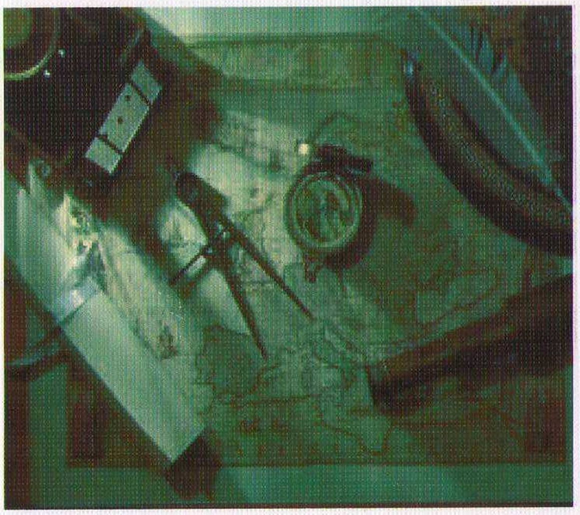
K. Jaqsımuratov, A. İskenderov, B. Aytmuratov

GEOLOGİYA

PA'NİNEN LABORATORİYALIQ JUMISLARDI ORINLAW BOYINSHA

metodikalıq qollanba



NO'KİS-2013

O’ZBEKSTAN RESPUBLİKASI
XALIQ BİLİMLENDİRİW MİNİSTRLİGİ

A’JİNİYAZ ATINDAG’I NO’KİS MA’MLEKETLİK
PEDAGOGIKALIQ İNSTİTUTI

GEOGRAFİYA HA’M EKONOMİKALIQ BİLİM TİYKARLARI KAFEDRASI

K. Jaqsımuratov, A. İskenderov, B. Aytmuratov

GEOLOGİYA

PA’NİNEN LABORATORİYALIQ JUMISLARDI ORINLAW BOYINSHA

metodikalıq qollanba

NO’KİS-2013

Du'ziwshiler: **K. Jaqsımuratov, A. İskenderov, B. Aytmuratov**

Usınılıp atırg'an qollanba tiykarında geografiyanı oqıtıw metodikası qa'nigeligi talabalarının' usı pa'n boyınsha o'tkeriletug'ın dala laboratoriyalıq jumısların anıq bag'dar boyınsha orınlawg'a ja'rdem beredi.

Bul miynettin' tiykarg'ı maqseti, talabalardı alıng'an teoriyalıq bilimlerin bekkemlewge, o'z betinshe oqıw a'debiyatlar menen islewge, kerekli materiallardı toplay alıwg'a ha'm olardı sistemalı ra'wishte jazıwg'a, ta'biyatta geografiyalıq ortalıqtı, ondag'ı paydalı qazılma baylıqlardı u'yreniwden ibarat.

J u w a p l ı   r e d a k t o r :

J.Jalg'asbaev - A'jiniyaz atındag'ı No'kis ma'mleketlik pedagogikalıq institutı geografiya ha'm ekonomikalıq bilim tiykarları kafedrasının' dotsenti, geografiya ilimlerinin' kandidatı.

P i k i r   b i l d i r i w s h i l e r :

1. ***I. Turdıma'mbetov -*** Berdaq atındag'ı Qaraqalpaq ma'mleketlik universiteti geografiya kafedrasının' dotsenti, geografiya ilimlerinin' kandidatı.
2. ***Q.Seytniyazov -*** A'jiniyaz atındag'ı No'kis ma'mleketlik pedagogikalıq institutı geografiya ha'm ekonomikalıq bilim tiykarları kafedrasının' dotsenti, geografiya ilimlerinin' kandidatı.

KİRİSİW

«Geologiya» kursının' mazmunı joqarı oqıw orınlarında tayarlanatug'ın geografiyanı oqıtıw metodikası bakalavr ta'limi bag'darindag'ı talabalardı tayarlawda jer astı baylıqların u'yreniw ma'selesi, onı elimizdin' rawajlanıwında, xalıq xojalıg'ında ta'biyiy resurslardan jıl sayın tolıg'ıraq ha'm aqılg'a muwapıq paydalanıwda da o'zinin' bahalı ko'rsetpeleri menen u'lken a'hmiyetke iye.

Jer astı ta'biyiy resursları respublikamızda sheksiz emes, sol sebepli ha'zirgi waqıtta a'tirapımızdı qorshap turg'an geografiyalıq ortalıqtın' tiykarg'ı ma'selelerinin' biri ta'biyiy resurslardan ja'miyet ushın aqılg'a muwapıq paydalanıwdın' za'ru'rligi en' aldıng'ı orınlardı iyeleydi.

Ta'biyiy resurslar, sonın' ishinde, respublikamızda jer astı baylıqları bu'gingi ku'ni izertlenip anıqlang'anları og'ada sheklengenligi ha'm olardan aqılg'a muwapıq paydalanıw za'ru'rligi, olardı qorg'awdın' ilajların islep shıg'ıw bu'gingi ku'nnin' en' a'hmiyetli wazıypası ekenligin elimiz Prezidenti Islam Karimov «O'zbekstan XXI a'sir bosag'asında» atlı miynetinde ilimiy jaqtan da'lillep, bahalı ken'eslerin beredi.

Mine usınday a'hmiyetli wazıypalardı sheshiwde «Geologiya» pa'ninin' ornı u'lken. Ka'sip-o'ner kolledjlerinde, akademiyalıq litsey, mekteplerdegi ta'lim mazmunı jetilistirilgen ha'zirgi sharayatta, oqıtıwshı arnawlı ha'm ta'jiriybeli pedagogikalıq bilimler menen puxta qurallanıp g'ana qalmastan, ba'lkim ilimiy izertlew jumıslarına qa'biletli ha'm ta'lim-ta'rbiya protsesine jantasa alatug'ın bolıwı da kerek. Bul na'rse pedagogikalıq institutlardag'ı ta'lim barısına ilimiy izertlew elementlerinin' kiritiliwin da'lillep ko'rsetedi. Talabalardın' ilimiy-izertlew jumısları tiykarınan ta'jiriybeli pedagogikalıq, a'meliy ha'm de laboratoriyalıq jumıslar barısında a'melge asırıladı.

Bul jumıslardan go'zlenetug'ın maqset, bolajaq oqıtıwshılarda oqıtıw ha'm ta'rbiyalıq ma'selelerdi na'tiyjeli a'melge asırıwg'a umtılıwına, bilimlerdin' ha'r qıylı dereklerin u'yreniw qa'biletinin' qa'liplesiwin, sonday-aq olardı o'z qanigeligine ta'n bolg'an teoriyalardı o'z betinshe u'yretiwden ibarat.

Sonın' ushın da «Geologiya» pa'ni talabalardın' «Du'nya materikleri ha'm okeanlarının' ta'biyiy geografiyası» ja'ne de Orta Aziya, O'zbekstan ha'm Qaraqalpaqstannın' ta'biyiy geografiyasın, sonday-aq ekonomikalıq geografiyanın' tiyisli kursların na'tiyjeli ha'm sıpatlı da'rejede o'zlestiriwi ushın og'ada za'ru'r.

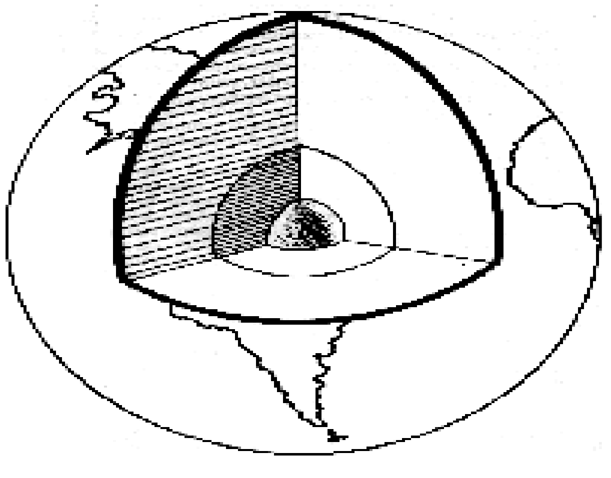
Bulardan tısqarı «Geologiya» pa’ni basqa pa’nler menen yag’nıy «Landshafttaniw», «Ulıwma jer bilimi» pa’nleri menen de baylanısqa iye. Orta Aziya ha’m du’nya materiklerinin’ geografiyasına ta’n bolg’an mektep sabaqlıqlarında, a’sirese, jasaw obektimiz jer, onın’ ta’biyat zonaları haqqındag’ı bo’limlerinde, paydali qazılmalar, geologiyalıq protsessler, topıraq ha’m topıraqtın’ payda bolıwı haqqında tu’sinikler beriledi.

Sonın’ ushın ka’sip-o’ner kolledjlerinde, akademiyalıq litsey, orta mekteplerde geografiya oqıtıwshıları tek g’ana O’zbekstanda, sonın’ ishinde, o’z u’lkemizde ushırasatug’ın geologiyalıq protsessler ha’m tiplerinin’ belgileri ha’m qa’siyetleri menen jaqsı tanıs bolıp qalmastan, sonın’ menen birge olar payda bolatug’ın ta’biyiy sha’rayatlardı, olardın’ respublikamız aymag’ında ha’m pu’tkil jer sharında ta’biyiy baylıqlardın’ tarqalıwın anıq biliwi kerek.

Usınday bilimlerge iye bolıw ushın pedagogikalıq institutttın’ talabaları ma’seleni anıq tu’siniwi, ku’tilgen na’tiyjege erisiw ushın aldına qoyılg’an ma’selelerdi durıs rejelestiriwi, o’zin baqlaw tiykarında, qa’tesiz jumıs alıp barıwı tiyis. Ha’mmesinen burın, en’ a’hmiyetlisi, jumıs sıpatlı ha’m anıq bolıwı tiyis.

Jer astı baylıqları joqarı oqıw orınlarının’ geografiya, geografiya ha’m ekonomikalıq bilim tiykarları qa’nigeligi talabaları ushın ha’zirge shekem qaraqalpaq tilinde «Geologiya» pa’ninen oqıw qollanbası ha’m da’stu’rler baspadan shıqpag’an.

Usınılıp atırg’an bul qollanba geografiya, geografiya ha’m ekonomikalıq bilim tiykarları qa’nigeligi talabaları usı pa’n boyınsha o’tkeriletug’ın dala a’meliyatların, laboratoriyalıq jumıslardı anıq bag’dar boyınsha orınlawg’a ja’rdem beredi.



LABORATORİYALIQ JUMISLARG'A TA'N AYIRIM METODİKALIQ KO'RSETPELER

Joqarı oqıw orınlarının' geografiyanı oqıtıw metodikası qa'nigeligi bo'liminde bilim alıp atırg'an talabalar ushın oqıw rejesi tiykarında belgilengen. Mine usı laboratoriya jumısı belgili bir bo'legi geologiya pa'ninen laboratoriya o'tkeriwge rejelestirilgen.

Bul jumıslar talabalardın' lektsiya kursları ha'm jumıslardı o'tkergennen son' dalada a'melge asırıladı. Laboratoriyalıq jumıslardı orınlaw ushın talabalar terassalar boyınsha u'lgiler alıw kerek, olar barlıq u'yreniwshi materiallardı jıyıp kameral jumıslarda ha'r birin juwmaqlaw kerek. Barlıq materiallar jıynalg'annan son' talabalar u'yrenilip atırg'an materialların jazba ra'wishte bayan etiwi tiyis.

