27	15	48

Innovacion iskerliktiń rawajlanıw protsessi tap sol sebeplik dárejesinen baslanadı.

Innovacion iskerlik ózgeriwiniń uliwma tendensiyasi tómendegi qásiyetlerge iye:hámme kórsetkishleriniń ádewir ósiwi menen olardıń bir az páseyiwın kúzetiledi,bul málim dárejede emocional páseyiw ha;m ózin qolaysız seziw menen baylanisli boladi. Rawajlanıw ortalıǵı innovacion múná;sebetiniń waziypasi hám usıllarınan ibarat bolıwı kerek.

Innovacion iskerlikte jandasiw ushın oqıtıwshılardı ilimiy tekseriw metodikasin ózlestirip alıwın talap etedi. Oqıtıwshılardıń tájiriybe maydanında tekseriw Jumısların “hárekettegi tekseriw”, jandaiwlarǵa qarama-qarsı dep ataw múmkin. Tiykargı itibar innovacion iskerlik texnologiyasınan kóre kóbirek bilimge qaratıladı.

Barlıq tájiriybe Jumısları 3 basqıshtan ibarat boladı;

Birinshisi- sebeplerdi anıqlaw /analizlew (diagnostika)/ - «erte rawajlanıw mektebi» konseptsiyasin usınıwda pedagog hám balalar qiyınshılıqlardı anıqlawğa qaratiladi.

“Konseptsiya” – latinsha túsinıw, dizim mánisin bildiredi: hár bir predmetti dodalawda, anıq usıl, hádiyse, protsess, predmet yáki tuwrıdan –tuwrı jarıtıwshı idea bolıp xızmet qıladı. « Konseptsiya » termini sonday-aq tiykarǵı mazmundı kórsetiw ushın ilimiy, texnikalıq, ádebiy, siyasiy hám basqa iskerlik túrleri konstruktiv printsipin kórsetiw ushın isletiledi. Konseptual idealar kóbinshe printsip kórinisinde júzege keledi.

Innovacion iskerlikte tayarlıqtı kórsete alatuǵın tómenдеgi kórsetkishlerdi belgilep alıw zárúr: innovacion iskerlik zárúrligin túsinip jetiw; jańalıqlardı mektepke kiritiw boyınsha dóretiwshilik iskerlikti qaratiwğa tayarlaw, innovatsiyalardı kiritiwge qaratilǵan hareketler nátiye keltiriwge iseniw; shaxsiy maqsetlerdi innovacion iskerlikler menen maslıǵı; innovacion iskerliktiń qánigelik hám shaxsiy mádeniyat penen uyǵınlıǵı; aldińǵı tájiriybelerdi innovacion iskerlik tikkeley qabil qılıw.

Innovacion iskerlik reflektiv shólkemlestiriwshileri formalanıwınıń sıpatın analizlew kásipke baǵdarlaw dáwirinde oqıwshılarda protsesslerdi analiz qilw uliwma usıl haqqında bilimler sistemasiniń júzege keliwin kórsetedi. Oqıtıwshılar innovacion iskerlik dúzilisi hám quramın tabıs penen kórsetedi, ajirata aladi, balalardı oqıtıw hám tárbiyalaw texnologiyası yáki koncepciyasına ayırım ózgerisler kiritedi.

Variyativliktiń tiykarǵı maqseti- variantlar arasınan bargan sayın kóbirek orınlanatuǵınların tanlab alıw. Mashqalalı oqıtıwshınıń kásiplik iskerilgi úyreniwden maqset málim dárejedeги shınıǵıwları sheshiw hám keyingi anıq mashqalalardı sheshiwde paydalanıwdan ibarat. Evristik ol yáki bul maslamanı óz betinshe izleniwler arqalı sheshimin tabıw zárúr.

Presskonferenciya oyını. Oyındı shólkemlestiriwden bir neshe kún aldın klass eki toparǵa bólinedi. Birinshisi topar túrli gazetalardı, jurnallardı, radio hám

TV kórsetıwleri atınan shıǵıwshı – korrespondentler. Ekinshısı alimlar, ekologlar, injinerler, sotsiologlar hám basqalar.

Hár bir topar túrli kórinistegi jańa tema, materiallar menen tanısıp shıǵıw temasın aladı. «Korrespondentler» toparı interviyu ótkiziwge tayar bolıwları kerek. Sábettiń ulıwma rejesin tanlaw, soraw berip hám olarǵa álbette juwap alıw. Ekinshı topar oqıw materialların isletedi hám ekologlar, sotsiologlar sipatında shıǵıw qıladı. Toparlar ózleriniń oyınları aldınan bolatuǵın jıynalıslarda oyın protsessinde beriletuǵın sorawlardı analiz etip, usınıslar aladı. Sabaqlarǵa kirilgennen soń « korrespondent»ge taniqli ekolog alimlarınan interviyu alıw usiniladi. Hámme qatnasatuǵın qaharmanlar juwapların birinshı shaxs beredi. Olar shaxsiy pikirdi bildiredi, taxmin qıladı, ol yáki bul hádiysege baha beredi. Balalar menen biz oyinniń ayırıqsha fragmentlerin bahalaymız.

«Sayaxat» oyını. Oyınnan biraz aldın júriy aǵzaların tayınlanıp, bir neshe toparlar formalanadı. Hár bir toparda 5-6 dan oqıwshı toparlar sardarı tayınlanadı. Oyın qatnasıwshılarınan qalalardı kóriw talap etiledi, mısalı qala 1, kútilmegen sorawlar, ashılmaǵan sırlar hám basqalar. Hár bir qalada sardarlar arnawlı konvertlerde tapsırmalar aladı hám onda bir tiykarǵı, eki qosımsha sorawlar bar. Topar tek sol wazıypanı orınlap teksergennen soń keying basqıshqa ótıw imkani bar. Hár bir topardıń maqseti ilaji barınsha barlıq qalalarda bolıw. Juwaplar málim sistemada qabil qilinadi; bunda juwaplar sani , dóretpe mashqalal sheshıwde jaqsılar topariniń turaqlılıǵı esapqa alınadi.

Temanı qorǵaw oyını. Tema kursın ózlestirgennen soń onı qorǵaw uyımlastırıladi. Oqıwshılar aldınnan mashqalalı tema proektin tayarlaydı. Bir waqıttıń ózinde olardı qorǵaw imkanın oylaydı. Oyın shıǵıwlarında ótkeriledi óz qorǵawshısı hám óz-ara soraw juwaplardan quralǵan sorawlardı bir-birine beredi. Juwap beriwde topardıń barlıq aǵzaları qatnasadı. Pikirlerdi erkin, keń hám tereń jarıtıwǵa imkan beredi. Egerde juwap basqa topar aǵzalarına tuwra kelmese, olardı kelisimli túrde qılıw múmkin. Topar sol taqilette ketedi. Bahalaw oqıtıwshı basshılıǵındaǵı ámelge asırıladi hám barlıq pikirler jıyındısın túsindirip ótedi.

Oqıtıwdıń imitacion metodları–pedagogikallıq usıllar hám shınıǵıwlar ótkiziwdıń arnawlı formaları bar. Bunday shınıǵıwlarda oqıw –tarbiyalıq hám oqıtıwshınıń kásiplik ámeliy iskerliklerine salıstırıw tiykarında kóriledi. [9]

Naimmitacion – bul metosler haqıyqiy kásiplik jaǵdaylar tiykarında dúziledi.

Shınıǵıwlardı oyınlı proektlew kórinisinde ótkeriw texnologiyaları, hár túrli bolıwı múmkin, biraq olar tiykarinan úsh tiykarǵı elementke tayanadı:

- 1) proektti islep shıǵıw algoritimi;
- 2) eksport bahalaw mexanizmi yáki proektti oyın tárizde «harekette sınaw»;
- 3) oqıtıwshı – oyınlı proektlew qatnasıwshıların funkcionál – rolli qizıǵıwlardı anıqlaw mexanizmi.

Bul elementlerdiń hár biri biz bolajaq oqıtıwshılardı tayarlawda zárúr rol oynaydı. Har qıylı oyınları biz bolajaq oqıtıwshılar ushın óz tájiriyesin rawajlandırıw ushın júdá úlken imkaniyatlar jaratadı. Máselen tálim, pán hám islep shıǵarıwdıń integraciyasın kúsheytiriw tiykarında isbilermenlik ótkeriw, oqıtıwshılardı islep shıǵıwdan túrli kásiplik jaǵdaylar immitaciyasın kóriw emes, ilimiy-kórkemlik iskerlikte tikkeley ózlerin qatnastırıw ushın imkaniyatlar jaratadı.

#### **2.4.Sabaq pricessinde qollanılatuǵın tálim texnologiyası usıllarınıń qaqıydaların úyreniw.**

**«Aqlıy hújim»niń tiykarǵı qaqıydaları:**

- aytılıp atırǵan barlıq idealar bir –birine salıstırǵanda áhmiyeti jaǵınan teń;
- kiritilip atırǵan ideyalar kritika qılınbawı kerek;
- ideyalardı usınıs etip atırǵan waqıtta sóylewshiniń gápin bólmew;
- sóylewshige qarata bahalawshı komponent bolıwı múmkin emes;
- alǵa súrilgen ideyalar bahalanbaydı hám kritika astına alınbaydı;
- Jumıs sıpatına emes, sanına qaratıladı, ideyalar qansha kóp bolsa sonsha jaqsı;
- qálegen ideyalardı múmkin bolǵanınsha keńeytiriw hám rawajlandırıwǵa háreket qılınadı;

- problema sheshiminen uzaq ideyalar da qollap-quwatlanadı;
- barlıq ideyalar yamasa olardıń tiykarǵı maǵzı (kóz qarasarı) esapqa alıw jolı menen jazıp alınadı;
- «hújim»di ótkeriw waqtı anıqlanadı hám oǵan ámel qılınıwı shárt;
- beriletuǵın sorawlarǵa qısqasha (tiykarlanbaǵan) juwaplar beriw kózde tutılıwı kerek.

**«Pinbord texnikasi» (inliz tilinen: pin – bekkemlew, board - doska) nuń tiykarǵı qaǵıydaları:**

- problemanı sheshiwge tiyisli pikirlerdi sistemalastırıw hám toparlawdı ámelge asırıwǵa, jamáátlik tárizde jalǵız yamasa kerisinshe qarama-qarsı pozisiyanı jaratıwǵa imkan beredi;
- oqıtıwshı usınıs etilgen problema boyınsha óz kóz qarasarın bayan qılıwdı soraydı, tuwrıdan-tuwrı yamasa hámmege aqlıy hújimniń baslanıwın shólkemlestiredi (xoshemetleydi);
- pikirler usınıs qıladı, talqılaydı, talqılangan qarasarın bayan qılıwdı soraydı; tuwrıdan-tuwrı yamasa hámmege aqlıy hújimniń baslanıwın shólkemlestiredi (xoshemetleydi);

Topar belsendileri doskaǵa shıǵadı hám máslahatlasqan halda: anıq qáte bolǵan yamasa takrarlanıp atırǵan pikirlerdi alıp taslaydı; tartıslı bolǵan pikirlerdi aydınlastıradı; [8]

pikirlerdi sistemalastırıw múmkin bolǵan belgilerin anıqlaydı; usı belgiler tiykarında doskadaǵı barlıq pikirlerdi (qaǵaz betlerindegi) toparlarǵa ajıratadı; olardıń óz-ara qatnasların sızıqlar yamasa basqa belgiler járdeminde kórsetedi: kollektivtiń jalǵız yamasa qarama-qarsı pozisiyaları islep shıǵılladı.

