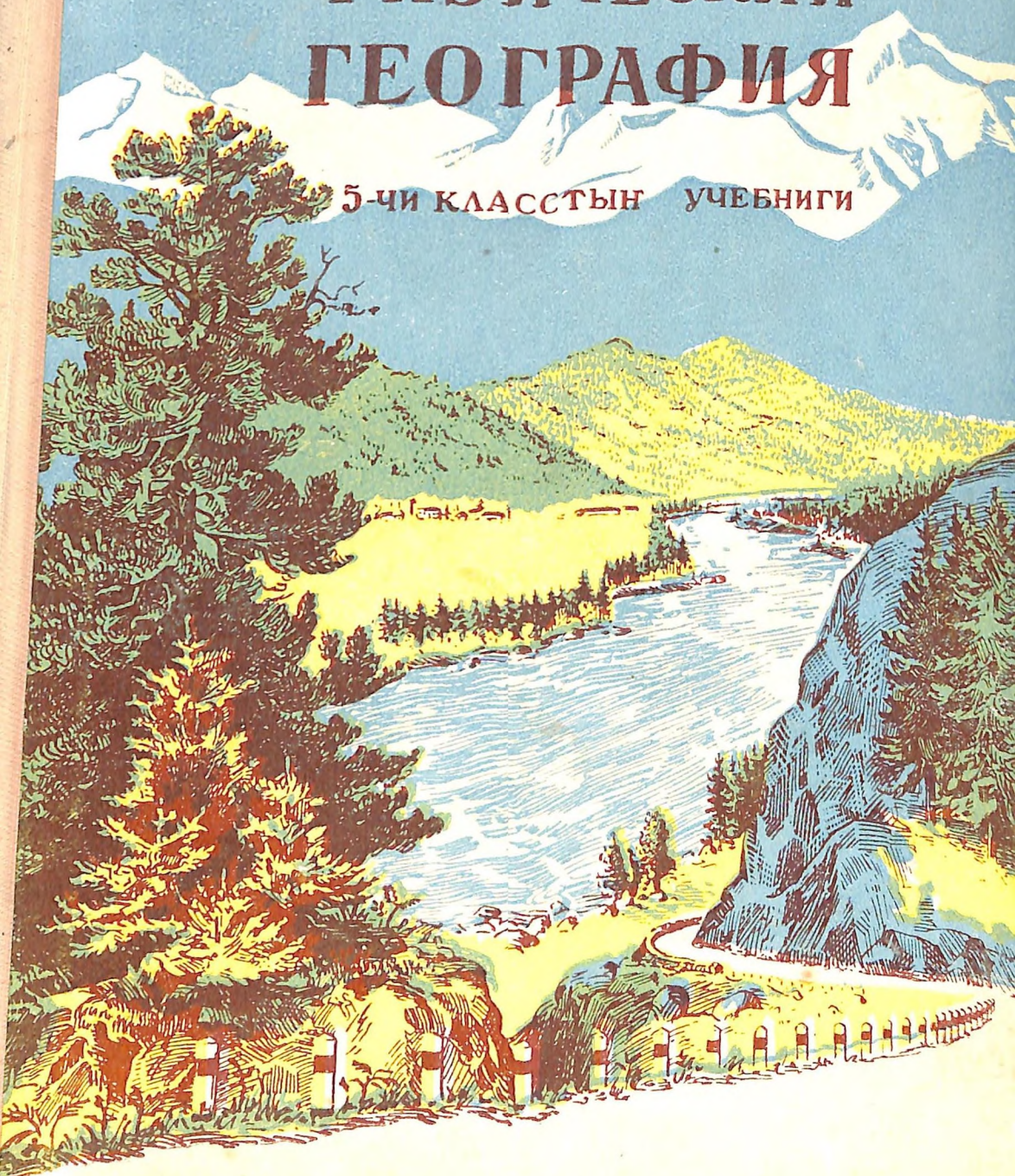


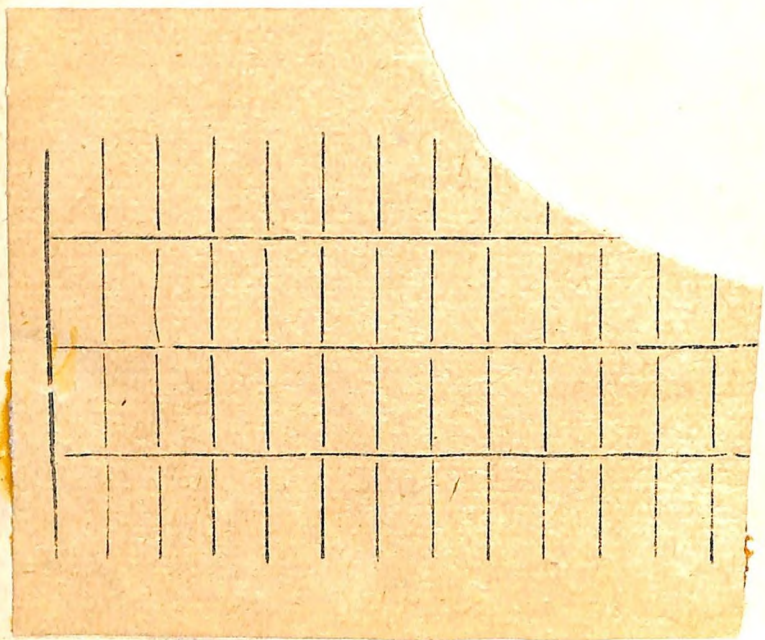
26.8  
54362

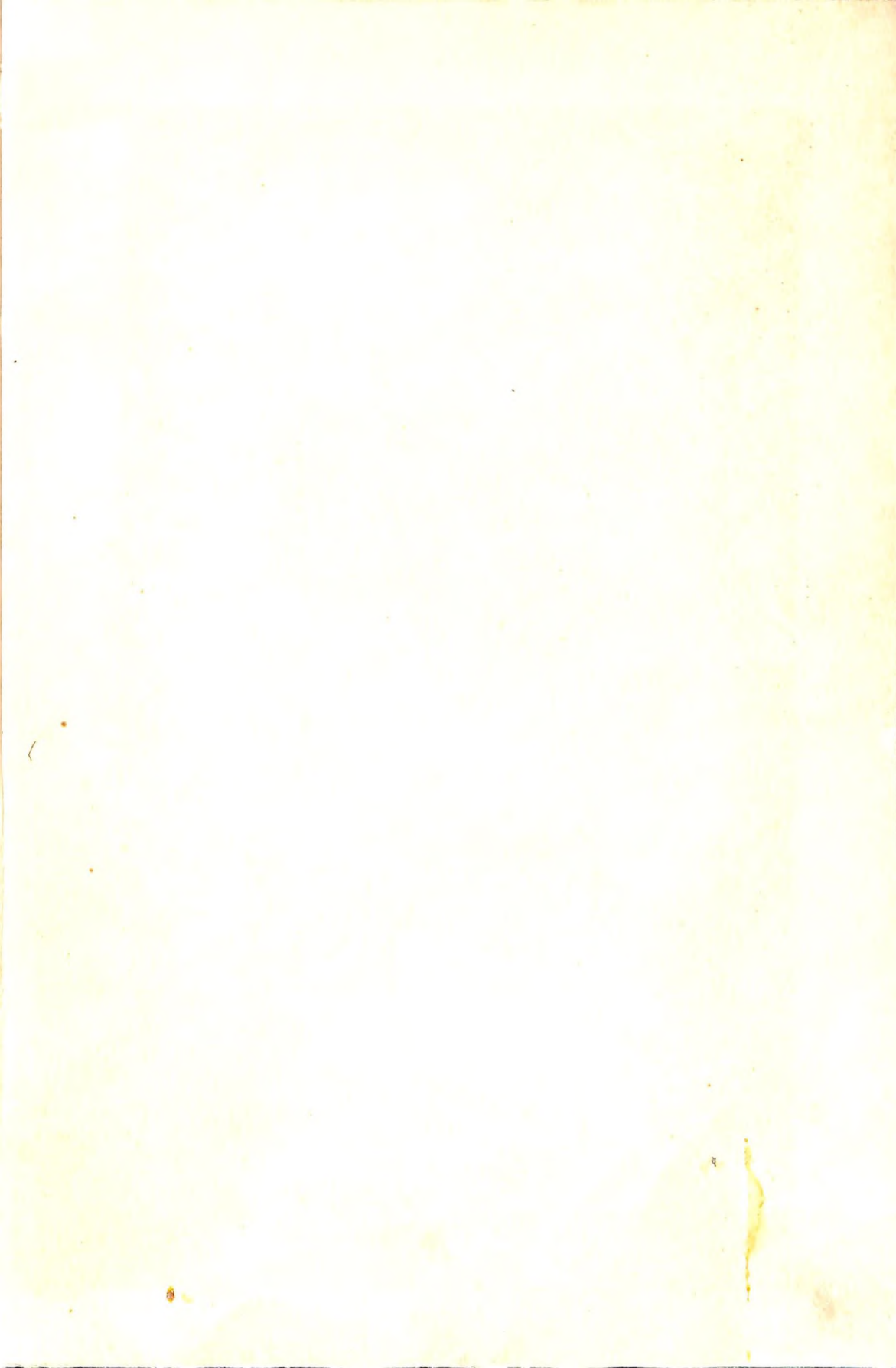
И. И. ЗАСЛАВСКИЙ, Т. П. ГЕРАСИМОВА

# ФИЗИЧЕСКИЙ ГЕОГРАФИЯ

5-чи КЛАССТЫН УЧЕБНИГИ







91  
Б11

И. И. ЗАСЛАВСКИЙ ле Т. П. ГЕРАСИМОВА

# ФИЗИЧЕСКИЙ ГЕОГРАФИЯ БАШТАМЫ КУРС

ЈЕТИЈЫЛДЫК ЛА ОРТО ШКОЛДЫНГ  
V-чи КЛАССЫНЫНГ УЧЕБНИГИ

АЛТАЙ ТИЛЛЕ БАШТАПКЫ КАТАП  
ЧЫГАРГАНЫ

*Алтай тилге С. С. Такачаков көчүргөн.  
Көчүргенин Горно-Алтайский облоно  
jөптөгөн*

76753 ✓  
0  
2

ГОРНО-АЛТАЙСКИЙ  
КНИЖНЫЙ ИЗДАТЕЛЬСТВО—1957

11

26.8

Ф 3-36<sup>2</sup>

Книга объявлена в аннотированном тематическом плане Горно-Алтайского книжного издательства за 1957 год, порядковый № 62.

-ЗИЦФГ

## Физический география нени үренип жат.

Эмдиги өйдө жердин үстин бастыразына жуугын шиндеп салган. Же улуска ыраактагы ороондорды, талайларды ла тегистерди көрүп билип аларга канча мундар жыл керек болды.

Сырагай жебрен де өйдө кижини көп сурактар жылбиркедип туратан: жердин башталганы ла учы кайда? Ыраактагы ороондордын ар-бүткени ле байлык жөөжөзи кандый? Ондо улус канайда журтап жат?

Озо баштап талай өдүп болбос буудак болгон. Талайлардын ары жанында не барын кем де билбейтен. Же улус кемелер эдерге, онын согында парусту керептер эдерге үренип алган (1-кы жур.). Компасты сананып таап эдип алган кийининде улустегистерле жүзүп жүрер болгон.

Жоруктап жүрген улус талай ары жанындагы ороондордо жангы, жылбүлү ле сакыбаган көп немелерге туштап турган. Канча жүзүн ле сан башка ар-бүткенди: жангы өзүмдерди, тындударды омор кайкап көрөтөн. Омор ыраак ороондордогы улустын жадын-жүрүмиле таныжып туратандар. Талайла жүзүп жүрген улус жанарда, жүзүн-жүүр товарлар экелип туратандар. Бир кезек жорукчылар көргөн ар-бүткенди ле улустын жадын-жүрүмин бичип алатан.



1 журук. Парусту кереп.

География деп науканың төзөлгөзи онойдо баштаалган. География деген сөс, алтайлап айтса, жерди көрүп бичигени дегени.

Наука тыгып өскөн сайын улус ар-бүткенде болуп турган көп керектердин шылтагын билип алар аргалу болды. Нениң учун кезик ороондордо соок болуп, кар жаайт, кезик ороондордо дезде качан да кыш болбой жат? Нениң учун кезик жерлерде өдүп болбос койу агаштар өзөт, кезик жерлерде дезде кичинек те агаш өзөр аргазы жок? Туулар, суулар, көлдөр канайда бүткен?

**Физический география** жүзүн-жүүр ороондордың ла бастыра жердин ар-бүткенин: жердин үстин, климатты, сууларды, жердин кыртыжын, телекейдин өзүмдерин ле тындуларын текшилей үренип жат. Физический география ар-бүткенниң явениелериниң шылтактарын жартап айдып берет, ар-бүткенниң айалгалары аш саларга, садтар отургузарга, фабрикалар ла заводтор эдерге жарагадый ба деп, билип аларга болужат.

Бистинг ороондо физический географияны билери ар-бүткенди албатыга тузалу эдерге: суулардың агынын кубултарга ла каналдар эдерге, күйгекле тартыжарга ла састарды кургадарга, кижиге керектү өзүмдерди ле тындуларды өскүрерге болужат.

### **Сурактар.**

1. Физический география нени үренип жат?
2. Физический географияны билери неге керектү?

### **Ар-бүткенди жаантайын аярып көрөриниң ле жоруктаарының учуры.**

Ороондордың бастыразына жуугын жартап бичип салган, же ончозын үренип билип алган эмес, ар-бүткенде болуп турган явениелерди ончозын жартап айдып берген эмес. Олорды жартап айдарга күнниң айалгазын, сууларды, көлдөрдү, састарды, өзүмдерди күнүң сайын аярып көрөри өткүрилет. Кургак жерле, талайларла, теңистерле жоруктап жүрерге жылдыг сайын научный жоруктар-экспедициялар төзөлөт. Ар-бүткенди жаантайын аярып көрүп турганының ла жоруктардың шылтузында география өзүп жаранат.

Атту-чуулу шингжүчи-географтардың ортозында орус улус көп болгон. Атту-чуулу орус жорукчы *Николай Михайлович Пржевальский* наукага жаан кожулта эткен. Ол жаткан жериниң ар-бүткенин бала тужунаң ала сүүп, жоруктар керегинде бичиктерди кычырып туратан. Ол тындулардың ла өзүмдердинг жүрүмин шингдеп, жалаң-





2 жүрүк. Н. М. Пржевальский ээн чөлдө.

дарла, агаш ортозыла көп катап жүргөн. Ажарыпкайы, жалтанбазы, ончозын билерге ле жартап аларга күүнзегени Н. М. Пржевальскийге узак ойгө улалган жоруктарында сүреен тузалу болды.

Н. М. Пржевальскийдин 70 жыл мынанг озо Азияны шингдегени жаан учурлу болуп жат. Ол кандый да европеецтиг буды баспаган жерлерле жоруктаган. Онын көзине таныш эмес телкем чөлдөр лө ээн жерлер көрүнүп туратан (2-чи жүр.). Онын жолун сүрекей бийик туулар туй алып туратан. Ол изүү де, соок то күндерде, жагмырлу да, карлу да күндерде, төбгө дө минип, жойу да жүрүп жоруктаган. Науканы сүүгени, турумкай ла жалтанбас болгоны жорукчыга кандый ла уурларды жегерге болушкан. Н. М. Пржевальский 30 муң километрге жуук жер өткөн. Ол Азияда шингжү өткүргөн жерлердин картазын тургускан, онын ар-бүткени ле журтаган албатызы керегинде көп книгелер бичиген, муңдар тоолу өзүмдер жууп алган, жагы бүдүмдү тындуларды: жерлик атты, жерлик төөнни, аңылу бүдүмдү кара айуны тапкан.

Учёныйлар жагыс ла кургак жерди эмес, же талайларды да, теңистерди де сүрекей шингдеп үренип турулар. Тошту Түндүк теңисте жарты жок немелер эмди де көп. Онын көп сабазы тошло бүркелип калган. Оңдо түн ле түш бир сутканың туркунына солунбай, бир канча неделелер, керек дезе айлар туркунына жагыс

солунат. Тошту Түндүк тегистег жайгыда да, кышкыда да соок со-  
гуп турат.

Советский учёныйлар жоруктаарга күч, соок бу жерди шигдеп  
үренип аларга шүүгендер. 1937 жылда май айда И. Д. Папанинге  
баштаткан төрт полярник түндүк полюстың жанында тошко само-  
лёттон түшкен. Оndo шигжү өткүретен «Түндүк полюс-1» деп  
станция төзөлгөн. Жалтанбас жорукчылар жылып жүрген тошто бир  
жылга жуук журтагандар.

«Түндүк полюс-1» деп полярный станцияның шигжүчилери  
тегистин терегин кемјип, күннинг аайын шигжилегендер, керек  
дезе ондо до, сүрекей тың соок жерде, жүрүм бар деп жартап алган-  
дар. Олор куштарды, ак айуларды, тюленьдерди көргөндөр, тош-  
тың жарыктарынаң чыгып турган сууда водоросльдорды тапкан-  
дар. Полярниктер бойларының аярып шигдеп көргөни керегинде  
төрөлине радио ажыра күнүң сайын јетирип тургандар.



3 журук. «Түндүк полюс» деп полярный станция.

Учы-учында, суузы эмеш жылу жерге агып келерде, тош кай-  
ылган. Тош оодоочы советский кереп келеле, жалтанбас жорук-  
чыларды тоштон алып, отургузып алган.

Тошту Түндүк тегисти шигдеерин «Түндүк полюс» деп өскө  
дө станциялар өткүрип турулар. Ол станцияларды эн жаңы при-  
борлорло јепсеп салган. оlorдо автомобильдер, самолёттор бар  
(3-чи јур.).

Жалтанбас советский улусты кандый да күч айалгалар—шуур-  
гандар да, сүрекей тың сооктор до, жарылып турган тоштор до

токтодып болбос. Олор албатынын тузазына иштеп турганын, жеткер болзо, ологго бойынын ойинде болуш келерин јарт билер.

«Түндүк полюс» деп станциялардын ишчилери Түндүк Тошту тегистин чын картазын тургускылап, тоштордын жылып турганын ајарып көрүп, күннинг айын, полярный суулардын тындуларын бичигилеп турулар.

Советский учёныйлардын шиндеп үренгени географический наукага сүрекей јаан туза јетирип јат.

### Сурактар ла јакылталар.

1. Ајарып шиндеп көргөни ле јоруктаганы географияга кандый учурлу?
2. Азияда Н. М. Пржевальский кандый шинжүлөр өткүрген?
3. Тошту Түндүк тегисте кандый шинжүлөр өткүрилет?



4 јорук. Күннинг айын бичиир календарь.

4. Бсйыгардын јеригерде күннинг айын үренип аларга, шиндеп көрүп тураачы дежурныйлар көстөгөр. Бир неделенин туркунына олор температураны (1 клетка), салкынның айын. (2 клетка), булутту болгонын (3-чи клетка), јерге түшкен чыкты (осадкаларды) (4-чи клетка) ајарып көрүп, классный календарь да темдектеер.

Неделе сайын дежурныйлар солунар. Мынайда ајарып көрүп турарын бир жылга чыгара өткүрер. Ай сайын календарь тургузар.

# План ла карта.

## Горизонт.

Түс жерде турала, айландыра көрзөбис, бис жалбак тегериктин чике ортозында турубыс деп билдирер. Ол жалбак тегериктин үстүндө күкпек тегери турган деп көрүнөр. Тегери ыраакта жерге тийип калган деп билдирер. Айландыра көрүнип турган жердин үсти бастыразы горизонт деп, онын границазы десе — горизонттын чийүзи деп адалат.

Горизонттын чийүзи жакшы көрүнип турган жерди ачык жер деп айдар.

Төндөр, туралар ла агаштар ыраак көрөргө чаптык эдип турган жерде горизонттын чийүзи коомой көрүнөт. Ондый жерди жабылу жер деп айдар.



## Горизонттын талалары.

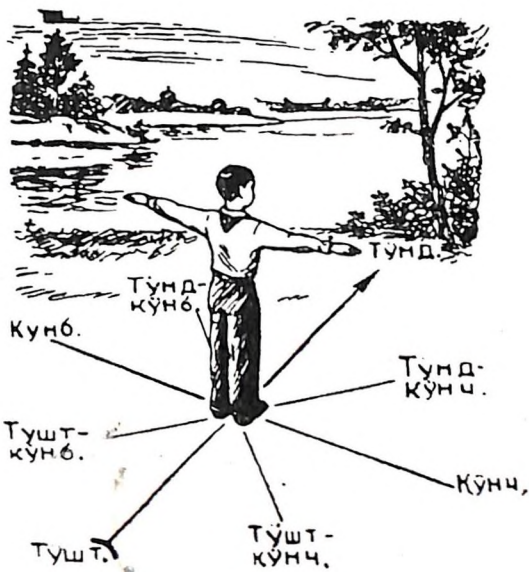
Күнүн сайын эртен тура күн горизонттын үстүне чыгып, там ла бийик көдүрүлүп турат. Тал түште күн тегериде сырагай ла бийик жерине жедет,



5 журук. Түш туркунына күнниг көрүнүп барган жолы.

оның жийининде жабызап, эгирде горизонттың ары жанына ажа берет (5-чи јур.).

Күн горизонттоғ канча ла кире бийик болзо, немелердинг көлөткөзи анча ок кире кыска болор. Тал түште күн сырагай ла бийик турат. Бу өйдө немелердинг көлөткөлөри сырагай кыска болор, олор тал түштеги көлөткөлөр деп адалат. Тал түштеги көлөткө жаантайын горизонттың бир ле јаны јаар — түндүк јаар ууланган турар.



6 јурук. Горизонттың талалары.

Түндүк јаар баштанып туруп алза, кижининг кийини јанында түштүк, он јанында күнчыгыш, сол јанында дезе күнбадыш болор. Түндүк, түштүк, күнчыгыш ла күнбадыш горизонттың т о с т а л а л а р ы болуп јат. Олордын ортозында түндүк-күнбадыш, түндүк-күнчыгыш, түштүк-күнбадыш ла түштүк-күнчыгыш талалар болор (6-чы јур.).

### Сурактар ла јакылта.

1. Горизонт деп нени адап јат?
2. Горизонттың чийүзи деп нени адап јат?
3. Қандый бир јурукта горизонттың көрүнип турган бөлүгин ле горизонттың чийүзин көргүзип беригер.
4. Слердинг класстың көзнөгинег горизонттың чийүзи јакшы көрүнөт пе?
5. Қайда горизонт жаантайын ачык болор?
6. Горизонттың кажы талазы күнбадыштың одожында јадат?
7. Горизонттың кажы талазы түштүк-күнчыгыштың одожында јадат?