Jazba jumıslardı durıs ha'm anıq bayan etiw ushın to'mendegi a'debiyatlardı qollaniw kerek. Islomov O.I., Shoraxmedov Sh. «Umumiy geologiya». - T.: «O'qituvchi» 1991, Shoraxmedov Sh. «Umumiy va tarixiy geologiya». - T.: «O'qituvchi» 1989., Qurbonov A.S., Akramxo'jaev T. «Geologiyadan amaliy ishlar». - T.: «O'qituvchi» 1989., Qurbonov A. S. «Geologiya». - T.: «O'qituvchi» 1992., Qurbonov A. S., D. Burkovskiy «Yer yuzida umurtqali xayvonot olamining paydo bo'lishi». - T.: «O'qituvchi» 1999.

O'sip kiyatırg'an jas a'wladqa teren' bilim beretug'ın, respublikamızdın' ken' jazıq dalalarında elimizdin' geologiyasın, paydalı qazılma baylıqlardı u'yreniw ushın olardı tayarlawda geografiya oqıtıwshısına og'ada juwapkerli wazıypa ju'klenedi.

LABORATORİYALIQ JUMIS REJESİ

Jumıs durıs ha'm anıq etip da'pterge jazılıw kerek ha'm ol to'mendegidey bo'limlerden ibarat bolıwı tiyis. Geologiya pa'nine ta'n bolg'an jumıs rejesin to'mendegishe u'lgide du'ziw usınıs etiledi (biraq bul joba ha'r qanday jumıs jobasın orınlawda qatan' talap etilmeydi, onı talabanın' o'zi o'zgertiwi, kerekli orınlarda qosımshalar kirgiziwi mu'mkin).

1. U'yreniw obektinin' ulıwma geografiyalıq jag'dayı.

2. İzertlew ornının' geologiyalıq tariyxı ha'm ondag'i protsessler.

3. U'yreniw obektindegi paydalı qazılma baylıqlardın' payda bolıw jag'daylarına sıpatlama. Bunda, geologiyalıq kartalar, geologiyalıq maket, minerallar kollektsiyası, geoxronologiyalıq tablitsa ha'm t.b. xızmet etiwi mu'mkin.

4. Temadag'ı qoyılg'an ma'sele boyınsha arnawlı a'sbaplar, stratigrafikalıq kesimler h.t.b. qurallar ja'rdeminde orınlanadı.

5. Laboratoriyalıq jumıstın' aqırında belgili ta'rtipte onın' orınlanıw jag'dayı dodalanadı ha'm geologiyalıq (stratigrafiyalıq, tektonikalıq) kartalar, minerallar, taw jınıslar sıpatlaması ko'rsetilip, talaba jumısı qorg'alıp baha qoyıladı.

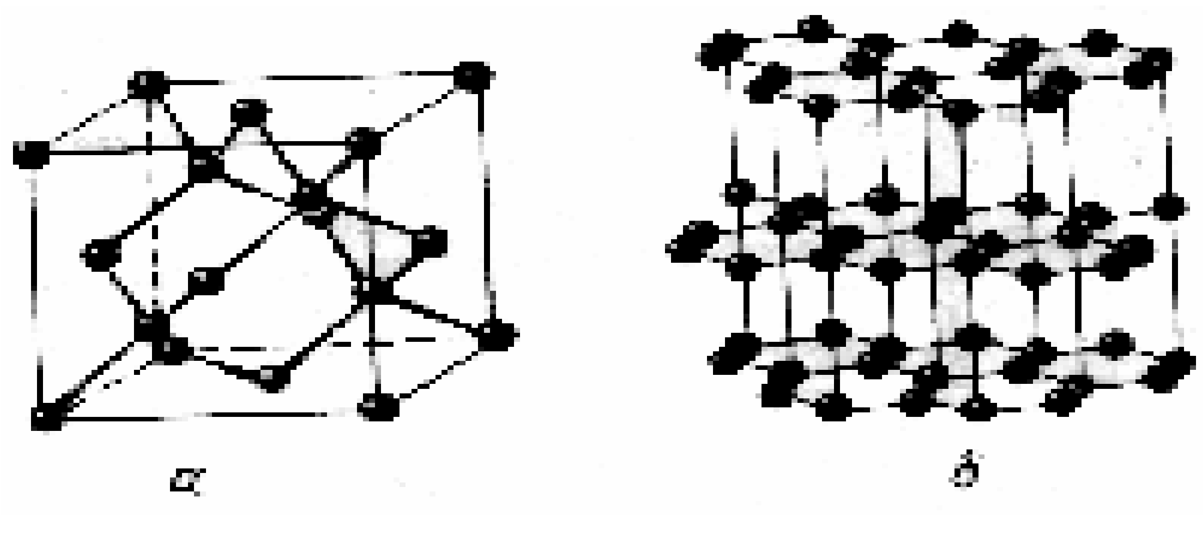
№1.Laboratoriyalıq jumıs.
Tema: KRİSTALLOGRAFİYA: SİMMETRİYA ELEMENTLERİ. KRİSTALLOGRAFİYALIQ KO'RİNİSLER, SİNGONİYALAR
(Ko'lemi 4 saat)

Paydalanatug'ın qurallar:

- Minerallar kollektsiyası, plakatlar
- Geologiyalıq maketler
- O'zbekstannın' tektonikalıq kartası.

Orınlanatug'ın jumıs: minerallar boyınsha alg'an bilimlerin bekkemlew. Kristall formalardın' nomenklaturaların u'yreniw.

№	Mineral atı	Kristall forması	Su'wreti
1.			
2.			
3.			



Kristallıq reshetkalar - a - almaz (S), b - grafit (S)

Tapsırma: A'debiyatlar arqalı minerallar agregatlarının' morfologiyasın u'yreniw. Simmetriya ha'm singoniya elementlerin anıqlawdı u'yreniw.

№2.Laboratoriyalıq jumıs.

Tema: SAP TU'YME MINERALLAR. METALL HA'M METALL EMES MINERALLARDI LABORATORIYA SHA'RAYATINDA ANIQLAW

Paydalanatug'ın qurallar:

- ❖ Moos shkalası (minerallardın' qattılıg'ın anıqlaydı)
- ❖ Minerallardın' agregatlarının' kollektsiyası
- ❖ Geologiyalıq maketler.

Orınlanatug'ın jumıslar: minerallardı u'yreniw. Minerallardın' metall ha'm metall emesligin laboratoriya sha'rayatında anıqlawdı u'yreniw. Minerallardın' fizikalıq ha'm ximiyalıq qa'siyetlerin anıqlawdı u'yreniw.

Minerallardın' diagnostikaliq qa'siyetleri	**Anıqlawdın' texnikaları**	**Metall minerallar**	**Metall emes minerallar**

M i n e r a l l a r. Jer ishi ha'm ju'zesinde ha'r qıylı fizikalıq-ximiyalıq jag'dayda payda bolg'an bir yamasa bir neshe ximiyalıq elementten turıwshı ta'biyiy birikpeler minerallar dep ataladı. Mısalı Kvarts - S_8O_2, Kaltsit - $CaCO_3$, Galenit - PbS, Gips – $CaSO_4$ x H_2O, Talk – $Mg_3(OH)_2(S8_4O_{10})$ ha'm t.b.

Minerallardın' fizikalıq qa'siyetleri mına tu'rde belgilenedi:

1. Forması.
2. Ren'i.
3. Jıltıraqlıg'ı.
4. Qattılıg'ı.
5. Tutaslıg'ı.
6. Nur o'tkizgishligi.
7. Tıg'ızlıg'ı.
8. O'zine ta'n ayrıqsha qa'siyetleri.

Mineraldın' tutaslıg'ı ha'm sing'ıshlig'i. Minerallardın' parallel bo'leklerge bo'liniwi onın' tutaslıg'ı da'rejesin anıqlaydı. Tutaslıg'ı ha'm sıng'ıshlıg'ı minerallar parallel bo'leklerge bo'liniwi onın' tutaslıg'ı minerallar strukturag'a ha'm atomlarda parallel ku'sh az bolg'an jerinde ushırasadi. Tutaslıg'ı mına tu'rge bo'linedi.

Mineral ta'biyatta mına tu'rde ushırasadi:

1. Druz (shetka).
2. Konkurentsiya (do'n'gelek tu'rinde).
3. Olit minerallar bug'an baksit.
4. Sekretsiya quwıslıg'ı.
5. Ag'ın tu'rindegi forma (stalit ha'm stalatit).

Minerallardın' ren'i 2 tu'rde anıqlandı:

1. Ta'biyiy tu'rinde.
2. Untag'ı arqalı.

Minerallar jıltıraqlıq qa'siyeti onnan ku'n nurı shag'ılısıwınsha, sırtqı qabatı jag'dayınan sınıq ko'rsetkishine baylanıslı minerall jıltıraqlıg'ına qarap ekige bo'linedi:

1) metall yamasa metalg'a uqsas jıltıraqtag'ı minerallar. Popeney, perid degen minerallar kiredi.

2) metall emes jıltıraqtag'i minerallar. Bular: almaz sıyaqlı minerallar. Mis: almaz aynali (kalcit), maylı (nefilin), qızıl qon'ır (slyuda), talshıqli (asbest), gu'n'girt ren' (kremniy).

Minerallar qattılıg'ı ha'r bir mineral o'zi qattılıq da'rejesine iye. Mineral qattılıg'ı olardın' sırtqı mexanikalıq ta'siri arqalı anıqlanadı. Anıqlaw ushın mineral etalonı du'ziledi. Bul etalonda bir-birine minerallardı sızıp ko'riw arqalı anıqlaymız. Etalon mineral 10 tu'rli bolıp keledi. Olardın' qattılıg'ı to'mendegishe jaylasadı.

1. Talk.
2. Gips.
3. Kaltsit.
4. Flyuorit.
5. Apatit.
6. Ortoklaz.
7. Kvarts.
8. Topaz.
9. Korund.
10. Almaz.

Tapsırmalar: Ta'biyattag'ı minerallardı Moos qattılıq shkalasına ko're ajıratıw. Birinshi on mineraldı tu'siriw. Moos shkalasının' a'hmiyeti.

№3.Laboratoriyalıq jumıs.

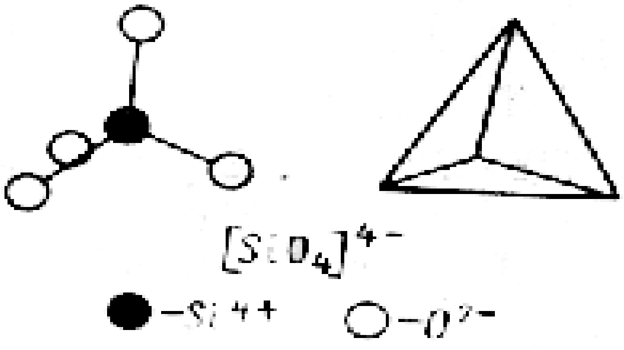
Tema: SİLİKATLAR KLASINA KİRİWSHİ MİNERALLAR

Paydalanatug'ın qurallar:

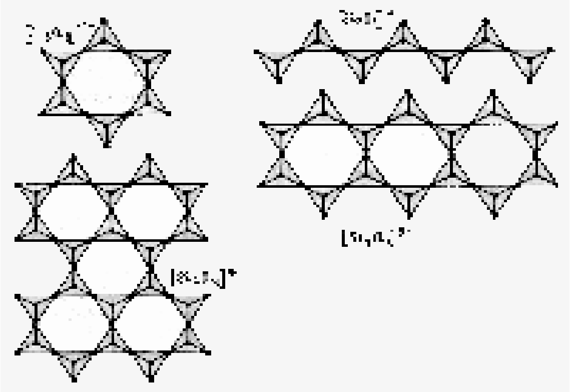
- Minerallardın' agregatlarının' kollektsiyası
- A'debiyatlar
- Minerallardı anıqlaw tablitsa

Orınlanatug'ın jumıslar: silikatlar klasına kiriwshi minerallardı anıqlaw. Anıqlang'an minerallardı galond, oksid-gidroksid, karbonat, volfram ha'm fosfatlar klasına ajıratıw.