**«Xabarlasıp úyreniw usılı» qaǵıydaları**

- sorawlarǵa oylanıp juwap beriwdi soraydı;
- oqıwshılar 4-5 toparǵa ajratıladı;
- har bir topardan ekspertlerdi anıqlawdı soraydı;
- ekspertler birme-bir soraw boyınsha topar aǵzaların tanıstırıwı kerek;
- ekspertler qaǵazın tarqatadı hám toparda islewdi shólkemlestiredi;



- ekspertler prezentasiya qılıw kerekligin málim qıladı;
- másláhátshı ornında túsindiredi, anıqlıq kiritedi;
- prezentasiyanı juwmaqlap, har bir topargá hár bir soraw ushın juwmaqlar qıladı.

**«Kishi toparlarda islew»diń » qaǵıydaları**

- hár kim óz dosların tıńlawı, húrmet bildiriwi kerek.
  - hár kim aktiv, birgelikte, berilgen tapsırmaǵa juwapgershilik penen qaraǵan halda islewi kerek.
  - hár kim zárúr halda járdem sorawı lazım.
  - hár kim onnan járdem soralganda álbette járdem beriwi kerek.
  - hár kim topar jumısınıń nátiyjesin bahalawda qatnasıwı shárt.
  - hár kim anıq túsiniwi kerek: «basqalargá úyretip ózimiz uyrenemiz»;
- «kemege túskeniń janı bir : yaki birge qutılamız yamasa birge shógemiz».

**«Insert tablicası» qaǵıydaları:**

- alǵan bilimine tuwrı keletuǵın (\*);
- jańa maǵlıwmat (+);
- alǵan bilimine qarama-qarsı (-);
- túsinersiz yamasa anıqlanıwı zárúr bolǵan maǵlıwmatlar (?).

**«Sharxpálek usılı» qaǵıydaları:**

- oqıwshılardı 3-4 topargá kartochkalar járdeminde ajıratadı.
- hár bir topar liderin oqıtıwshı ózi tańlaydı.
- topargá tapsırmalardı tarqatadı.
- barlıq topar tapsırmalardı orınlap bolǵannan soń , topar tapsırmaların bir – biri menen almasıradı 3 mártebe  topar aǵzaları tapsırmalardı orınlap bolǵannan soń, tapsırmalar birinshi jaǵdayda óz toparlarına tapsırıladı.
- topardan oqıtıwshı tańlaǵan oqıwshı prezentasiyaǵa tayyarlanağı.

**«Pikirlesiw usılı» qatnasıwshılarına esletpeler:**

- pilirlesiw bul – problemalardı sheshiw usılı, qatnaslarınlardı anıqlaw emes;
- basqalar da óz pikirlerin bildire alıwı ushın qısqa sóyle;

- seniń pikirleriń maqsetke erisiwi ushın har bir sózdi oylap, ólshep, anıq sóyle;
- tásirshenlikti qadaǵalay bil;
- basqalardıń kóz qarastarın túsiniwge háreket qıl, olarǵa húrmet penen qara;
- óz pikirinińdi anıq dálille, basqalardıń aytqanların buzıp kórsetpe;
- tek ǵana pikirlesiw teması boyınsha pikir bildir;
- óz erudisiyańdı hám oqımışlı ekenligińdi kórsetiwge háreket qılma;
- kimlergedur jaǵıwna yamasa qarsı bolıwǵa háreket qilatıwınlar menen gúres.

**«4x4 usılı» in qollaw qaǵıydaları:**

- oqıwshılardı 4 toparǵa ajıratıw lazım;
- tórt toparǵa 4 soraw beriledi;
- málim bir waqıttan soń tapsırımaldı jıyıp alıw kerek;
- tapsırımaldı toparlar arasında almasırıw kerek (4-márte);
- tapsırımaldı birinshi jaǵdayındaǵı toparlarǵa qaytarıw lazım;
- prezentasiya qılınadı;
- kemshilik hám jetiskenlikler aytıladı.

**«Zig-zag usılı» niń qollanılıw qaǵıydaları:**

- ekspert qaǵazınıń sorawlarına topardıń hár bir oqıwshısı oqıw materialınan zárúr maǵlıwmatlardı tabadı;
- «ekspertler ushırasıwı» – túrli toparlarda bir qıylı matirialdı úyrenip atırǵanlar óz-ara ushırasadı;
- ekspert sıpatında maǵlıwmatlardı almasadı, óz sorawlarına birgelikte juwap tabadı hám bul maǵlıwmatların óz toparlarındaǵı oqıwshıǵa qanday qılıp jetkeriw kerekligin jobalastıradı;
- «ekspertler» óz toparlarına qaytıp, maǵlıwmatlardı óz toparı aǵzalarına túsindiredi;
- bir-birine sorawlar berip, bir-birleriniń bilimlerin bahalaydı.

«Birgelikte oqıw» dıń tiykarǵı principi hám qaǵıydalar:

Tiykarǵı principi:

- topargá bir tapsırma beriledi;
- bir xoshemetlew: topardıń barlıq qatnasıwshıları birgeliktegi Jumıs bahası (ulıwma nátiyjege erisiw ushın barlıq topar aǵzaları sarıplaytuǵın kúshi bahalanadı) hám akademik nátiyjeleri jıyındısınan ibarat bolǵan bir baha aladı, yaǵnıy topar (komanda) jetiskenligi hár bir qatnasıwshınıń úlesine baylanıslı;
- hár biriniń óz jetiskenligi hám topardıń basqa aǵzaları jetiskenligi ushın jeke juwapgershiligi;
- birgeliktegi is júritiliwi: toparlıq qarım -qatnas, birge islesiw, óz -ara járdem beriw sıyaqlı óz –ara háreket usılları tiykarında ámelge asırıladı;
- jetiskenliklerge erisiwde teń imkaniyatlar: hár bir oqıp atırǵan óz jeke jetiskenligin jedellestiriwge, jeke imkaniyatları, qáiletlerinen kelip shıqqan halda oqıwǵa berilgen bolıwı zárúr, sebebi ol basqalar menen teń bahalanadı;

*Tiykargı qaǵıydalar:*

- tapsırmanı birgelikte ápiwayı orınlaw emes, balkim birgelikte oqıw;
- jarısıw emes, balkim birgelesiw;
- birgelikte islewge úyreniw, oqıw hám dóretiw;
- hár dayım bir-birine járdem qılıwǵa, jetiskenlik quwanışların yamasa sátsizliktiń ashshi dushshısın birge tartıwǵa tayyar bolıw.

Tájiriyebe alıp bariw dáwirinde test tapsirmaların túrli variantlardı qollap kóredi.

Bul testler pedagogika universitet talabaları hám baslangısh klass oqıtıwshılarına usiniladi. Usi testler mazmunin keltiremiz:

1. Oqıtıwshılardan bir waqıttıń ózinde eki iskerlikti orınlaw zárúr bollǵan jaǵdayda júzege keletuǵın mashqalalardı jazıp bariw usiniladi: jańa materiallardı túsindiriw hám direktor qabilina bariw tayarlanıw, dápterlerin tekseriw hám oqıwshı juwabin tińlaw, telefon arqalı sóylesiw hám balalar shawqimin tinishlandiriw h.t.b.

2. «Mashqalalardı sheship bariw » testi. Talaba hám oqıtıwshılardıǵa tómende hi mazmunda júzege keltirilgen mashqalalardı kórsetip beriw usiniladi; mektepte anıq sabaq ótkeriw; jas oqıtıwshı hám basshılar óz-ara múnásebeti

sabaqqa tayarlanıw; balalar menen tárbiyalıq Jumıslar alıp bariw; jańa dástúr menen islew; mektep kitapxanası; balalar hám ata-analar menen múnásebetler ; mektep asxanası. Bul test qábileti dóretiwshilik ushın zárúr bolǵan mashqalalardı kóre biliw, qábiletin aniqlaw ushın mólsherlengen.

3. «Aqibet nátiyje » testi. Tekserilip atırǵan mektepte múmkin bolǵan hádiyseler aqibetlerin sanap ótiw usiniladi, misali, egerde oqıwshılar sabaqqa ata-analar menen birge shuǵıllansa ne boladi; eger mektepte sabaqlar 10 minutqa, zvanoklar bolsa 40 minut bolsa, ne payda bolıwı múmkin, egerde oqıwshılar ózleri oqıtıwshını tanlasa, mektepte administratsiya bolmasa, ne boladi: egerde mektep háreketleniwshı /sheńberli háreket quralınday/ bolsa ne boladi?

4. «Qollaw» testi. Oqıwshılarga sabaq waqtında tómendegi predmetlerdiń hár birin paydalaniw variantların sanap ótiw usiniladi; qákem, qaǵaz, skrepkalar, gazeta, jurnal, sterjen, qaqqaqsha, sádepler tis shotkaları. Bul test bir túr túsiniginen basqa jerge ótiw qábiletin aniqlaw hámde pikirlewdiń ózine tánligin aniqlawǵa imkan beredi. Kórinip turipti hár bir tapsirmalarda qandayda bir ónim, qandayda bir nátiyje jaratıw talap qilinadi. Sol menen birge ónim qásiyetleri túrlishe bolıwı múmkin, tap sol oqıtıwshınıń kórkem iskerlik mexanizmleri rawajlanıw dárejesi kóriledi. Analizdi qalıplestiriw innovacion iskerlik hám mexanizmler rawajlanıwına kerı tasir etiwın kórsetedi, bul óz nábwetinde jańa analiz quralları júzege keltiriwge túrtki boladi.

Innovacion protsesste óz pozitsiyaların aniqlaw ushın «kelejeki qiyal etiw» usılın qollanıp, ol oqıtıwshını múmkin bolǵan jaǵdaylarga aktiv tayarlaw hám soǵan muwapiq jol tutıwǵa járdem beredi.

Test penen isleydi eken oqıtıwshı oyi aldın júzege kelgen kewilsizliklerden bir ekewin hár tárepleme oylawı kerek, onnan keyin tartisiw, qapashlıq, hár qiyli jaǵdaylar ámelge asirilatuǵın óz bilim, maharat, qábiletlerin bahalaydı. Bahalaw toǵız ballı shkala járdeminde ámelge asiriladi. [8]

## **2.5.Oqıtıwdin` interaktiv usılların qollanıw metodikası.**

«I N S E R T» metodın qollanıw usılı. Bul ámeldin` mazmunin oqıw protsessinde oqıw materialinın` hár bir abzatsin (úzindisin) bahalaw hám nátiyjelerdi qálem menen belgilep bariwdan ibarat. Ol tómendegishe orınlanadı.oqıw materialinın` shetindegı ashıq orınğa:

«V» - belgisin qoyın`, eger oqığan nársen`iz sizge burinnan málimyamaşa oyın`izğa sáykes kelse:

«-» belgisin eger oqığan nársen`iz sizin` oyın`izğa yamaşa burinnan bilgenin`izge, bilimin`izge qayshi kelse:

«+» belgisi bul oqığan nárseler sizge jan`alıq bolğanda qoyiladı:

«?» belgisi oqip atırğan materialin`iz túsiniksiz yamaşa usı máselede anıgıraq informatsiya aliwdı qálegen waqtin`izda qoyiladı.