## Жердин аайын билери.

Қандый бир жерде горизонттың талаларын табарга билерин жердин аайын билери (ориентирование) деп айдып јат.

Қандый да, керек дезе јаан эмес те экскурсия өткүргенде, жерде аайланарын билер керек. Жерде аайланарын јакшы билер кижии јалтаныш јоктоғ јоруктаар, качан да аспас. Аспай јоруктаарга, кайдаар ууланып баратанын темдектеп алала, онојдо ло ууланып барар керек. Қажы јаар ууланып барганын јанар тушта база ундубас керек. Темдектезе, күнбадыш јаар ууланып барган болзобыс, јанарда күнчыгыш јаар ууланып барар керек. Түндүк-күнчыгыш јаар барган болзобыс, јанарда түштүк-күнбадыш јаар барар керек.

## Жердин аайын билер эп-сүмелер.

Горизонттың талаларын жүзүн-башка эп-сүмелерле билип алар аргалу. Темдектезе, горизонттың талаларын күнле, жылдыстарла, компастың болужыла, айландыра турган бир кезек предметтерле билип алар аргалу.

Жердин аайын күнле билери. Айас күнде горизонттың талаларын чип-чике ле јенгил билип алар арга бар. Онојдо билип аларга, тал түште көлөткөниң кайдаар ууланганын темдектеп алар



7 јурук. Жердин аайын күнле билери.



8 јурук. Жердин аайын жылдыстарла билери.

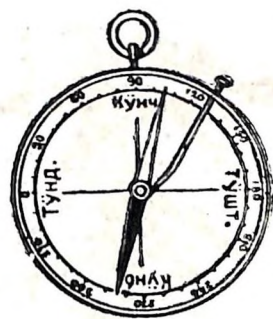
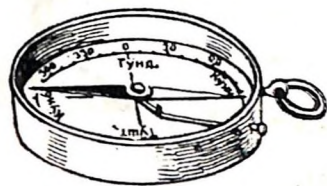
керек. Көлөткө түндүк жаар ууланат. Күн десе түштүк жанында болуп жат (7-чи жур.).

**Жердин аайын жылдыстарла билери.** Түнде, бастыра тегериде жылдыстар суркуражып турган тушта, горизонттын талаларын *Алтын Казыкла* (Полярный жылдысла) билип алар аргалу (8-чи жур.).

Жылдыстар чук бөлүктөрлө тургандый көрүнөт. Олордын ортозынан Алтын Казыкты таап аларга, суску кеберлү көрүнүп турган жети жылдысты таап алар керек. Бу жети жылдысты *Жети Каан* (Большая Медведица) деп адап жат. Оны таап алала, Алтын Казыкты канайда таап алары журукта жарт көргүзилген. Алтын Казык жаантайын горизонттын түндүк талазынын үстүндө болуп жат.

**Жердин аайын компасла билери.** Компастын болужыла кандый ла күнде, түште де, түнде де жердин аайын билип алар аргалу (9 жур.). Компас жогынан бир де жорукчы жоруктабай жат. Кажы ла кереп, кажы ла самолёт компасту жоруктап барат.

Компас чүми жок эдилген. Компастын энг учурлу бөлүги магниттеп салган стрелка болуп жат. Ол стрелканы курч ийнеге кондуруп салган, ол жайым айланыжып турат. Стрелканын карартып салган учы жаантайын түндүк жаар, карартпаган учы десе түштүк жаар көргүзөт. Ийнеге кондуруп салган стрелканы, тузаланарга эптү болзын деп, шил какпакту тегерик коробканын ичине салып койгон. Коробканын түбинде десе горизонттын талаларын темдектеген букваларды бичип салган. Компаста стрелканын курч учы үрелбезин деп, оны токтодып салатан тегеек (предохранитель) бар. Компасты тузаланар тушта тегеекти төмөн түжүрүп ийзе, стрелка жайым айлана берер.

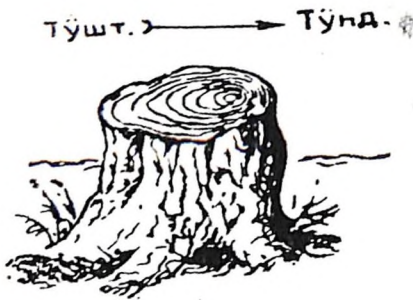


9 журук. Компас.

Горизонттын кандый ла талазын билип аларга, компасты түп-түс жерге салып жойор керек. Онын кийининде стрелканын карарткан учы коробканын түбиндеги С букванын үстүндө боло берзин деп, компасты араайынан айландырап.



10 журук. Жердин аайын агашла билери.



11 журук. Жердин аайын төңгөшлө билери.



12 журук. Жердин аайын агаштыг саалагыла билери.

Ол тушта В буква кўнчыгыш жаар, З — кўнбадыш жаар, Ю — тўштўк жаар уулана берер.

Жердин аайын жербойынын темдектериле билери. Бўркўк кўнде ле компас жок болгон тушта горизонттыг талаларын жербойынын жўзўн-башка темдектериле таап алар аргалу.

Агаш ак жерде ўзўп, оны кандый да ўскў немес кўлўткў-лўбўй турган болзо, тўндўк кажы жаны жаар болгонын будактардан кўрўп, билип алар аргалу. Ондый агаштыг тўндўк жанында будактар ас ўзўр (10 жур.).

Ондый агашты кезип ийер болзо, онынг ўзўги тўндўк жанындагы кырына жуук болор (11 жур.). Онойдордо, ак жерде жангыскан ўскўн агаштыг тўнгўжиле айланарга жараар.

Жаан агаштыг бойында ла будактарында саалактар агаштыг кўлўткў (тўндўк) жанында кўп ўзўр (12 жур.).

Жаскыда тўнгўрдиг, жуукалардын ла терег канавалардын тўштўк жаар баштанган келтегдеринде кар озо кайылат (13 жур.).

Онойдордо, жаскыда келтегдерде кардын кайылып турганыла тўндўк кажы жаны жаар болгонын билип алар аргалу.



## Сурактар ла жақылталар.

1. Жердин аайын билери дегени не?

2. Тал түште күнди көрүп, түндүк жанын таап алыгар.

3. Түндүк жаар баштанып туруп алыгар. Горизонттыг арткан талалары кайдаар ууланганын айдып беригер.

4. Алтын Казыкла аайланып, күнчыгыш жаар ууланганын көргүзип беригер.

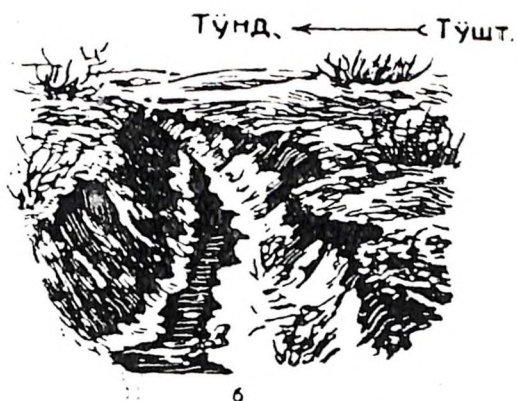
5. Қомпастыг болужыла түштүк - күнбадышты көргүзигер.

6. Слердин турагар школдыг кажы жанында туруп јат?

7. Слердин класстыг көзнөги кажы жанында?

8. Күн жарыдып турган түс јерге јаан эмес шыйдамды кадап салыгар. Ајас күнде тал түште ол шыйдамның көлөткөзининг узунын темдектеп алыгар.

Онойдо кемјиирин ай сайын өткүригер. Көлөткөнинг узуну кубулып турганы не керегинде ајдат?



13 јурук. Јаскыда келтег јерлерде кардын кайылып турганыла аайланары.

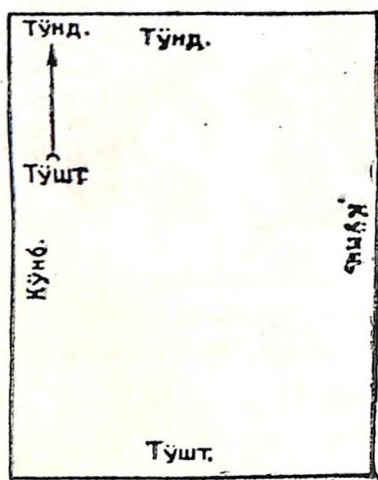
а) төгдөрдө; б) јуукаларда.

## Кайдаар ууланганын чертөжло темдектеп көргүзери.

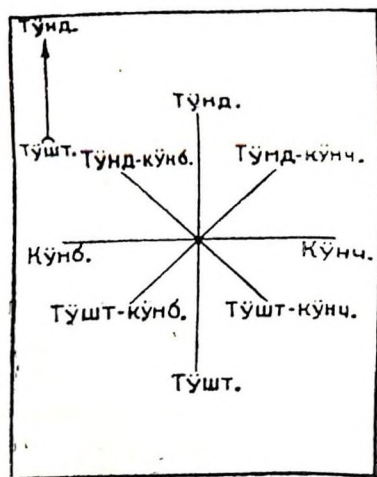
Кандый бир тура эмезе көл жаар баратан јолды канайда табарын көп катап јартаарга јелижет. Ондый учуралдарда чаазын алала, јолой кандый немелер кайда турганын чаазында темдектеп (чертить эдип), канайда барарын айдып бергени торт.

Кайдаар ууланганын чертёжло темдектеп көргүзөр тушта лист чаазыннын үстүги кырын түндүк деп, алтыгы кырын түштүк деп, он жанындагы кырын күнчыгыш деп, сол жанындагы кырын күнбадыш деп бодойлы. Кайдаар ууланганын темдектеп көргүзөргө, алган лист чаазыннын үстүги сол жанында өрө баштанган стрелжаны журап жат (14 жур.), онын үстүги учына С (түндүк), алдына десе — Ю (түштүк) деп бичип жат.

Лист чаазында точка тургузала, онон өрө чийү өткүрер болзобус, түндүк жаар ууланганын көргүскен чийү боло берет; ол точкадан төмөн өткүрген чийү түштүк жаар ууланганын, он жаны жаар чийү өткүрзе — күнчыгышты, сол жаны жаар өткүрзе — күнбадышты көргүзөр. Бу чийүлердин ортозыла чийүлер өткүррип, талалардын ортозы жаар ууланганын көргүзөр аргалу (15 жур.).



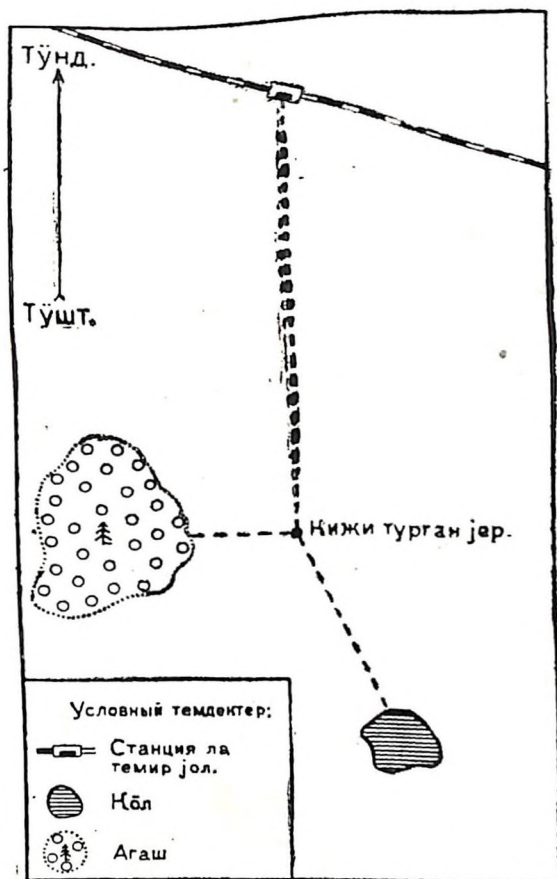
14 журук. Кайдаар ууланганын лист чаазында стрелкала көргүскени.



15 журук. Кайдаар ууланганын темдектеп көргүскени.

Кайдаар ууланганын канайда темдектеп көргүзөрин билер болзо, жерде турган предметтер жаар ууланганын лист чаазында жеңил бичип алар аргалу.

Темдектезе, бис темир жолдын станциязы, агаштар, көл көрүнип турган жерде туруп жадыс деп бодойлы. Бу предметтер жаар ууланганын билип аладыс. Көрөр болзо, станция бистен түндүк жаар, көл түштүк-күнчыгыш жаар, агаштар күнбадыш жаар турган эмтир.



16 журук. Станциянын, агаштардын ла көлдин кайда турганын көргүскен чертёж.

көл кажы јанында турганын, јартабаза да, тургуза ла билли алат.

### Јакылталар.

1. Тетрадьтын страницазына бирүзин сол јанында, экинчизин он јанында эдип эки точка тургузыгар, олордон түштүк јаар, түштүк-күнбадыш ла түндүк-күнбадыш јаар ууланган чийүлер өткүригер.

2. Бирүзин үстүнде, экинчизин алдында эдип эки точка тургузыгар, олордын бирүзинен түндүк-күнчыгыш јаар ууландыра, экинчизинен дезе күнбадыш јаар ууланган чийү өткүригер.

3. Күннинг аайын бичиир календарьда салжын кайдаар согул

Бистин көрүп турганысты чертёжло темдектеп көргүзерге, лист чаазынды алала, ондо листтин түндүк кыры јаар көргүзип туратан стрелканы јурайла, лист чаазыннын ортозында точка тургузадыс. Бу точка бистин турган јеристи көргүзет. Ол тушта точкадаг түндүк јаар «станция» деп, түштүк-күнчыгыш јаар «көл» деп, күнбадыш јаар «агаштар» деп бичип саларга јараар. Је сөслө бичиирдин ордына, предметтерди көргүзип турган условный темдектерди јурап јат (16 јур.).

Бу условный темдектерди чертёжтын алдында јартап бичип салар керек.

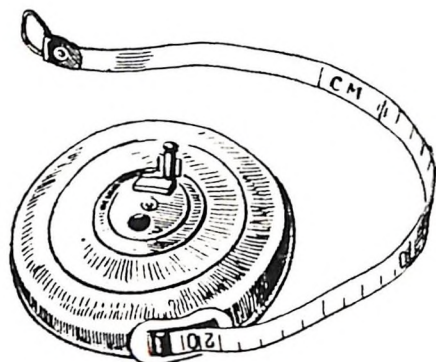
Мындый чертёжты көргөн кажы ла кичи

турганы бичилгенин көрүгөр, «түндүк салкын», «күнчыгыш салкын» деп ле оног до өскө бичилген сөстөрлө коштой кайдаар ууланганын темдектеп көргүзип турган стрелкаларды тургузыгар. Оног ары салкыннын кайдаар ууландыра сокконын сөслө бичибей, стрелкала көргүзип туругар.

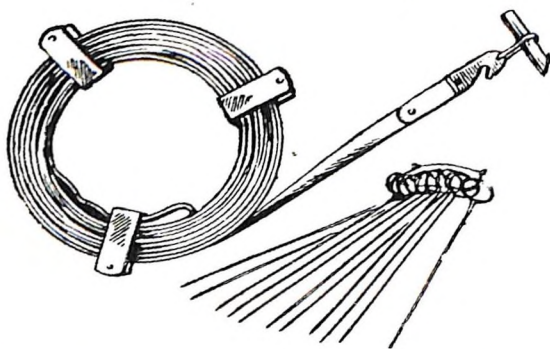
### Ыраагын-жуугын кемжири.

Кандый бир предмет точканын кажы жаны жаар ууланганын жагы ла журап алган чертөжыбыг (16 жур.) көргүзет. Же ол чертөжло бу предметтерге жетире ыраагын-жуугын билип алар арга жок. Көрүп турган кижидег омор канча кире ыраак турганын биллип аларга, оморго жетире кемжиир керек. Онын кийининде ыраагын-жуугын чертөжтыг үстүне бичиирге жараар.

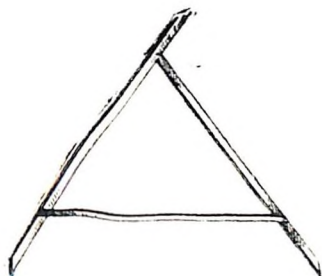
Ыраагын -жуугын жүзүн-башка эп-сүмелерле: рулеткала (17 жур.), жер кемжийтен армакчыла (18 жур.), жер кемжийтен кулашла (19 жур.), аңгылу приборло — счөтчикле кемжип жат. Же ыраагын-жуугын алтамла да кемжиирге жараар.



17 журук. Рулетка.



18 журук. Темир казыктарду кемжийтен армакчы.



19 журук. Жер кемжийтен кулаш.

**Ыраагын-жуугын алтамла кемјири.** Улустың алтамдарының жааны тўигей болбос. Ыраагын-жуугын алтамла кемјип аларга бойының алтамының узунун билер керек.

Оны канайда билип алар? Элдег озо рулетканы эмезе кемјийтен армакчыны алала, 100 м јерди кемјип алар керек. Оның кийининде кемјип алган јер канча алтам болорын тоолоор керек.

100 м јерде 200 алтам болзын. Онойдордо, бир алтамның узуну јарым метр, эмезе 50 сантиметр болор.

Алтамдарды эжерлеп тоолоп јат: алтап базарың сол буттаң баштап, оң бутла јерге басканын тоолоп јат. Ол тушта 100 м јерде 100 эжер алтам болор, бир эжер алтам дезе 1 м болор.

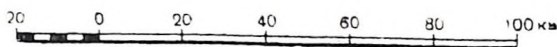
Бойының алтамының жаанын кажы ла кижги билип турза, кандый ла неменниг ыраагын-жуугын јенгил кемјип алар аргалу. Темдектезе, турган јеристег станцияга јетире 160 эжер алтам болзын, бир эжер алтам дезе 1 м болуп јат, онойдордо, станцияга јетире 160 м болор.

### **Сурак ла јакылталар.**

1. Ыраагын-жуугын кандый эп-сўмелерле кемјип јат?
2. Бойыгардыг алтамаардыг узунун кемјип алыгар.
3. Јаткан турагардан школго јетире ыраагын алтамла кемјип алыгар.

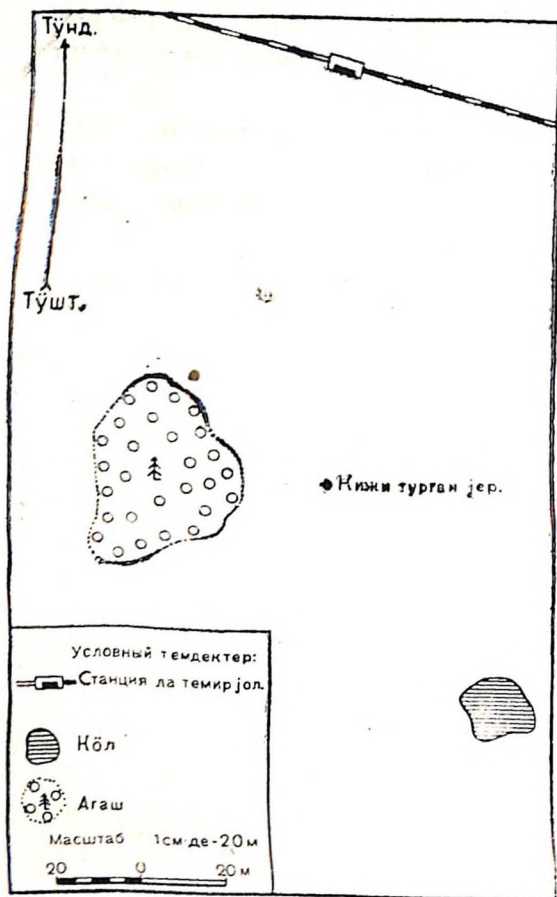
### **Масштаб.**

Кемјип алган јерди лист чаазынга бадырып болбос, оның учун ыраагын-жуугын кичинектеде көргүзип јат. Темдектезе, 1 см чертёжты 100 см (1 м) јер деп бодоп јат. Мынайда эткенде, ыраагы-жуугы чертёжто 100 катап астап јат. Ыраагын-жуугын 200, 1000 ла оног до көп катапка астадарга јараар.



20 јурук. Линейный масштаб

Чертёжто јуралган ыраагы-жуугы јердинг чын ыраагы-жуугынаң канча катап ас болгонын масштабла көргүзер аргалу.



21 журук. Масштабты тuzаланып жураган чертёж.

Масштаб јерди чаазынга жураар тушта оның ыраагы-жуугы канча катапка астадылганын көргүзип јат.

Масштабты башка-башка эдип бичигилейт. Масштабты тоолорло мынайда бичип јат: 1 : 100 (онызы 1 см чертёжто 100 см јер көргүскени болуп јат). Кезикте 1 см-де 1 м деп бичип саларга јараар. Өрөги бичилгенинен башка, масштабты сантиметрлерге үлеп салган чийүле база көргүзип јат (20 жур.). Мынайда чийүлеген масштаб линейный масштаб деп адалып јат.

Јаан јерлерди чаазынга чертёжло жураганда, ыраагы-жуугы көп катапка астадылып јат. Ыраагы-жуугы канча кире јаан болгонынан көрүп, масштабты талдап алгылайт.

Масштабтар жүзүн-башка болор: 1 см-де 100 м, 1 см-де 5 км, 1 см-де 150 км ле онон до ары.

Чертёжто (16 жур.) ыраагын-жуугын бичигенинин ордына масштабты тuzаланар болзо, чертёж 21-чи журукта көргүзилгендй боло берер.

### Сурактар ла јакылта.

1. Масштаб нени көргүзет?
2. Масштаб неге керектү?
3. 1 см-де 25 км эдип линейный масштаб эдигер.

## Ыраагын-жуугын чертөжтө көргүзери.

Масштабтың болужыла кандый ла жердин ыраагы-жуугы көргүзилет. Станцияга жетире 100 м деп көргүзөр керек болзын. Бистинг чертөжыбыстың 1 см-нде 20 м болзын деп, жөптөжип ала-лы. Ол тушта 100 м жер 5 см чийүле көргүзилер.

Кемјип турган жердинг ыраагы-жуугынаң көрө масштабты тал-дап алгылайт. Темдектезе, 6 км жерди көргүзөр керек болзын. Ол тушта 1 см-де 20 м болгон масштабты тузаланарга жарабас, не-нинг учун дезе, бу кире жерди көргүзөргө 300 см, жартап айтса, 3 м чийү керек болор, же 3 м чийүни бир лист чаазыңга бадырып болбос. Бу учуралда 1 см-де 1 км деп масштабты алганы эптү болор. Мындый масштабты тузаланган тушта 6 км жер 6 см чийү-ле көргүзилер.