Silikatlar klasına kiriwshi minerallar toparı.			
Galoidlar	**Oksid-gidroksidler**	**Karbonatlar**	**Fosfatlar**



Kremnekislorod tetraedr silikatlı taw jınısı $[S_80_4]$



Silikatlar strukturası

Tapsırma: Silikatlar klasına kiriwshi minerallardın' jer betinde tarqalıwın anıqlawdı u'yreniw.

№4.Laboratoriyalıq jumıs.

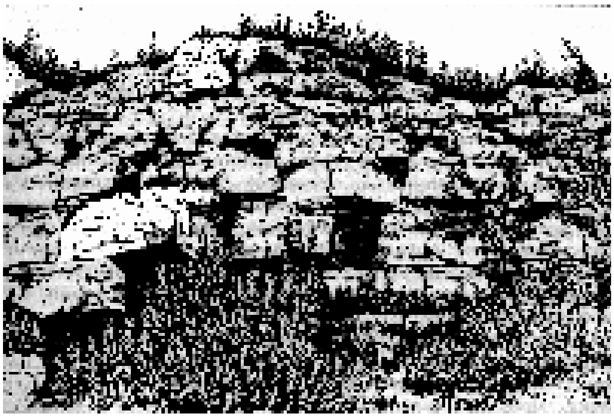
Tema: MAGMATİKALIQ, METAMORFİKALIQ HA'M SHO'GİNDI TAW JINISLARI

Paydalanatug'ın qurallar:

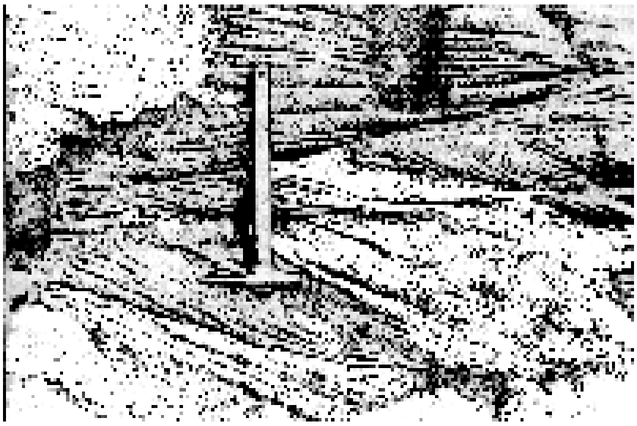
- Metamorfikalıq sho'gindi taw jınıslarının' kollektsiyası
- Poleridotsion mikroskop
- Metamorfikalıq sho'gindi taw jınıslardı anıqlaw ushın tablitsa

Orınlanatug'ın jumıslar: taw jınıslarının' metamorfikalıq, magmatikalıq, sho'gindi jınıslarg'a ajıratıwdı anıqlawdı u'yreniw. Bul taw jınıslarının' minerallıq quramın, strukturasın, teksturasın anıqlawdı u'yreniw.

Minerallar tipi ha'm klası	Mineral atı	Minerallardın' ximiyalıq quramı	Tiykarg'ı diagnostikalıq qa'siyeti	Paydalanatug'ın ornı



Orta karbon da'wirindegi parallel ha'm gorizontal qatlam ha'k taslar (Moskva a'tirapı)



Allyuvial qumlar qıya qatlamlar (Kamshatka)

Tapsırmalar: Magmatikalıq, metamorfikalıq ha'm sho'gindi taw jınıslarının' payda bolıwı haqqında u'yreniw. Usı taw jınıslarının' jer betinde tarqalıwın u'yreniw.

№5.Laboratoriyalıq jumıs.

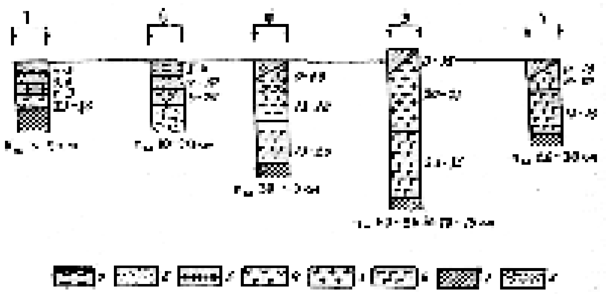
Tema: **STRATİGRAFİYA HAQQINDA TU'SİNİK**

Paydalanatug'ın qurallar:

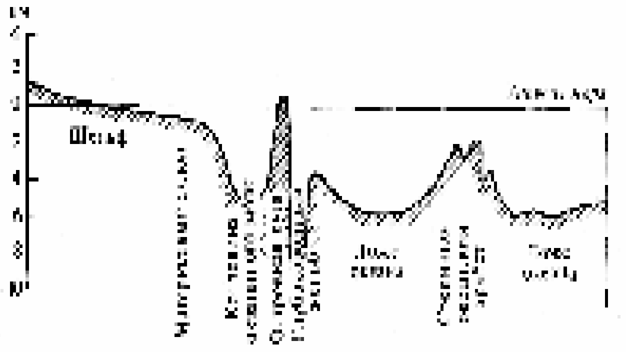
- Stratigrafiyalıq karta, kesimler
- A'debiyatlar
- Geologiyalıq kartalar, maketler

Orınlanatug'ın jumıslar: Stratigrafiya haqqında tu'sinikti payda etiw. Stratigrafiyanın', geologiyanın' qaysı tarawın izertleytug'ın ilim ekenligin anıqlawdı u'yreniw. Stratigrafiya pa'ninin' rawajlanıw tariyxın u'yreniw.

Stratigrafiyanın' izertlew usılları		Qaysı metodlardı o'z ishine aladı
1.		
2.		
3.		



Jer qatlamının’ stratigrafiyalıq sxeması.



Stratigrafiyalıq okean ultanının’ profili (O. K. Leontev boyınsha)

Tapsırma: Stratigrafiya pa’ninin’ teoriyalıq ha’m a’meliy jaqtan a’\hmiyetin anıqlawdı u’yreniw.

№6.Laboratoriyalıq jumıs.

Tema: **PETROGRAFİYA HAQQINDA TU’SİNİK**

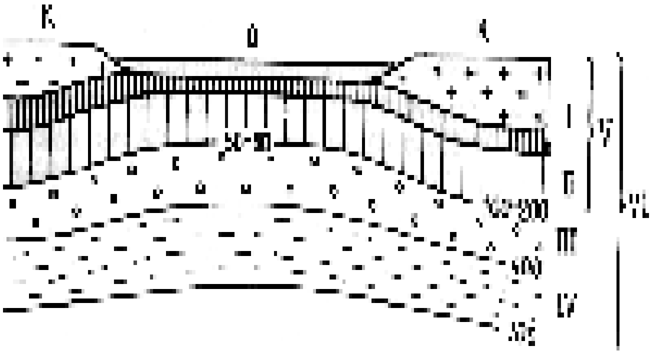
Paydalanatug’ın qurallar:

- Petrografiyalıq u’lgiler (shlifler)
- A’debiyatlar
- Geologiyalıq kartalar ha’m maketler.

Orınlanatug’ın jumıslar: petrografiya haqqında tu’sinikti payda etiw. Petrografiyanın’ geologiyanın’ qaysı tarawın izertleytug’ın ilim ekenligin anıqlawdı u’yreniw. Petrografiya pa’ninin’ rawajlanıw tariyxın u’yreniw.

Petrografiyanın’ izertlew usılları		Qaysı metodlardı o’z ishine aladı
1.		
2.		
3.		

Tapsırma: petrografiya pa’ninin’ teoriyalıq ha’m a’meliy jaqtan a’hmiyetin anıqlawdı u’yreniw.



Petrografiyalıq kesimler

Jer qabatının’ petrografiyalıq kesimi (N. I. Pavlenkov boyınsha)

№7.Laboratoriyalıq jumıs.

Tema: GORİZONTAL JAYLASQAN TAW JINISLARI

Paydalanatug'ın qurallar:

- ❖ Tektonikalıq kartalar
- ❖ Geologiyalıq maketler
- ❖ A'debiyatlar.

Orınlanatug'ın jumıslar: taw jınıslarının' quramın, du'zilisin, jer qabıg'ında jaylasıw o'zgesheliklerin anıqlawdı u'yreniw.

Taw jınısları	
Gorizontal jaylasqan taw jınısları	**Vertikal jaylasqan taw jınısları**

Tapsırmalar: gorizontal jaylasqan taw jınıslarının' geografiyalıq tarqalıwın anıqlawdı u'yreniw.

Orta karbon da'wirindegi parallel ha'm gorizontal qatlam ha'k taslar.

№8.Laboratoriyalıq jumıs.