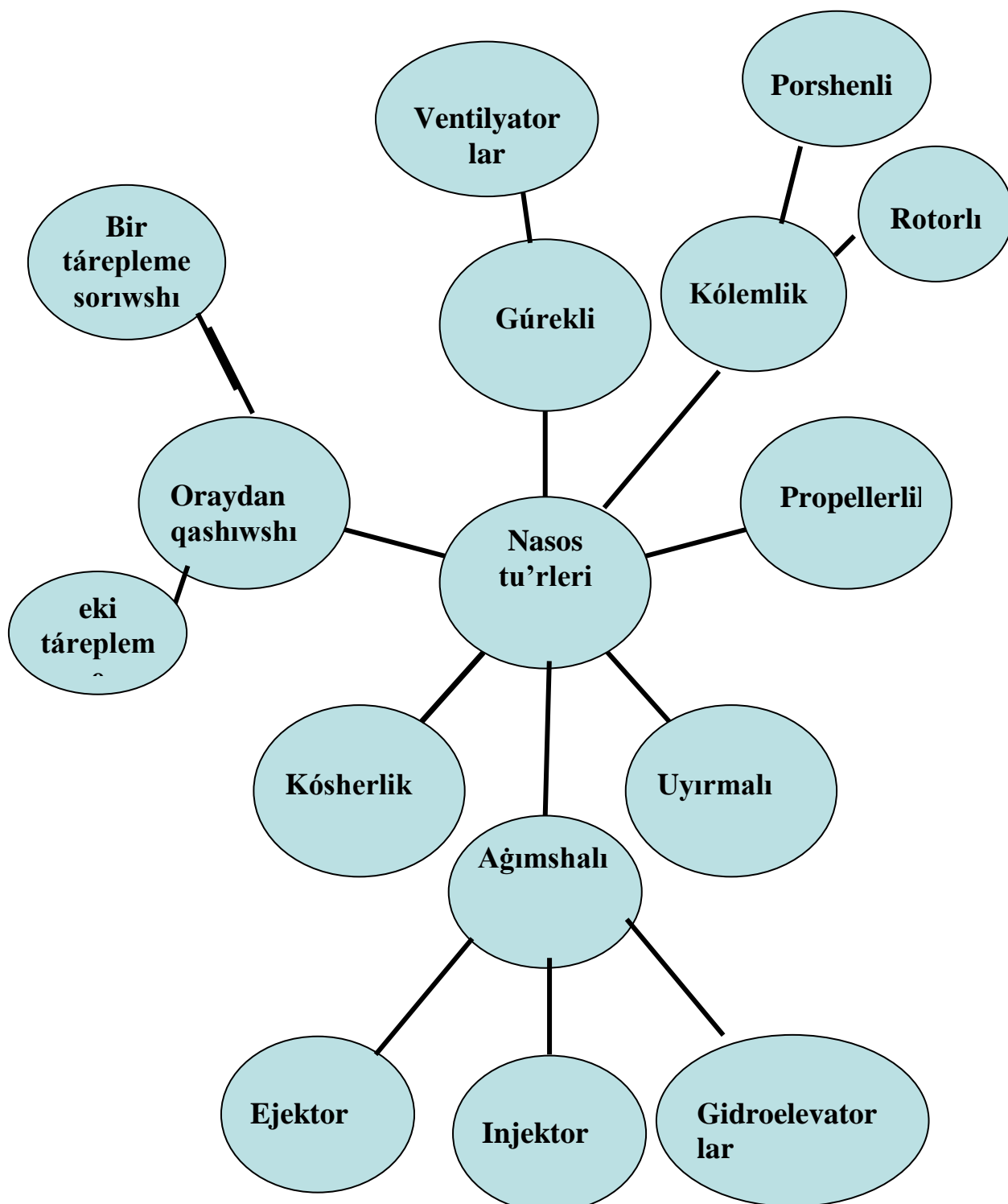
Solay etip oqıw protsessinde óz bilimlerin`izge hám túsiniklerin`izge qarap tórt túrdegi belgi qoyasız. Hár bir qatardi yamaşa pikirdi belgilep bariw shárt emes. Bul belgiler arqalı siz oqıw materialı haqqındağı pikirin`izdi bildiresiz. Nátiyjede hár bir abzatsta bir yamaşa onnan kóbirek belgi pada boladı. «Insert» metodinin` mánisi oqıwshılar jan`a materialdı burinnan belgili yamaşa jan`a túsinikli, yamaşa qarşı pikirdi payda etken informatsiya sipatında bahalawınan ibarat. Biliw tarawındağı oqıw maqsetlerinin` B Blum tárepinen kórsetilgen klassifikatsiyalıq aksonomiyasında (bilim, túsiniw, qollanıw, analiz, sintez, bahalaw) baxa beriw aqıl xizmetinin` en` joqarı dárejesine kiritilgen. Insert metodi boyınsha hár bir abzatsqa belgi qoyıw jaqsılap oylap kóriwdi talap etedi. [9]

Oqıwshılar oqıw barısında informatsiyani ózlestiriwge sanalı qatnas jasawı ushin óz túsiniklerin qadağalap baradı. Solay etip jan`a informatsiyani óz tájiriybesi hám bilimi menen baylanıstıradı yağniy pikirleydi. Son`ınan oqıwshi alınğan informatsiyani Insert tablitsası járdeminde tártipke salıwı múmkin.

### **I n s e r t   t a b l i c a s ı**

V	-	+	?

**Klaster usuln qollanıw metodikası.** Bunda oqıwshılardı oqıtıwshı tárepinen tapsırma beriledi. Miynet sabağında paydalanatúğın bolsaq, máseleń Nasos túrlerine tiyisli túsiniklerdi kiritiw. Bul túsinikler jáne dawam etiwı múmkin.[12]



### **«Aqiliy hujim» metodin ótkeriw basqishlari**

Oqitiwshi: temadan kelip shigip mashqalani aniqlaydi.

1) Oqıwshilardin` ózlerin erkin seziwleri ushin shárayat jaratiw;

2) bildiriletuğın ideyalardi olardin` avtorları tárepinen tiykarlaniwina erisiw olardi jazip bariw;

3) Qağaz betleri pikirler, ideyalar menen tolgannan son` olardin` jaziw taxtasına ilip koyiw;

4) bildirilgen pikirlerdi jan`a ideyalar menen bayitiw tiykarında olardi qollap quwatlaw ;

5) baskalar tarepinen bildirilgen pikirler ustinen kúliwge jol qoymaw;

6) Jana ideyalar , pikirler bildiriw dawam etip atirğan mashqalanin` duris sheshimin aytiwğa asiqpasliq kerek;

7) Oqıwshinin` erkin pikir jurgiziw, jeke pikirleri ushin ortalik jaratiladi;

8) ideyalardin` túrlerine kóp muğdarda boliwina áhmiyet karatiladi;

9) basqalar tárepinen bildirilgen pikirlerdi yadta saqlaw, olardin` pikirlerine tayanğan halda jana pikirlerdi bildiriw, pikirler tiykarında málim juwmaqlarga keliw siyaqli háreketlerdin` oqıwshılar tárepinen islewge erisiledi.

### **« B.B.B.» metodin ótkeriw baskishlari**

Oqitiwshi : Nasoslardıń túrleri hám dúzilisleri haqqında tiykarǵı túsiniklerdi kórgizbelilik kórinisinde hám hár qiyılı oyınlardı paydalanıw arqalı beredi. Bul tema boyınsha bilgen bilimlerin, túsinik hám maǵliwmatlardı jazba ráwishte bayan etiwlerin oqıshılardan soraydi,

<b>Bilemen</b>	<b>Biliwdi qáleymen</b>	<b>Bilip aldim</b>

Úshinshisi ,yağniy bilip aldim bólimin bos qaldiradi

- belgilengen waqit juwmaqlangannan son` oqıwshılar jazğan pikirlerin oqip esittiredi.

- olardi tin`lap, temanin` oqıtıwshı úlğisi uyrenilmegen táreplerin túsindirip beredi, shinıgiw son`ında «bilip aldım» bólimin toltiriwların soraydı hám bul bólimde qálegen, bilip alğan mağliwmatlardı salıstiriwdı úyge waziypa etip beredi.

Oqıwshı: tapsirmalardı qabil etedi hám orınlaydı;

-neni oylağan bolsa , sonı qağazga jazadı

-Berilgen tema boyınsha bilgen ham bilmegen táreplerin analiz qiladi,

- óz betinshe dóretiwshilik penen isleydi

Kúiletuğın nátiyje: oqıwshılar tema boyınsha zárúr bilimlerde ózlestiredi.

T-sxema

Uaziypa: Interaktiv metodlardı qollanıwdın` unamli hám unamsız táreplerin jazın`

<b>Unamli tárepleri</b>	<b>Unamsız tárepleri</b>

### ***PSMU texnologiyasi***

**(P)** – Pikirin`izdi bayan etin`.

**(S)** – Pikirin`iz bayanına bir sebep kórsetin`.

**(M)** –Kórsetilgen sebepti túsindiriwshi misal keltirin`.

**(U)** – Pikirin`izdi uliwmalastirin`.



### «Zig-zag» metodin ótkeriw usılı:

○ **1-basqısh.** Klasstı kooperativ (kishi) toparlarǵa bólin` hám oqıw materialın bólip beriw. Topardıń hár bir aǵzasına úyrenip shıǵıw hám topardıń basqa aǵzalarına túsindirip beriw ushin hár qiyli materialdı bólip beriw.

( 1-oqıwshıǵa birinshi bet, 2-oqıwshıǵa ekinshi bet hám basqalardıǵa da usıǵan uqsas haldaǵı) bólimleri beriledi.

○ **2-basqısh.** Ekspertlik toparlar oqıw materialın úyrenedi hám onıń prezentatsiyasını tayarlaydı. Ekspert toparı-bul birdey oqıw materialına iye hár qiyli kishi toparlardıń aǵzaları. (máseleń, 1-bet úyreniwge berilgen oqıwshı bir A toparınıń aǵzası B topardıń 1-betti úyreniwshı aǵzası menen ushırasıp, birgelikte materialdı úyrenip shıǵadı.) Partner - ekspertler materialdı túsindiriwdiń usılların, jolların anıqlap aladı. Son`ınan ekspert toparınıń basqa aǵzalarına materialdı túsindiredi hám olardıń qanday dárejede túsiniw alǵanın anıqlaydı.

○ **3-basqısh.** Birgelikte oqıw (úyreniw) hám tekseriw ushin óz kooperativ toparına qaytıw. Oqıwshılar óz kooperativ toparlarına qaytıp keledi. Usı jerde olar gezek penen bir birin úyrenip shıqqan materialı menen tanıstıradı.

○ **4-basqısh.** Jeke hám toparlıq esap beriw. Barlıq topar onıń hár bir aǵzasınıń materialdı tolıq biliwine juwapker esaplanadı. Topar onıń hár bir aǵzasınan óz bilim kórsetiwini sorawı múmkin. Bunı hár qiyli usıllar járdeminde iske asırıwǵa boladı. Máseleń: jazba tekseriw jumısın tayarlaw, bir qatar sorawlarǵa awızsha juwap beriw yamasa topardaǵı basqa aǵzalardıń úyretken materialın tolıq prezentatsiya islewdi tapsiriw múmkin. [9]



## **Sabaq islenbesi**

**Sabaqtıń teması:** Mektep oqıwshılarına nasoslardıń islew principi, qollanılıw tarawları haqqında tiykarǵı túsiniklerdi úyretiw.

**Sabaqtın maqseti:** Nasoslardıń túrleri hám dúzilisleri haqqında tiykarǵı túsiniklerdi úyretiw.

### **Sabaqtıń wazıypaları:**

- oqıwshılardıǵa Nasoslardıń túrleri hám dúzilisleri haqqında tanıstırıw;
- Nasoslardıń islew principi, qollanılıw tarawları hám orınlaytuǵın Jumısları tuwralı bilimlerdi úyretiw;
- oqıwshılarda Nasoslardıń túrleri hám dúzilisleri haqqında ko`nikpelerin bekkemlew;
- oqıwshılardıǵa Porshenli nasoslar. Olardıń dúzilisi hám islew principi uyretiw jolları.
- Rawajlanıw dáwirinde tálim orınların texnologiyalıq tiykarǵa ótkeriw.

**Oqıw pricessiniń mazmunı:** o`quvchılardıǵa nasoslardıń túrleri hám dúzilisleri haqqında tiykarǵı túsiniklerdi hám olardıń islew principi, qollanılıw tarawları hám orınlaytuǵın Jumısları tuwralı bilimlerdi beriw, sabaq barısında oqıwshılarda ko`nlikpe hám úyreniw qábiletlerin qalıplestiriw.