**Чертөжтон көрүп, ыраагын-жуугын кемјири.** Масштабтың болужыла чертөжтө јуралган жердинг чын ыраагын-жуугын билип алар аргалу. 21-чи јурукта агаштардан көлгө жетире ыраагын линейкала кемјип ийеристе,  $3\frac{1}{2}$  см болды. 1 см-де 20 м болгон масштабты тузаланганда, агаштардың ла көлдин ортозының ыраагы 70 м болор.

Чертөжтө ыраагын-жуугын, сантиметрге үлелген линейка јок то болзо, линейный масштабла кемјип алар аргалу. Тиле кес-кен чаазыңды алып, оны чертөжкө јаба тудуп (темдектезе, станциядаң агаштарга жетире) кемјийле, чаазыңда чийүлерле темдектеп койор. Оның кийининде темдектеп алган чаазыңды линейный масштабка јаба тудуп кемјизе, канча метр болгоның линейный масштаб көргүзип берет.

### **Јакылталар.**



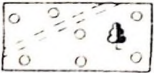
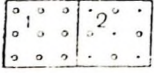
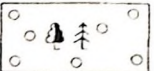

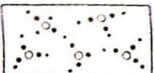

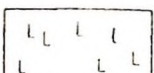

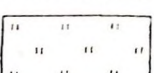
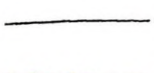

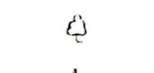

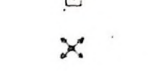
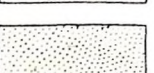





1. 21-чи јурукка тунгей эдип, школды айландыра турган не-мелердинг чертөжын белетеп алыгар: көл школдың түштүк-күн-чыгыш јанында 5 км јерде, фабрика — тундүк јанында 10 км јерде, агаштар—күнбадыш јанында 8 км јерде туруп јат. Чер-төжтын масштабы: 1 см-де 2 км.

2. Фабриканың ла көлдинг ортозы канча кире болгоның эдип алган чертөж аайынча билип алыгар.

## Айландыра көрүнип турган жердин планы.

Чертёжто (21 жүр.) жүк ле станция, агаштар ла көл көргүзилген. Же айландыра көрүнип турган жерде өскө дө предметтер: туралар, күрлер, сас, кичинек суулар ла жаан суулар, жолдор, чедендер, садтар, огородтор, жыраалар, анда-мында өскөн агаштар бар болордон маат жок. Ондый предметтерди чертёжто условный темдектерле көргүзип жат. Чаазында предметтерди темдектеп көргүзип турган условный темдектер топографический темдектер деп адалып жат (22 жүр.).

Кайдаар ууланганын, ыраагын-жуугын ла предметтерди темдектеп көргүзип билер кичи айландыра көрүнип турган жердин планы деп адалып турган чертёжты журап

	Иине бүрлү агаш		Парктар
	Жалбырак бүрлү агаш		1 Фруктовый сад 2 Жилакту сад
	Алыш көлүш агаш		Огородтор
	Жыраалар		Журттар
	Кезип салган агаш		Темир жолдор ла станциялар
	Жаландар		Шоссе
	Кыралар		Тегин жолдор
	Састар		Чичкечек жолдор
	Кумактар		Жаныскан турган агаш
			Фабрика
			Электростанциялар
			Радиостанциялар
			Салкын төөрмөндөр

22 жүрүк. Условный топографический темдектер.



алар аргалу. Планды көрүп, жерде кандый немелер бар, олор канайда тургулаганын ла олордыг ортозынын ыраагы кандый — ончозын билип алар аргалу, јартап айтса, јуралган јерди кижичын ла көрүп тургандый болор.

Айландыра јаткан јердин планы кижиге јаан учурлу болуп јат. Кажы ла колхозко бойынын јерининг — кырларынын, огородторынын, садтарынын, өлөг чабатан јерлерининг планы керек. План јогынаг хозяйствоны башкарып болбос. Строительдер тураларды, фабрикаларды ла заводторды тудуп баштаардаг озо строительство болотон јердинг планын јакшы билип аладылар. Јердинг планы жуу тужунда да керектү болуп јат.

Кажы ла кижи айландыра јаткан јердинг планын тургузарга үренип алала, оныла тузаланар аргалу.

### Планды јурап тургузары (съёмка эдери).

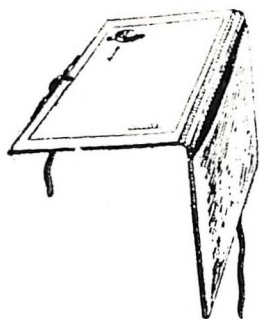
Айландыра јаткан јердинг планын тургузар иш айландыра јаткан јердинг съёмказы деп адалып јат.

**Съёмка эдерге белетенери.** Съёмка эдерге, лист чаазын керек. Ол чаазынды ого тең фанерный доского јапшырып салар. Чаазын јапшырып, компасти бектештирип салган ондый доско планшет деп адалып јат (23 јур.). Планшеттег башка, визирный линейка (24 јур.), карандаш, булавка ла резинка керек.

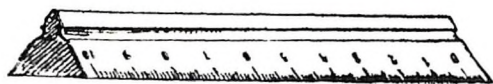
Съёмка эдерин баштаардаг озо лист чаазыннын үстүндеги сол толугында түндүк јаар ууланганын көргүзип турган стрелканы, алдында дезе эм тургуза тоолорло темдектебеген линейный масштабы чийүлеп алар керек.

#### Јолдын планын јурап тургузары.

Экскурсияга јүргенде ле јоруктаганда, өткөн јолдын планын эдип јат. Планада јол жуугында турган предметтерле кожо көргүзилип јат.



23 јурук. Планшет.



24 јурук. Визирный линейка.

Озо баштап планшетти лаптап јердинг аайына келиштирип јат. Планшетти јердинг аайына келиштиреле, планшете С—Ю (түндүк — түштүк) деп темдектелген стрелка компастыг стрелказына келиже бергенче, эбирер керек.

Онын кийининде кайдаг јоруктап баштаган точка планшете темдектелет. Бу точкага булавоканы кадап салала, масштаб талдап аладылар. Чийүлеп јазап алган линейный масштабтыг үстүне тоолорды бичигилейт. Баратан јер јаар визирный линейканы ууландырып, булавкага коштой салып койодылар. Баштапкы бурулчыкка јетире јолдын ууланып барганын визирный линейкага коштой чийүлей тартып ийедилер. Онын кийининде алтамдарды тоолоп, бурулчык јаар базып баргылайт. Бурулчыкка једеле, тоқтой бередилер. Планшетти катап ла јердинг аайына келиштирип јат. Оног арыгы бурулчыкка јетире јолдынг ууланганын база чийүлеп көргүскилейт. Ыраагын-јуугын кемјип, база темдектеп бичип алгылайт. Онойдо бурулчыктаг бурулчыкка јетире кемјип, темдектеп турулар. Чертејкто јолдынг планы онын бастыра бурулчыктарыла кожо јурала берет. Јоруктап барып јадала, јолдын эки јанында учураган предметтерди условный темдектерле темдектеп турар керек.

**Айландыра јаткан јердинг планын јурап тургузары.** Айландыра јаткан јердинг планын јурап тургузары јолдын планын тургузарынаг күч. Элдег ле озо съёмка эдерге темдектелген јердинг бастыразы јакшы көрүнгедий јер талдап алгылайт. Съёмка эдерге турган јердинг ле планшеттинг јаанынаг көрө, масштаб талдап алгылайт. Онын кийининде съёмка эдер иш мынайда өдүп јат:

1. Бу јерде турган кандый предметтерге (агылу постройкаларга, агаштарга, күрлерге, јолдынг бурулчыктарына ла оног до өскөлдөринө) јетире ыраагын чип-чике билип аларын темдектеп, талдап алар.

2. Планшетти јердинг аайына келиштирер.

3. Планды јурап баштайтан точканы планшетте темдектеп алар.

4. Планды јурап баштайтан точкадаг булавоканыг ла визирный линейканыг болужыла бастыра темдектелетен предметтерге ууланган чийүлерди чийе тартып алар.

5. Бу предметтерге јетире ыраагын кемјип алала, масштаб аайынча чертејко бичиир.

6. Предметтерди условный темдектерле темдектеер.

Коштой јаткан бир канча бөлүк јерлердин пландарын бириктирип ийер болзо, айландыра јаткан телкем јердин жаңыс планы боло берер. Ондый планды топографический план деп адап јат (25 јур.).

### **Сурактар ла јакылталар.**

1. Јердин планын көрүп, нени билип алар аргалу?
2. Јоруктап баратан јолдын планын јурап тургузарга бастыра ла керектү немелерди белетеп алыгар.
3. Планшетти класста јердин аайына келиштиригер. Ондо планды тургузып баштайтан точканы тургузып, оног эжик јаар, көзнөк јаар ууланган чийүлер эдигер. Эжик, көзнөк слердин кажы јаныгарда туруп јат, бичип алыгар.
4. Үредүчининг јакылтазы аайынча јолдын съёмказын эдигер.
5. Айландыра јаткан јердин планын канайда тургузып јат?

### **План ла географический карта.**

Айландыра турган јерди планда темдектеп көргүзөр тушта оны тыг кичинектеде көргүспейтен, онын учун план јаан масштабту деп айдыжат. Темдектезе, 1 см-де 100 м, 1 см-де 2 км болгон масштабтар јаан масштабтар болуп јат.

Јердин планын, ол јерге барала, планшетле иштеп турган тушта тургузатан. Је көп учуралдарда пландарды самолёттон эткен фотојуруктарла да тургузып јат. Географический картаны эдерде, кандый бир јерлердинг пландарын тузаланып турулар.

Географический картада јаан јер: бүткүл государстволор, керек дезе бастыра јер шары темдектелип көргүзилет.

Лист чаазында јаан јерди темдектеп көргүзерге, ол јерди сүрекей кичинектеде көргүзер керек. Қартанын масштабы кичинек: 1 см-де 100 км, 1 см-де 600 км ле оног до көп болуп јат.

Географический картада јерди планда көргүзилгендий чокум көргүзип болбос. Керек дезе Москвадый да јаан городты масштабла көргүзер арга јок; оны условный темдекле — јаан тегерикле темдектеп көргүзет (26 јур.).

Қартанын база бир аңылу башказы неде дезе, ондо меридиандар ла параллельдер өткүрилип јат. Бу чийүлер кайдаар ууланганын көргүзип јат: меридиандар — түндүк ле түштүк јаар, параллельдер дезе — күнбадыш ла күнчыгыш јаар көргүзет.

Планда дезе кайдаар ууланганын листтинг кырыла эмезе ууланганын көргүзүп турган стрелкала билип жадылар.

Кургак жердин үстининг кебери картада жүзүн-жүүр будуктарла көргүзилетен.

Планды, онойдо ок картаны кижги жаантайып тuzаланып жат. Картаны көрүп, бис жердинг үстининг жаан бөлүктериле текши таныжып жадыбыс. Темдектезе, жарым шардыг картазынаг материалектер ле тегистер, суулар, туулар, эг жаан ла эг учурлу городтор кайда турганын билип аладыс. Картада кандый бир жерде бар не ле немелерди ончозын чокумдап көргүспей жат; оморды жагыс ла жаан масштабту (1 см-де 500 м-дег 2 км-ге жетире) пландарда эмезе топографический деп адалып турган карталарда көрөр аргалу.

План ла карта масштаб жаанынаг, жерде бар немелерди чокумдап көргүскени жаанынаг, условный темдектери жаанынаг, кайдаар ууланганын көргүскени жаанынаг башкаланып жат.

### **Сурактар ла жакулталар.**

1. Топографический планды көрүп (25 жур.), салкын теермен «Садовники» деп совхозтон кайдаар турганын; фабрика Аккөлдөг канча кире ыраак турганын; Заречный деп журттаг Крыловоны табарып Ивановка деп журтка жетире барганда, жолой не туштаар, жартап беригер.

2. 26-чы журукты көрөлө, төрт чертөжто сууларды темдектеп көргүскенинде кандый башкалар барын айдып беригер. Ненинг учун онойдо башка темдектелген?

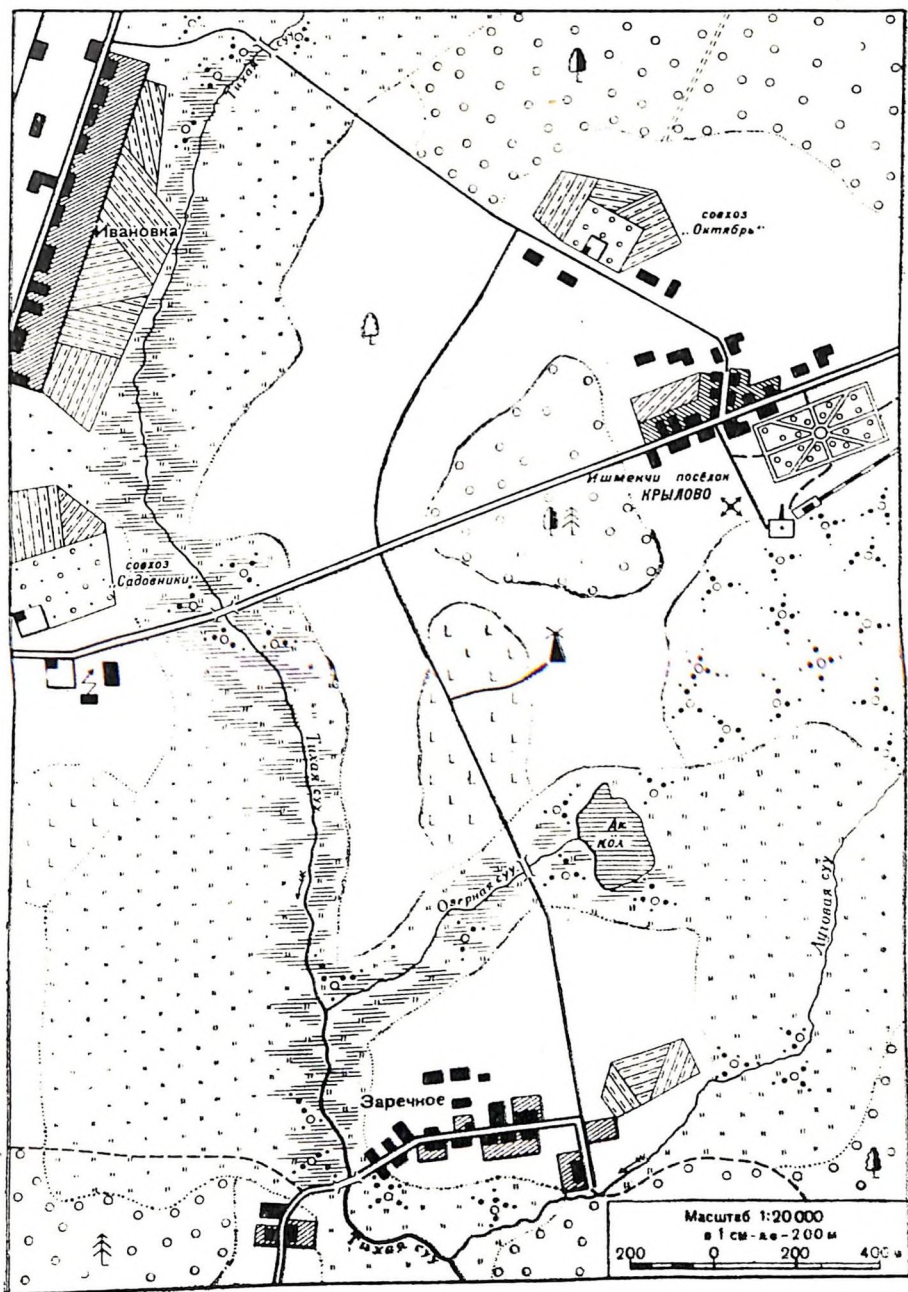
3. Кандый бир жердинг планынаг географический картанын нези башка?

4. СССР-динг картазынын ла жарым шарлардыг картазынын линейный масштабтарын көрүгөр. Бу эки картанын кажызында ыраагын - жуугын тын астаткан?

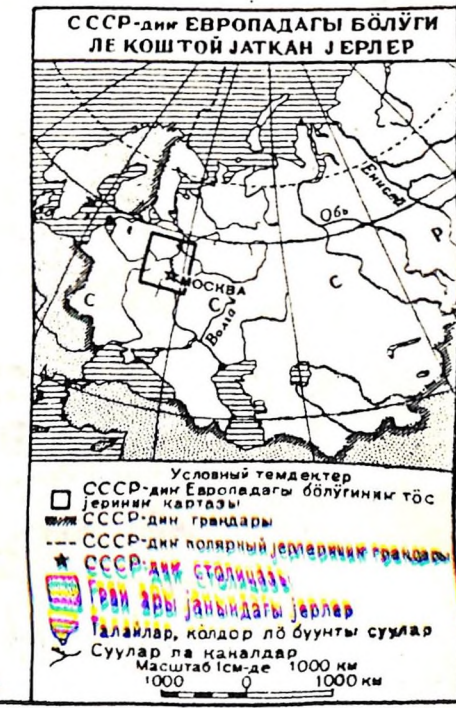
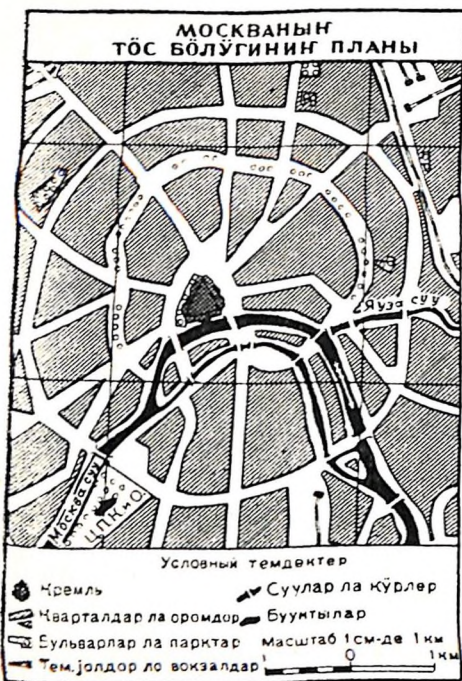
5. СССР-динг картазында ла жарым шарлардыг картазында Каспийский талайдыг жаанын ла кеберин тунгдештирип көрүгөр. Ненинг учун ондый башка болуп жат?

6. СССР-динг картазында Владивосток городты таап алыгар, онон тундук жаар ла жунбадыш жаар ууланганын көргүзигер.

7. СССР-динг картазынаг көрүп, Астрахань город Москвадан кайдаар турганын айдып беригер.



25 журук. Топографический план.



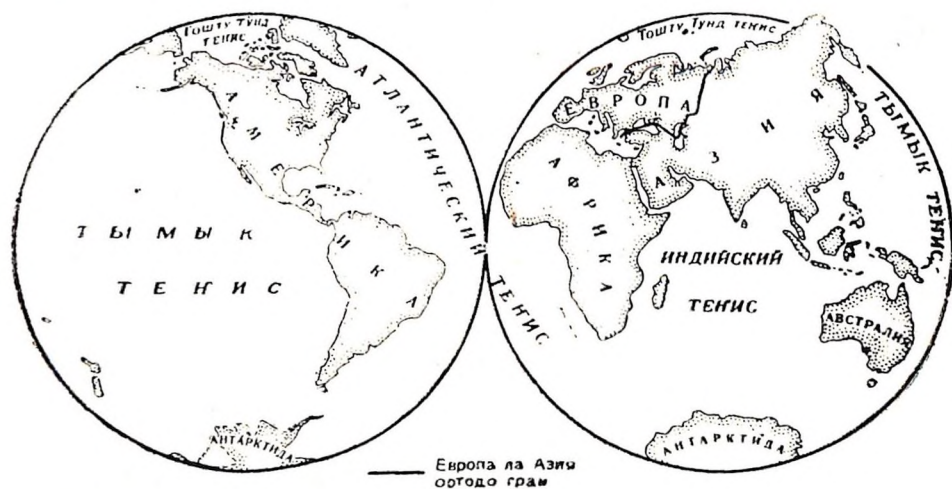
26 журук. Москва городты планда ла карталарда темдектеп көргүскени.

## Жарым шарлардын картазы.

Бастыра жер үстин глобуста темдектеп көргүзип салган. Же глобус жаар көрзөбис, жүк ле бис жаар баштанган жарымы көрүнөр. Бастыра жердин үстин темдектеп көргүскени жагыс ла жарым шарлардын картазында көрүнөр. Ондый да болзо, жарым шарлардын картазыла иштеер тушта, ондо жастыра барын билип турар керек. Ондый жастыра неден улам болуп турган дезе, жердин күкпөк үсти картада түс эдип көргүзилет.

## Жер-телекейдин бөлүктери ле тенистер.

Жердин үстининг  $\frac{2}{3}$  үлүзи суула бүркелип калган. Суулу бастыра телкем бирлик Телекейлик тенгис болуп јат. Телекейлик тенгистинг бастыра ла бөлүктеринде сууныг кеми бир түнгей болор. Телекейлик тенгисле бастыра жер шарын керептег түшпей айландыра јоруктап келер аргалу.



27 јурук. Жер-телекейдин бөлүктери ле тенистер.

Тенгистинг үстүнде жердин кургак бөлүктери көдүрилип калган јадат. Олор бастыра јанынан сууга курчадып салган. Олордын сырагај ла јаандары материктер, эмезе континенттер деп адалып јат. Кургак жердин онон оок бөлүктери ортолыкта р деп адалат.

Бастыра кургак жер (материктер ле ортолыктар) алты бөлүккө бөлүнүп жат, олор жер-телекейдин бөлүктөрү деп адалат. Жер-телекейдин кажы ла бөлүгине бүткүл материктер эмезе олордын бөлүктөрү ле олорго жуук жаткан ортолыктар кн-рнп жат.

Жер-телекейдин кажы ла бөлүгннде бойыныг ады бар (27 жур.): *Европа* (материктинг бөлүгү ле ортолыктар), *Азия* (материктинг бөлүгү ле ортолыктар), *Африка* (материк ле ортолыктар), *Америка* (эки материк ле ортолыктар), *Австралия* (материк ле ортолыктар), *Антарктида* (материк ле ортолыктар).

Бирлик Телекейлик теңис мындый бөлүктөргө үлелип жат (27 жур.): *Тымык* теңис, *Атлантический* теңис, *Индийский* теңис, *Тошту Түндүк* теңис.

Сырагай ла жаан дегени — Тымык теңис. Арткан үч теңисти кожо до алза, олор жагыс Тымык теңистеиг жаан болбос.

### **Сурактар ла жакылталар.**

1. Жер-телекейдинг бөлүктөрүн адап беригер. Олорды картада көргүзигер.