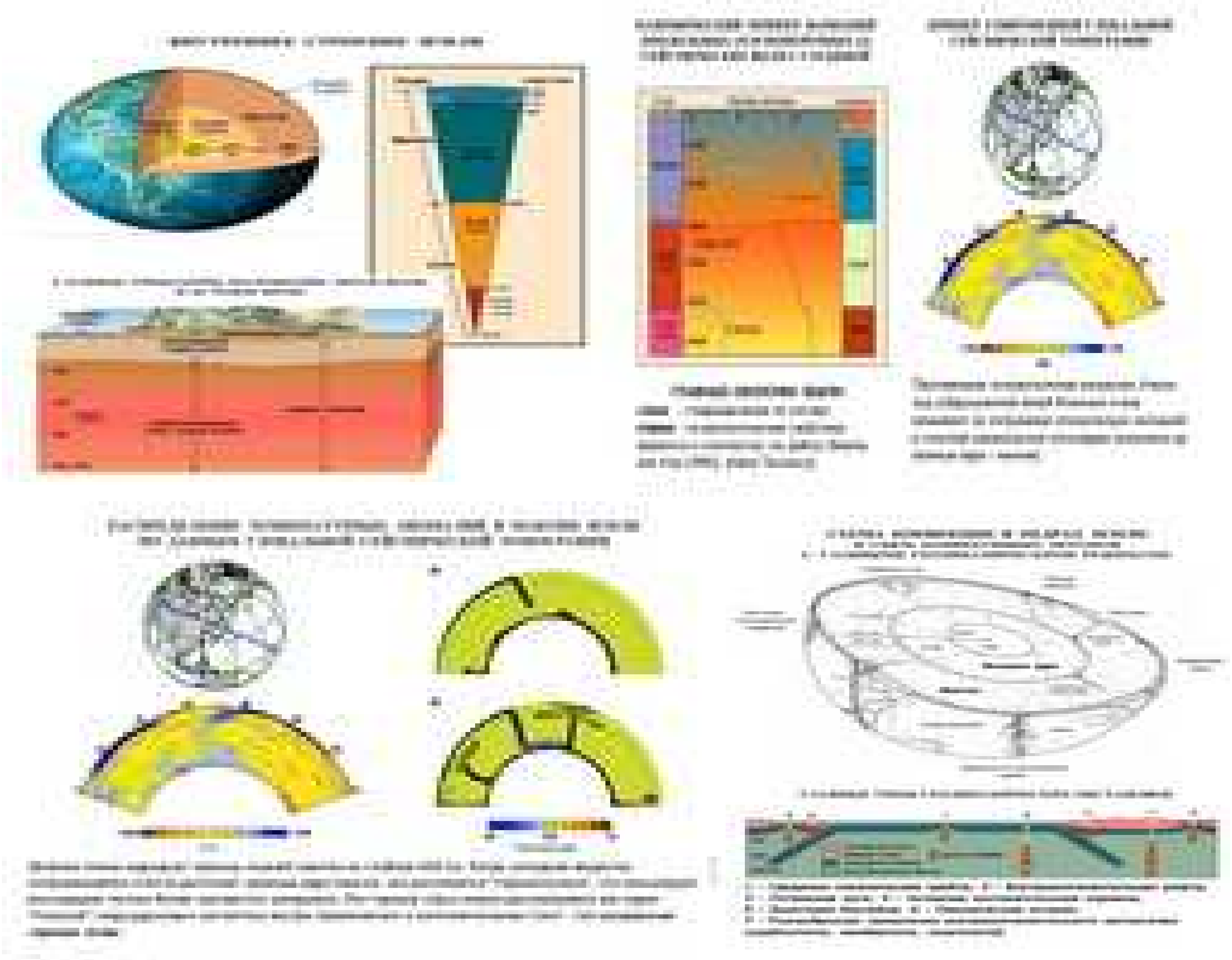
Tema: GEOLOGİYALIQ MUZEYLERGE SAYAXAT SHO'LKEMLESTİRİW

Paydalanatug'ın qurallar:

- ❖ U'lketaniw muzeyi, Pa'nler akademiyasında geologiyalıq eksponatlardı ko'riw ushın sayaxat sho'lkemlestiriw
- ❖ A'debiyatlar
- ❖ Geologiyalıq maketler.

Orınlanatug'ın jumıslar: geologiyalıq eksponatlar menen tanısıw. Laboratoriyalıq jumıslar waqtında kerekli a'sbap-u'skenelerdi jazıp barıw ha'm usılar

haqqında tu'sinikti payda etiw. Muzeyde geologiyalıq eksponatlardın' qaysı tipke kirgiziliwin anıqlawdı u'yreniw.



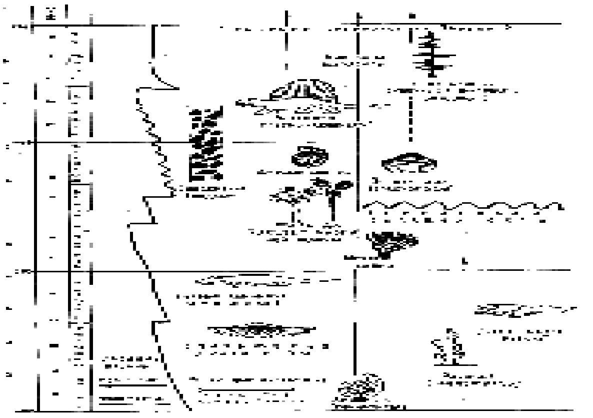
Tapsırma: a'debiyatlar arqalı geologiyalıq eksponatlardın' qa'liplesiwin anıqlawdı u'yreniw.

№9.Laboratoriyalıq jumıs.
Tema: **PALEONTOLOGİYALIQ JINISLARDI ANIQLAW**

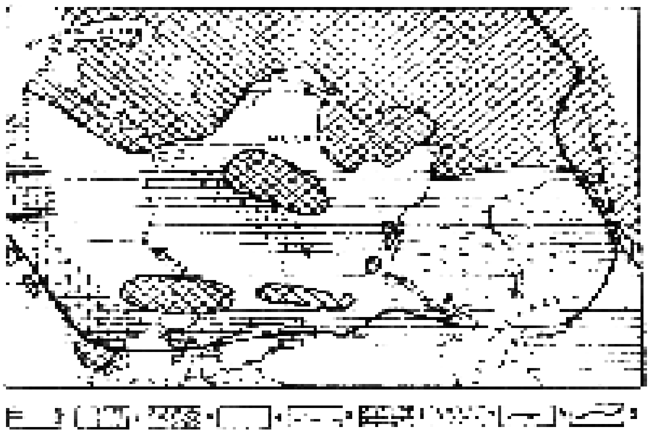
Paydalanılatug'ın qurallar:

- ❖ Paleontologiyalıq sxemalar, u'lgiler, geoxronologiyalıq keste, kartalar
- ❖ Geologiyalıq maketler, tablitsa, sxema
- ❖ A'debiyatlar.

Orınlanatug'ın jumıslar: paleontologiyalıq jınıslardı anıqlawdı u'yreniw. Tas qatqan flora ha'm fauna du'nyasın anıqlaw. Olardın' saqlanıw sha'rayatları haqqında mag'lıwmat toplaw ha'm olardın' geologiya iliminde tutqan ornın anıqlawdı u'yreniw.



Paleozoy da'wirinde organikalıq du'nya rawajlanıwının' evolyutsiyalıq sxeması



Shıg'ıs Evropanın' paleontologiyalıq ha'm paleogeografiyalıq sxeması

Tapsırma: paleontologiya haqqında mag'lıwmat toplaw, paleontologiyalıq tu'sinikler bolg'an Paleozoologiya, Paleobotanika, Paleogeografiya haqqında mag'lıwmatlardı toplap keltiriw. Fatsiya ha'm formatsiyalar haqqında tu'sinikti payda etiw.

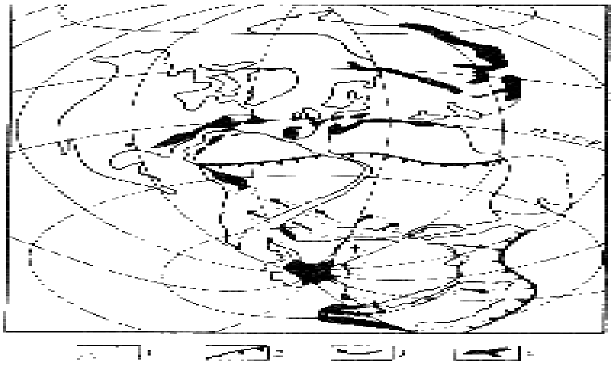
№10.Laboratoriyalıq jumıs.

Tema: JERDİN' PALEONTOLOGİYALIQ RAWAJLANIW TARİYXIN ANIQLAW

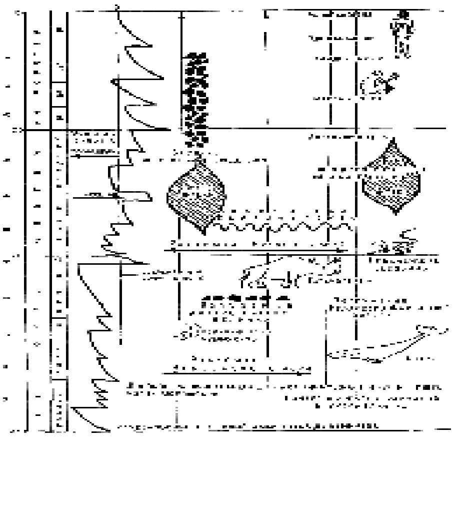
Paydalanılatug'ın qurallar:

- Paleontologiyalıq sxemalar, u'lgiler, geoxronologiyalıq keste, kartalar
- Geologiyalıq maketler, tablitsa, sxema
- A'debiyatlar.

Orınlanatug'ın jumıslar: fatsiyal analiz qiliw usılları menen tanısıw, olardı ajıratıwdı u'yreniw. Su'wretler sızıw. Jerdin' wa'layatları, u'lkelerinin' ta'biyiy-geografiyalıq, yag'nıy paleogeografiyalıq tariyxın tiklew. Tokembriy geologiyalıq da'wirleri tariyxı boyınsha kartalar, kesilmelerdi sızıw.



280 mln. jıl burın kontinentlerdin' jaylasıw ta'rtibi (Morelyu, Irving boyınsha)



Organikalıq du'nyanın' kaynazoy da'wirde rawajlanıwı

Tapsırma: Jer da'wirlerinin' rawajlanıw eraları. Arxey ha'm proterozoy eralarının' rawajlanıw tariyxı haqqında mag'lıwmat toplaw. Bul eralarda flora ha'm fauna du'nyasının' qa'liplesiwi ha'm rawajlanıwı haqqında mag'lıwmatlar keltirip o'tiw.

№11.Laboratoriyalıq jumıs.

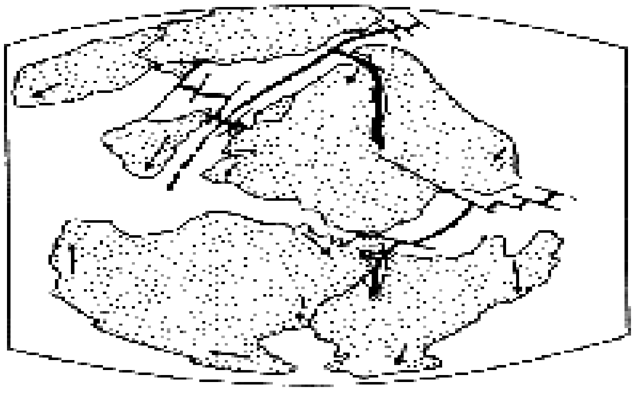
Tema: **GEOLOGİYALIQ DA'WİRLER BOYINSHA KARTALAR HA'M SIZILMALARDI SIZIW**

Paydalanılatug'ın qurallar:

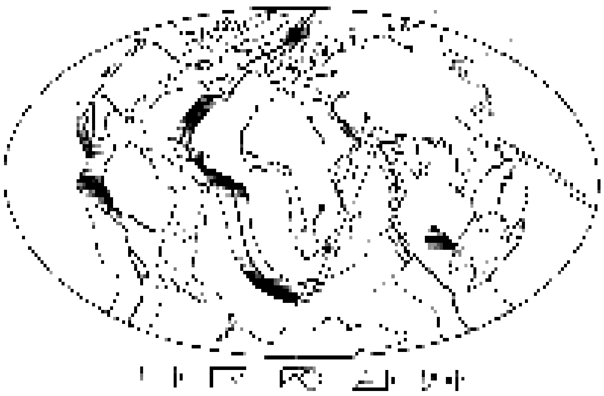
- Paleontologiyalıq sxemalar, u'lgiler, geoxronologiyalıq keste, kartalar
- Geologiyalıq maketler, tablitsa, sxema
- A'debiyatlar.

Orınlanatug'ın jumıslar: tokembriy geologiyalıq da'wirleri tariyxı boyınsha kartalar, sızılmalardı sızıw. Geologiyalıq da'wirler boyınsha kartalar ha'm sızılmalar sızıwdı u'yreniw. Kartalardı sızıwda qanday faktorlarg'a itibar beriw kerek ekenligin anıqlawdı u'yreniw.