**Sabaqtıń túri:** jańa bilim beriwshi.

**Sabaqta qollanılatuǵın metodlar:**“Ne ushın” grafikli organayzeri, Klaster, B/B/B diagramması, nostandart testler, hár qıylı oyınlardan paydalanıp kishi toparlarda islew.

**Sabaqtıń qurallandırılıwı:** komp`yuter texnikası, proyektor, slaydlar, ko`rgizbeli qurallar,tarqatpa materiallar.

### **Sabaqtıń barısı:**

#### **I. Shólkemlestiriw bólimi (5 minut):**

- a) sálemlesiw;
- b) qatnastı anıqlaw;

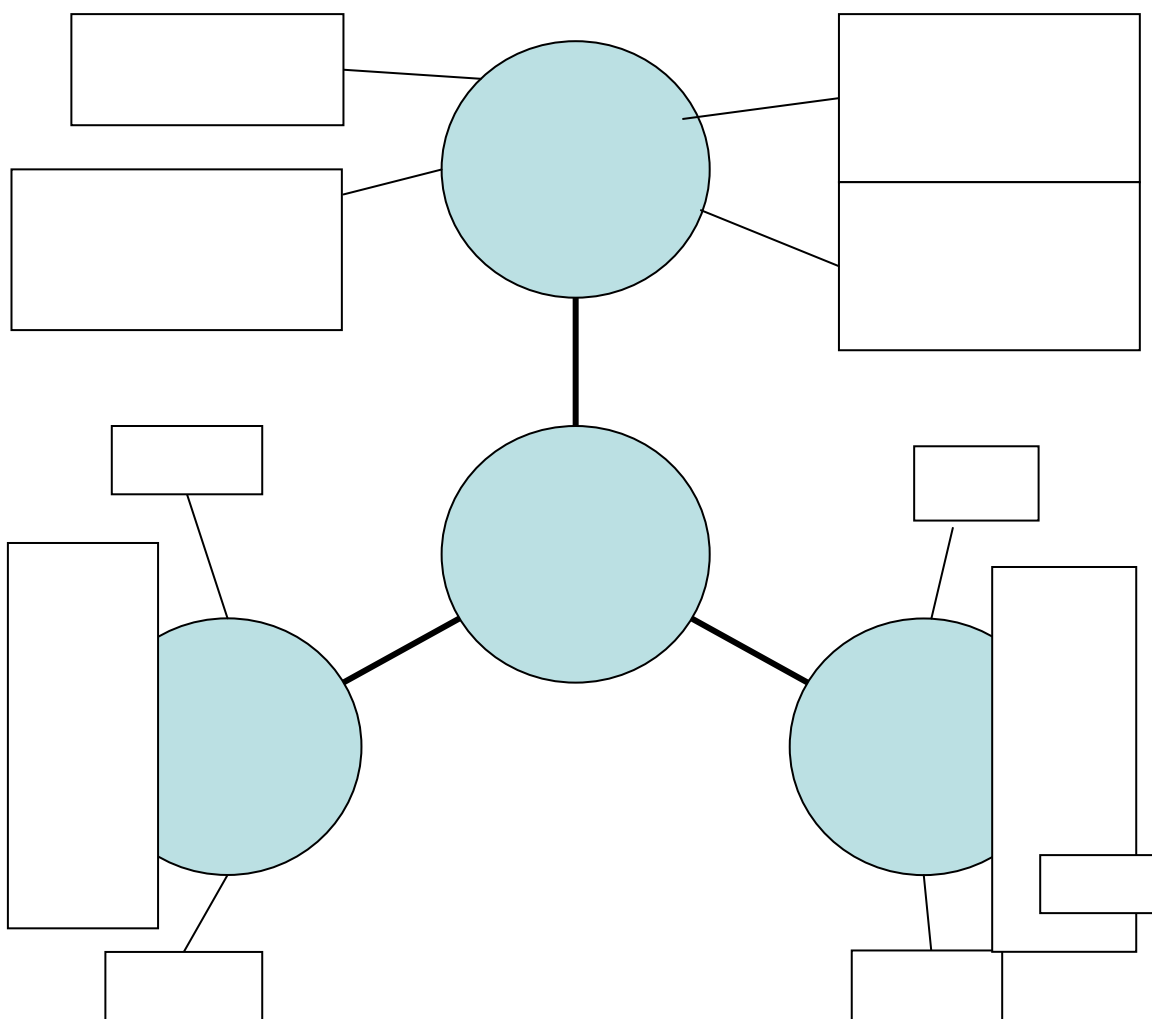
v) oqıwshılardı kishi toparlarǵa bo`liw (oqıtıwshı tárepinen tayarlangan toparlar jazılǵan qaǵaz klastıń hár bir oqıwshısına tarqatıladı hám kim qaysı toparǵa túskenligine qarap 1- toparǵa túsken oqıwshılardı birinshi qatarǵa, ekinshi toparǵa túsken oqıwshılardı bolsa ekinshi qatarǵa, úshinshi toparǵa túsken oqıwshılardı bolsa úshinshi qatarǵa otırıwları kerekligin aytadı);

g) oqıwshılardı sabaqqa tayarlıǵın tekseriw;

**II. O`tilgen temanı soraw (10 minut). (Kishi toparlarda islew hám tartisli-sáwbetlesiw):** O`tilgen temanı sorawda tartisli-sáwbetlesiw metodınan paydalanıladı. Bunda oqıtıwshı hár bir toparǵa o`tilgen temaǵa tiyisli sorawlar beredi. Berilgen sorawlar boyınsha tayarlıq ko`riw ushın 1 minut waqıt ajratıladı. Berilgen sorawlarǵa qaysı bir topar tayar bolsa, sol topar juwap beredi. Eger topar tárepinen berilgen juwap tolıq bolmasa ekinshi topar qosımsha qılıwı múmkin. Hár bir topardıń berilgen juwapı eger durs bolsa doskaǵa bahalaw maqsetinde 1 ball berip barıladı, eger juwap tolıq juwap berilmese ball berilmeydi. Egerde ulıwma juwap bolmasa jarima beriledi hám 1 ball alıp taslanadı. Solay etip toparlardıń ulıwma jıynanǵan ball doskada esaplanılıp jazıp qoyıladı hám qaysı topar jeńimpaz bolǵanlıǵı anıqlanadı.

Berilgen sorawlarǵa qaysı topar aldın hám tolıq juwap berse hám ulıwma toplanǵan balları joqarı bolsa sol topar jeńimpaz esaplanadı hámde bul topar aǵzaları bahalanadı.

**O`tilgen temani “Klaster”(tarmaqlar) usilnan paydalanıp soraw.**



**III. Taza temanı bayanlaw (25 minut):**

**Nasoslardıń islew principi, qollaniliw tarawları hám orınlaytuǵın**

**Jumısına qarap klassifikaciyası.**

Suyıqlıq energiyası hám mexanikalıqlıq energiyanı bir turden ekinshi túrge aylandırıwshi qurılmalar gidromashinalar dep ataladı. Gidromashinalar waziyasına qaray tómendegilerge bólinedi:

1) gidrostatikalıq mashinalar suyıqlıqtıń teńsalmaqlıq jaǵdayınan paydalanıp, mexanikalıq kúshin Suyıqlıqtıń potentsial energiyasına aylandırıw usılı’ menen kúsheytirip yamasa páseytirip beredi. Bularǵa gidropress, gidroakkumulyator, gidromultiplikatorlar kiredi;

2) nasoslar mexanikalıq energiyanı suyıqlıq energiyasına aylandirip beredi;

3) gidrodvigateller suyuqlıq energiyasin mexanikalıq energiyağa aylendirip beredi;

4) gidrojúritgish mexanikalıq energiyani suyuqlıq járdeminde bir háreketleniwshi bólimnen ekinshi háreketleniwshi bólimge uzatıwğa xizmet qiladı. Gidrojúritgishlerdi ulıwalastırıp, gidrostatikalıq mashinalar dep te júritiw múmkin.

Tómende biz nasoslar haqqında toxtalıp ótemiz.

Nasoslardıń dúzilisi, túrli parametrler, suyuqlıqqa energiya beriw usılı' hám basqalarğa qarap túrlishe klassifikatsiyalaw usulları bar.

Eń kóp tarqalğan usul bul olardi islew printsipine qarap klassifikatsiyalawdan ibarat. Bunda nasoslar tiykarınan eki úlken gruppaga: gúrekli hám kólemlik nasoslarga bólinedi. Bul eki tur nasoslar diyerli barlıq nasoslardı óz ishine aladı, biraq bir qansha basqasha printsipte isleytuğın nasoslar bul eki klassqa kirmeydi. Bularğa ağımshalı nasoslar (úshinshi klass sipatında ajratıw múmkin) hám basqa kótergishler kiredi. Gúrekli nasoslar jáne oraydan qashıwshı, kósherlik, propellerli, úyırmalı nasoslarga bólinedi. Dúzilisi hám islew printsipi bir qıylı bolğanı ushın ventilyatorlardı da gúrekli nasoslar klassına kiritiw múmkin. Ventilyatorlardıń da oraydan qashıwshı, kósherlik, propellerli túrleri bar. Gúrekli nasoslardı olardıń bir valına bir yamasa bir neshshe Jumıs dóńgelegi ornatilishiga qarab bir pog`onali va kóp pog`onali nasoslarga ajratish mumkin. Oraydan qashıwshı nasoslar sorıw usılına qarap bir tárepleme sorıwshı hám eki tárepleme sorıwshı nasoslarga bólinedi.

Kólemlik nasoslar eki gruppaga, porshenli hám rotorlı nasoslarga bólinedi. Bular jáne bir qansha kishi gruppalarğa bólinedi. Ağımshalı nasoslar bolsa ejektor, injektor hám gidroelevatorlardı óz ishine aladı. Nasoslardı bunday klassifikatsiyalawğa islep shıǵarıwda eń kóp tarqalğan eki túr (oraydan qashıwshı hám porshenli) nasoslar átirapında barlıq nasoslardı gruppalawğa umtılıw tiykar bolğan bolsa kerek.

Nasoslardı suyuqlıqqa bergin basımınıń muğdarına qarap, pás basımlı (basımı 20 m suw üst. ne shekem), ortasha basımlı (basımı 20..,60 m suw üst. nea teń), joqarı basımlı (basımı 60 suw üst. joqarı) nasoslarga ajratıw múmkin. Olardı

bergen sarıplanıwına qarap pás, orta hám joqarı sarıplı nasoslarǵa gruppalam múmkin.

Nasoslardı energiyanıń nasosqa qanday beriliwine qarap klassifikaciyalawǵa umtılıw da bolǵan. Bul ayılǵan aqırǵı úsh túr klassifikaciyalawdıń hár birine de barlıq bar bolǵan nasoslardı kiritiw múmkin bolǵanı menen bul úsh usıl júdá úlken kemshilikke iye, sebebi bul usıllarda bir gruppaga porshenli, oraydan qashıwshı, rotorlı, propellerli hám islew printsipi ulıwma bir-birinen parıqlanıwshı basqa nasoslar kiriwi múmkin. Suyıqlıqqa berilgen energiya túrine qarap klassifikaciyalaw bir qansha qulaylı. Nasosdan ótip atırǵan suyıqlıqqa berilgen energiya úsh qıylı bolıwı múmkin: jaǵday energiyası (Z); basım

energiyası ( $\frac{p}{\gamma}$ ); kinetik energiya ( $\frac{v^2}{2g}$ ).

Tek ǵana jaǵday energiyanı beriwshi mashinalarǵa suw kótergishler delinedi. Eger kóterilip atırǵan suyıqlıq tek ǵana suw emes, balkim neft, túrli maylar hám basqa túrli suyıqlıqlar da bolıwı múmkinligin esapqa alsaq, bul mashinalardı suyıqlıq kótergishleri dew kerek boladı. Bul gruppaga suw kóteriw ushın isletilgen barlıq qádimgi qurılmalar: sharxpálek, shıǵır, arximed vinti hám basqalar kiredi. Zamonagóy qurılmalardan bul gruppaga kiretuǵınları qatarına kem debitli qudıqlardan neft shıǵarıwshı tartıw qurılmaları, shuqır qudıqlardan gaz hám hawa járdeminde suyıqlıq (suw, neft) kóteriwshi kótergishler kiredi.