2. Телекейлик теңис кандый бөлүктөргө үлелип жат? Олорды көргүзип беригер.

3. Атлантический теңис жер-телекейдинг кандый бөлүктөрүнннг ортозында жадат?

4. Жер-телекейдинг үч бөлүгүнннг ортозында жаткан теңисти адап беригер.

5. Европаныг ла Азияныг ортозындагы гран Уралдыг тууларыла, Урал суула, Каспийский талайла, Кавказтыг тууларыла, Кара талайла өдүп жат. Жарым шарлардыг контурный картазында бу гранды кызыл карандашла темдектеп салыгар.

6. Жарым шарлардыг картазында СССР-динг границазын көргүзип беригер. СССР жер-телекейдинг кандый бөлүктөрүннде туруп жат?



# Кургак јердинг үсти.

## Кургак јердинг үстининг төс кеберлери.

Глобуста ла картада кургак јер жүзүн-башка: јажыл, сары, күренг будуктарла темдектелип көргүзилет. Мынайда чокурлада будуганы јердинг үстининг кеберлери жүзүн-башка болуп турганын јартап јат.

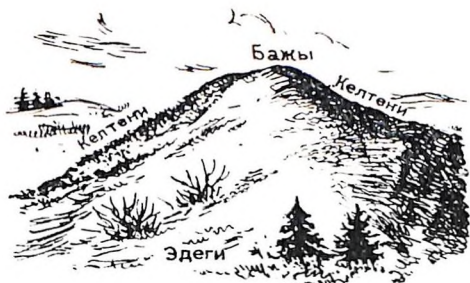
Кургак јердинг үстининг төс кеберлери түс јерлер ле туулар болуп јат.

## Түс јерлер.

Сырагай түп-түс эмезе кичинек төнгдөрлү телкем јерлер т ү с јерлер деп адалып јат.

Түс јерде бийиктү ле јабысту-јерлер сырагай јок болзо, ондый јерди т ү п-т ү с деп адап јат. Је көп учуралдарда түс јерде анда-мында төнгдөр учурап турат.

Кажы ла төнг жүргеери бийиктеген келтенгдү бийиксү јер болуп јат. Орө бийиктеери башталып турган јер төннинг эдеги деп, онынг сырагай ла бийик јери—бажы деп адалат (28 јур.).



28 јурук. Төнг.

Төнгдөр бар түс јерлерди төнгдөрлү түс јер деп адап јат.

Бистинг сүрекеј јаан орооныста сырагай түп-түс те, төнгдөрлү де түс јерлер туштайт.



29 журук. Түп-түс жер.



30 журук. Төндөрлү түс жер (И. И. Шишкинниң «Лесные дали» деп журугы).

*Күнбадыш Сибирьдин* түс жери сырагай түп-түс жер болуп жат. Оңдо жоруктап жүрген кичи канча да кире ыраак барганда, билдирлү жабызаган ла бийиктеген жерлерге учурабайт (29 жур.). Көп тоолу суулар чөлдөрлө, жыш агаштын ортозыла араайынаг агып жадат. Оңдый ок түп-түс жерлер Орто Азияныг ээн чөлдө-ринде де учурайт, же мында олордын той балкашту ла стол ош-кош түп-түс үстүнде өзүмдер өспөй жат.

Төңдөрлү түс жерлер анчадала көп учурайт (30 жур.). Европа-нын күнчыгыш бөлүгүнниг бастыразына шыдары төңдөрлү *Күн-чыгыш-Европейский* түс жер болуп жат. Оның ортозында бистинг төрөлистинг столицазы—Москва туруп жат. Москваны айландыра агаштарла, жалаңдарла, бүк жерлерле бүркөлген төңдөр туруп жат. Жабыссу жерлерде көлдөр жалтыражат, көп тоолу кичинек суучактар ла жаан суулар койрыкталып агып жадат, журттаг журт-ка жетире барган жолдор карарат. Күнчыгыш-Европейский түс жерде түп-түс жерлер каа-жаа ла учурайт.

Түс жерлерде постройкалар эдерге, жер ижин иштеерге эптү, жолдор жазаарга жеңил. Оның учун улус түс жерлерде журтаарга удаган өйдөг берн кичсенген.

### **Сурактар ла жакылта.**

1. Кандый жерди түс жер деп айдар?
2. Кебери жанынаг түс жерлер кандый болуп жат?
3. Жарым шарлардын картазында, оның кийининде СССР-динг картазында Күнчыгыш-Европейский түс жерди көргүзип беригер.

### **Относительный бийиги.**

Төңдөрдиг, жуукалардын, суулардын жараттарының кају жерлери түс жердинг үстин жүзүн-башка кеберлү эдет.

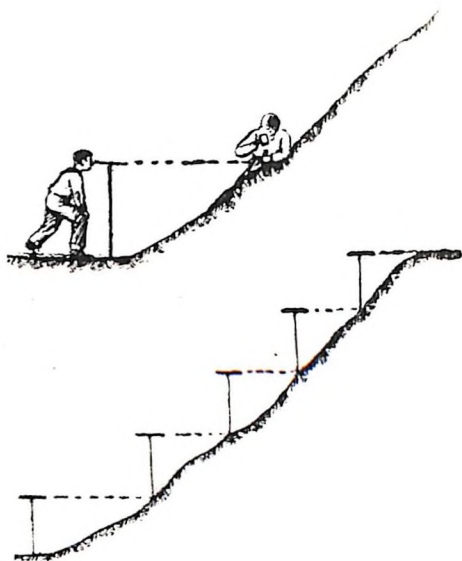
Географтарга көп учуралдарда кандый бир жердинг бийигин билип аларга келижет. Кандый бир жердинг бийигин билип аларга, нивелир деп приборды тузаланып жат.

Чүми жок нивелирди кичи бойы да эдип алар (31 жур.). Ни-велир — бир метр агаштын учына 40 см жарчаачакты карчый кадап салган агаш болуп жат. Жарчаачактын ортозына кадаган кадуга учында жаан эмес кошту чичке, же бек учук буулап жат. Ол учук нивелирдинг чике эмезе кыйа турганын көргүзет.

Жердинг бийигин кемјиир тушта нивелирле иштеп турган кичи



31 журук. Бойы эткен нивелир.



32 журук. Нивелирде иштеп турганы.

приборды төгнниг эдегинде чике тургузып, горизонтальный жарчаачакты бийик жердинг келтеги жаар ууландырат (32 жур.). Онын кийининде жарчаачакты кууй шыкап көрүп, ол кандый точкага ууланганын темдектеп алат. Экинчи кижги бу точкага казык кадайт. Нивелирдинг бийиги 1 м болуп турганда, жаңы ла кадаган казык нивелирди тургускан жердег 1 м бийик болгоны жарт. Онын кийининде нивелирди казык кадаган жерге экелип, экинчи казыкты кайда кадаарын билип алгылайт.

Нивелирди төгнниг эдегинен ала бажына жетире 5 катап көчүргөн болзо, келтегнниг бийиги 5 м болор.

Төгнниг, кырдын эдегинен бажына жетире түп-түс чийүле кемјиген бийикти онын относительный бийиги деп адап јат. Ол жердин үстининг бир точказы база бирүзинен канча кире бийикте турганын көргүзет.

Төгн жерлердинг относительный бийиги 200 м-дег ашпай јат.

### **Јакылталар.**

1. Нивелир эдип алыгар,
2. Үредүчи көргүзип берген келтегди кемјип, бийигин билип алыгар.

## Тенгистин кеминен ала бийиги.

Түс жерлер жаңыс ла үстининг кеберлери јанынаг эмес, је бийиги де јанынаг башка-башка болуп јат.

Кургак жерлер бойларынын түс жерлериле, тууларыла кожо тенгистин кеминен жүзүн-башка бийикте туруп јадылар. Кандый бир жердинг тенгистин турган кеминен ала бийигин абсолютный бийиги деп адап јат.

**Бийиктерди билетен шкала.** Көргүзилген жерлердин бийигин билип аларга, карталарда ағылу шкала бар, ол шкаланын болу-жыла кандый ла жердинг бийигин билип алар аргалу. Темдектезе, Уралдын тууларынын күнчыгыш јанында јаткан түс жердинг бийигин билип аларга керектү болзын. Карта јаар көрөлө, јажыл будукты көрүп ийедис. Мындый өңдү будук тенгистин кеминен 200 м-ден ашпай турган бийикти көргүзип турганын шкала аайынча билип аладыс. Эмезе Енисей ле Лена суулардын ортозындагы жердинг бийигин билип аларга керек болзын. Бу жер тенгистин кеминен 200 м-ден ала 500 м-ге јетире ле 500 м-ден ала 2000 м-ге јетире бийик болуп турганын шкала аайынча билип аладыс.

## Јабыс жерлер.

Түс жерлердин бийиги тенгистин кеминен 200 м-ден ашпай турган болзо, олар јабыс түс жерлер, эмезе јабыс жерлер деп адалат (33 јур.). Јабыс жерлер картада јажыл өңдү будукла көргүзилип јат.

Јабыс жерлер жер-телекейдинг бастыра бөлүктеринде бар. Европада *Күнчыгыш-Европейский* түс жердинг көп сабазы—јабыс жерлер. Азияда Уралдын тууларынын бери јанында телекейде сырагай ла јаан деген түп-түс жер — *Күнбадыш-Сибирский* јабыс жер јадат. Америкада Амазонка деп сууны јакалай *Амазонский* јабыс



33 јурук. Јабыс жер, тенгистин кеминен јабыс жер (оңкок жер), бийиксү жер ле тепсен жер.

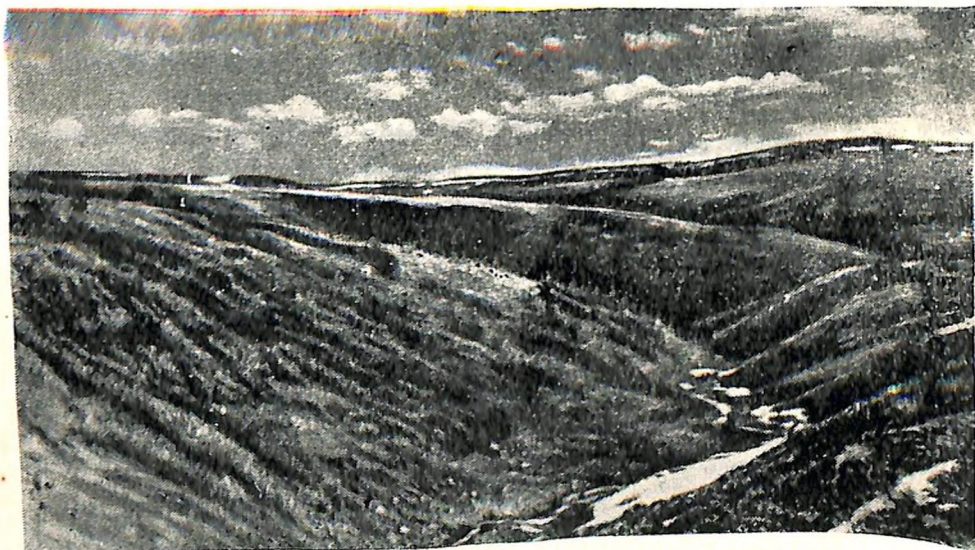
жер бар. Бу түс жерле көп тоолу суулар агып жат. Амазонский жабыс жер күнбадыш жанында там элбеп, сырагай түп-түс жер болуп барган. Оңдо кижн өдүп болбос койу агаштар өзүп жат. Тын жаан эмес жабыс жерлер Австралияда ла Африкада бар.

Кезикте теңистин кеминен жабыс жаткан кургак жерлер учурайт. Бу жерлерди бийик кургак жерлер теңистен бөлүп турган учун, оларды теңистин суузы толтурбайтан. Оңдый жабыс жерлер теңистен жабыс жерлер (онкок жерлер) деп адалып жат (33 жур.). Бистин Каспийский талайды жакалап жаткан жерлер (Прикаспийский впадина) оңдый жерлерге келижет. Оның түбинде телекейде сырагай ла жаан деген көл—Каспийский талай чөйилип калган жадат. Каспийский талайда сууынг кемнн теңистинг кеминен 28 м жабыс.

### Бийиксү жерлер.

Сүрекей телкем Күнчыгыш-Европейский түс жерде абсолютный бийиги 200 м-ден ала 500 м-ге једип турган жерлер бар. Оңдый көдүрингн түс жерлер бийиксү жерлер деп адалат (33 жур.). Картада омор сары будукла темдектелетен.

Карта јаар көрзөбис, кайда бийиксү жерлер барын тургуза ла көрүп ийерис: омордыг өнгн жабыс жерди көргүскен јажыл будуктан јарт ангыланып турар. Москва телкем Орто-Орус бийиксү



34 журук. Орто-Сибирский тепсенг жер.

жердин түндүк жанында турганы көрүнөт. Москвадан түштүк жаар барганда, жер эместен бийиктеп (көдүринги болуп) турат. Жоруктап бараткан кижин эмди жабыс жерге эмес, бийиксү жерге баратканын билбей де калар. Жаңгыс ла өзүмдөр кубула берет: агаштардын ордына чөлдөр боло берет. Бу бийиксү жерге жаан суулар агып жат, ондо көп тоолу жуукалар жадат.

## Тепсен жерлер.

Бийиги тегистин кеминен 500 м-ден ажып турган түс жерлер бар. Олор тепсендер деп адалып жат (33 жур.). Картада тепсен жерлерди жүзүн-башка күрөң будукла будуп темдөктөп жат. Тепсен жерлер канча ла кире бийик болгондо, оларды анча ок кире койу күрөң будукла будуктап жат.

Африканын бастыразына шыдары тудуш тепсен жерлер. Азиянын түштүк-күнбадыш жанында кумактарла бүркөлип калган *Аравийский* тепсен жер бар. Онын үсти түп-түс. СССР-де *Орто-Сибирский* элбек тепсен жер дезе суу агып турган жабыс жерлерге кезилип калгандый (34 жур.). Бу тепсен жердин бастыразына шыдары узун, койу агаштарла бүркөлип калган жадат.

### Сурак ла жакыталар.

1. Тегистин кеминен бийиги жанынан түс жерлер канайда аңыланат?
2. Жарым шарлардын картазын көрүп, жер-телекейдин кандый бөлүктөрүндө сыраңай ла жаан жабыс жерлер жатканын айдып беригер.
3. СССР-дин картазын көрүп, Күнчыгыш-Европейский түс жердин үсти Күнбадыш-Сибирский жабыс жердин үстинең незиле башкаланып турганын билип алыгар.
4. Бийиктерди билетен шкала аайынча СССР-дин картазында бийиксү жерлерди таап алыгар.
5. Жер-телекейдин кажы ла бөлүгүндөгү тепсен жерлерди жарым шарлардын картазында көргүзүп беригер.

## Туулар.

Көп учуралдарда түс жерлерди жакалай туулар көдүрилип калган тургулайт. Туулар төндөрдөн сүрекей бийик болгоныла аңыланып туулар. Туулардын бийиги жүстөр, мундар метрле кемжилип жат («Туулар» деп журукты көр). Көп туулардын баш-

тары булуттардан бийик болуп, көрүнбей турат. Салкынга учуртып бараткан булуттар туулардын баштарыла коштой өдүп турганын кезикте ыраагынан көрүп турадыс.

Кажы ла тууда, төг жерлерде чилеп ок, эдеги, келтендери ле бажы бар.

**Тууларды карталарда темдектеп көргүскени.** Карталарда туулар күренг будукла темдектелет. Туулар канча ла кире бийик болгондо, оморды анча кире койу будуп јат. Бийигин билетен шкаланын болужыла картадагы туулардын бийигин билип алар аргалу. Темдектезе, јарым шарлардын картазынын шкалазын тузаланып, Гималайский туулардын ла Кордильеры туулардын бийиги 5000 м-ден ажыра, Уралдын туулары 2000 м-ден бийик эмес деп айдарга јараар. Бир кезек туулардын баштарынын чын бийигин картада тоолорло бичип койгон. Темдектезе, Гималайдын тууларында 8882 деп бичилген тоо Джомолунгма деп туунын бажынын бийигин көргүзип јат.

### **Сурактар ла јакылта.**

1. Туулар төгдөрдөг незиле башкаланат? Омордо текши кандый темдек бар?

2. Туунын эдеги ле бажы деп не адалат?

3. Јер-телекейдин кажы ла бөлүгинде сырагай бийик тууларды јарым шарлардын картазында көргүзип беригер.

### **Туулардын сындары ла туулу ороондор.**

Јагыстан турган туулар ас туштап јат. Омор көбизинде јагыстан эмес, бир канчадан чук турат. Устүнен төмөн көргөндө, омор эмезе коштой-коштой тургулаар, эмезе аайы-бажы јок чачылып калган туулар болуп көрүнөт. Бир аай чөйилип барган туулар туунын сындары деп адалат. Туунын сындары көп сабазында коштой-коштой тургулап, сүрекей узун чөйилип барат. Туунын сындарынын ортозындагы јабыс јерлер өзөктөр деп адалат.

Көп туулар ла туулардын сындары турган јер туулу ороон деп адалып јат (35 јур.).

Туулу ороонды көргүзерге сырагай јакшы темдек эдип *Памирди* алалы. Мында сүмерлер деп адалып турган курч башту бийик туулар сүрекей көп. Омордын ортозында бойынын бийиги-





Кыргыздар.





35 журук. Туулу ороон.



36 журук. Сталинниң адыла адалган сүмер.

ле жангыс ла Памирде эмес, је бастыра Советский Союзта аңыланып турган *Сталиннин адыла адалган сўмер* бар (36 жур.). Бу сўмердин мөңкү карла бүркелип калган бажының бийиги 7495 м-ге једип јат.

Бистинг төрөлистин түштүк границазын јакалай көп сабазында бийик туулардын сындары чөйилип барган. Кара ла Каспийский талайлардын ортозында кожондордо ло үлгерлерде чүмделген *Кавказтын* туулары туруп јат. Олордын јаражын көрөргө, оноор көп тоолу туристтер ле амырап турган улус барып јат.

*Тянь-Шань* деп текши атту туулардын сындары Памирден кўнчыгыш јаар, СССР-динг границазынаг өдүп, ыраак чөйилип барган. Тянь-Шань деп адаганын көчүрзе, «Тенгерининг туулары» дегени болуп јат. Олордын баштары карла бүркелип калган, олордын кезиктери Памирдинг тууларынаг да јабыс эмес. Арка јаны бийик ле коо тяньшаньский чибилерле кезиктей бүркелип калган.

*Уралдын тууларының* сўрекей бийик эмес те болзо, је узун сындары эки мунг беш јүс километрге чөйилип барган (37 жур.). Олор Европаны Азиядан бөлүп јат. Байлыгы ла јердег казып алар тузалу немелерининг јүзүн-башка болгоны јанынаг Уралга тўней јер телекейде кайда да јок.



37 журук. Уралдын туулары.

Телекейде сырагай ла бийик ле кижн чыгарга сырагай күч *Гималайский* туулар Памирдинг јанынан башталала, тыйрыйып, күнчыгыш јаар чөйилип барган. Телекейде энг ле бийик *Джомолунгма* деп кыр ондо туруп јат. Анчадала түштүк јанынан көргөндө, Гималайдыг туулары сүрекей сүрлү көрүнөр. Олордын карла бүркелип калган тиштер кеберлү сындары сүрекей кадалгак.

*Кордильеры* деп туулар сырагай ла узун туулар болуп јат, олордын сындары Түндүк ле Түштүк Американын күнбадыш јараттарыла, Тымык тегишти коштой чөйилип барган.

**Тууларда.** Ыраагынаг көргөндө, тууларга чыгарга јенил деп билдирет. Тууларга чыгып алала, ыраак јерлердинг јаражын бийиктен көрөргө кижн јилбиркей берет. Је тууларга јенил чыгар деп сананганы јастыра. Тууга чыгарын баштазан ла, алтам ла сайын жүзүн-јүүр буудактар учурап турар. Эмезе сакубаган јанынан ойык јерлер туштаар, эмезе јолды кечире јылым таштар тура берер. Кижиге там ла көп катап амыраар керек. Бийиктеген сайын базарга там ла күч боло берет: кижининг бажы айланат, буттары уурлай берет, тынарга күч боло берет. Суйуп калган кейге темирге, узак өйгө амыраар керек болуп јат. Је ондый да болсо, ыраактагы јерлер кандый јараш көрүнөт! Өрө бийикте чап-чанкыр тенери. Горизонттынг чийүзи, чанкыр ышла бүркелип калгандый, јарт көрүнбес. Өзөктөрдө јурттар сүрекей кичинек болуп көрүнөт, олордын ортозында јаландар ла садтар, жүзүн-башка өңдү ширдектер ошкош, чоп-чокур көрүнөт. Кичинек суучактар ла јаан суулар, чичкечек учуктар чылап, койрыкталат... Онон ары чыгарга онон до күч. Там ла соок боло берет. Туулардын келгендеринде өзөтөн агаштар мында јок. Эмди сүрекей јараш өткүн өңдү чечектер учурайт. Онон кар башталат. Кижининг буттары тайкылат. Ајарынбаган кижн тайкылып, төмөн уча берер. Ол ортозына шуурган баштала берет. Салкын кижини де јыга согуп ийгедий... Је күн катап ла көрүнип келет. Јаркынду ак карга кижининг көзи кылбыгат. Учы-учында туунын бажына јердинг. Коштой турган туулар тенкейип калган тургулайт. Булуттар ыраак төмөн јылыжат...

Туудан түжерге база күч те, јеткерлү де.

Тууларла јүрерге кижн күчтү, чыйрак, јалтанбас болор учурлу. Бистин спортсмендердинг ортозында тууларга чыгарга өнөтийин таскап турган улус бар. Олорды альпинисттер деп адап



38 журук. Тууларла өткөн жол.

јат. Походко барарда, бойыла кожо нени аларын, канайда кийинерин олор билер. Олордын колдорында тош оодор немелер, буттарында курч такалу өдүктөр, жүктенип алган таарларында азык-түлүк ле уйуктайтан таарлар. Альпинисттер узун армакчы алып жүргүлейт. Керектү болгондо, олор ол армакчыла улай-телей бууланып алгылайт. Олордын бир-бирүзи тайкылза, өскөлөри ол армакчыла түдүп алгылайт.

**Туулардагы жолдор.** Туулардын сындарын ажыра барган жолдор ас. Ол жолдор өрө чыгып, төмөн түжүп, тууның келтег-

дериле койрыйып, терең жуукалардын кырыла, энмит каскактардын алдынча өдүп жат (38 жур.). Тууларда жолдор жазаарга сүрекей күч. Жолдорды боочылар деп адалып турган сырангай жабыс сындар ажыра эдип жат. Боочыга жетире жол өрө чыгат, боочыдан ары десе төмөн түжүп жат. Кезикте тууны өткүрө туннельдер жазап туулар.