№	Geologiyalıq da'wirler	Kartadag'ı sha'rtli belgileri
1		
2		
3		



180 mln. jıl burın materiklerdin' jaylasıwı (R. Ditsu, Dj. Xolden boyınsha)



Jer qabatlarının' 65 mln. jildan keyin ko'rinisi. (R. Ditsu, Dj. Xolden boyınsha)

Tapsırmalar: geolgiyaliq da'wirlerdin' jatqiziqlarin anıqlap, mag'liwmatlardan paydalanip geologiyaliq da'wirlerdin' a'yyemgi jag'dayin kontur kartag'a tu'siriw kerek.

№12.Laboratoriyalıq jumıs.

Tema: PALEOZOY ERASININ' RAWAJLANIW TARİYXI

Paydalanılatug'ın qurallar:

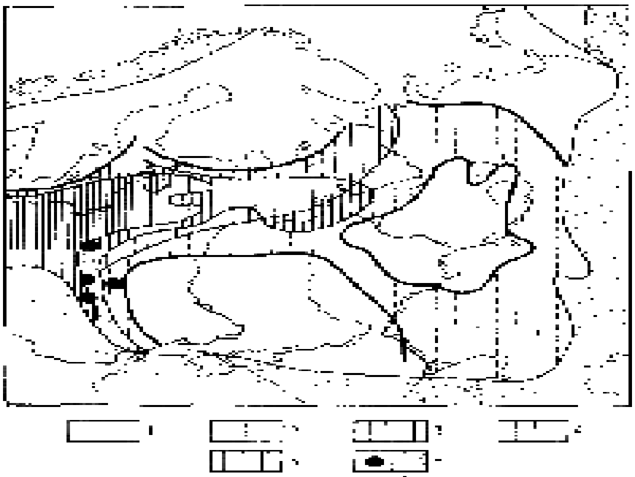
❖ Paleontologiyalıq sxemalar, u'lgiler, geoxronologiyalıq keste, kartalar

❖ Geologiyalıq maketler, tablitsa, sxema

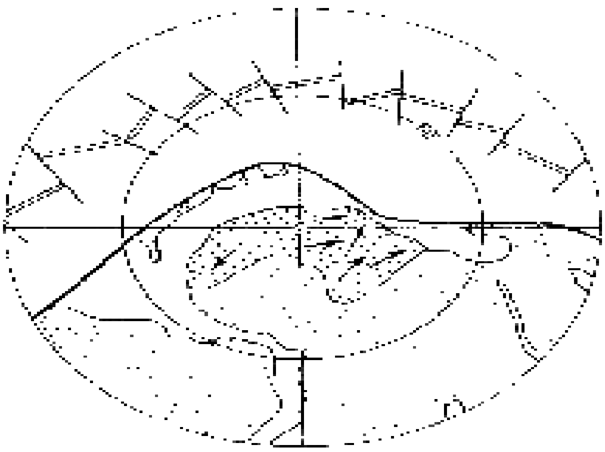
❖ A'debiyatlar.

Orınlanatug'ın jumıslar: paleozoy erasının' rawajlanıw tariyxın anıqlap, ondag'ı jatqızıqlardı u'yreniw. Paleozoy erasının' da'wirlerin anıqlaw.

Era ataması	Belgisi	Da'wirler	Belgisi	A'sirler	Organikalıq du'nyası	Dawam etken jıl



Shıg'ıs Evropa platformasının' paleozoy da'wirindegi paleogeografiyalıq sxeması.



Paeleozoy da'wirinde kontinent ha'm okeanlardın' jaylasıwı (orta ha'm keyingi ordovik).

Tapsırmalar: paleozoy erasında bolg'an da'wirlerdi u'yreniw, olardın' jeke tu'rdegi sipatlamasın beriw. Paleozoy erasında jer betinde bolıp o'tken tektonikalıq protsesslerdi ha'm qaysı tawlar ko'terilgenligin anıqlaw. Kartasın sızıw.

№13.Laboratoriyalıq jumıs.

Tema: PALEOZOY ERASINDA TEN'İZ HA'M OKEANLARDIN' PALEOGEOGRAFİYALIQ RAWAJLANIWI

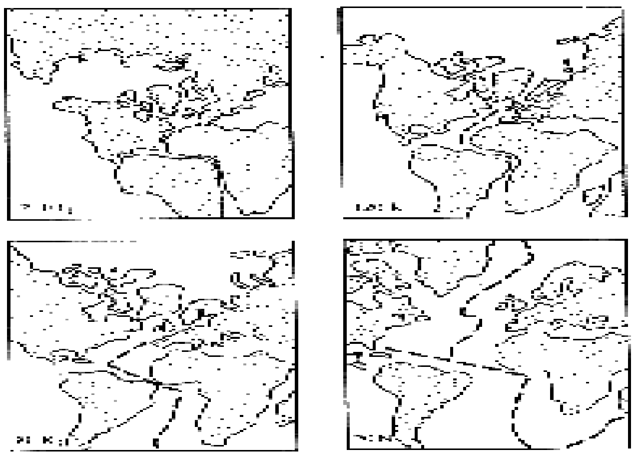
Paydalanatug'ın qurallar:

❖ A'debiyatlar

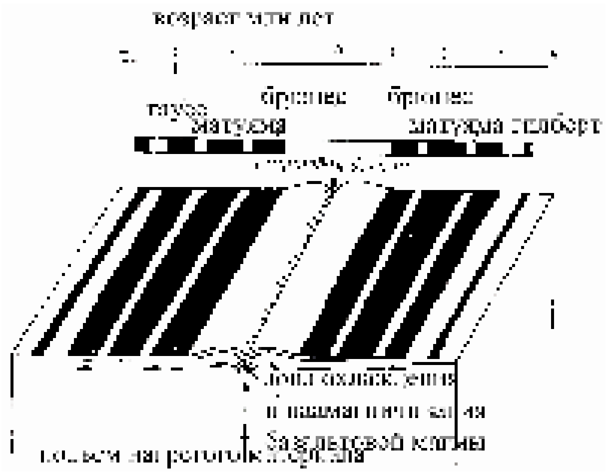
❖ Geologiyalıq kartalar ha'm maketler.

Orınlanatug'ın jumıslar: joqarı paleozoy erası dawamındag'ı taw burmalanıw tariyxı ha'm supermateriklerdin' rawajlanıwı, ten'iz ha'm okean basseynlerinin' paleogeografiyalıq tariyxı. Paleozoy erası tariyxın u'yrene otırıp, sol waqıttag'ı supermaterik, ten'iz ha'm okeanlardın' paleogeografiyalıq rawajlanıwın anıqlawdı u'yreniw.

Eralar	Supermaterik	Okean



Supermateriktin' (Pangeya) ha'm Atlantika okeanının' payda bolıwı (Emiliani boyınsha)



Okean ultanının' magnit anomaliyası.

Tapsırma: paleozoy erasında bolıp o'tken taw payda bolıw basqıshların u'yreniw. Bul protsessler na'tiyjesinde jer planetasında ten'iz ha'm okeanlardın' qa'liplesiwin anıqlaw.

№14.Laboratoriyalıq jumıs.

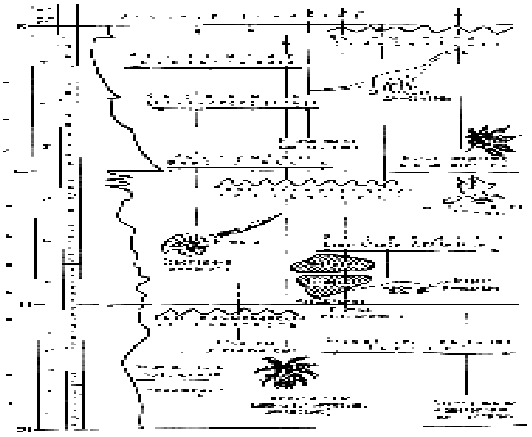
Tema: SUPERMATERİKLERDİN' BO'LSHEKLENİWİ HA'M O'Z ALDINA BİRİGİWİ

Paydalanatug'ın qurallar:

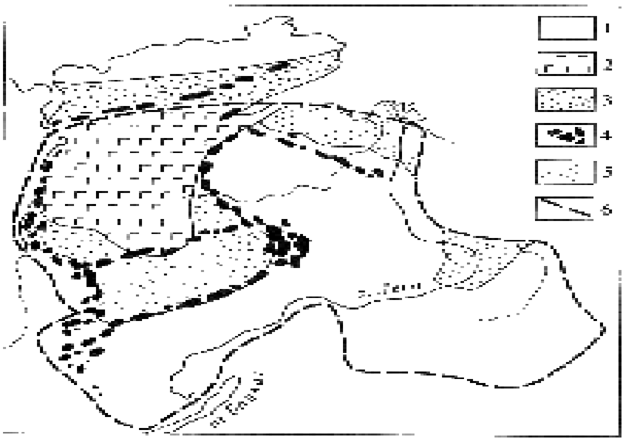
- A'debiyatlar
- Geologiyalıq ha'm tektonikalıq kartalar.

Orınlanatug'ın jumıslar: to'mengi paleozoy erasının' paleogeografiyası, taw payda bolıw basqıshlarının' tariyxı ha'm supermateriklerdin' rawajlanıwın anıqlawdı u'yreniw.

№	Supermaterik atamaları	Qaysı materik ha'm qurg'aqlıqlardı o'z ishine alg'an



Mezazoy erasında organikalıq du'nyanın' tarqalıwı.



Sibir platformasının' trias da'wirindegi litologo-paleogeografiyalıq sxeması.

Tapsırma: supermateriklerdin' bir pu'tinligi ha'm bo'lshekleniwi haqqında mag'lıwmatlar toplap keltiriw. Okean ha'm ten'izlerdin' basseynlerinin' paleogeografiyalıq rawajlanıwın u'yrenip mag'lıwmatlar keltiriw.

№15.Laboratoriyalıq jumıs.

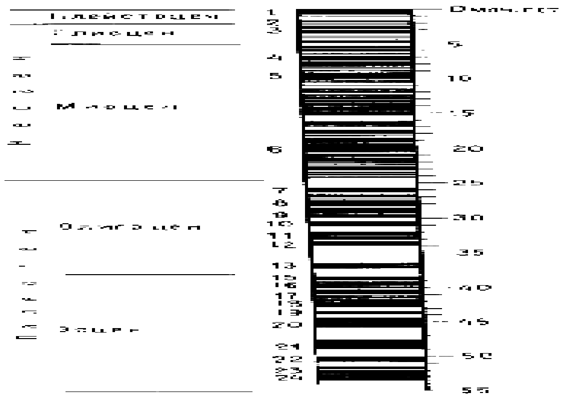
Tema: KAYNOZOY ERASININ' RAWAJLANIW TARİYXI

Paydalanatug'ın qurallar:

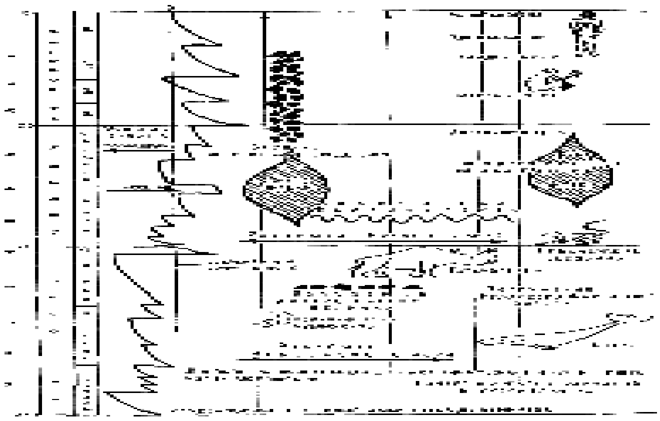
- A'debiyatlar
- Geoxronologiyalıq kesteler
- Tektonikalıq kartalar.