Ekinshi gruppaga suyıqlıqqa basımdı arttırıw jolı menen energiya beriwshi nasoslar kiredi. Suyıqlıqtı porshen basımlı (porshenli nasoslar), aylanıwshı deneler (rotorlı nasoslar), qısılǵan hawa, gaz yamasa puw (pnevmatikalıq suw kótergishler, Gemfri nasosı h.t.b.) járdeminde qısıp shıǵarıw múmkin. Bularǵa suyıqlıqqa gidravlikalıq urılıw arqalı impuls beriwshi mexanizmler de kiredi.

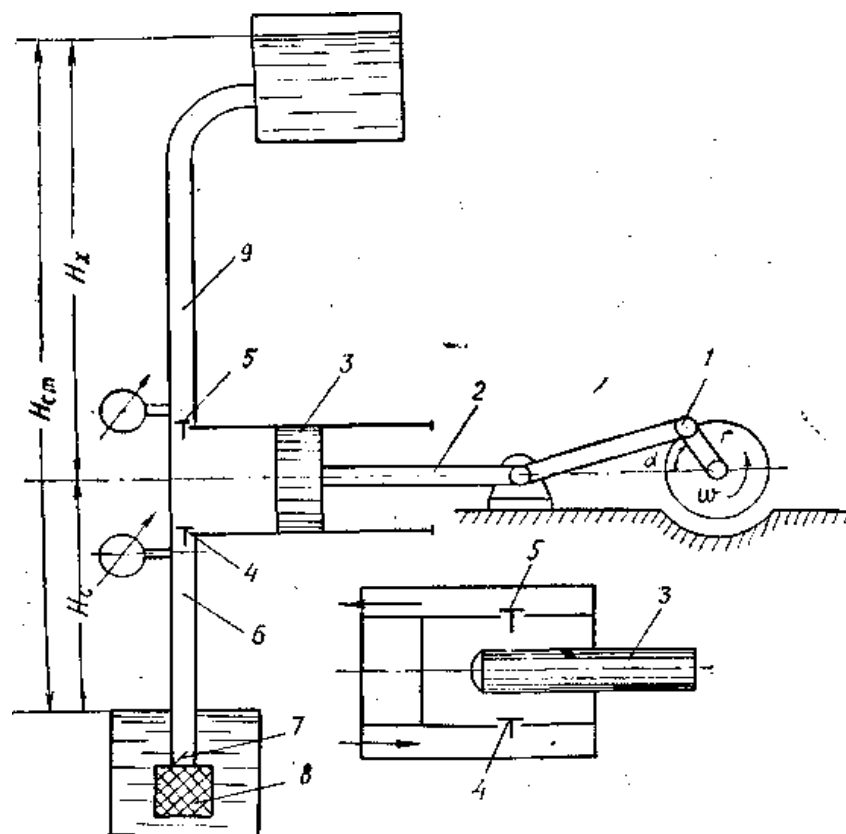
Úshinshi gruppa nasoslarda suyıqlıqqa kinetikalıq energiya berilip, sońınan ol basım energiyanı ayardırıladı. Bularǵa birinshi gezekte gúrekli (oraydan qashıwshı, parikli, kósherlik) nasoslar kiredi (olarda Jumıs bólimi valda aylanıwshı gúrekli dóńgelekler), ekinshiden aǵımshalı nasoslar (ejektorlar, injektorlar,

gidravlikaliq elevatorlar) kiredi (olarda suyuqlıqqa energiya beriwshi basqa suyuqlıq, gaz yamasa puw).

**Porshenli nasoslar. Dúzilisi hám islew principi.** Porshenli nasos qurılmasınıń eń ápiwayı sxeması 1-súwrette keltirilgen. Bul nasoslarda suyuqlıqtıń sorılıwı hám aydalıwı porshenniń cilindrde ilgerilenbe – qaytımlı háreket qılıwına tiykarlangan. Bunda porshen 3 (1-súwret) quramında shtok 2 bolğan krivoship-shatunlı mexanizmi 1 járdeminde háreketke keledi. Porshen cilindr ishinde barıp kelme háreket qılğanında onıń aldıdaǵı Jumıs boslıǵınıń kólemi artıp, siyrekleniw payda boladı. Bul siyrekleniw ma`lim bir shegaraǵa jetkeninde Jumıs boslıǵındaǵı basım  $P_c$  menen tabanlı klapan 7 astındaǵı xrapovikte bolğan basım arasındaǵı parıq sorıw klapanı 4 ti ashadı hám suyuqlıq sorıw trubası 6 arqalı Jumıs boslıǵına kiredi.

Nasoslarda suyuqlıq qaysı tiptegi kúshlerden (dinamikalıq kúshler yamasa statikalıq kúshler) paydalanıp sorılıwına qarap, olar dinamikalıq yamasa kólemlik nasoslarǵa bólinedi. Bunda joqarıdaǵı klassifikaciyaǵa kirgen nasoslardıń porshenli hám rotorlı, túrleri kóleml;ik nasoslarǵa, qalǵanları bolsa dinamikalıq nasoslarǵa kiredi. Sorılıw protsessi porshen óziniń eń shetki sorılıw shegarasına jetgenshe dawam etedi. Bunda sorılıw trubasındaǵı siyrekleniwdi sorıw klapanı aldına jaylastırılǵan vakuummetr járdeminde ólshew múmkin. Ta`minlewshi ıdıstaǵı suyuqlıq qáddinen nasos cilindriniń eń joqarı qáddine shekem bolğan bálentlikke sorıw bálentligi  $H_c$  delinedi. Sorıw bálentligi shegaralıq sorıw bálentligi  $H_c \leq H_{uc}$  nen úlken bolmawı kerek.

Porshen (plunjer) ilgerilenbe (aldıǵa) háreket qılǵanda bolsa jumıs boslıǵındaǵı basım artıp, sorıw klapanı jabıladı.



1-súwret. Bir tárepleme isleytuǵın krivoship-shatunlı nasos:

1—krivoship shatunlı mexanizm. 2—shtok, 3—porshen (plunjer) 4—  
 Sorıw klapanı, 5—aydaw klapanı 6—sorıw trubası, 7—tirgek  
 (taban) klapan, 8—filtr, 9—aydaw trubası.

Boslıqtaǵı basım artıwda dawam etip, onıń muǵdarı: suyıqlıqtı aydaw basımı  $P_x$  ǵa jetkeninde aydaw klapanı ashılıp, suyıqlıq aydaw trubası 9 ǵa óte baslaydı. Suyıqlıqtı aydaw porshenniń eń shetki aydaw shegarasına jetgeninshe dawam etedi.

Nasostı iske túsirgenimizde ol aldın sorıw trubasındaǵı hawanı tartadı hám suyıqlıq payda bolǵan basımlar parqı ta`sirinde sorıw trubasına kóteriledi. Nasos bir óz waqtında islegennen soń sorıw trubası hám cilindrdegi hawa aydap shıǵarılıp, suyıqlıq cilindrde toltıradı. Sonnan keyin nasos maslangan tártipte isley baslaydı. Natiyjede ta`minlewshi ıdistaǵı suyıqlıq qabıl qılıwshı ıdısqa ótedi. Cilindrdegi joqarı qáddi menen suyıqlıq kóterilgen eń joqarı qáddiniń parqına aydaw bálentligi  $H_x$  delinedi.

Sorıw bálentligi menen aydaw bálentliginiń jıyındısı  $H_c + H_x$  nasostıń



tartıw bálentligi yamasa tóliq statikalıq basımdı beredi. Porshenli nasoslardıń túrli proektleri menen qurılǵan túrleri islep shıǵarıwdıń kóp tarawlarında qollanıladı. Joqarıda aytqanıımızday, porshenli nasoslar joqarı basım kerek bolǵanda ǵana isletiledi. Ámelde kóp jaǵdaylarda porshenli nasoslardan oraydan qashıwshı nasoslar órnında paydalanıladı. Kólemlik gidroberilisler quramında islep atırǵan nasoslar tiykarınan porshenli nasoslar túrine kiredi. Bul aytilǵanlardan tısqarı, porshenli nasoslardıń jáne bir ústinligi olardıń paydalı jumıs koeffitsientiniń joqarılıǵında. Porshenli nasoslardıń oraydan qashıwshı nasoslardan jáne bir parqı sonnda, onıń sorıwın aydaw trubasına ornatılǵan zadvijka járdeminde ózgerterip bolmaydı. Biraq aydaw trubasınıń kesimi kishireyip barıwı menen tezlik hám zadvijka aldında basım artıp baradı. Eger zadvijka buratala bekitip qoyılsa, basım júdá úlkeyip ketiwi nátiyjesinde nasos buzıladı, yamasa truba jarıladı, bul zoriǵıwdıń artıp ketiwi nátiyjesinde dvigatel toxtap qaladı. Sonıń ushın porshenli nasoslardan joqarı basımda ózgermes sorıw muǵdarı zárúr bolǵan jaǵdaylarda paydalanıladı.

Porshenli nasoslardıń oraydan qashıwshı nasoslardıń Salıstırǵandaǵı tiykarǵı kemshiligi olardıń qopallıǵı, qımbat turıwı, isletiw qıyınlıǵı. Bul nasoslardı oraydan qashıwshı nasoslardıń Salıstırǵanda kóbrek qarap turıw talap qılınadı, sebebi porshenli nasoslardıń klapanlari tez-tez iplaslanıp turadı. Iplaslanıw nasostıń basqa bólimlerinde de boladı.

Kólemlik rotorlı nasoslar shesternyalı, vintli, plastinkalı (sheberli) hám aylanba porshenli túrlerge bólinedi. Olar ózgeriwsheń sarıplanıwshı yamasa basqarılatuǵın hám ózgermes sarıplanıwshı yamasa basqarılmaytuǵın bolıwı múmkin.

Bul túrdegi nasoslardıń sarıplanıwındaǵı Jumıs boshlıǵı úlkenligine hám rotordıń aylanıwlar sanına baylanıslı; nasos elementleriniń puxtalıǵı basım tarmaǵındaǵı qarsılıqqa sáykes bolıwı kerek. Eger basım tarmaǵındaǵı zadvijka kútilmegende jabıq bolıp qalsa hám nasos qorgaw apparatları menen ta`minlenbegen bolsa, bul jaǵdayda nasos sınağı yamasa nasos dvigateli isten shıǵadı.

Rotorli nasoslar hár qıylı bir jınıslı suyıqlıqlardı uzatıwda avtonom qurılma sıpatında, sonday-aq, gidroprivodlar quramında suyıqlıqtı háreketlentiriwshi yamasa suyıqlıqqa kerekli energiya (basım) beriwshi nasos jaǵdayında hám ózi háreketlenip atırǵan suyıqlıq járdeminde háreket alıp, energiyasın basqa mashinalarǵa, qurılmalarǵa uzatıwshı gidrodvigateller jaǵdayında isletiliwi múmkin. Rotorlı nasoslardıń kólemlik FJK i 0,7... 0,95 átirapında bolıp, nasostıń súykeliwshi bólimleriniń jayılıwına sáykes ózgeredi. Nasos anıq islengenı ushın mexanikalıq FJK joqarı — 0,95. .. 0,98 átirapında boladı. Bularǵa shesternyalı, kolovorotlı, vintli, plunjerli, diafragmalı nasoslar kiredi.