**Туулардын учуры.** Туулардын кажу келтендери жер ижине тузазы жокко жуук. Бийикте, агаштар өзүп болбос соок келтендерде, жулукту өлөң өзүп жат. Ондый жерлер малга, анчадала кадалгак меестерле жеңил жүретен койлорго, сүрекей жакшы одорлор болуп жат. Туулардын эдектериндеги өлөң жайгы күннинг изүчогына күйүп калганда, көп үүрлү малды туулардагы одорлор жаар айдагылайт. Оңдо малды жайыла кабырып, кыш жедип келгенде десе, оморды туулардан ойто түжүргилейт.

Көп тоолу тууларда жүзүн-жүүр рудалар: темир, жес, корголжын ла промышленностько керектү онон до өскө рудалар сүрекей көп. Алтын, мөңүн, платина, баалу таштар учурайт.

Тузалу немелерди казып алып турган жерлердин жуугында ишмекчилер жаткан журттар, заводторлу ла фабрикаларлу городтор төзөлөт. Омор кажу келтендерде эмес, туулардын жабыс өзөк жерлеринде тургулайт.

## **Жердин үстин бүдүрип турган породаалар.**

Жердин үсти жүзүн-башка туу породаалардан: кумактан, той балкаштан, черет таштан, граниттен, песчаниктерден ле онон до өскөлөриненг кыпталып бүткен. Кезик породаалар күбүр болуп жат. Оморды салкын учуртып ла суу жеңил жуултып апарат. Өскө породаалар уур, ныкта, кату болуп жат, оморды жара согорго до күч.

Жерде породаалар калыны башка-башка кыптарла жадат. Терең оро касканда, ондый кыптар анчадала жарт көрүнөт. Кезикте породаалардын жүзүн-башка кыптары суулардын ла кичинек суучактардын өзүмдер өспөгөн жараттарында сүрекей жакшы көрүнөт (39 жур.).

Күбүр породаалар көп сабазында жабыс жерлерде учурайт. Оморды кичи көп тузаланат. Той балкаштан ла кумактан кирнич эдип жат. Кумакты ла таш породаалардын оок сыныктарын— оодыж таштарды ла сай таштарды — шоссе ле темир жолдорды



39 журук. Суунун бзүмдер жок жарады.

эдерде тузаланып жат. Ару кумактанг шил эдип жат. Той балкаштанг той балкаш ла шаајынг аяак-казандар эдилет.

Кату породалардан (граниттен, песчаниктен, черет таштанг) туулар бздүп жат. Бу породалар строительства жарагадый бек материалдар болуп жат, оморды туралар, күрлер эдерге тuzалангылайт. Бир кезек кату породалар сүрекей жаражыла аңгыланып турган учун, оморды памятниктер эдерге ле стенелерди жаранды- рарга тuzаланып турулар.

### ***Сурактар ла жакылталар.***

1. Жарым шарлардын контурный картазында кара-күрең будукла туулу ороонды — Памирди будуктайла, ондо Сталиннин адыла адалган сүмерди точкала темдектеп салыгар. Ондый ок өндү будукла Кавказтын, Тянь-Шаньнын, Уралдын, Гималайдын ла Кордильер туулардын сындары кайдаар ууланганын темдектеп салыгар. Джомолунгма деп эң бийик таскылды база темдектегер.

2. Тууларла жоруктап жүрерге нениг учун күч болуп жат?

3. Картадан көрүп, Урал керегинде куучындап беригер: кайда жатканын; сындары кайдаар ууланып барганын; түндүк ле



түштүк бөлүктөрүндө бийиги кандый; күнбадыш жанындагы келтегдери күнчыгыш жанындагы келтегдериненг незиле башкаланат.

4. Картадан көрүп, Гималайлар керегинде куучындап беригер: жер-телекейдинг кандый бөлүгинде турганын; кайдаар уулапып барганын; узуну канча кире; бийиги кандый; түндүк жанындагы келтегдери түштүк жанындагы келтегдериненг незиле башкаланып турганын.

5. Слерди айландыра турган жердинг үсти кандый, куучындап беригер.

6. Өзүмдер өспөс жарат билер болзогор, ондо кандый порода-лар бар, олар канайда кыпталып жатканын куучындап беригер. Журук эдип алыгар.

7. Слердинг жеригерде бар туу порода-лардынг коллекциязын жууп алыгар. Олорды журт албаты канайда тузаланып жат?

---

# Жер үстіндеги суу.

## Суунун айланып жүргени.

Жаңгыр жаайла, токтой берди. Жабынтылар, агаштардын жалбырактары, өлөң суркурайт, ойдык жерлерде көөлмөк суулар көрүнүп жадат. Бир канча ой өтсө, ончозы кургай берет. Суу кайдаар жоголо берди?



40 жүрук. Суунун айланып жүргени. 40 жүрук. Суунун айланып жүргени. 40 жүрук. Суунун айланып жүргени.

Жерге түшкөн жаңгырдын суузыла не боло берет? Онын кезиги тургуза ла ойто буу болуп чыгып, булуттар боло берет. Жаңгырдын кезик суузы кичинек суучактарга ла сууларга агып кирип, онон ары ыраак талайларга ла тенгистерге жедет. Жаңгырдын арткан суузы жерге сызылып кире берет.

## Суунун чыгып турган жери (кара суулар).

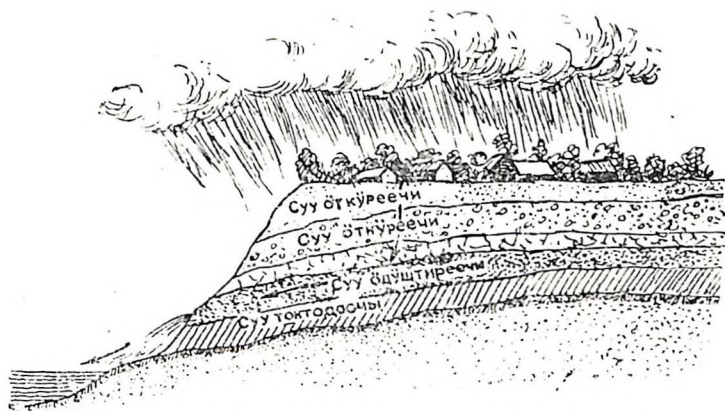
Жерде породаалардын кыптары селижип турат. Темдектезе, кумактын алдында оок таштардын кыбы жадат, онын алдында черет таш, онон төмөн ойто ла кумак, онын алдында дезе той балкаш болуп жат.

Јагмырдын суузы кумакты ла оок таштардын жыбын өткүрө  
јенгил сызылып өдө берет.

Јердин алды јаар суу өткүрүп турган кыптар суу өткү-  
речи кыптар деп адалып јат.

Је јердин алды јаар сызылып кирип турган суу јарылбаган  
той балкашты ла кату породаларды өдүп болбой јат.

Сууны өткүрбей турган кыптар суу токтодоочы кып-  
тар деп адалып јат.



41 јурук. Кара суунын чыгып турганы.

Суу токтодоочы кыпка јеткенде, суу оног ары јерге терең  
кирип болбой, таштардын ла оок кумактын ортозын толтуруп  
турат. Ондый кыпты суу өдүштиретен кып деп адап  
јат. Суу өдүштиретен кыпта суу јангыс јерде турбай јат. Суу  
токтодоочы кыптын үсти јабызап барган јер јаар ол араайынан  
сызылып агып турат.

Туунын жүзүн-јүүр породаларын суу өдүп, бир кезек веще-  
стволорды чейилтип, кайылтып јат. Онын учун јердин алдында-  
гы сууларда чейилген жүзүн-јүүр тустар бар. Је јердин алдында-  
гы сууда тустар ас болуп јат.

Кезик јерлерде: јуукалардын келтендеринде, суулардын  
јараттарында, јабызап түшкен јерлерде суу токтодоочы кып јер-  
динг үстүне чыгып, көрүнип јадат. Оныла кожо суу өдүштиретен  
кып көрүнип келет. Ол тушта суу чыгып, кара суу болуп, јер-  
динг үстүле ага берет. Јердин алдынан суу чыгып турган јер  
суунын бажы боло берет (41 јур.).

Јерден чыгып агып турган сууны кезикте кара суу, тонмок  
суу деп адап јат.

Изү күнде кара сууны ичёрге јакшы: ол соок то, сүрекей ару да. Улус кара сууны бойынын хозяйственный керектерине тузаланып јат.

### Сурактар ла јакылталар.

1. Эки воронка алыгар. Воронкалардын үйттерин јамачыла ич јанынан бөктөп салыгар. Бир воронкадагы јамачыга кумакты, экинчи воронкадагы јамачыга той балкашты ныкта эдигер. Воронкалардын экилезине суу уругар. Суула не болуп јат?

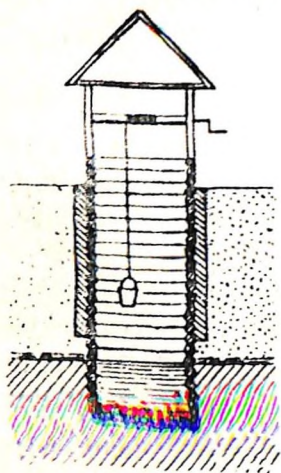
2. Слердинг јаткан јеригерде кара суу бар болзо, ол нешиг учун өскө јерден чыкпай, шак ла оног агып чыкканын јартап беригер. Онын суузы кандый?

3. Суу кайнаткан чөйгөнниг ичи кезикте кажайа берет. Ол ак неме кайдан табылып турганын айдып беригер.

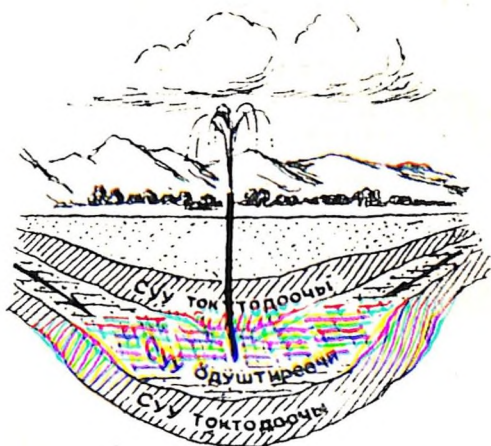
### Колодецтер.

Јердин алдындагы сууны аларга, колодецтер казып јат. Эптү јерди талдап алала, терен ороны суу өдүштиреечи кыпка јетире казып турулар. Онын алдында суу токтодоочы кып болор. Суу јуулып турзын деп, суу токтодоочы кыпта терен эмес ойдык каскылайт (42 јур.).

Кезик јерлерде јердин алдындагы суу, аяк чылап, ойдыкталып калган суу токтодоочы кыптардын ортозында кысталып јадат. Оног ары суу агып болбой јат, јагыдаг кожулып кирип



42 јурук. Јара кезип көргүскен колодец.



43 јурук. Јара кезип көргүскен артезианский колодец.

турган суу оны там ла тын басып турат. Ондый сууга жетире  
өрүмдеп ийзе, ол суу көп учуралда фонтан болуп, өрө адылып  
чыгып турат. Ондый колодекти артезианский колодец деп адап  
жат (43 жүр.).

СССР-дин суу жетпей турган көп жерлеринде артезианский  
колодецтер эдилген. Австралиянын ла Африканын ээн жерле-  
ринде ондый колодецтер анчадала көп.

### Сурак ла жакылталар.

1. Колодец канайда эдилгенин 42-чи жүрук аайынча куучындап  
беригер. Школго жуук колодец бар болзо, ол керегинде куучын-  
дап беригер.

2. Учураган ла жерде колодекти казарга жараар ба?

3. Жердин аайын көрүп, колодец казарга жарагадый жер таап  
алыгар.

### Агын суулар.

Агын суунун бөлүктери. Жердин алдынаг кара суучак агып  
чыгат. Жагмырдын суузы чылап ок, кичинек суучак бийик жер-  
ден жабыс жер жаар агып жат. Жер кажы жаны жаар келтег болго-  
нын суунун агып турган агыны аайынча билип алар аргалу.  
Келтег жер канча ла кире кадалгак болзо, суу там ла түргөн  
агат. Суу жыра жиилип калган жерле агып жат. Суу толуп калган  
жыра жиилген жерди суунунг коолы деп адап жат. Сыртыбыс-

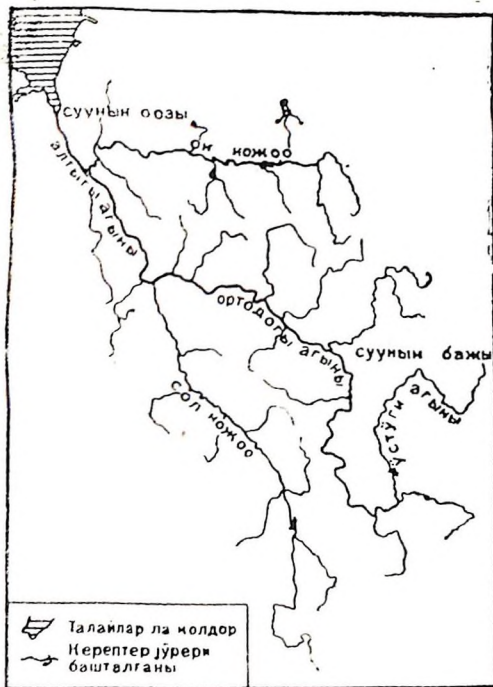
ты суунунг бажы жаар  
эдил турала, сууну тө-  
мөн көрөр болзобус,  
онг жаныбыста суунунг  
онг жарады, сол жа-  
ныбыста — сол жа-  
рады болор.

Кара суу жалагдар-  
ла, койу агаштардын  
ортозыла агып өдөт.

Жолой база өскө суучакка учурайт. Экилези биригип, жагыс коол-  
ло агып барат. Суузы көптөй берди. Онон ары ого база да көп  
кожоо суулар кожулат. Онг жарадынаг кирип турган сууларды  
онг кожоолор, сол жарадынаг кирип турганын сол кожоолор деп  
адап жат. Кичинек суучакта суу там ла көптөп турат. Ол



44 жүрук. Суунунг коолы ла  
суу жакалаай өзөк жер.



45 журук. Суунын бөлүктөри.

табынча агын суу болуп, онын соңында жаңыс ла салдар ла кемелер эмес, же сууда жүрөп жаан керептер де жүзүп жүргөдүй жаан суу боло берет. Суунын башталып чыккан жерин суунын бажы (исток) деп адап жат. Көп жаан суулар кичине суулардан башталып жат. Көп агын суулар көлдөрдөң, састардан ла карла бүркөлип калган туулардан башталып турулар. Же агын суулар талайлардан качан да башталбай жат. Агын суулар бойынын бастыра суузын өскө сууларга, көлдөргө эмесе талайларга ла теңгистерге апарып кожот.

Суунын көлгө, талайга, теңгиске эмесе өскө сууга кирип турган жерин суунын оозы деп адап жат.

Суу коолло агып жат. Суунын коолы суула коштой барган жабыс жердин түбинде болуп жат. Ондый жабыс жерлер өзөк деп адалат (44 жүр.). Кезик сууларды жакалай барган өзөктин жалбагы ондор километр болуп жат. Суу киргенде, жарадынан ажып, өзөктин түбин толтуруп ийет. **Өзөктин суу алып турган бөлүгүн пойма деп адап жат.** Ондый жерлерде аш сүрекей жакшы өзөт.

Суунын узуну суунын бажынан ала оозына жетире кемжилет. Көп суулар сүрекей узун. Олор жүстөр, керек десе мундар километрге агып баргылайт. Түндүк Америкада *Миссисипи* деп суу онын он жанындагы *Миссури* деп кожоозынын башталганынан ала тоолозо, телекейде сыраңай ла узун суу болуп жат (узуну 7000 км-ге шыдар), Африкада *Нил* суу узуну жанынан телекейде экинчи жерде туруп жат. Эң жаан сууларга Советский Союзтын Сибирьдеги суулары: *Обь* *Иртыш* ла *Кожо*, *Енисей*, *Лена* келишип жат. Европада эң жаан суу *Ока* ла *Кама* деп кожоолу *Волга* болуп жат.

Кажы ла сууда үстүги, ортодогы ла алтыгы агыны бар (45 жур.). Суунын бажына жуук бөлүги үстүги агыны болор. Суунын оозына жуук бөлүги алтыгы агыны болор. Суунын арткан бөлүги ортодогы агыны деп адалат. Волга суунын үстүги агынында көп тоолу кожоо суулар бар, орто агынында оноң ас, алтыгы агынында кожоо суулар сүрекей ас.

Карталарда сууларды бажынан ала оозына жетире табынча жооноп турган койрык-тейрик чийүлерле темдектеп көргүзип койгон. Суула кажыга жетире керептер жүрүп турганы аңылу темдекле көргүзилген.

### **Сурактар ла жакылталар.**

1. Јер шарынын энг јаан кандый суулары көлдөрдөң чыгып турганын, кандыйлары туулу јерлерден башталып турганын јарым шарлардын картазында көргүзип беригер.

2. Агын суунын онг ло сол јараттарын канайда билип алар? Суунын онг ло сол јараттарын картада канайда билип алар?

3. Кичинек суучактанг канайда јаан суу боло берет?

4. Суунын оозы дегени не?

5. Кара ла Азовский талайларга кирип турган суулардын оозын СССР-динг картазында көргүзип беригер.

6. Телекейдиг сыраңай ла узун суузын јарым шарлардын картазында көргүзип беригер:

1) онын агып барган јери кажы јаны јаар келтен болуп жабызап барганын јартап беригер.

2) бу суу кайдаар кирип јат.

### **Агын суулардын суузы кайдан кожулат.**

Агын сууларга јанмырдын ла кайылган кардын суузы кожулат. Суулардын кеми кезикте јаан, кезикте кичинек болуп јат.

Қышқыда тошло бүржелип калган суулардын кеми жабыс (суузы ас болор), ологго јүк ле јер алдындагы суулар кожулат.

Јас једип келгенде, кар кайылып, сарсу суулар чакпындалып агып, агын сууга кожулып турганда, агын суунын кеми кезем көдүриле берет. Суулар кирип, јараттарынан ажынып турат, кезик суулар ондор километрге јайыла берет. Онын кийининде суунын кеми табынча жабызай берет.

Јайгыда, көп суу буу болуп чыгып, јанмырлар дезе ас жаап турганда, суулардын кеми жабызай берет. Советский Союзтын

сууларынын көп сабазы: *Волга, Дон, Днепр* ле өскөлөри де кышкыда тогуп, жаскыда жараттарынаг ажынып, жайгыда дезде тайызап турат.

Кышкыда ас кар жаап, жайгыда дезде сүрекей көп жагмырлар жаап туратан жерде суулар жайгыда кирип, жараттарынаг ажып турат. *Амур* суу шак ондый сууларга келижип жат.

Тошло, карла бүркелип калган тууларданг башталып агып турган суулар онойдо ок жайгыда кирип турат. Мында суулар жагмыр көп жаганынаг эмес, туулардагы кар ла тош жайгыда кайылып турганынаг улам кирет. Темдектезе, ондый сууларга *Аму-Дарья* ла *Сыр-Дарья* суулар келижип жат.

## Суунын бассейни.

Агын сууга кожулып турган оок суулу бастыра жерди бу суунын бассейни деп адап жат (46 жур.). Суулардын бассейндерининг жааны бир түней эмес. Суулардын бассейндерининг жааны жердинг үстүнинг кеберинег ле түжүп турган чыкканг камаанду. Амазонка сүреен телкем түс жерле агат, ондо сүрекей көп жагмыр жаап жат. Онын учун Амазонканын бассейни телекейде эн жаан бассейн болуп жат. Онын бассейни 7 миллион кв. км-дег ажып жат.

## Суу бөлүүчи жер.

Кандый ла бийиксү жерде келтендер бар. Тууларданг, төгдөрдөнг, керек дезде келтенг болгоны билдирбес түс жерлердег де суу келтенг төмөн агып, агын сууга кирет.

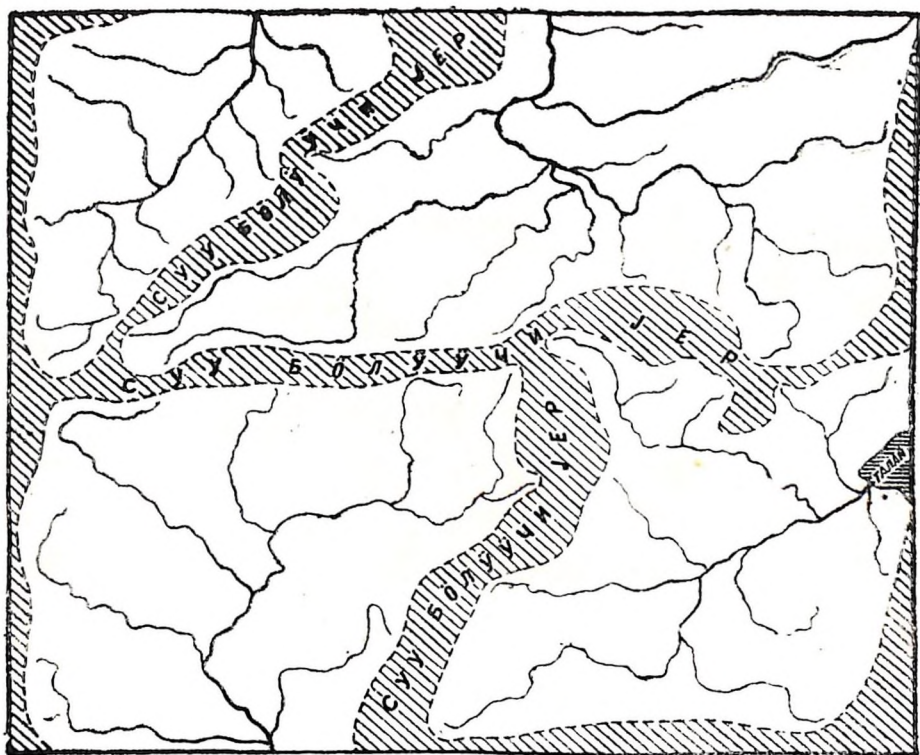
Бийиксү жерлер агын суулардын бассейндерин бөлүп жат. Агын суулардын бассейндерининг границазы суу бөлүүчи жер деп адалат (46 жур.). Туулардын сындары сырагай чокум суу бөлүүчи жерлер болуп жат. Түс жерлерде суу бөлүүчи жерди билип аларга күч.

### **Жакылталар.**

1. Амур ла Днепр суулардын бассейндерин СССР-динг картазында көргүзип беригер.