Orınlanatug'ın jumıslar: kaynozoy erasının' tariyxın u'yrene otırıp, ondag'ı jatqızıqlardı anıqlaw, ajıratıp biliw. Kaynozoy erasının' da'wirlerin anıqlaw.

Era ataması	Belgisi	Da'wirler	Belgisi	A'sirler	Organikalıq du'nyası	Dawam etken jıl



Kaynazoy erasinin detal paleomagnitlik shkalası.



Organikalıq du'nyanın' kaynazoy da'wirde rawajlanıwı.

Tapsırma: kaynozoy erasında bolıp o'tken taw payda bolıw basqıshların anıqlaw. Kaynozoy erasinda jer betinde qaysı tawlar ko'terilgenligin ha'm bul protsessler menen baylanıslı payda bolg'an qazılma baylıqlardı anıqlaw.

№16.Laboratoriyalıq jumıs.

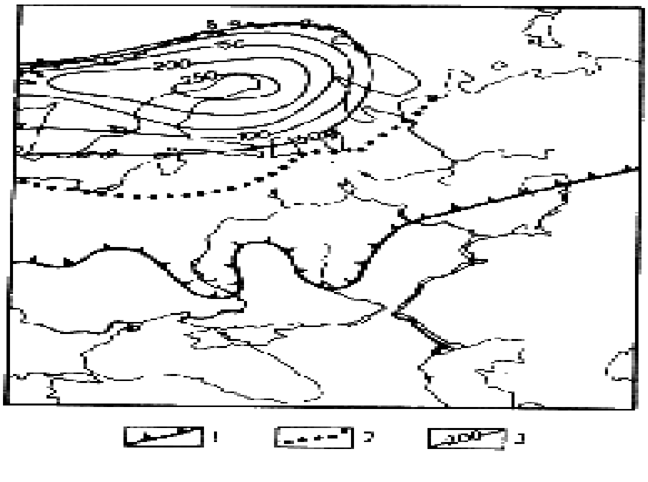
Tema: **TO'RTLEMSHİ DA'WİRDİN' RAWAJLANIW TARİYXI**

Paydalanatug'ın qurallar:

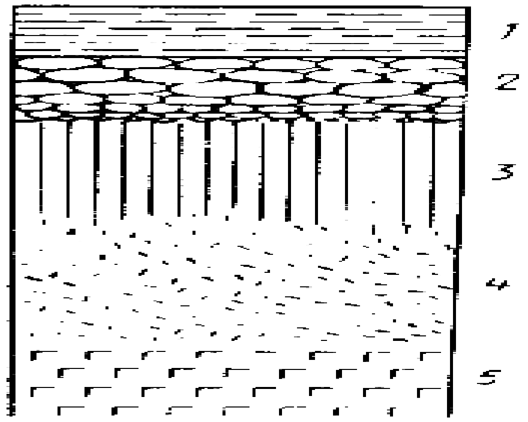
- A'debiyatlar
- Geoxronologiyalıq kesteler
- Geologiyalıq, tektonikalıq kartalar.

Orınlanatug'ın jumıslar: to'rtlemshi (antropogen) da'wirdin' O'zbekstan mısalında geologiyalıq tariyxı. To'rtlemshi da'wirdin' rawajlanıw tariyxın u'yrene otırıp, ondag'ı jatqızıqlardı anıqlaw, ajıratıp biliw. To'rtlemshi da'wirdi quraytug'ın a'sirlerdi anıqlaw.

Da'wirler	**Belgisi**	**A'sirler**	**Organikalıq du'nyası**	**Dawam etken jıl**



To'rtlemshi da'wirdegi muz basıw da'wiri (Shıg'ıs – Evropa platforması)



To'rtlemshi da'wir qatlamı sxemalı-strukturası.

Tapsırma: to'rtlemshi da'wirde bolıp o'tken taw payda bolıw basqıshların u'yrenip, jer betinde qaysı tawlar ko'terilgenligin anıqlaw.

GEOLOGİYA pa'ninen alıng'an teoriyalıq bilimin bekkemlew maqsetinde dala-geologiyalıq MARSHRUT DA'PTERI

Marshrut nomeri № _______ Waqtı _________________

Talaba (F.İ.Sh.) ____________________________ kurs _______ topar ____________________

I. Marshrut maqseti ____

II. Geologiyalıq obektler haqqında mag'lıwmatlar __________________________________

____

U'yreniwshi geologiyalıq ortalıqtın' rawajlanıw tariyxı _________________________

____

Geologiyalıq obektlerdin' payda bolıw jag'dayları (geologiyalıq protsessler)

____

III. Geologiyalıq shurf qazılıp taw jınıslar, qatlamlardın' salıstırmalı jasın u'yreniw.

1. _____________________________________

2. _____________________________________

3. _____________________________________

Geologiyalıq kesimlerdi (profil) du'ziw arqalı ortalıqtın' qatlamların u'yreniw. (qazılg'an shurftag'ı qatlamların salıstıramız) ____

IV. Geografiyalıq ortalıqtın' reliefin u'yreniw (nivelir ja'rdeminde).

V. Geologiyalıq ortalıqtın' kartasın sızıw (teodolit ja'rdeminde).

VI. Minerallar ha'm taw jınısları u'lgilerin jıynaw.

Geologiyalıq u'lgilerdi belgili geoxronologiyalıq ta'rtipte alıng'an jerin ko'rsetken halda ku'ndelikke, saqlanıw qaltashasına ha'm dala kartasına tu'siriw ____.

VII. Marshrut barısında barlıq geologiyalıq obektlerge ulıwmalastırılıp sıpatlama beriledi ____.

Esletpe: (dala geologiyalıq marshrutında geografiyalıq ortalıqtın' du'zilisi ha'm kartası, alıng'an u'lgilerdin' fizikaliq qa'siyetleri, genezisi ha'm sol jerdegi paydalı qazılma baylıqlarin paydalanıw perspektivaları talaba ta'repinen alıng'an teoriyalıq bilimler tiykarında tolıq jazılıwı kerek).

Qosımshalar

Geologiya quramına kiriwshi pa`nler

GEOLOGİYa QURAMINA KİRİWShİ PA`NLER

- ***Geologiya*** – ko`p tarmaqlı pa`n bolıp, ol o`zine ta`n bolg`an bir qansha geologiya pa`nlerin birlestiredi ha`m jetiskenliklerine su`yenedi.
- ***Krisstolografiya*** – kristall denelerdin' payda bolıwı, ta'biyatta, jer qabıg'ında o'siwi, rawajlanıwı ham qa'siyetlerin u'yreniwshi pa'n.
- ***Minerologiya*** – minerallar haqqındag'ı pa'n bolıp, olardın' quramın, qasiyetlerin, du'zilisin, payda bolıw sha'rayatın ham o'zgesheliklerin u'yrenedi.
- ***Petrografiya*** – Jer qabıg'ın payda etiwshi taw jınısları menen shug'ıllanadı.
- ***Gidrogeologiya*** – Jer astı suwlarının' payda bolıw o'zgeshelikleri, tarqalıw nızamlıqları menen shug'ıllanadı.
- ***Geotektonika*** – Jer qabıg'ındag'ı ha'reketlerdi, usı ha'reketler na'tiyjesi bolg'an geologiyalıq strukturalardı u'yrenedi.
- ***Dinamikalıq geologiya*** – Jer qabıg'ına ta'sir etiwshi endogen (ishki) ha'm ekzogen (sırtqı) ha'reketlerdin' xızmetin u'yrenedi.
- ***Geoximiya*** – Jerdi payda etken jınıslar quramındag'ı ximiyalıq elementlerdin' tarqalıwı, jaylasıw nızamlıqların u'yrenedi.
- ***Geofizika*** – Jer, jer qabıg'ı ha'm taw jınıslarındag'i fizikalıq qa'siyetlerdin' nızamlıqların u'yrenedi.
- ***Tariyxıy geologiya*** – Jer qabıg'ının' tariyxıy rawajlanıw da'wirinde du'ziliwin u'yrenedi.
- ***Seysmologiya*** – jer silkiniwdi keltirip shıg'aratug'ın ha'reketler, seysmoaktiv oblastlardı anıqlaw haqqındag'ı pa'n.
- ***Litologiya*** – sho'gindi taw jınıslardı u'yreniwshi pa'n. Injenerlik geologiyası – imaratlar qurıw ushın qolay oblast, rayonlardı u'yreniwshi pa'n.
- ***Neft geologiyası.*** Neft haqqındag'ı pa'n. Keyingi jıllarda kosmik izertlewlerdin' rawajlanıwı menen jan'a g'arezsiz astrogeologiya, selenogeologiya, aerogeologiya kibi qatar pa'nler rawajlanbaqta.

Minerallardın' quramı

Baylanıs da'rejesine qaray 5 tu'rdegisi ushıraydı:

- En' quramalı baylanıstag'ı minerallar – juqa ayna ta'rizli ju'zelerde ajırala aladı. Bularg'a slyuda, talk, xloritlar kiredi.
- Quramalı baylanıs eki ta'repke tegis ju'ze payda qılıp ajırala aladı. galit, galenit, kaltsit ha'm t.b.
- Ortasha baylanıs - piroksen, rutit ha'm basqalar;
- Quramalı emes baylanıs – apatit, kasitdenit, ku'ku'rt;
- En' quramalı baylanıs – shax ta'rizli sınıw boladı. Bularg'a korund, magnetit minerallardın' sınıwı – minerallar kristallı sındırg'anda payda bolg'an ju'zede to'mendegi ko'riniste boladı:
  - Shax tarizli sınıw – opal, xaltsedon;
  - Tegis emes sınıw – apatit baylanıslı bolmag'an minerallarg'a tiyisli,
  - Maydalap sınıw – gipsaktipolitler – talası minerallarg'a ta'n;
  - Topıraq ta'rizli – kaolin sınıw ju'zesi topıraqqa uqsaydı;
  - Danalap sınıw – Albit – sınıw ju'zesi mayda da'nechelerden ibarat boladı.
  - Qayrılıp siniw - sap taza mıs, altın ha'm basqalar.

Minerallardın' tınıqlıg'ı. Mineral ju'zesine tu'sken nurdı o'tkize alıw qa'siyeti tınıqlıq dep ataladı. Olar 3 toparg'a bo'linedi:

1. Tınıq minerallar – taw xrustali, topaz, island shpatı, dala shpatı ha'm basqalar;
2. Yarım tınıq minerallar – xaltsedon, zumrad, kinovar ha'm basqalar. Juqa kesimleri nurdı biraz o'tkizedi;
3. Tınıq emes minerallar -pirit, galenit, magnezit ha'm h.t.b..

Teksturalar to'mendegishe ko'rinislerde boladı:

- A) ta'rtipsiz kompakt tekstura – taw jınısın qurag'an minerallardın' da'nesheleri u'lken kishi bolip, aralas jaylasqan boladı. Mısalı: qum tas, diorit.
- B) qag'az ta'rizli – minerallar bir-biri menen juqa qatlamlar menen almasıp turadı. Ha'r bir qatlamın ajıratıw mu'mkin.
- V) tolqın ta'rizli – bunda qatlamlar ju'zesi tolqınlarg'a uqsap ketedi.