Shesternyalı nasoslardıń dúzilisi júdá ápiwayı. Ápiwayı shesternyalı nasoslardıń tiykarǵı Jumıs detalları eki bir qıylı shesternya bolıp (4.10-súwret), olar óz-ara ilinirken hám korpus 2 ishine jaylasqan boladı. Jeteklewshi shesternya háreketti dvigatelden aladı. Nasosta eki qaqqaq bolıp, olarda jeteklewshi hám jetekleniwshi valikler podshipnik hám salnikler menen ta`minlengen. Nasos korpusında eki tesik bar, birewi S - sorıw tesigi — shesternya tisleri óz-ara ajralıp atırǵan tárepte, ekinshisi kerı tárepte— tisler ilinisip atırǵan tárepte bolıp, aydaw tesigi delinedi. Nasostıń islew printsipi tómendegishe, jeteklewshi val ózinde ornatılǵan shesternyası menen dvigatel járdeminde háreketke keltiriledi, jetekleniwshi shesternya bolsa, onnan aylanba háreket aladı. SHesternyalar aylanıp atırǵanda tisler sorıw boslıǵında (S) bir-birinen uzaqlasadı. Nátiyjede tisler arasındaqı shuqırshada suyıqlıqtıń úlken tezlikte alıp ketiwi sebepli sorıw boslıǵında siyrekleniw payda boladı hám sorıw tesigine suyıqlıq kele baslaydı. Tisler arasındaqı shuqırshalardaǵı suyıqlıq tisler óz-ara ilinisiw waqtında aydaw boslıǵı (x) ge qısıp shıǵarıladı, nátiyjede aydaw boslıǵında basım artıp, suyıqlıq tarmaqqa beriledi.

Kólemlik rotorlı nasoslar shesternyalı, vintli, plastinkalı (sheberli) hám aylanba porshenli túrlerge bólinedi. Olar ózgeriwsheń sarıplanıwshı yamasa basqarılatuǵın hám ózgermes sarıplanıwshı yamasa basqarılmaytuǵın bolıwı múmkin.

Bul túrdegi nasoslardıń sarıplanıwshı Jumıs boslıǵı úlkenligine hám rotordıń aylanıwlar sanına baylanıslı; nasos elementleriniń puqtalıǵı basım tarmaǵındaǵı qarsılıqqa sáykes bolıwı kerek. Eger basım tarmaǵındaǵı zadvijka tosınnan jabıq bolıp qalsa hám nasos qorgaw apparatları menen ta`minlenbegen bolsa, bul jaǵdayda nasos sınağı yamasa nasos dvigateli isten shıǵadı.

**IV. Taza tema boyınsha oqıwshılar bilimin bekkemlew hám bahalaw (10 minut):** Oqıtıwshı oqıwshılardıǵa taza temanı bayan qılǵannan soń, toparlarǵa “Ne ushın” grafikli organayzeri sızılmasın toltırıwdı túsindirip beredi. Har bir topar oqıwshıları taza tema boyınsha túsınbegen bólimlerin problemalı soraw sıpatında jazıp shıǵadı. Sonnan soń, tayarlangan sxemalar toparlar ortasında almasırladı hám sorawlarǵa juwaplar jazıp shıǵıladı. Sabaq sońında, “Ne ushın” sxeması oqıtıwshı basshılıǵında toparlar ortasında ulıwmalastırıladı.

**“Ne ushın”** grafikli organayzeri sızılması

**“Ne ushın”** sxeması – problemanıń dáslepki sebeplerin anıqlaw boyınsha pikirler shıńjırı. Sistemalı, dóretiwshilik, analizli pikirlewdi rawajlandıradı hám aktivlestiredi.

Oqıtıwshı oqıwshılardı “Ne ushın” sxemasın dúziw qaǵıydası menen tanıstıradı. Bólek kishi toparlarda problemanı anıqlaydı. “Ne ushın” sorawın beredi hám sızadı, usı sorawǵa juwap jazadı. Bul process problemanıń dáslepki sebebi anıqlanbagansha dawam etedi hám juwaplar toparlarda ulıwmalastırıladı.

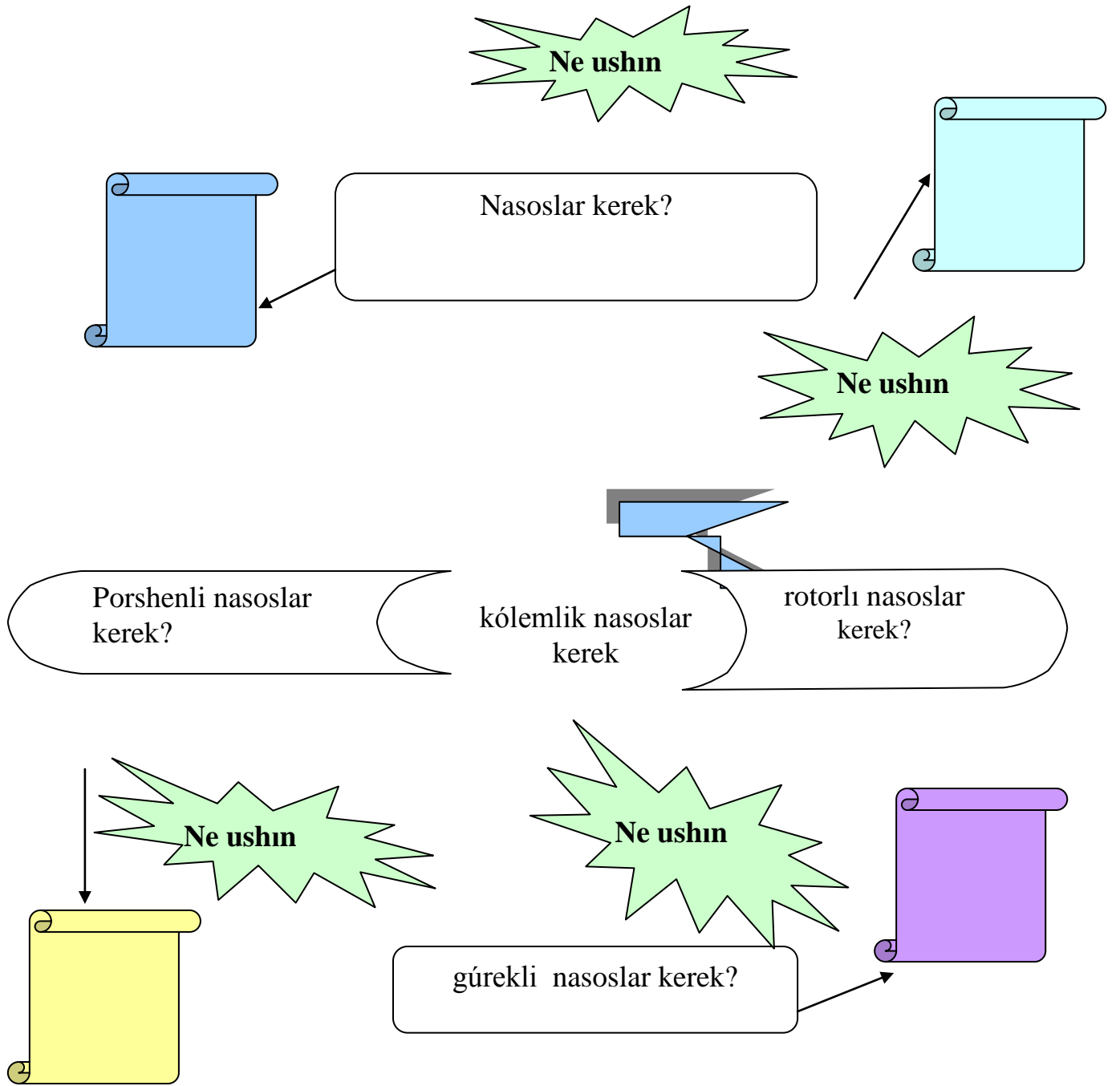
**“Ne ushın”** grafikli organayzeri sızılmasın túziw qaǵıydaları.

1. Aylana, tuwrı to`rtmúyeshlik yamasa basqa túrdegi kórinislerden paydalanıwdı o`zińiz tańlaysız.

2. Sızılmanıń ko`rinisin - pikirler shıńjırın tuwrı sızıqlıma, tuwrı sızıqlı emesligin o`zińiz tańlaysız.

3. Baǵdar ko`rsetkishleri siziń izleniwlerińizdi dáslepki jaǵdayınan izleniwge shekem bolǵan baǵdarıńızdı belgileydi.

## Темаға тиіс “Не үшін” сızлmasıн дұзılı



➤ **QIYIN TESTLER:**

**1. Nasos túrlerin anıqlań hám kestege hár bir súwret astına sáykes sanlardı jazıń. [13]**

1) porshenli nasos; 2) oraydan qashıwshı nasoslar; 3) shesterniyalı nasoslar; 4) rotorlı nasoslar;



**Súwretli hám ko`p juwaplı nostandart test juwapı tómendegishe boladı.**

<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
----------	----------	----------	----------

**Nasoslardıń túrleri hám dúzilileri haqqında tiykarǵı túsiniklerge tiyisli sorawlarǵa sáykes keliwshi juwaplardı tabıń.**

1	<i>Gúrekli nasoslar jáne qanday nasoslarǵa bólinedi</i>	1	<i>gidromashinalar</i>
2	<i>Neler mexanikalıq energiyani suyıqlıq energiyasına aylandırıp beredi</i>	2	<i>gidrodvigateller</i>
3	<i>Qanday mashinalar suyıqlıqtıń teńsalmaqlıq jaǵdayınan paydalanıp, mexanikalıq kúshin suyıqlıqtıń potentsial energiyasına aylandıruw usılı' menen kúsheytirip yamasa páseytirip beredi.</i>	3	<i>gidrojúritkishler</i>
4	<i>Suyıqlıq energiyası hám mexanikalıqalıq energiyanı bir turden ekinshi túрге aylandıruwshi qurılmalar ne dep ataladı</i>	4	<i>nasoslar</i>
5	<i>Neler suyıqlıq energiyasin mexanikalıq energiyaga aylandırıp beredi;</i>	5	<i>oraydan qashıwshı, kósherlik, propellerli, úyirmalı</i>
6	<i>Mexanikalıq energiyanı suyıqlıq járdeminde bir háreketleniwshi bólimnen ekinshi háreketleniwshi bólimge uzatıwǵa neler xizmet qiladı</i>	6	<i>porshenli hám rotorlı</i>
7	<i>Ventilyatorlardıń danday túrleri bar.</i>	7	<i>gidrostatikalıq mashinalar</i>
8	<i>Kólemlik nasoslar qanday nasoslarǵa bólinedi</i>	8	<i>oraydan qashıwshı, kósherlik, propellerli</i>

**Javobi:**

Juwap:	1	2	3	4	5	6	7	8
	5	4	7	1	2	3	8	6

➤ **EŃ QIYIN (KREATIV) TESTLER:**

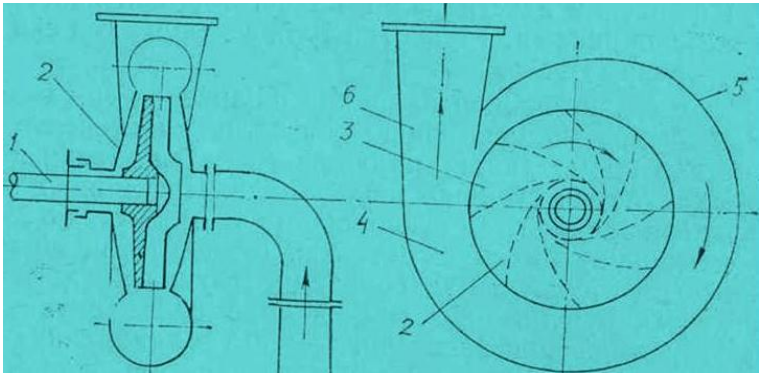
**1. Súwrette berilgen porshenli nasoslar bólimlerine sáykes sanlardı anıqlań.**

	<b>Porshenli nasoslar bólimleri</b>	<b>San-lar</b>
	porshen (plunjer)	
	Sorıw klapanı	
	sorıw trubası	
	krivoship shatunlı mexanizm	
	shtok	
	aydaw klapanı	
	filtr	
	aydaw trubası	
tirgek (taban) klapan		