2. Волга ла Дон, Енисей ле Лена суулардын бассейндерининг ортозындагы суу бөлүүчи жерлерди СССР-динг картазында көргүзип беригер.





46 журук. Агын суулардын бассейндери ле суу бөлүүчү жерлери.

3. Жарым шарлардын контурный картазында текстте айдылган сууларды көк карандашла чийе тартып, аттарын бичигер.

4. Мындый суулардын узунунын диаграммазын тургузыгар: Миссисипи — 7000 км; Нил — 6500 км; Лена — 4270 км; Обь — 3680 км; Енисей — 3350 км.

5. Жарым шарлардын картазын көрүп, Нил суу керегинде куучындап беригер: бажы кайда; кайдаар ууланып агып жат; кажы жанынан көп кожоо суулар кожулат; кайдаар агып түшкөн

### Түс ле туулу жерлердин агын суулары.

Агын суулар түс те, туулу да жерлерле агып жат. Түс ле туулу жерлерле агып турган суулардын агыны сыраңай башка.

Жердин келтени сыраңай билдирбес түс жерлерде суулар сүрекей араай агып жат, онын учун кезикте олор кайдаар ууланып агып турганын билип аларга да күч. Олор жаан эмес бийиксү жер-



47 журук. Түс жердеги суу.

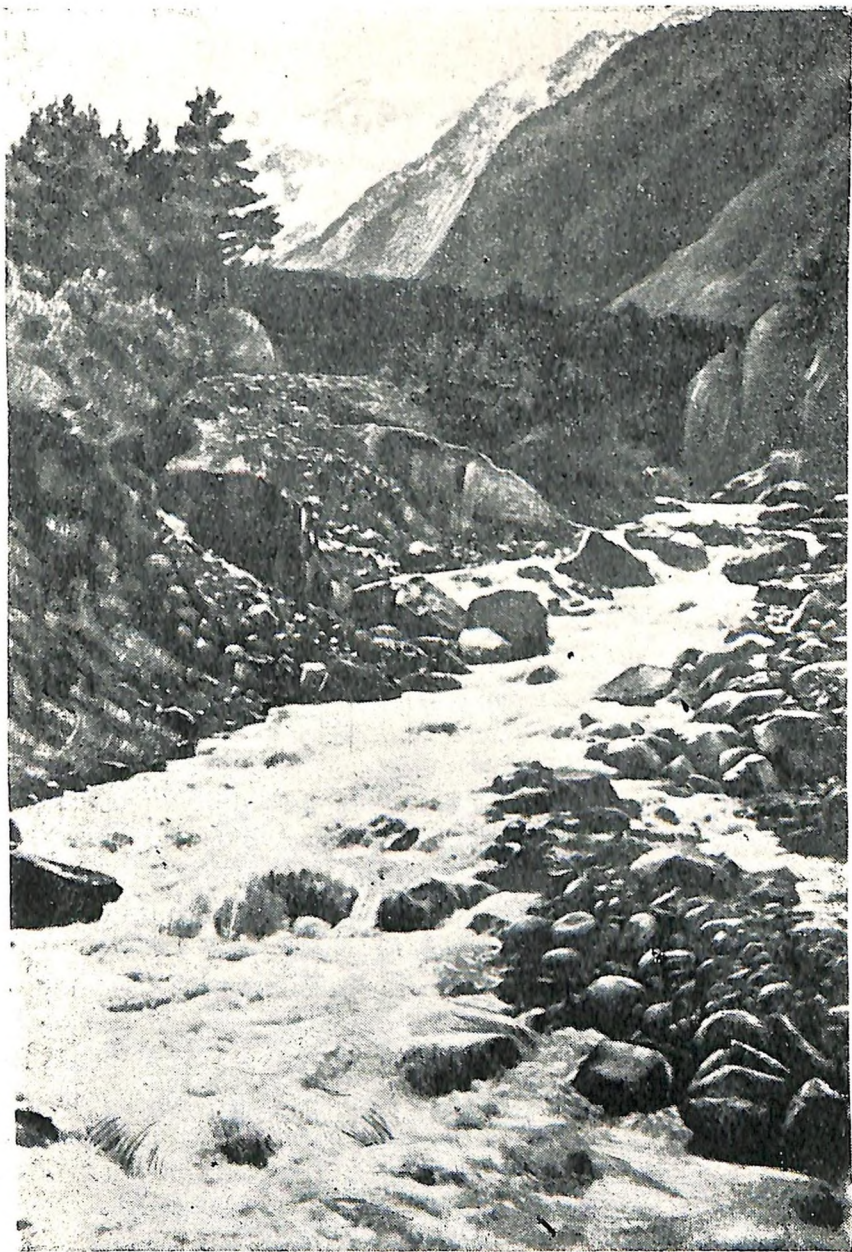
лерди айланып араайынан агып жаткылайт (47 жур.). Олордын түбинде күбүр породадар, балар туштап турат.

Туулу жердин суулары сыраңгай башка. Туулардын кажуларынын ортозындагы жиктерле олор чакпындалып түрген агып түжет. Олордын түбинде таштар көп. Чакпындалып түрген аккан суунун ийде-күчи сүрекей жаан, ондый суу таштарды жодорып, төмөн агызып апарат. Суу көбүктелип турат (48 жур.). Ондый агын суунун табыжы ыраак угулат. Мындый сууда кижиге туруп болбос. Ол кижини де, атты да жыга согуп ийет.

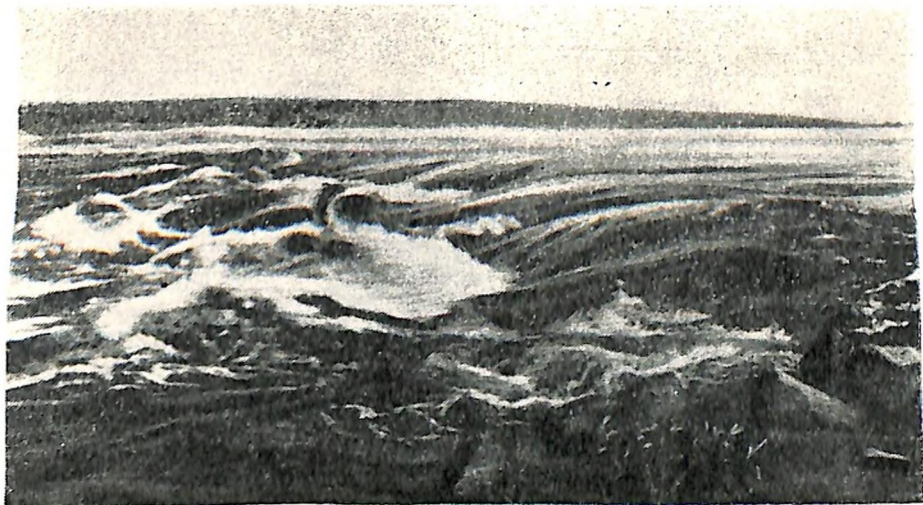
Көп суулар туулу жерлерден башталып агала, оной түс жерде агып жат.

## Артулар.

Түс жердин агын суузы кезикте агып барган жолында күбүр ле кату породадардан бүткен кириш-чыгыш жерлерге учурайт. Күбүр породадарды суу табынча јунултып, агыза берет. Ол тушта кириш-чыгыш жер түзеле берет. Је кату породадар јенил јиилбей, тектирлер болуп артып калат. Ол тектирлер кезикте суудан көрүнүп те јадат. Олорды артулар деп адап јат. Түс жердин суузынын тымык агыны артуларга учураганда, туулу жердин агын суузына түңгей боло берет. Суудан көрүнүп тур-



48 журук. Туулу іердин суузы.



49 јурук. Артулар.

ган таштар суунунг ак көбүгинде карарып јадат. Артуларды өткөн кийининде суу катап ла тымык ага берет.

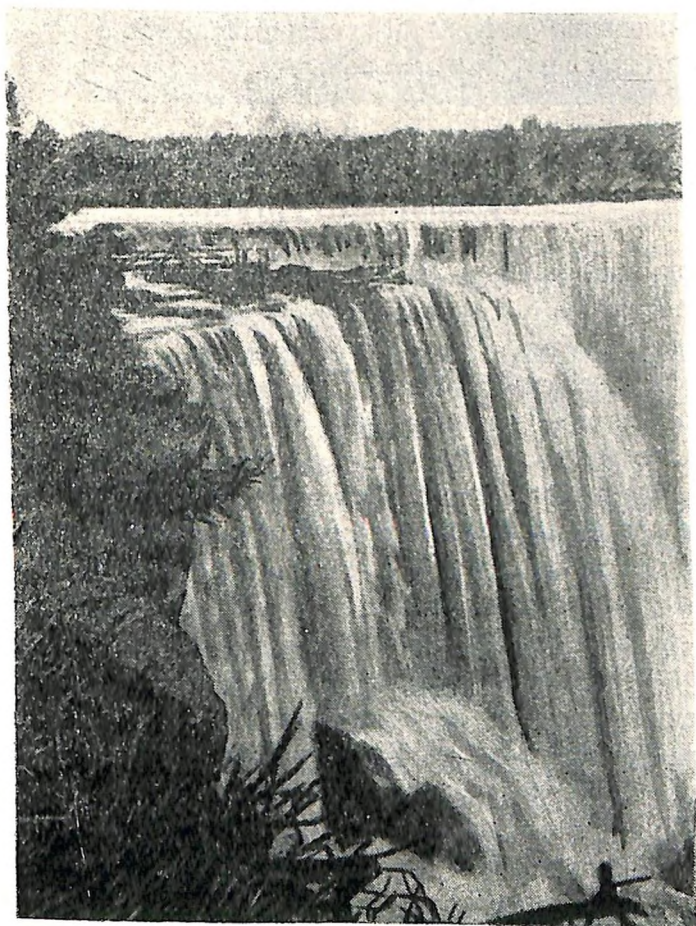
Бистинг көп агын сууларыста артулар бар (49 јур.). Јаан артулар Днепр сууда болгон. Суу ол артуларды ажыра сүрекей түрген агып, көбүктелип туратан. Улай-телей јаткан артулар 80 км-ге јетире учурайтан болгон. Днепрдинг бу тужула керептер јүрүп болбойтон. Советский өйдө Днепрдинг калганчы артузынын алтыгы јанында јаан плотина эдилген. Днепрде суу көдүрилип, бастыра артуларды чөнгүрип ийген. Керептер суунунг бастыразыла јүрер аргалу боло берди. Плотинадан төмөн түжүп турган суунунг ийде-күчиле јаан электростанция иштеп, фабрикаларды, заводторды, городторды, јурттарды электричествово јеткилдейт.

Јаан артулар өскө дө сууларда, темдектезе, Сибирьде Енисейдинг он кожеозында — Ангара деп сууда учурайт. Ангарада суунунг јаан ийде-күчиле иштеер гидроэлектростанциялар тудулып јат, озор Сибирьдинг промышленнозына электричество берер.

### Учар суулар (водопадтар).

Кезикте суунунг коолында кату породалардан бүткен бийик тектир јерлер учурайт. Тектир јердег суу саг төмөн тыг учуп түжет. Онойдо түшкен сууну учар суу деп адап јат. Учар суулар анчадала туулу јердин сууларында көп учурайт.

Түндүк Америкада жалбак ла терег Ниагара деп сууда *Ниагарский* учар суу бар, ол эг жаан учар суулардын бирүзи болуп жат (50 жүр.). Суу бийиги 50 м кайыр таштаг саг төмөн учуп түжет. Учуп түжүп турган суунунг табыжы 25 км жердег угулып турат. Онынг учун индеецтер ол сууну Ниагара деп адагандар. Ниагара дегени — «күркүреген суу» деп айтканы. Суунунг сүреен терег учуп түжеле, чек көрүнбей барып, ойто кайнап чыгып турганын көрөргө кайкамчылу. Суу терег түбине түжүп, ойто өрө чачылып, кайнап, коркушту күркүреп турат. Бийик өрө чачылып турган сууга күннинг чогы тийгенде, тоозы жок жүзүн-жүүр солоңылар көрүнөт. Бу сүреен жараш учар сууну көрөргө көп туристтер келгилейт.



50 жүрук. Ниагарский учар суу.

Учар суулардын жаражы да сүреен, олор улуска туза да жетирер аргалу. Сан төмөн учуп түжүп турган сууныг жаан ийде-күчи сыраңай ла уур машиналарды иштедер аргалу. Онын учун учар сууларда ийде-күчтү жаан электростанциялар эдилет.

### **Сурактар ла жакылталар.**

1. Түс жердин ле туулу жердин агын сууларынын нези башка? Олор нениг учун онойдо башкаланып жат?

2. Түс жердин ле туулу жердин сууларын СССР-дин карта-зында таап алала, көргүзип беригер.

3. Нениг учун бир кезек сууларда артулар болуп жат?

4. Учар суу канайда бүдүп жат?

5. Артулардын ла учар суулардын условный темдектерин картада таап алыгар. Кандый сууларда артулар ла учар суулар барын картадаг көрүп, айдып беригер.

### **Кижн сууларды хозяйственный ижинде тузаланып турганы.**

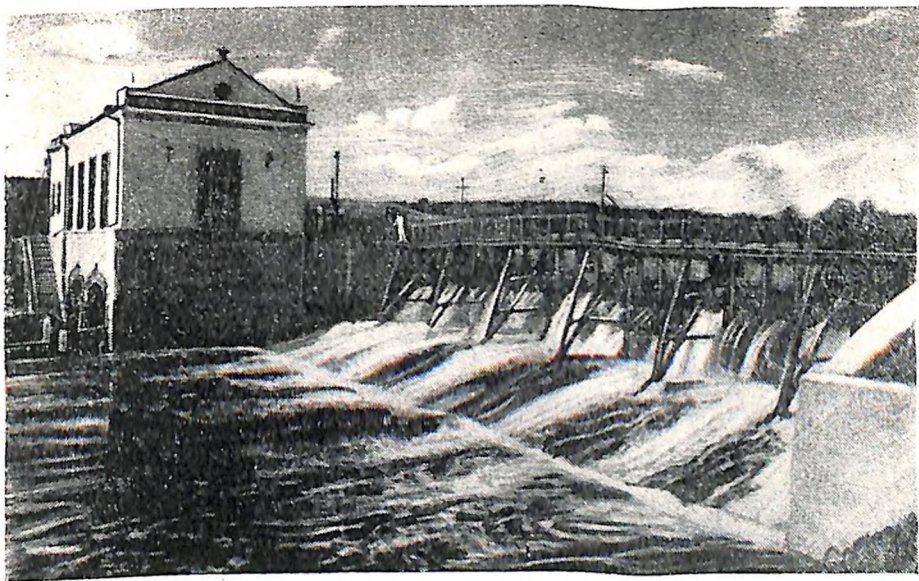
Суу жогынаг жүрүм де болбос. Жебрен өйдөг бери улус сууларды **жараттай журтап** туратан. Сууны улус ичип жат. Суулардан балык тутат. Сууларла улус жоруктап жүрет. Жайгыда олорло керептү жүзүп жүргүлейт, агаштар агызып жат. Кышкыда, сууныг үсти тоно бергенде, чанакла жүрер түп-түс тош жол боло берет. Сууларда теермендер эткилейт. Суулардын жанында суу жогына иштеп болбос фабрикалар ла заводтор тургулап жат.

Жанмыр ас жаайтан жерлерде агын суулардын суузын жалаңдарды ла садтарды сугарарга тузаланып жат. Суактар казып, агын суулардын суузын жалаңдарга **агызып апаргылайт**.

СССР-де жаан ла оок сууларды **бастыра жанынаг тузаланарга анчадала жаан ажару салынат**.

Советский Союзтын хозяйствозын оног ары өскүрерге там ла көп электричество керек. Бисте электростанциялар жаңыс ла туулу жердин сууларында эдилеп турган эмес. Керек десе түс те жердин суузына плотина жазап, учар суу эдип, гидро-электростанцияны төзөп алар аргалу (51 жур.). Волга сууда Куйбышев ле Сталинград городтордын жанында телекейде эн ле жаан гидроэлектростанциялар тудулып жат.

Плотиналар сууны бууп ийет. Плотинаныг үстүгн жанында



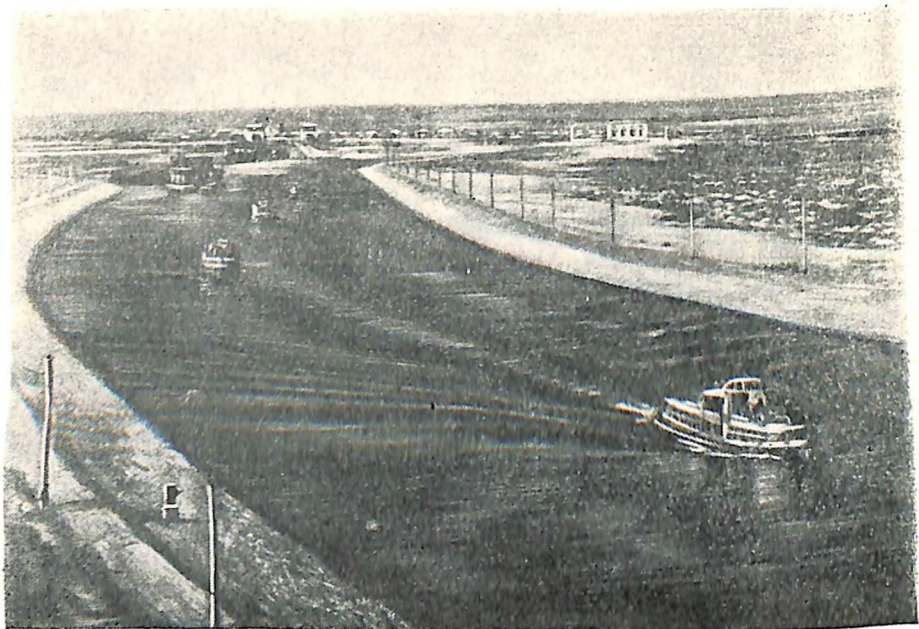
51 јурук. Колхозтын гидроэлектростанциясы.

сууның кеми бийиктей берет. Суу жараттарынаг ажынып чыгат, искусственный јаан көл боло берет. Көп суулу ондый көлдөр буунты суулар (водохранилищелер) деп адалат. Темдектезе, Волга сууда Москваныг түндүк жанында эг јаан *Рыбинский* буунты суу, Азовский талайга кирип турган Дон сууда десе *Цимлянский* буунты суу эдилген. Буунтыдан чыгып турган сууны кижиги ойлөп божодып турат. Онын учун азыйда жайгыда суузы тайызап, керептер жүрүп болбос болгон суулар эмди сууны буунтылардан алгылап, жыл туржунына тайызабайдылар.

Бистинг ороондо керептер жүрер каналдарды ла суактарды эдери там ла элбеп туру.

Суулардын бассейндерининг суу бөлүүчилери өткүре каналдар казылып, бир сууны база бир суула бириктирип, олордын коолдорун түзедип, ыраак чөйлип барган бирлик суу жолдор тзөп јат. Темдектезе, *Москваныг адыла адалган* канал Волганы Москва суула бириктирди. Ол Волганыг суузын Москвага берди, Москва суула десе агын суула жүрер јаан керептер жүрер аргалу боло берди.

*В. И. Ленинниг адыла адалган Волго-Донской канал* Волганы Дон суула бириктирди (52 јур.). Эмди Волгала жүрген



52 журук. В. И. Лениннинг адыла адалган Волго-Донской канал.

керептер жаңыс ла Каспийский талайла эмес, је Азовский ле Кара талайларла јүрер аргалу.

Бу каналдардын, онойдо ок *И. В. Сталиннинг адыла адалган Беломорско - Балтийский каналдын* шылтузында бистинг столицабыс Москва беш талайдын порты боло берди.

Каспийский талайдан кўнчыгыш јаар телкем ээн чўл јайылып јадат. Ондо суу сўрекей ас, ондогы јердин кыртыжы дезе өзүмдер өзўрине сўреен јарамыкту. Ээн чўлди јўк ле эки суу: Аму-Дарья ла Сыр-Дарья кечире агып өткўн. Олордон ээн чўл јаар суактар өткўрилши јат. Суактар өткўрген јерлерде ээн чўл тындана берет. Ондо хлопок ўрендеп, садтар ла виноградтар өскўрип јадылар. Одорлон јўрген койлорго ичер суу табылат.

### **Сурактар ла јакылталар.**

1. Тўс јердин сууларын улус канайда тузаланып јат?
2. Кижи сууларды канайда кубултат?
3. Аму-Дарья суу керегинде куучындап беригер: кайдан башталып турганын; кайдаар ууланып агып јатканын; кожоо суулары бар ба, суузы качан кирип турганын.



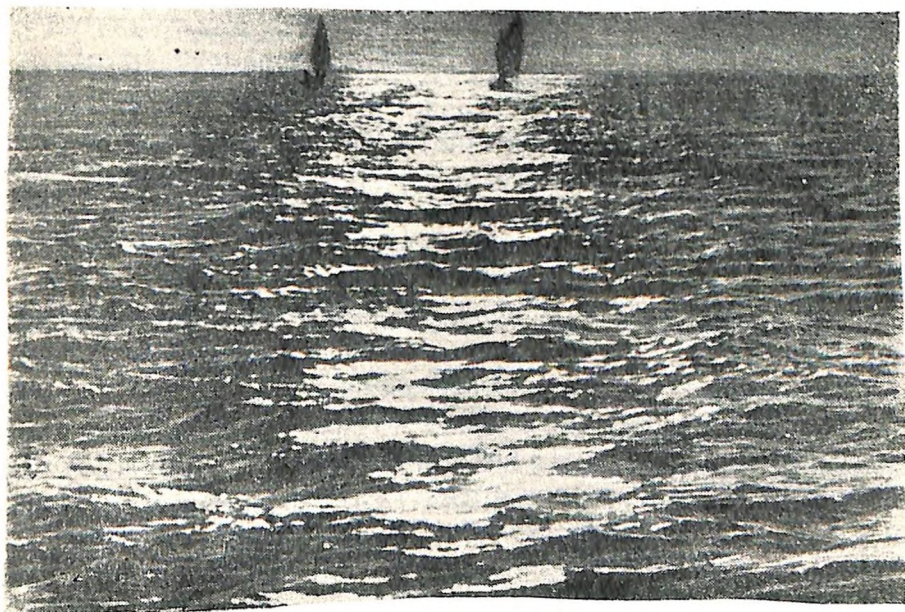
4. Буунты суулар канайда бӯдет? Олор неге керектӯ?

5. Кара талайдан Москвага јетире суула јӯретен јолды СССР-динг картазында кӯргӯзип беригер.