Taw jınıslarının' klassifikatsiyası

Magmatikalıq

a) Intruziv yamasa magma teren'liktegi qatqan magmatikalıq taw jınısı abissal/u'lken teren'liktegi, gipo abissal (orta teren'liktegi) ham tamırlı taw jınısları.
b) Effuziv yaki jer betine atılıp shıqqan /magmatikalıq/ lava /vulkan jınısları

Sho'gindi

a. Mexanikalıq /sho'gindi jınıslar/;
b. Organikalıq ılay;
v. Ximikalıq - orogen sho'gindi taw jınısları.

Metamorfikalıq

Taw jınısların payda qılıwshı minerallar 20 g'a jaqın bolıp ulıwma massası 95% ti quraydı. Taw jınıslarında tiykarg'ı ham ekinshi da'rejeli minerallar bar, sonday-aq birlemshi ham ekilemshi minerallar ushırasadı. Taw jınıslarınına ta'n belgiler: taw jınısındag'i minerallardın' kristallıq ko'rinisleri idiomorf, gipidiomorf, allotromorf mineralar.

2-sızılma

A'biw A'liy ibn Sina (Batısta Avitsenna dep ataladı) o'zinin' «Kitob-ash-Shifa» (dawalaw kitabı) shıg'armasında (1021-1023-jıllar) taw payda bolıw sistemalarına toqtalıp o'tedi. Jer ju'zinin' bir neshe ma'rte o'zgergenin aytıp, sonday-aq taw jınıslar ham minerallardı birinshi ret klassifikatsiyasın bergen ha'm 4 klasqa ajıratqan.

- Tas ha'm topıraqlar
- Janıwshı yamasa ku'kirtli jınıslar
- Duzlar
- Metallar

Vulkan atılıwı

Tawdan atılg`an vulkan ko`rinisi

Pa'n boyınsha ayırım terminlerge sıpatlama

Abiogen basqısh – geografiyalıq qabıqtın' payda bolıwının' ha'm rawajlanıwının' organikalıq du'nyasız o'tken da'slepki basqıshı.

Abiogen komponentler – Jer qabıg'ındag'ı birlemshi taw jınısları, hawa, suw ham geografiyalıq qabıqtın' ha'm lanshaftlardın' abiogen (organikalıq emes) komponentleri esaplanadı. Belgili sha'rayatta o'z-ara birigip organikalıq komponentlerdi payda etken.

Abissal – (grekshe *abussos* – tu'psiz) zona – okeanlardın' 2500 m den 6000 m ge deyin bolg'an teren' bo'limleri. Abissal zonag'a Quyash nurı jetip barmaydı, suwdın' temparaturası to'men, basımı joqarı, suw ha'reketi az. O'zine ta'n ekologiyalıq sha'rayatqa iye. Abissal zonag'a bakteriya ham saprofit suw otlardan basqa o'simlikler ko'p. Haywanat a'lemi o'zine ta'n: seziw organları rawajlang'an, joqarı basımg'a shıdamlı haywanlar jasaydı.

Abraziya – (jag'anın' jemiriliwi) (latınsha *aeragio* – sındırıw) – ten'iz, ko'l, u'lken suw saqlag'ıshlar jag'alarının' tolqınlar ta'sirinde jemiriliwi.

Azimut – (arabsha *assumut* – jol) – orın yamasa kartada arqa jo'nelis penen tan'lang'an obekt jo'nelisi arasındag'ı mu'yesh. Azimut mu'yeshleri arqa jo'nelislerden saat tili ha'reket jo'nelisi boylap 0 den 360^0 qa shekem esaplanadı.

Bazalt – atqındı taw jınısı. Vulkanlardan ham jer jarıqlarınan ag'ıp shıg'adı. Ren'i qara ha'm boz ren'. Bazalt lavaları jer ju'zine ag'ıp shıg'ıp, ju'zlep mın'lap kvadrat kilometr maydanlardı qaplag'an. Bazalt kislotag'a shıdamlı ximiyalıq ıdıslardı jasawda, qurılısta ken' qollanıladı.

Biyiklik poyasları – tawlarda joqarıg'a ko'terilgen sayın ta'biyattın' nızamlı o'zgerip barıwı. Ba'lentlik poyasının' payda bolıwına tiykarg'ı sebep joqarıg'a ko'terilgen, yag'nıy hawanın' tiykarg'ı ısıw deregi bolg'an jerden uzaqlasqan sayın sha'rayattın' o'zgerip barıwı. Joqarıg'a ko'terilgen sayın quyash radiatsiyası, tiykarınan qısqa tolqınlı radiatsiya ko'beyedi, hawa temparaturası ha'm basım kemeyedi, suw puwları qoyıwlasıw sha'rayatı o'zgeredi. Belgili biyiklikke shekem jawınlar ko'beyip baradı, keyin azayadı.

Biyik tawlar – releftin' morfogenetik tipi, biyikligi 2000 m den joqarı bolg'an tawlar. Joqarıda muz benen qaplang'anlıg'ı sebepli muz payda qılg'an relef tu'ri ken' tarqalg'an boladı. Bunday tawlarg'a Gimalay, Tyanshan, Alp, Pamir, Kavkaz, Altay tawları kiredi.

Barık basqısh – joqarıg'a ko'terilgende hawa basımı 1 mm sınap bag'anasına yaki 1 mb g'a kemeyetug'in yaki to'menge tu'skende sonsha mug'darg'a artatug'ın aralıq. Ten'iz qa'ddinen bir barik basqısh 8 m. mb yaki 10,5m. mm ga. 5 km biyiklikte 15m. mbg'a, 18 km biyklikte 70m, mb g'a ten'.

Geyzer –	(islandsha geyzir – atılıw – jer astı boslıq ha'm jarıqlardan waqtı-waqtı menen ıssı suw ha'm puw atılıp turıwshı bulaq. Vulkan ha'reketi na'tiyjesinde so'nip atırg'an vulkanlarda boladı. Islandiya, Jan'a Zelandiya, AQSH ta ko'p. Kamshatka yarım atawındag'ı geyzerler oazisinde 20 geyzer bar. Bul jerdegi en' u'lken Velikan geyzeri 3 saat atılıp 4 minut dawamında ıssı suw ha'm puw atıp turadı. Suw 30 m ge, puw 300 m ge ko'teriledi . Issı suwdan xanalardı ısıtıwda paydalanıladı.
Geologiyalıq kesim –	jer qabıg'ının' jer ju'zinen pa'ske qarag'an tik kesimin grafik usılda su'wretlew. Geografiyalıq kesimde Jer qabıg'ının' quramı ha'm jası tu'rli bolg'an jınıslar, burmalar vertikal tegislikte su'wretlenedi.
Geologiyalıq sa'ne, geoxrono-logiya –	(grekshe *geo* – jer, *xronos* – waqıt ha'm *logos* – bilim, pa'n). Jer qabıg'ın qurag'an taw jınıslardın' jası, du'zilgen waqtı ha'm ta'rtibi haqqındag'ı bilim. Geologiyalıq sa'ne taw jınıslarının' jaylasıw ta'rtibine tiykarlanadı, salıstırma geologiyalıq waqıt shkalasınan paydalanadı. Taw jınıslarının' jasın esaplap shıg'arıwda radiometrikalıq usıldan paydalanıp, jınıslardın' absolyut jası anıqlanadı. Jer tariyxı geologiyalıq sa'nede eki bo'lim (kriptozoy ha'm fanerozoy) ha'm 5 erag'a (arxey, proterozoy, paleozoy, mezozoy, kaynozoy) bo'linedi.
Geologiyalıq basseyn –	geologiyalıq du'zilisi birdey bolg'an aymaqta toplang'an paydalı qazılma ka'nleri basseyni. Mısalı, Tunguska tas ko'mir ka'ni, Ga'zli - A'miwda'rya gaz ka'nleri basseyni.
Geografiyalıq zonallıq –	Jer landshaft qabıg'ının' tiykarg'ı nızamlardan biri. Jerdin' shar ta'rizli ekenligi ha'm onın' aqıbetinde Quyash nurının' jer betine tegis emes bo'liniwi, yag'nıy ekvatordan polyuslerge kemeyip barıwı aqıbetinde ju'z beredi. Geografiyalıq zonallıq lanshaftlardın' zona ham poyaslar ta'rizinde ekvatordan polyuslerge qaray almasıp baradı.
Geografiyalıq ken'lik –	geografiyalıq koordinata elementlerinen biri. Jer ju'zinde noqattın' ekvatordan qansha uzaqta ekenin bildiredi. Da'rejesi ken'lik meridiani boylap ekvatordan ha'r 2 polyusqa qaray 90^0 qa o'zgeredi. Ekvatordan arqadag'ı ken'lik arqa ken'lik dep ataladı, ken'lik da'rejesi plyus (+) belgi menen belgilenedi. Qubladag'ı qubla ken'lik dep atalıp, minus (-) belgi menen belgilenedi. Klimat Quyash radiatsiyası, Jer ju'zinin' jag'dayı ha'm atmosferadag'ı hawa ha'reketlerinin' na'tiyjesi.
Endogen ha'diyseler –	Jerdin' ishki bo'liminde ju'z beretug'ın fizikalıq ha'm ximiyalıq ha'diyseler. Olar jer ju'zinde tu'rli tektonikalıq ha'reketler, vulkan atılıwı, jer qabıg'ının' o'zgeriwi, jarılıwı, jer silkiniwler ko'rinisinde sa'wlelenedi.
Izobara –	(grekshe *izos* – ten', *baryus* – awırlıq) geografiyalıq, sinoptikalıq, meteorologiyalıq kartalarda ha'm jer betindegi hawa basımı birdey bolg'an orınlardı tutastırıwshı sızıq.

Izobata – (grekshe *izos* – ten', *batos*, – teren'lik) geografiyalıq kartalarda suw basseynlerinin' teren'ligi birdey bolg'an orınlardı tutastırıwshı sızıq. Geografiyalıq kartalarda shuqırlıqlar jaqsı ko'riniwi ushın izobatalar aralıg'ı ha'r tu'rli ren'lerde beriledi. Ko'binese hawa ren'lerde boyaladı.

Izogieta – klimat kartalarında birdey mug'darda jawın jawatug'ın jerlerdi tutastırıwshı sızıqlar. Ko'zge anıq taslanıwı ushın izogietalar aralıg'ı tu'rlishe ren'lerde boyaladı.

Izotaxa – tezlik (suw, samal ha'm t.b. tezligi) birdey bolg'an noqatlardı tutastırıwshı sızıqlar. Tınıq hawa-rayında da'rya suwının' tezligi ko'ndelen' kesim (da'rya) teren'lik kesiminen a'tirapqa, teren'likke ha'm joqarıg'a qaray kemeyip baradı.

Izoterma – (grekshe izos – ten', terme – ıssılıq) – geografiyalıq, sinoptikalıq ha'm meteorologiyalıq kartada belgili waqıtta hawa temparaturası ten' orınlardı tutastırıwshı sızıqlar. Jer astı da'ryaların, ko'llerin payda etedi.

Karst – karst ha'diysesi (Yugoslaviyadag'ı Karst platosı atınan alıng'an) suwda jaqsı eriytug'ın taw jınısların jer astı suwları eritip alıp ketiwi na'tiyjesinde payda boladı. Na'tiyjede taw jınısları arasında boslıqlar payda boladı. Jemiriliwler ju'z beredi, jer ju'zinde voronka ta'rizli shuqurlıqlar, jarıqlar payda boladı. Jer ju'zinde ag'atug'ın suwlar jer astına tu'sip ketip, Jer astı da'ryaların, ko'llerin payda etedi. Qırım, Kavkaz, Uralda ushıraydı. O'zbekstanda Shatqal, Nurata tawlarında, U'stirtte ju'z beredi.