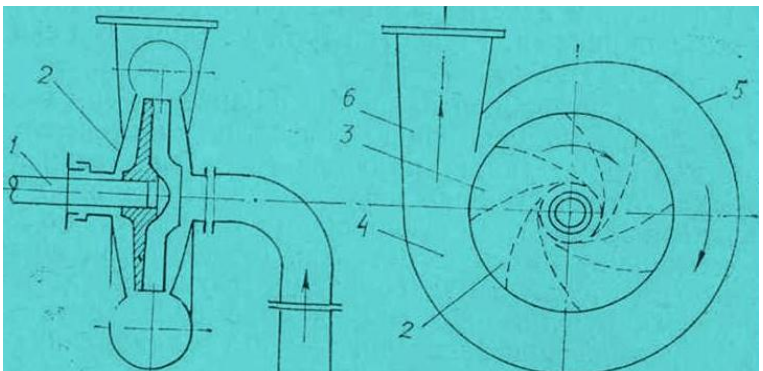
**Súwretli hám kóp juwaplı standart bolmağan test juwapı**

	<b>Porshenli nasoslar bólimleri</b>	<b>San-lar</b>
	porshen (plunjer)	<b>3</b>
	Sorıw klapanı	<b>4</b>
	sorıw trubası	<b>6</b>
	krivoship shatunlı mexanizm	<b>1</b>
	shtok	<b>2</b>
	aydaw klapanı	<b>5</b>
	filtr	<b>8</b>
	aydaw trubası	<b>9</b>
tirgek (taban) klapan	<b>7</b>	

**2. Súwrette berilgen oraydan qashıwshı nasoslar bólimlerine sáykes sanlardı anıqlañ.**

	<b>oraydan qashıwshı nasoslar bólimleri</b>	<b>San-lar</b>
	korpus	
	gúrekler	
	Jumıs boslıǵı	
	val	
	diffozor	
jumıs islewshi dóńgelek		

**Súwretli hám kóp juwaplı standart bolmaǵan test juwapı**

	<b>oraydan qashıwshı nasoslar bólimleri</b>	<b>San-lar</b>
	korpus	<b>5</b>
	gúrekler	<b>3</b>
	Jumıs boslıǵı	<b>4</b>
	val	<b>1</b>
	diffozor	<b>6</b>
Jumıs islewshi dóńgelek	<b>2</b>	

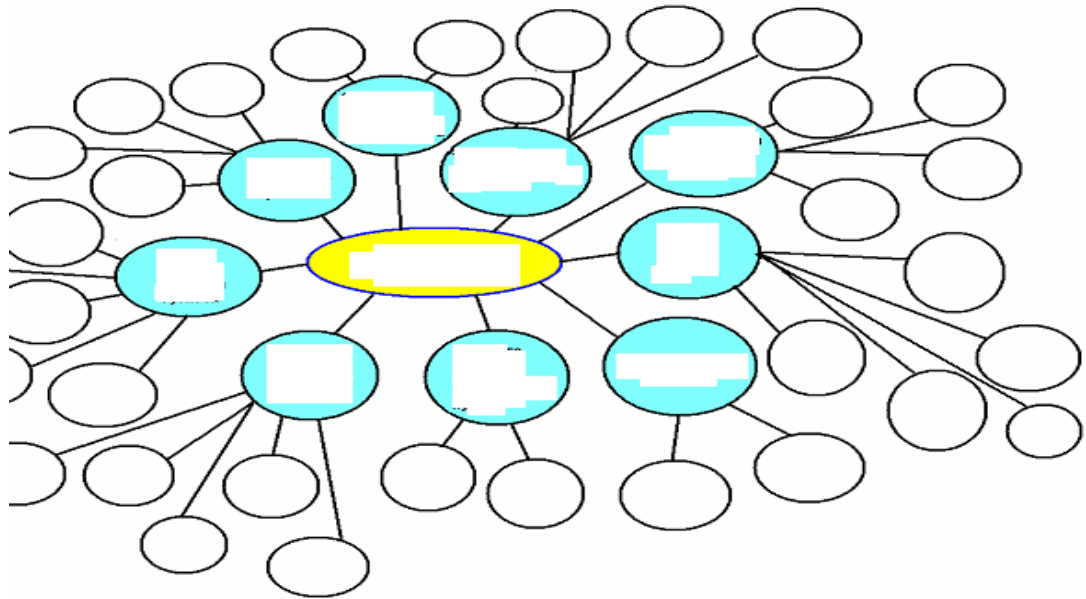
**V. Úyge tapsırma beriw hám sabaqtı juwmaqlaw (5 minut):** O`tilgen temanı oqıw hám “**Ne ushın**” sizilmasın toltırıp keliw.

Bunnan tısqarı temanı bekkemlewde barlıq oqıwshılar ushın har qıylı oynılardan paydalanıw múmkin. Máselen tómendegishe krassvordlar yamasa klaster dúziw arqalı oqıwshılardıń pikirlew qábiletin arttıradı hám olar qıyalında kóz aldına keltiredi, krassvordlar bólek kartochkalarga jazıladı. Máselen ótilgen temáǵa tiyisli krassvordlardı hám klasterdi tómendegishe dúziw múmkin.





Ótilgen temaǵa baylanıslı klaster sxemasın toltıriw.



## JUWMAQLAW

Házirgi dáwir talabına sáykes pedagogikalıq iskerliktiń innovatsiyalıq baǵdarlanıwı muǵallimlerdiń’ oqıtıw hám tárbiyalaw praktikasında pedagogikalıq jańalıqlardı dóretiw, ózlestiriw hám paydalanıw protsessine kirisiwdi, mektepte anıq innovatsiyalıq ortalıqtı jaratıwda qatnasıwdı ańlatadı. Pedagogikalıq Jumısta házirgi waqıtta innovatsiyalıq baǵdarlanıwdıń zárúrligi bir qatar jaǵdaylar menen anıqlanadı.

Birinshiden, orın alǵan sotsial-ekonomikalıq ózgerisler bilimlendiriw sistemasınıń túpten jańalanıwın, hár túrli tiptegi orta mekemelerinde oqıw-tárbiyalıq protsesstıń metodologiyası hám texnologiyasınıń jańalanıwına alıp keldi. Muǵallimler hám tárbiyalawshılar iskerliginiń innovatsiyalıq baǵdarlanıwı óz ishine pedagogikalıq jańalıqlardı jaratıw, ózlestiriw hám paydalanıwdı qamtıydı, bilimlendiriw tarawında politikasın jańalawdıń usılı sıpatında kórinedi.

Ekinshiden bilimlendiriw mazmunı gumanlastırılıwınıń kusheyiwı, oqıw pánleriniń kólemi, quramınıń uzliksiz ózgeriwı, jańa oqıw predmetleriniń kirgiziliwı oqıtıwda shólkemlestiriwdiń jańa formaların, texnologiyaların talap etedi. Berilgen jaǵdayda muǵallimler ortalıǵında pedagogikalıq bilimlerdeń roli hám abıroyı anaǵurlım ósedi.

Úshinshiden muǵallimlerdiń pedagogikalıq jańalıqlardı ózlestiriw hám qollanıw faktine qatnası ózgeretuǵının orın aladı. Egerde dástúrli oqıtıwda innovatsiyalıq iskerlik dep joqarıdan kórsetilgen jańalıqlardı paydalanıw qaralsa, al házirgi waqıtta ol saylanıp alınatuǵın izertlew xarakterine iye bolıp atır. Házirgi waqıtta bilimlendiriw shólkemlerinde pedagogikalıq jańalıqlardı islep shıǵıwǵa hám jemisli paydalanıwǵa sharaytlar jaratılıp atır.

Tórtinshiden dáslep joqarı nátiyje beretuǵın bilimlendiriw usılların belgilew, olardan paydalanıw texnologiyaların islep shıǵıw, jańa pedagogikalıq texnologiyalar tiykarında sabaqlardı ótıwdiń texnologiyalıq sxemaların dúziw kerek dep esaplaymız. Sonda ǵana oqıtıw protsesinde aldińǵı pedagogikalıq texnologiyalardan nátiyjeli paydalanıw múmkin.

Besinshiden joqarıda kórsetilgen interaktiv usıllardan miynet sabaqlarında paydalanıwda usı pánge tuwrı keletuǵın usıllardı tańlaw zárur.

Altınshıdan mashqalalı bilim beriwden, oqıtıwshı tárepinen pedagogikalıq tásir kórsetiwdin` járdeminde, pikir júrgiziw nizamlarına súyengen halda, oqıwshılardin` bilimlerin ózlestiriw protsesinde pikirlew qábiletin rawajlandiriw hám biliw zárúrligin toliqtiriw maqsetine baǵdarlaydı.

Jetinshiden mashqalalı oqıtıw protsesinde oqıtıwshı basshiliǵında mashqalalı jaǵday júzege keltirilip, bul mashqala oqıwshılardin` aktiv óz betinshe iskerligi nátiyjesinde bilim, kónlikpe hám uqıplılıqtı dóretiwshilik penen ózlestiriwine hám aqıl iskerligin rawajlandiriwǵa imkaniyat beredi.

Segizinshiden mashqalalı – ámeliy usıllardan paydalanǵanda mashqalalı tapsırmalar dúziledi hám sol tiykarda tájiriybeler ótkeriledi, mashqalalı jaǵdaylardı sheshiwde oqıw situtsiyaları payda etiledi hám oqıw-izertlew tájiriybeleri ótkerilip, oqıw juwmaqları aytilip, mashqalalar sheshiledi.

Togızınshıdan mashqalalardı sheshiwde oqıtıwdin` sanalı usılları toparına tán induktiv, deduktiv tallaw, bas ideyani ajiratiw, salıstiriw, ulıwmalastiriw usıllarınan da paydalanıladı.

Onınshıdan miynet sabaqlarında hár bir ótiletuǵın temaǵa sáykes keletuǵın innovatsiyalıq texnologiyalardı qollanıw arqalı biz jaslarımızdıń zaman talabına say bilim hám kónlikpelerdi iyelewinde hám kásipke baǵdarlawda úlken áhmiyetke iye dep esaplaymız.

Ulıwmalastırıp aytatuǵın bolsam bul pitkeriw qániygelik Jumısım meniń keleshek jaslırdı tárbialawday ádiwli Jumıstı alıp barıwda jańa pedagogikalıq texnologiyalardı tereń iyelewde úlken tásin kórsetti hám keleshek pedagogikalıq xızmetimde óz nátiyjesin beredi dep oylayman.

## **Paydalanilgan ádebiyatlar**

1. Karimov I.A. Barkamol avlod – Uzbekiston taraqqiyotining poydevori Toshkent. 1997y.
2. Uzbekiston Respublikasining «Talim tug`risida» va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi tug`risida»gi qonunlari Toshkent. «Sharq» 1997y.
3. K.SH. Latipov «Gidravlika, gidromashinalar, gidroyuritmalar» T.: 1992.
4. A.YU. Umarov «Gidravlika» T.: 2002.
5. Isyanov R.G. va boshqalar «Gidravlika va gidravlik mashinalar» Óquv qóllanma T.: 2004.
6. Isyanov R.G. va boshqalar «Suv va hayot», Ma`lumotlar tóplami. T.: 2005.
7. Isyanov R.G. va boshqalar «Gidravlika va gidravlik mashinalar» fanidan innovatsion texnologiyalar asosida tayyorlangan óquv metodik majmua. 2011.
8. Yuldoshev J.G., Usmonov S. Pedagogika texnologiya asoslari- Toshkent. 2004y.
9. Tolipov U.Q. Pedagogika texnologiyalarining tatbiqiy asoslari, Toshkent. 2006y.
10. Tolipov U.Q., Karimov I.I., Olimov B.U. «Mehnat va kasb talimida óqitishning faol usullaridan foydalanish».-T. 2003y. «Maktab va hayot» jurnalining 2003 yil 5-soni.
11. I. Karimov «Mehnat talimi oqitish texnologiyalari» oquv –uslubiy qullanma Toshkent «Fan va texnologiya» 2007 yil.
12. Ramizov J.R. Umumtexnika predmetlari óqitish va mehnat talimi metodikasi, T. 1982y.
13. J.O. Tolipova «Pedagogik kvalimetriya» Óquv qóllanma. T. 2017
14. www. Ziyonet.uz.
15. www.pedagog.uz.