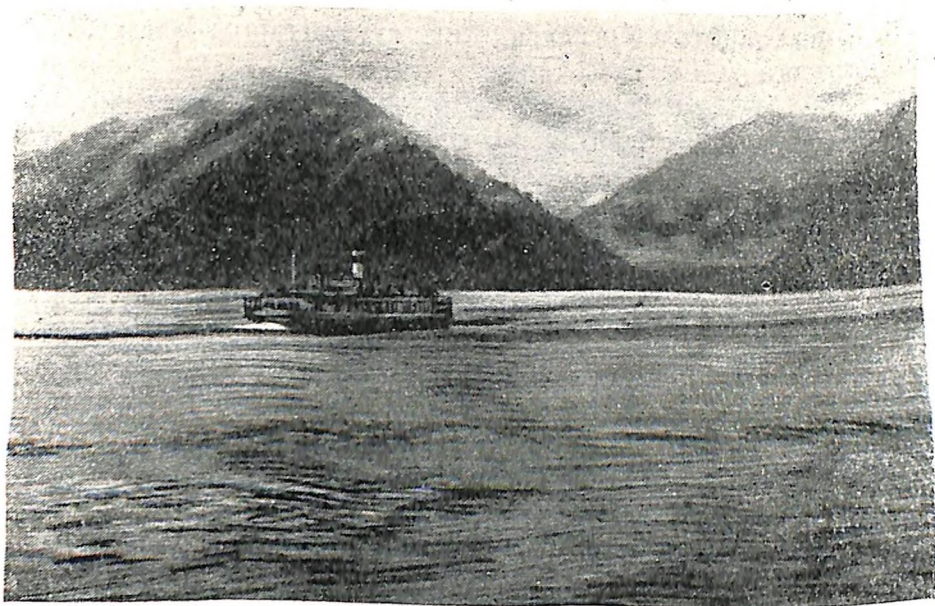
6. Школдон ыраак эмес агып јаткан суу жерегинде куучындап беригер: кайдан башталып турганын; кайдаар ууланып агып јатканын; кандый кожоо суулар киргенин; суунын жалбагы кандый; јараттары кандый; суунын агыны јердинг үстүнинг кеберинен канайда камаанду болуп турганын; ол качан јарадынаг ажып чыгат, ненинг учун бу ойдõ суузы кирип јат; јурт улустынг хозяйственный јадын-јӯрӯмине кандый тузазын јетирет?

### Кõлдõр.

Ар-бӯткенде суула толуп калган терег ойдык јерлерди кõлдõр деп адап јат. Кõлдõр тӯс те јерлерде, туулу да јерлерде учурайт. Олордынг тереги ле јааны јӯзӯн-башка болуп јат. Узуны ла жалбагы јӯс метрге јетпес кичинек те кõлдõр бар. Сӯреен јаан да кõлдõр бар. Олорды талайлар деп адагылайтан. Телекейде сырагай ла јаан кõл *Каспийский* талай болуп јат (53 јур.). Онынг узуну 1000 км-дег ажыра. *Аральский* талай база энг јаан кõлдõрдинг бирӯзи болуп јат.



53 јурук. Каспийский талай.



54 јурук. Байкал көл.

*Байкал* — телекейде сырагай ла терег көл (54 јур.), оның терени 1741 м.

Көлдөр сууны ологго кирип турган агын суулардан, жаңмырдан ла кардан алгылап јат. Көлдөр агынду ла агыны јок (туйук) болуп јат. Јаан эмезе кичинең суу агып чыккан көлдөрдн агынду көлдөр деп айдар. Агыны јок (туйук) көлдөрдн суу чыгара акпай јат.

СССР-дин Европейский бөлүгинде *Ладожский ле Онежский* јаан көлдөр — агынду көлдөр. *Каспийский талай дезе — агыны јок (туйук) көл*. Бир канча суулар, ол тоодо сырагай јаан Волга суу ого кирип јат, је оног бир де суу, керек дезе кичинең суучак та, агып чыкпаган. Агын суулар чейилип калган тустарды көлдөргө агызып экелгилейт. Агынду көлдн чыгып турган суулар тусты бойлорыла кожо агызып апарат. Туйук көлдө суу буу болуп чыга берет, тус дезе артып, табынча јуулып турат. Онын учун агынду көлдөрдн суузы тус јок, агыны јок көлдөрдн суузы дезе тусту болуп јат. Каспийский ле Аральский талайлардын-көлдөрдн суузы тусту.

Көлдөр, агын суулар чылап ок, улуска туза јетирип јат.

Олорло керептер жүзүп жүргүлөйт, олордон балык туткулайт; тус жок көлдөрдөн ичерге суу алгылап жат. Көп суу керексип турган фабрикалар ла заводтор көп тоолу көлдөрдн жакалай эдилген. Тусту бир кезек көлдөрдөн тус алып жат.

Суу ас жерлерде сууны улус бууп, искусственный буунты суулар эдип жат. Буунты сууларда балыктар өскүрүп, буунтылардан огородторды ла жалаңдарды сугарарга суу алып турулар. Буунты суулар бар жерде сууга жүзүп жүрер куштарды: кастарды ла суукуштарды өскүрүп турулар.

Географический карталарда көлдөр көк өңдү будукла журалат. Же кезик карталарда тусту көлдөр кыскылтым-көк өңдү будукла көргүзилет.

Көлдөрднн тереңи метрле темдектелген тоолорло көргүзилет.

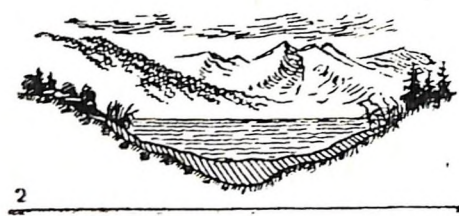
### **Сурактар ла жакылталар.**

1. СССР-дин агынду көлдөрнн көргүзүп беригер.
2. СССР-дин агыны жок көлдөрнн көргүзүп беригер.
3. Африканын агынду ла агыны жок көлдөрнн жарым шарлардын картазында көргүзүп беригер.
4. Өрөгн текстте айдылган көлдөрдн контурный картада көк будукла будуп, аттарын бичип салыгар.
5. Каспийский ле Аральский талайлар ненин учун көлдөр болуп жат, айдып беригер.
6. Картадаг көрүп, Байкал көл керегинде куучындап беригер: ол жер-телекейднн кандый бөлүгинде; турган жеринин сомы кандый; жараттары кандый; тереңи кандый; онын кандый суу агып чыккан.
7. Слер билер көл керегинде куучындап беригер. Оны журт албаты канайда тузаланып жат?

### **Сас.**

Көлгө кирип турган оок суучактар ла жаан суулар көп кумакты, той балкашты ла баларды агызып экетет. Онын түбине өзүмдердин ле тындулардын арткан-калгандары түжет. Көл табынча тайызап турат, ондо чык сүүйтен өзүмдер өзө берет: озо баштап түбннн ле жараттарынаг ала (жамыш ла састын өлөнги), онын соңында өзүмдер көлднн үстүнде де көрүнүп ке-

лет. Көлдүн ордына торфяной жегес өзүп, састу жалаңдар, жыраалар ла жабызак, чичке агаштар өскөн жерлер боло берет. Көл с а с болуп кубула берет (55 жүр.).



55 жүрук. Көлдүн састалып турганы.

жат. Онын учун көп торфту жерлерде торфлю иштеер электростанциялар эдилеп жат. Ого үзеери, торфты жалаңдарга удобрение эдип тuzаланат.

### **Сурактар ла жакылталар.**

1. Сас канайда бүдүп жат?
2. СССР-де кайда көп сас бар, картада көргүзип беригер.
3. Кургадып алган састарды канайда тuzаланып жат?
4. Бойыгар билетен сас керегинде куучындап беригер: онын жааны кандый; ондо кандый өзүмдер өзүп жат.

Кезик састар онон башка бүдүп жат: келтеги жок түс жерлерде жаңмырдын ла кайылган кардын суузы жуулып, узак туруп, суу токтодоочы кыптын үстүнде жаткан суу өткүрөөчи бастыра кыпка сызылып өдүп калат. Ондо састын өзүмдери өзүп калат.

Бистин ороондо көп сас жерлер учурайт. Олор көп учуралдарда кыралагадый эмезе өлөң чапкадый жерлерде жатат. СССР-де састарла жаантайын тартыжу өткүрилет. Суу жуулып akkaдый канаваларды аңгылу машиналарла казып жат, састын суузын канаваларла агызып салза, сас кургап калат (56 жүр.). Олордын ордына аш саларга, огород отургузарга ла мал одорлодорго жакшы жерлер боло берет.

Торфту састардан торф казып алгылайт. Торфты кургадып алганда, ол жакшы күйүп



56 журук. Састы кургадып турганы.

5. Бир болчок торфты аярып көрүгөр: онын өңи кандый, неден бүткөн. Оны кайда тузаланып жат?

### Талайлар ла тенистер.

Тенистердин кургак жер жаар бултуйып кирген бөлүктөрүн талайлар ла булундар деп адап жат. Тенистердин көп жерде онойдо бултуйып киргенинег улам кургак жердин жараттары түс эмес, койрык-тейрик болуп жат.

**Талайлар.** Бойлорынын турган жери аайынча талайлар кургак жердин ич жанындагы ла жакалай жаткан талайларга бөлүнүп турулар.

Кургак жердин ич жанында жаткан талайлар бирүзи бирүзи-ле эмезе тенисле өткүштер деп адалып турган суулу тапчы жерлер ажыра биригип жат. Темдектезе, *Средиземный* талай— *Атлантический* тенистинг бөлүгү, ол оныла тапчы *Гибралтарский* өткүш ажыра биригип жат. Кургак жердин ич жанында жаткан талайларга *Кара*, *Балтийский*, онойдо ок Африканын ла Азиянын ортозында жаткан *Кызыл* талайлар келижип жат.

Жакалай жаткан талайлар материктердин жанында жадып, тенистен көп тоолу ортолыктарла бөлүнүп жат. Ондый талай-

ларга Азиянын кўнчыгыш жараттарына коштой жаткан *Беринговэ, Охотский, Японский* талайлар, Европанын тўндүк жанында *Баренцово* талай келижип жат.

**Булундар.** Талайларга көрө, булундар теңисле суулу телкем жер ажыра биригип жат. Темдектезе, Европанын кўнбадыш жараттарынын жанында *Бискайский* булун ондый.

Булундар талайларда да болотон. Темдектезе, Балтийский талайдан кургак жер жаар терең бултуйып кирген жерлеринде *Ботнический, Финский* ле *Рижский* булундар бүткен.

**Өткүштер.** Өткүштердин учуры сүрекей жаан. Керептер бир талайдан ла теңистен өскө талайга ла теңиске өткүштерле өдүп жүрет. Ол ок өйдө өткүштер кургак жерлерди бөлүп жат. Темдектезе, *Гибралтарский* өткүш Европаны Африкадан, *Берингов* өткүш дезе Азияны Америкадан бөлүп турулар. Көп тоолу ортолыктар материктен өткүштерле бөлүнип турулар, темдектезе: *Магелланов* өткүш *Огненный (Отту) Жердин* ле Түштүк Американын ортозында жадат; Африканын ла *Мадагаскар* ортолыктын ортозында жалбак өткүш бар. Бистин *Яңы Жер* ле *Сахалин* деп ортолыктарыс материктен өткүштерле бөлүнип калган.

**Жарым ортолыктар ла мойынтык жерлер.** Теңистер бойларынын талайларыла, булундарыла кургак жер жаар бултуйып, ыраак киргилейт. Кургак жер де суулу жер жаар бултуйып кирип жат. Кургак жердин суу жаар бултуйып кирген бөлүгү жарым ортолык деп адалат.

Азияда *Индостан* деп сүрекей жаан жарым ортолык Индийский теңиске толук кеберлү бултуйып кирип калган. Азиянын экинчи жаан жарым ортолыгы — *Индокитай* Индийский ле Тымык теңистердин ортозында жадат. Түндүк Американын тўндүк-кўнчыгыш бөлүгинде *Лабрадор* деп анча-мынча жаан жарым ортолык бар. Бастыра бу адалган жарым ортолыктар материкле элбек жер ажыра биригип калган. СССР-дин Европейский бөлүгинин тўндүк жанында жаткан *Кольский* жарым ортолык материкле база онойдо ок биригип калган. Же материкле жүк ле тапчы жер ажыра бириккен жарым ортолыктар база бар. Ондый жарым ортолыктарга, темдектезе, бистин *Крым* ла *Камчатка* жарым ортолыктарыс келижип жат.

Кургак жердин бөлүктөрүн бириктирип турган тапчы (чичке) жерди мойынтык жер деп адап жат. Кезикте мойынтык жер материктерди бириктирип жат. Темдектезе, *Панамский* мойын-

тык жер Түндүк ле Түштүк Американы, *Суэцкий* мойынтык жер Азияны ла Африканы бириктирип турулар. Керептер жүрөргө жуук болзын деп, Панамский ле Суэцкий мойынтык жерлерде каналдар казылган.

### **Сурактар ла жакылтаар.**

1. СССР-динг жерин кандый талайлар јунултып јат, көргүзип беригер. Омор кандый тегиистердинг бөлүктери болуп јат? Олордыг кажылары ич јанындагы, кажылары жакалай јаткан талайлар?

2. Тегиистерди бириктирип турган өткүшти картада көргүзип беригер.

3. Өрө текстте адалган талайлардыг, булуңдардыг, өткүштердинг, ортолыктардыг ла јарым ортолыктардыг аттарын контурный картага бичип салыгар.

### **Тегиистердинг ле талайлардыг терени.**

Тегиистер ле талайлар жердинг жабыс бөлүктерин суула толтуруп јат. Тегиистердинг түби түп-түс эмес деп кемјигени көргүзөт: тегиистердинг түбинде бийик көдүрилген эмезе теренг оро болуп калган жерлер бар. Темдектезе, советский учёныйлардыг экспедициялары Тошту Түндүк тегиистинг түбинде јаап сын жер јатканын тапкан. Ол сынды улу орус учёныйдыг М. В. Ломоносовтыг адыла адаган. Бу сынның эки јанынча сүрекей теренг жерлер бар. Ондый ок кириш-чыгыш жерлер өскө дө тегиистердинг түбинде бар.

Сырагай ла теренг жер Тымык тегиисте табылган, оның терени кезик жерлеринде 11 км-ге једип јат. Онызы Джомолунгмаңыг бийигиненг 2000 м-ге көп.

Географический карталарда талайлардыг ла тегиистердинг теренин койу көк эмезе суйук көк будукла көргүзип јат. Талай канча ла кире теренг болзо, анча ок кире койу көк будукла будуп јат. Кезик карталарда сырагай теренг жерлерди кыскалым-көк өңдү будукла будуган.

Кажы ла картада теренин көргүскен шкала бар. Кандый бир өңдү көк будукла тегиистинг эмезе талайдыг кандый терени темдектелип көргүзилгенин шкала аайынча билип алар аргалу. Бир кезек жерлердинг чын теренин тоолорло бичип койгон.

## Тенистердин ле талайлардын суузы.

Талайларда ла тенистерде суу ачу тусту, оны кижичип бол-  
бос. Кажы ла литр (1000 г) талайдын суузында орто тооло 35 г  
тус бар. Же көп суулар кирип турган талайлардын, темдектезе  
Балтийский талайдын, суузында тус онон ас.

Тус жок суу ас кожулып турган ла суузы буу болуп тыг чы-  
гып турган талайларда тустар көптөп турат. Темдектезе, Кызыл  
талайдын бир литр суузында 39—40 г тустар бар.

## Толкулар.

Талай жаантайын кыймыктанып јадат. Керек дезе салкын  
жок то күнде онын үсти јайканып, јараттын јанында ээчий-дее-  
чий толкулар көдүрилип турат. Талайла јылбырап јүзүп барат-  
кан кереп јарт көрүнөт, мөнгүн ошкош чайкалар күннинг чогына  
јалтырап учкулайт. Тымык турган талай сүрекеј јараш (будук-  
тарла јураган «Талай» деп картинаны көр).

Је јоткон болгондо, талай јоркушту боло берет (57 јур.). Ка-  
рара берген *толкулар* јаратка јууктап келеткени көрүнөт. Басты-  
ра талай јаратка чыгара таштала берерге тургандый. Чынын

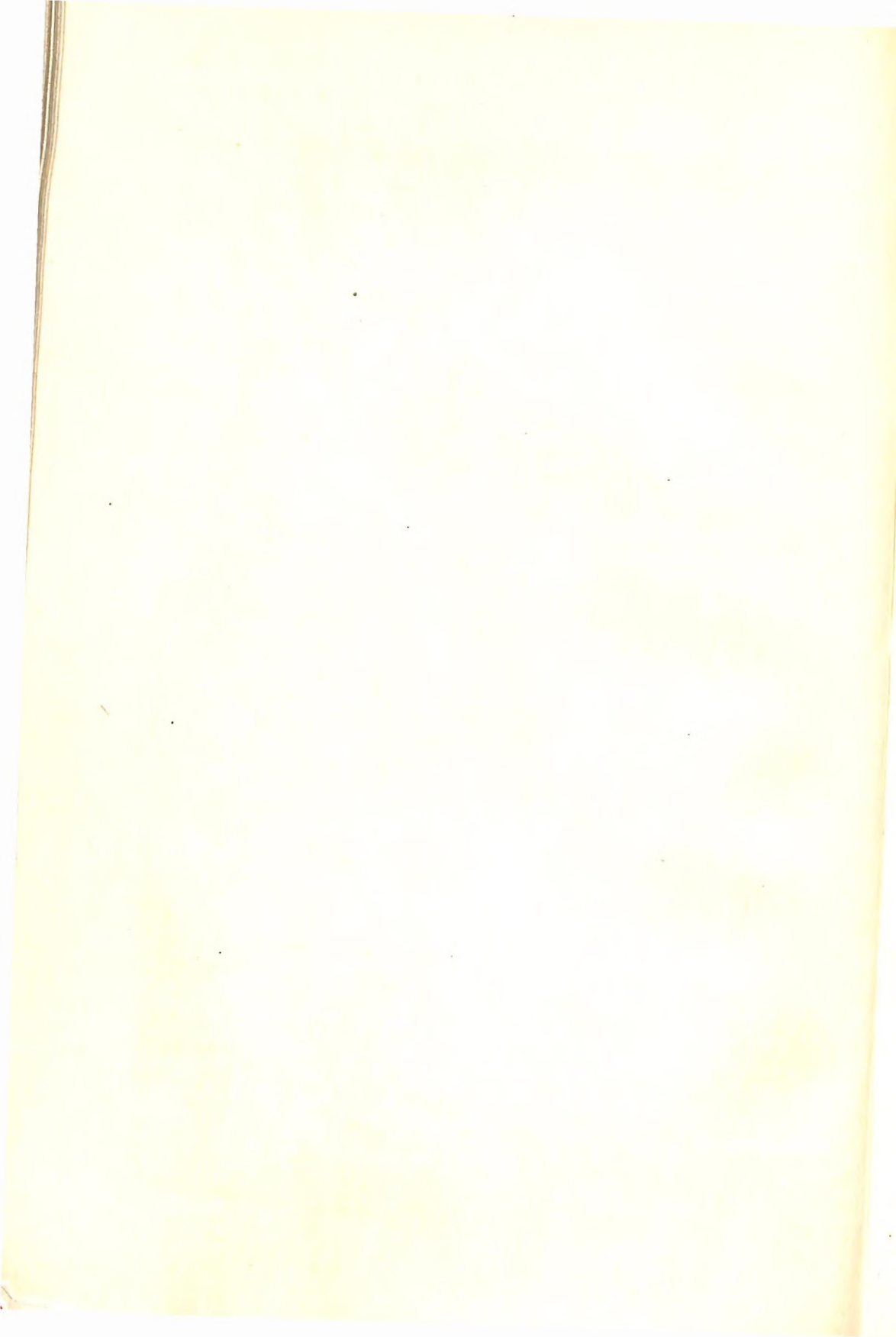


57 јурук. Јоткон туштагы талай (И. К. Айвазовскийдин  
«Тогузынчы вал» деп јуругы).





Тарай.



алар болзо, ондый эмес. Толкулар жаар таштап ийген жарчаа толкуларла жангыс ла кодүрилип ле ойто тўжўп турат. Буудайдын мажактары тын салкынга онойдо ок ээчий-деечий ээлип турганда, жалаңла толку барып јаткандый көрүнетен.

Салкын канча ла кире тын болзо, суу канча ла кире жаан болзо, толкулар анча ок кире бийик болор. Толкулардын бийиги 12 м-ге, керек дезе 15 м-ге де једип турат.

### Тенистердин агындары.

Тенистердин кезик јерлеринде айландыра турган суудан сыраңгай башка жаан агындар бар. Олордын жалбагы ондор ло јүстер километрле, узуну дезе мундар километрле кемјилет. Ол жаан агындар бир ле ууланып аккан аайын кубултпай, бир час тын туркунына 1 км-ден ала 9 км-ге јетире агып јат. Тенистерде онойдо агып турган сууны тенистердин агындары деп айдатан.

Ондый агындар жаантайын жангыс ла јаны жаар ууланып согуп турган салкындардан улам болуп јат. Темдектезе, тўндүк жарым шарда Африканын кўнбадыш јараттарынын јанында салкындар жаантайын жангыс ла тўштүк-кўнбадыш жаар согуп турат. Олор суунын үстүндеги кыбын кыймыктадып ийет. Атлантический тенгисте ийделү агындардын бирүзи мынан башталып аккан. Ол агын экваторды кууй агып, Американын јараттарына једип, мынан тўндүк-кўнчыгыш жаар — Тошту Тўндүк тенгисте једет. Бу агыннын кезиги *Тўндүк - Атлантический* агын деп адалат. Ол агын Европанын тўндүк-кўнбадыш јараттарыла коштой агып јат. Ол бир сутканын туркунына 25 км-ге јетире агып барат. Онын чаңкыр суузы тенгистин бу бөлүгиндеги кара-көк өндү суузынан кезем башкаланып көрүнет.

Тўндүк-Атлантический агын јер шарынын жылу јерлеринен соок јерлер жаар ууланып агат. Онын суузы айландыра турган суудан жылу. Онын учун Тўндүк-Атлантический агын жылу агын деп адалат. Ол Европанын јараттарына жылу экелет.

Атлантический тенгистин тўндүк-кўнбадыш бөлүгине Тошту Тўндүк тенгистен соок суу келип јат. *Гренландиянын* кўнбадыш јараттарын кууй *Лабрадорский* агын өдүп јат. Ол Гренландиянын тўштүк јанында јаткан Лабрадор деп жарым ортолыктын јараттарыла коштой агып јат. Онын суузы айландыра суудан соок,

онын учун оны соок агын деп адагылайтан. Лабрадорский агын Түндүк Американын түндүк-күнчыгыш бөлүгине соок экелет.