Karst dalaları – bir qansha karst voronkaları sınıp ketiwinen payda bolg'an pa'slik jer a'dette taw jınısları qatlamları sozılıp ketedi. Astı tegis, janbawırı tik boladı. Astında gewek saz jınıslar toplanıp, o'nimdar topıraq payda qıladı.

Karst relefi – suw ha'ktas, dolomit, gips, por, tas duzlardı eritip ketiwi na'tiyjesinde payda bolg'an relef tu'rleri, jer ju'zi karst shuqurlıqları, jarıqları, voronkaları sebepli on'qır-shun'qır bolıp ketedi. Jer ju'zinde ag'ın suwlar derlik bolmaydı.

U'lken aylanba ha'reket – okean betinen suwdın' puwlanıp, hawada suwıwı na'tiyjesinde bult payda qılıwı ha'm bulıtlardan jawın ta'rizinde qurg'aqlıqqa tu'sip da'ryalar arqalı ja'ne okeang'a qaytıp barıwı. Okeanlardan shıg'ıp ketken suw menen og'an qaytıp kelgen suw birdey emes. Okeanlardan puwlanıp taza suw shıg'ıp ketedi, qaytıwda bolsa qurg'aqlıqtan ha'r tu'rli duzlardı ertip alıp keledi.

Kartosxema – sızılma-karta u'lken anıqlıq talap qılmaytug'ın ha'm gradus torları isletilmeytug'in karta. Kartosxemada sxematikalıq su'wretlewde waqıya haqqında anıg'ıraq ko'z aldig'a keltiriwge, olardın' ayırım kerek ta'replerin ko'rsetiwge imkaniyat beredi.

Landshaft komponentleri ha'r bir orındag'ı taw jınısları , relef, klimat jer u'sti ha'm jer astı suwları, o'simlikler, haywanat du'nyası.

Landshaftlar rekultivatsiyası – insan xizmeti ta’sirinde ten’salmaqlılıq buzılg’an yaki isten shıqqan ta’biyiy ha’m antropogen lanshaftlardı tiklew, qayta iske qosıw yaki olar ornında taza lanshaftlardı payda etiw. Lanshaftlardın’ o’z-o’zinen tikleniwi o’zgertilgen lanshaftlardın’ ha’m ayırım ta’biyiy komponentlerdin’ insansız ta’biyiy halda tikleniwi. Tabiyatta o’z-o’zinen tikleniw ha’m o’z-o’zinen tazalanıw qa’siyeti bar. Mısalı, tog’ay zonasında terekler kesip alınsa ha’m insan basqa ta’sir ko’rsetpese ma’lim waqıttan keyin tog’ay tiklenedi. O’zbekstanda qorg’alıp atırg’an ayırım orınlardag’ı taw arshazarları tiklenip atır. Pataslang’an suw a’ste o’z-o’zin tazalaydı. Mısalı, quyash nurı aralasıwı ta’sirinde suw 24 saat ishinde 50 % bakteriyalardan tazalanadı. 96 saatta pataslawshı zatlardan 0,5 % qaladı. Suw ju’da pataslang’an bolsa tazalanıwı qıyın boladı.

Magma – (*grekshe* ***magma*** – qoyıw may) – Jer astında quramalı fizikalıq-ximiyalıq ha’diyseler na’tiyjesinde payda bolg’an joqarı ıssılıqtag’ı suyıq zat. Magma jer astınan ko’terilgende quramı bo’leklerge ajıralıp, quramındag’ı jen’il zatlar, gazler joq boladı. Na’tiyjede tu’rli quramalı intruziv, effuziv ha’m temır jınıslar payda boladı.

Plato – jer ju’zi tegis yamasa sa’l tolqınlang’an, biraz bo’leklengen biyik tegislikler. Jan bawırlari ko’binese kesilgendey tik boladı. A’tiraptag’ı tegislik jerlerden tik jarlıqlar payda etip ko’terilip turadı. Mısalı, U’stirt platosı. Biyik platolar tawlıq dep ataladı.

Platforma – (frantsuzsha *plato* – tegis, *forme* – forma) – Jer qabıg’ının’ salıstırmalı turaqlı, tektonikalıq ha’reketler az bolatugın iri bolimleri. Platforma Jer tariyxının’ a’yyemgi eralarındag’ı geosinklinallarda, burmalanıwlar ju’z berip, son’ tektonikalıq ha’reketler a’zzileniwi na’tiyjesinde payda boladı. Platforma jınısları metamorfik halda kristallanıp ketgen. Qurg’aqlıqtag’ı platformalar: Shıg’ıs Evropa, Sibir, Qıtay, Afrika, Avstraliya, Antarktida, Arqa ha’m Qubla Amerika.

Plita – platformalardın’ pa’seygen ha’m u’sti azg’ana qıya yamasa gorizantal jatqan sho’gindi jınıslar qaplag’an bo’limleri. Plitalar jerdin’ kristallı ha’m metamorfik jınıslardın’ keyingi geologiyalıq da’wirlerinin’ ten’iz ha’m qurg’aqlıq jatqızıqları qaplanıwınan payda boladı.

Proterozoy – (grekshe proteros – en’ a’yyemgi, zoe – tirishilik)— Jer tariyxının’ kembriy da’wirinen aldın o’tken waqıttın’ u’lken bo’limin o’z ishine alatug’ın geologiyalıq era ha’m usı erada payda bolg’an taw jınısları. 2 mlrd jıldan ko’birek waqıttı o’z ishine aladı. Eki da’wirge joqarı ham to’mengi proterozoyg’a bo’linedi. Proterozoy taw jınısları arasında temir, mıs, marganets, fosforit, grafit, kem tarqalg’an metallar ushıraydı.

Relef – (frantsuzsha *«relef»* – ko’terilemen) – jer ju’zi formalari: tawlar, tegislikler, pa’stegislikler, adırlar, pa’s tawlar, to’beshikler, qırlar, oypatlıqlar, batıqlar, saylıqlar, tik jarlıqlar ha’m basqalar toplamı. Relef eki tu’rli ku’sh ishki (endogen) ha’m sırtqı (ekzogen) ku’shlerdin’ birgelikte ha’m ha’mme waqıt o’z-ara ta’siri na’tiyjesinde payda boladı.

A'debiyatlar:

1. Буллах А.Г. Графика кристаллов. – М.: «Недра», 1971.

2. Гушилевский С.А., Киршон В.П. Кристаллография и минералогия. – М.: «Высшая школа», 1972.

3. Qodirov M.X., Shoraxmedov Sh.Sh. Geologiyadan amaliy mashg'ulotlar. – T., 1994.

4. Qurbanov A.S. Geologiya. – T., 1992.

5. Qurbanov A.S., Akramxodjaev T. Geologiyadan amaliy ishlar. – T., 1989.

6. Shoraxmedov Sh.Sh. Umumiy va tarixiy geologiya. – T., 1985.

MAZMUNI

Kirisiw …………………………………………………………………………………… 3
Laboratoriyalıq jumıslarg’a ta’n ayırım metodikalıq ko’rsetpeler …………………………….
Laboratoriyalıq jumıs rejesi ……………………………………………………………….. 5
№1. Laboratoriyalıq jumıs. Kristallografiya: simmetriya elementleri. Kristallografiyalıq ko’rinisler, singoniyalar ………………………………………………………………………… 6
№2. Laboratoriyalıq jumıs. Sap tu’yme minerallar. Metall ha’m metall emes minerallardı laboratoriya sharayatında anıqlaw ………………………………………………………….. 7
№3. Laboratoriyalıq jumıs. Silikatlar klasına kiriwshi minerallar …………………………… 9
№4. laboratoriyalıq jumıs. Magmatikalıq, metamorfikalıq ha’m sho’gindi taw jınısları 9
№5. Laboratoriyalıq jumıs. Stratigrafiya haqqında tu’sinik ………………………………….. 10
№6. Laboratoriyalıq jumıs. Petrografiya haqqında tu’sinik ………………………………….. 11
№7. Laboratoriyalıq jumıs. Gorizontal jaylasqan taw jınısları ……………………………….. 12
№8. Laboratoriyalıq jumıs. Geologiyalıq muzeylerge sayaxat sho’lkemlestiriw ……………. 12
№9. Laboratoriyalıq jumıs. Paleontologiyalıq jınıslardı anıqlaw …………………………….. 13
№10. Laboratoriyalıq jumıs. Jerdin’ paleontologiyalıq rawajlanıw tariyxın anıqlaw ……………………………………………………………………………………………. 14
№11. Laboratoriyalıq jumıs. Geologiyalıq da’wirler boyınsha kartalar ha’m sızılmalardı sızıw ………………………………………………………………………………………... 15
№12. Laboratoriyalıq jumıs. Paleozoy erasının’ rawajlanıw tariyxı …………………………. 16
№13. Laboratoriyalıq jumıs. Paleozoy erasında ten’iz ha’m okeanlardın’ paleogeografiyalıq rawajlanıwı ………………………………………………………………………………. 16
№14. Laboratoriyalıq jumıs. Supermateriklerdin’ bo’lshekleniwi ha’m o’z aldına birigiwi 17
№15. Laboratoriyalıq jumıs. Kaynozoy erasının’ rawajlanıw tariyxı ………………………... 18
№16. Laboratoriyalıq jumıs. To’rtlemshi da’wirdin’ rawajlanıw tariyxı …………………….. 19
Geologiya pa’ninen alıng’an teoriyalıq bilimin bekkemlew maqsetinde dala-geologiyalıq marshrut da’pteri ………………………………………………………………………… 20
Qosımshalar ………………………………………………………………………………... 21
Pa’n boyınsha ayırım terminlerge sıpatlama ……………………………………………… 25
A’debiyatlar ………………………………………………………………………………... 29

K.Jaqsımuratov - **A'jiniyaz atındag'ı No'kis ma'mleketlik pedagogikalıq institutı geografiya ha'm ekonomikalıq bilim tiykarları kafedrasının' dotsenti, geologiya-minerlogiya ilimlerinin' kandidatı.**

A.İskenderov, B.Aytmuratov - **Geografiya ha'm ekonomikalıq bilim tiykarları kafedrası oqıtıwshıları**

GEOLOGİYA

PA'NİNEN LABORATORİYALIQ JUMISLARDI ORINLAW BOYINSHA

metodikalıq qollanba

Metodikalıq qollanba A'jiniyaz atındag'ı No'kis ma'mleketlik pedagogikalıq institutının' Oqıw-metodikalıq Ken'esi qararı (29-avgust 2012-jılg'ı №13) menen baspadan shıg'arıwg'a usınıs etilgen.

Bas redaktor ***K.M. Koshanov***
Tex. redaktor ***U.B. Balımova***
Operator ***N. Nısanbaev***

A'jiniyaz atındag'ı NMPİ redaktsiya-baspa bo'limi

A'jiniyaz atındag'ı NMPİ kishi baspaxanasında basılg'an 2013-j.
Buyırtpa №0020. Nusqası 100 dana. Formatı 60x84. Ko'lemi 2 b.t.
742005, No'kis qalası, A. Dosnazarov ko'shesi-104. Reestr № 11-3084.