## Mazmunı

Kirisiw.....	3
I-Bap Nasoslardıń túrleri hám dúzilisleri haqqında tiykargı túsinikler. Nasoslardıń islew principi, qollanıw tarawları haqqında tiykargı túsiniklerdi úyretiw temasınıń aktualıǵı.....	6
Nasoslardıń islew principi, qollaniliw tarawları hám orınlaytuǵın Jumısına qarap klassifikaciyasını úyreniw.....	9
Porshenli nasoslar. Dúzilisi hám islew principin úyreniw.....	12
Nasostıń basımı, ónimdarlıǵı, sorıw bálentligi, nasoslarda energiya balansı menen tanısw.....	17
Oraydan qashıwshı kúsh penen tásir etiwshi nasoslardıń basımın hám quwatlıǵın anıqlaw.....	19
II-Bap Bilimlendiriw tarawların rawajlandiriw processiniń texnologiyalıq tiykargı ótkeriw basqışları. Bilimlendiriw tarawların rawajlandiriw processiniń basqışları.....	21
Refleksiv -innovatsiya texnologiyaları.....	24
Oqıtıwshı innovacion iskerliukte mashqalalardıń dóretiwshilik imkaniyatların qáliplestiriw hám rawajlandırıw.....	26
Sabaq pricessinde qollanılatuǵın tálim texnologiyası usıllarınıń qaǵıydaların úyreniw.....	31
Oqıtıwdin` interaktiv usılların qollanıw metodikası.....	36
Sabaq islenbesi.....	42
Juwmaqlaw.....	58
Paydalanılǵan ádebiyatlar.....	60

Ajiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutınıń «Fizika-miyнет» fakulteti 4-kurs «Miyнет tálim» baǵdarı talabası Moyatdinova Ayxannıń «Mektep oqıwshılarına nasoslardıń islew principini, qollanıw tarawları haqqında tiykarǵı túsiniklerdi úyretiw» teması boyınsha pitkeriw qániygelik jumısına

## SIN

Moyatdinova Ayxannıń «Mektep oqıwshılarına nasoslardıń islew principini, qollanıw tarawları haqqında tiykarǵı túsiniklerdi úyretiw» atamasındaǵı pitkeriw qániygelik Jumısında Nasoslardıń túrleri hám olardıń dúzilisleri haqqında tiykarǵı túsinikler berilgen. Sonday-aq nasoslardıń islew principini, qollanıw tarawları hám orınlaytuǵın Jumısına qarap klassifikaciyasını úyretiwdiń talap dárejesinde alıp barılıw jollari izbe-izlik penen bayanlap kórsete bilgen. Pitkeriw qániygelik Jumısta nasoslardıńbarlıq túrlerin h'ám dúzilislerin tolıq kórsete bilgen. Nasoslardıń islew principini, qollanıw tarawları hám orınlaytuǵın Jumısına qarap klassifikaciyasını úyretiw arqalı oqıwshılarda kúndelikli turmısımızda paydalanılatuǵın nasoslardıń islew principine bolǵan qizigiwshiliq oyatiwda hár qiyli innovacion pedtexnologiyalardan paydalanıw jollari kórsetilgen.

Moyatdinova Ayxannıń nasoslardıń islew principini, qollanıw tarawları haqqında tiykarǵı túsiniklerdi úyretiwde kólemli nasoslar qatarına kiriwshi Porshenli nasoslar olardıń dúzilisi hám islew principin sizilma hám kórinis boyınsha tusindiriw hám bilimlendiriw tarawların rawajlandırıw processiniń basqışları, sabaq pricessinde qollanılatuǵın tálim texnologiyası usıllarınıń qaǵıydaların, Oqıtwdıń` interaktiv usılların qollanıw metodikası menen tanıtırılıp ótilgen. Sonıń birge ayrim kemshiliklergede iye, yaǵniy pitkeriw Jumısta gramatikaliq qáteler ushirasadi biraq bul kemshilikler pitkeriw qániygelik Jumıstıń bahaniwına keri tásir kórsetpeydi.

Moyatdinova Ayxannıń pitkeriw qániygelik Jumısı joqarǵı oqıw orınlarınıń bakalavr dárejesi talaplarına tolıq juwap beredi. Jumıstı orınlawda Moyatdinova Ayxannıń pitkeriw qániygelik jumısı boyınsha bir qansha izlengenligi h'ám óz temasına kerekli bolǵan ádebiyatlardan tolıq paydalana alǵanlıǵı kórinip tur. Jumıs bir qansha túsinikli h'ám ápiwayi jazılǵan bolıp, bunda qollanılgan interaktiv usıllardı ótilgen sabaqlardı bekkemlew processinde qollanıwına metodikalıq kórsetpe retinde paydalanıwına járdem beretuǵınlıǵı sózsiz. Usıllardı esapqa ala otırıp Moyatdinova Ayxannıń «Mektep oqıwshılarına nasoslardıń islew principini, qollanıw tarawları haqqında tiykarǵı túsiniklerdi úyretiw» atamasındaǵı qániygelik pitkeriw jumısı «jaqsı» bahaga ılayıq dep esaplayman.

Sın beriwshi TashMAU

Nókis filialı «AXM» kafedrası

baslıǵı.Docent.

B.Utepbergenov

Ajiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutınıń «Fizika-miyнет» fakulteti 4-kurs «Miyнет tálim» baǵdarı talabası Moyatdinova Ayxannıń «Mektep oqıwshılarına nasoslardıń islew principini, qollanıw tarawları haqqında tiykarǵı túsiniklerdi úyretiw» teması boyınsha pitkeriw qániygelik jumısına

## SIN

Moyatdinova Ayxannıń «Mektep oqıwshılarına nasoslardıń islew principini, qollanıw tarawları haqqında tiykarǵı túsiniklerdi úyretiw» atamasındaǵı pitkeriw qániygelik jumısında mektep oqıwshılarına nasoslardıń túrleri súwretler járdeminde úyretiw hám kólemlı nasos túrine kırıwshi porshenli nasoslardıń dúzilisleri haqqında tiykarǵı túsinikler berilgen. Sonday-aq nasoslardıń islew principini, qollanıw tarawlarına qaray klassifikaciyasını úyretiwdiń talap dárejesinde alıp barılıw jolları izbe-izlik penen bayanlap kórsete bilgen. Ápiwayı porshenli nasoslardıń islew principini úyretiw arqalı oqıwshılarda kúndelikli turmısımızda paydalanılatuǵın nasoslardıń islew principine bolǵan qızıǵıwshılıq oyatıwda hár qıylı innovacion pedagogikalıq texnologiyalardan paydalanıw jolları kórsetilgen.

Moyatdinova Ayxannıń nasoslardıń islew principini, qollanıw tarawları haqqında tiykarǵı túsiniklerdi úyretiw hám bilimlendiriw tarawların rawajlandırıw processiniń basqıshları, sabaq pricessinde qollanılatuǵın tálim texnologiyası usıllarınıń qaǵıydaların, oqıtıwdıń` interaktiv usılların qollanıw metodikasını menen tanıstırılıp ótilgen. Sonıń birge ayırım kemshiliklergede iye, yaǵnıy pitkeriw jumısta gramatikalıq qáteler ushırasadı biraq bul kemshilikler pitkeriw qániygelik jumıstıń bahanıwına kerı tásir kórsetpeydi.

Moyatdinova Ayxannıń pitkeriw qániygelik jumısı joqarǵı oqıw orınlarınıń bakalavr dárejesi talaplarına tolıq juwap beredi. Jumıstı orınlawda Moyatdinova Ayxannıń pitkeriw qániygelik jumısı boyınsha bir qansha izlengenligi hám óz temasına kerekli bolǵan ádebiyatlardan tolıq paydalana alǵanlıǵı kórinip tur. Jumıs bir qansha túsinikli hám ápiwayı jazılǵan bolıp, bunda qollanılgan interaktiv usıllardı ótilgen sabaqlardı bekkemlew processinde metodikalıq kórsetpe retinde paydalanıwına járdem беретuǵınlıǵı sózsiz. Usıllardı esapqa ala otırıp Moyatdinova Ayxannıń «Mektep oqıwshılarına nasoslardıń islew principini, qollanıw tarawları haqqında tiykarǵı túsiniklerdi úyretiw» atamasındaǵı qániygelik pitkeriw jumısı «jaqsı» bahaǵa ılayıq dep esaplayman.

Sın beriwshi NMPI

«Fizikanı oqıtıw metodikası»

Kafedrası professorı

A.Jumamuratov

Ajiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutınıń «Fizika-miyнет» fakulteti 4-kurs «Miyнет tálim» baǵdarı talabası Moyatdinova Ayxannıń «Mektep oqıwshılarına nasoslardıń islew principı, qollanıw tarawları haqqında tiykarǵı túsiniklerdi úyretiw» teması boyınsha pitkeriw qániygelik jumısına

## **P i k i r**

Moyatdinova Ayxannıń «Mektep oqıwshılarına nasoslardıń islew principı, qollanıw tarawları haqqında tiykarǵı túsiniklerdi úyretiw» atamasındaǵı pitkeriw qániygelik jumısınıń birinshi babında nasoslardıń túrleri, porshenli nasoslar dúzilisleri islew principleri, basımı, ónimdarlıǵı, sorıw bálentligi, nasoslarda energiya balansı, oraydan qashıwshı kúsh penen tásir etiwshi nasoslardıń basımın hám quwatlıǵın anıqlaw haqqında, al ekinshi babında bolsa bilimlendiriw tarawların rawajlandırıw processiniń basqıshları, Refleksiv - innovatsiya texnologiyaları, oqıtıwshı innovacion iskerlikte mashqalalardıń dóretiwshilik imkaniyatların qalıplestiriw hám rawajlandırıw jolları, Sabaq pricessinde qollanılatuǵın tálim texnologiyası usıllarınıń qaǵıydaların úyreniw hám oqıtıwdın` interaktiv usılların qollanıw metodikası boyınsha tiykarǵı túsinikler bayan etilgen. Bunda pitkeriwshi miynet sabaqlarında nasoslardıń túrleri hám dúzilisleri haqqında tiykarǵı túsiniklerdi úyrete otırıp h'ázirgi zaman ilim hám texnikanıń rawajlanıw dáwirinde mektep oqıwshılarında texnika tarawına tiyisli bolǵan qurılımlardı úyretiw arqalı qizigiwshılıq oyatatuǵın interaktiv usıllardı qollanıw jolları aytıp ótilgen.

Pitkeriwshi Moyatdinova Ayxannıń «Mektep oqıwshılarına nasoslardıń islew principı, qollanıw tarawları haqqında tiykarǵı túsiniklerdi úyretiw» atamasındaǵı pitkeriw qániygelik jumısın orınlawda tınımsız islegenlgi hám óz temasına tiyisli bolǵan maǵlıwmatlardı alıwda kerekli ádebiyatlardı jıynadı hám onnan orınlı paydalana aldı.

Juwmaqlastırıp aytatuǵın bolsaq Moyatdinova Ayxannıń bul pitkeriw qániygelik jumısı joqarǵı oqıw orınlarınıń bakalavr dárejesi talaplarına sáykes orınlangan hám islegen miynetlerin esapqa ala otırıp «jaqsı» bahaǵa ılayıq dep esaplayman.

Jumıstıń ilimiy basshısı:

Q. Nazarbekov