Кажы ла тегиште бойынын агыны бар.

Карталарда агындарды стрелкаларла темдектеп көргүзөтөн: жылу агынды кызыл, соок агынды десе кара эмесе көк стрелкала.

### ***Сурактар ла жакылталар.***

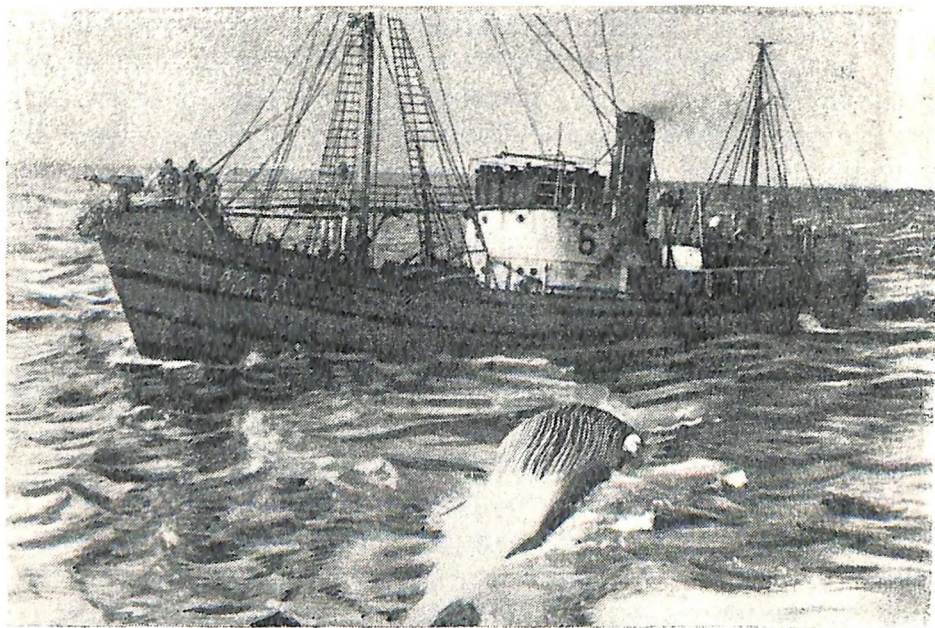
1. Төрт тегиштиң кажызынын ла сыраңай терең жерлерин жарым шарлардын картазында көргүзүп беригер. Жер шарында сыраңай ла терең жер кайда?

2. Түндүк-Атлантический агын керегинде куучындап беригер. Ол нениң учун жылу агын деп адалат?

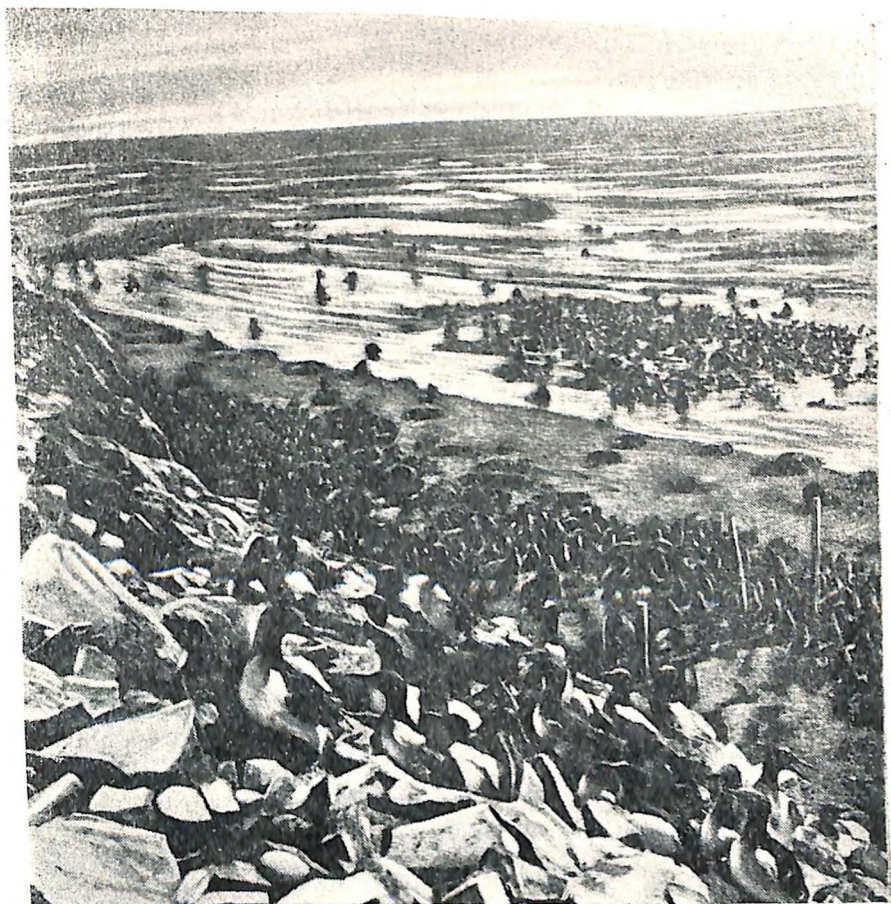
3. Жарым шарлардын контурный картазында Түндүк-Атлантический агыннын кайдаар ууланганын кызыл карандашла, Лабрадорский агынды десе кара карандашла темдектегер.

### **Талай промыселдер.**

Тегиштер ле талайлар бойларында көп байлык жөөжөлөрдү жажыргылайт. Бу байлык жөөжөлөргө жүзүн-башка тындулар ла



58 журук. Киттерди андап турганы.



— 59 јурук. Уўр котиктер. Ичкеери јанында кайра деп куштар.

өзүмдер келижет. Көп тоолу балыктар ла рак бүдүмдүлөр кижининг курсагы болуп јат. Талайлардын түбиненг губкалар ла јараш раковиналар чыгарып јат. Кезик раковиналарда сүрекей баалу таш — жемчуг бар. Кайкамчылу кыскылтым ла кызыл өңдү кораллдар база баалу немелер болуп јат.

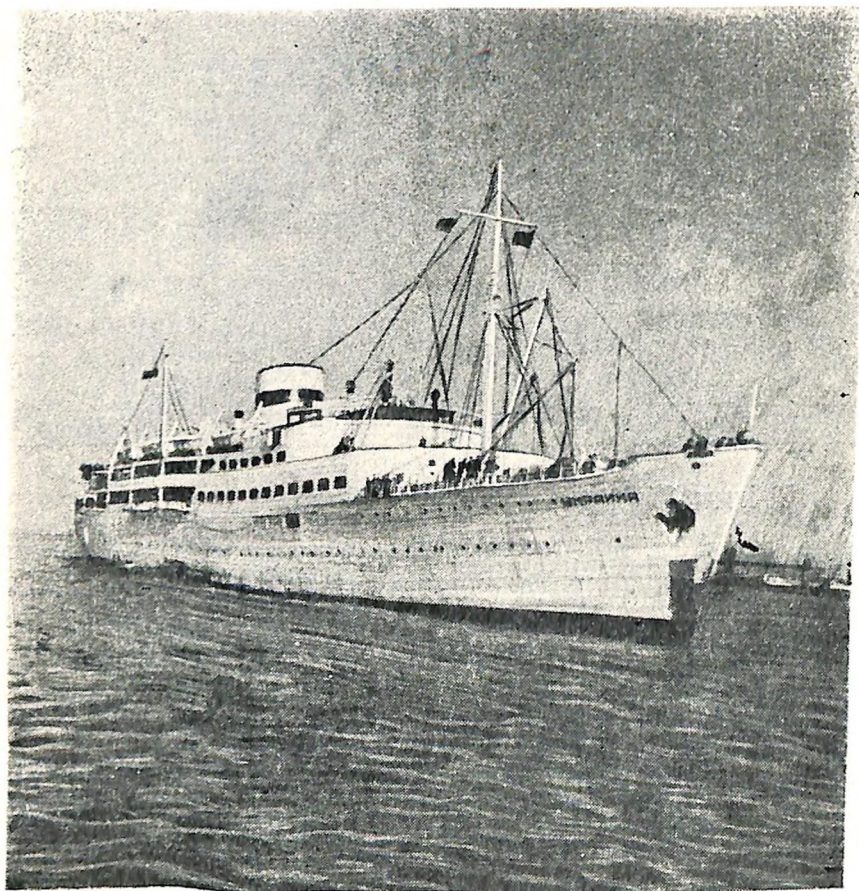
Јер шарынын энг јаан млекопитающийлери — киттер ле кит бүдүмдүлөр, онойдо ок моржтор ло тюленьдер јаан учурлу. Олор промышленностько үс ле бек тере бергилеп јат. Тюленьдердинг бир бүдүмининг — котиктердинг терези сүреен бек те, јараш та.

Талайларда сүреен көп жүзүн-јүүр өзүмдер бар. Кезик водоросльдорды курсакка тuzаланып, өскөлөриненг эмдер эдип јат.

Талай промыселдер талайлардын байлык јөөжөзин тuzаланаp

арга берет. Керептердин бүткүл флотилиялары балыктарды ла крабтарды тудуп, водоросльдорды жууп, талайдын андарын андап турулар (58 жур.).

Капиталистический ороондорды жакалай талайларда андаар ээжилерди чике бүдүрбей турган учун, ондо талайдыг баалу тындулары ас арткан. Бистинг талайларда балык тударга ла андаарга тургузылган ээжини чике бүдүргилейт. Эмдиги ойдинг техниказыла jepcенип алган көп тоолу керептердин флотилиялары балык тударга ла андаарга жагыс ла агылу тургузылган ойдо баргылап жат. СССР-ди жакалай жаткан талайларда баалу тындулардын тоозы астабай, там ла көптөп жат. Темдектезе, каан жагы тужунда котиктердин бастыразына шыдарын кырып сал-



60 журук. Талайла жүретен пароход.

ган болгон. Эмди дезе омордын көп үүрлери Тымык теңистегн бистинг ортолыктардын жараттарында жүргүлөйт (59 жүр.).

### **Керептерле жоруктаары.**

Азый, керептер жок тушта, жер-телекейдин жүзүн-башка бөлүктөринде журтап турган албатыларга бойы бойлорыла саду өткүрүп, тил алыжарга талайлар ла теңистер буудак болуп туратан. Эмди дезе талайлар ла теңистер баазы сыраңай жеңил ле эптү жол болуп жат. Сүрекей жаан керептер (60 жүр.) омордын үстүле жүзүн-башка жерлер жаар ууланып баргылайт. Жер шарынын башка-башка жерлеринен талай жолло жүзүн-жүүр коштор тартып жат. Талайлардын жараттарында көп тоолу улус журтап жаткан портонун городтор өзө бердилер.

Пароходтор бастыра талайларла, теңистерле жүзүп жүргүлөйт. Азыйда керептер жүрүп болбойтон Тошту Түндүк теңисти де эмди советский талайчылар жеңип салды. Жылдын сайын Мурмансктан ла Архангельсктен керептердин каравандары бистинг ыраак күнчыгыштагы талайларыска баргылайт.

### ***Сурак ла жакылта.***

1. Советский Союзтын ла капиталистический ороондордын талай промыселдеринде кандый башка бар?

2. Картадаг көрүп, Атлантический теңис керегинде куучындап беригер: ол кайдаар ууланып чөйилгенин; кандый теңистерле биригип турганын; жер-телекейдин кандый бөлүктөрүн ле оморго кирип турган жаан ортолыктарды, жарым ортолыктарды ол жунуп жат; оног кандый талайлар ла булундар бүткен; сыраңай ла терең жерлери кайда; кандый агындар бар.

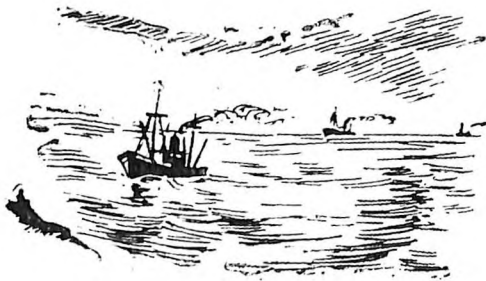
# Жердин кебери ле движениези. Градусный сеть.

## Жердин кебери.

Жердин кебери кандыйын улус узак өйдиг туркунына билбеген. Улуска Жер сүреен жаан түп-түс тегерик, онын ортозында олордын орооны жадып жат деп билдиретен. Олор, жер нениг де үстүндө турар учурлу деп, бодойтондор. Слондор, черепахалар эмезе кит-



61 журук. Жердин кебери керегинде жебрен  
өйдө улустыг сананганы.



62 журук. Жердин күкпегин жартап турганы.

тер ошкош кандый да сүрекей жаан тындулар Жерди сыртында тудуп жат деп, улус сананып туратан (61 журук.). Же улус узак өйдиг туркунына аярып көрүп, сананып, Жер шар кеберлү болуп жат деп, табынча чын шүүлтеге келгендер.

Жердин үсти кайда да болзо күкпек болгонын көрүп, кижин ондый шүүлтеге жеткен.

Талайла жууктап келеткен жерепти жараткан көрүп турган улус ол горизонттыг чийүзинин ары жанына канайда чыгып келеткенин көрүп тургулайт: озо баштап мачтанын бажы, трубалары көрүнөт, бир канча өйдиг бажында керептинг бастыра бойы көрүнүп келет



(62 жр.). Кереп бистен ырап, талай жаар барганда, ол горизонттыг чийүзининг ары жанында, араай жылбырап түжүп тургандый, табынча көрүнбей калат.

Эгирде тегериде андамында чачыгы булуттар болгондо, горизонттон ажа берген күн оморды жарыдып турат. Жерде дезде бозом кире де берген болзо, булуттар кыскылым өндү болуп жат (63 жр.).



63 журук. Күн кырдан ажа да берзе, булуттар күнге жарып турат.

Бу темдектер кургак та жердин, суунын да үсти күкпек болгонуна жартайт.

Жердин үсти күкпек деп, аярып көргөн өскө дө темдектер көргүзөт. Түс жерде турган улус ырада көрөргө, бийик немеге: агашка, бийик тураныг жабынтызына, төг жерге эмезе кырга чыккылап жат. Кижин өрө чыккан сайын горизонт там ла элбеп турар. Темдектезе, түс жерде айландыра 4 км-ге көрүнип жат. 20 м бийикке чыкканда, кижин 16 км жерди көрүп жат. Лётчик 1 км бийиктен айландыра 113 км жерди көрүп жат.

Жер-телекейди айландыра көп катап жоруктап жүргени Жер шар кеберлү деп база жартап туру. Жер-телекейди айландыра жоруктаган улус жагыс ла жаны жаар, темдектезе күнбадыш жаар ууланып барганда, учу-учында жоруктап баштаган жерге, же күнчыгыш жанынан жедип келет.

### Сурактар.

1. Жерди шар кеберлү деп, кандый темдектерле жартаар?
2. Жердин үстининг күкпегин жартап турган кандый темдектерди слер бойыгар көрдигер?

## Ф. Магелланнын жер телекейди айландыра жоруктап жүргени.

Жерди эбиреде баштапкы ла катап жоруктаганынаг берн 400 жылдан ажыра өй өткөн.

Ар-бүткени сүрөөн бай жер деп макталып турган Индияга жагы жол табарга амадап, 1519 жылда Испаниядаг Атлантический теңис жаар флотилия чыккан. Флотилияда парусту жаан эмес беш кереп болгон; оны ченемелдү талайчы Ф. Магеллан башкарган. Жер шар кеберлү деп, ол бүдүп турган. Онын учун ол күнчыгыш

јаар барбай, күнбадыш јаар ууланып барган. Магеллан јоруктап жүрүп, жаңы јерлерди таап, оморды јуулап аларга иженип турган. Экспедициянын экипажында 265 кичи болгон.

Јоруктап жүрерге сүреен күч болгон. Кезикте керептер, салкын сакып, жаңыс јерге туратан, кезикте оморды толкулар аайы-бажы јок јайкап, ары-бери ташталтын, серпилтип туратан. Јорук күч болгонынан улам ла оног ары не болорын билбей, коркуп турганынан улам талайчылар түймөп туратан. Ондый туймеендерди Магеллан кату туй базып салатан. Омор кандый да өткүшке једип келгендер. Тын јоткөн тушта керептердин бирүзи кайыр ташка согулып, оодылып калган, экинчизи дезе Испания јаар јажытту кача берген.

Отту Јер деп ортолыктын ла Американын түштүк јарадынын ортозында јаткан өткүшти Магеллан үч ле керептү өткөн. Кийинде бу өткүшти Магелланнын адыла адагандар.

Јоруктап бараткан талайчылардын алдында кандый да јаан теңис көрүнип јаткан. Талайчылар мындый теңис бар деп алдында качан да укпагандар. Магеллан оны Тымык теңис деп адаган. Тымык теңисле керептер төрт айга шыдар жүзүп барган. Алып жүрген азык-түлүк ле тус јок суу боной берген. Улус ооруп, өлүп турган.

Учы-учында узак сакыган јер көрүнип келген. Онызы сүреен бай јажыл өзүмдерле бүркелип калган Филиппинский ортолыктар болгон. Магеллан оморды јуулап аларга, ондогы јуулажып турган башкараачылардын ортозына кирижип јуулажала, ондо өлтүртип салган. Арткан улус јанарга мендеп, оног ары күнбадыш јаар баргылаган. Омор Индийский теңисти кечип, Африканы эбиреле, 1522 јылда Испанияга једип келгендер.

Төрөлине жүк ле жаңыс керептү 18 кичи јанып келген.

Магелланнын экспедициязы Јер керегинде науканы байыткан. Озочыл учёныйлардын Јер шар кеберлү деп айдып турган шүүлтезин ол экспедиция чындалтып салды. Тымык теңисти кечире эн ле озо Магеллан јоруктап жүрген. Улус Јер сүрекеј јаан болгонын ла Јердин көп сабазы суула бүркелип калганын Магелланнын јоругынын кийининде билип алган.

### **Сурак ла јакылта.**

1. Магелланнын керептеринин јолын глобуста ла јарым шарлардын картазында жүргүзип берјгер.
2. Магелланнын јоруктап жүргени кандый учурлу болгон?

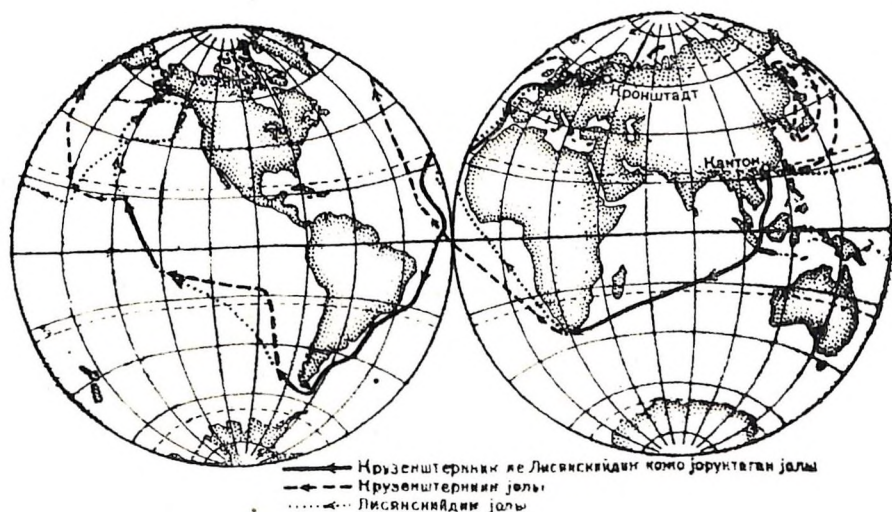
## И. Ф. Крузенштерннинг ле Ю. Ф. Лисянскийдин жер-телекейди айландыра јоруктап јүргени.

Магелланнын кийининде жер-телекейди айландыра көп улус јоруктап јүрген. Олордын ортозында орус талайчылардын И. Ф. Крузенштернге ле Ю. Ф. Лисянскийге баштадып јоруктаганы јаан учурлу болуп јат.

1803 јылда август айда јоруктап барарга јакшы јепсенип алган «Надежда» ла «Нева» деп эки кереп Кронштадттан чыгып, түштүк-күнбадыш јаар ууланып атанган. Бу экспедиция өскө ороондорло саду өткүрерин баштаар, онойдо ок Камчаткага ла Түндүк Америкада орус јерлерге кош јетирер амадулу өткүрилген. Ого үзеери, Тымык тенгисте алдында шингделбеген јарты јок јерлерди шингдеер амаду болгон.

Экспедиция Атлантический тенгисти өдүп, Отту Јер деп ортолыкты түштүк јанынча эбирип барган. Талайдын коркушту јотканыла сүреен уур тартышкан кийининде Тымык тенгиске чыккан. Бир кереп Камчатканын јараттары јаар, экинчизи дезе Түндүк Американын түндүк-күнбадыш бөлүги јаар барган.

Шингжү өткүрип, јараттай јаткан ороондордын јурт албатызыла саду өткүрер колбу тургузып, Крузенштерн ле Лисянский



64 јорук. И. Ф. Крузенштерннинг ле Ю. Ф. Лисянскийдин жер-телекейди айландыра јоруктап јүргени.

Китайдын Кантон деп портында тушташкандар. Кантон городтон чыгып алала, олор Индийский ле Атлантический тегистерле ойто жанып келгилеген.

Олор үч жылга чыгара јоруктагандар (64 јур.). Командирлер јорукка јакшы белетенип, матросторго килемкей болгон шылтузында матростор ооруган учуралдар ас болгон. Аш-курсак та, суу да јоруктап јүрерге јеткен.

Орустардын јер-телекейди айландыра јоруктап јүргени наукага сүрекей јаан учурлу болгон. Јоруктап јүрер тушта тегистин теренгин, суунун тустузын, талайлардын агындарын, тындуларды ла өзүмдерди ајарып көрүп, шингдеери өткүрилген, азыйдагы карталар шинжүлөп көрүлген, жаңы карталар тургузылган. Орус талайчылар Тымык тегисте жаңы ортолыктар тапкандар. Ортолыктарда јуртаган улустарла олор сырагай ла најылык колбулар тургускандар. Орус јорукчылар омордын јадын-јүрүми ле культуразы керегинде ончозын бичип алгандар.

### **Сурак ла јакылта.**

1. Јарым шарлардын картазында ла глобуста И. Ф. Крузенштернин ле Ю. Ф. Лисянскийдин экспедициязынын јолын көргүзип беригер.

2. Орус јорукчылардын јер-телекейди айландыра эн баштап јоруктаганы кандый учурлу болгон?

### **Јер шарынын јааны.**

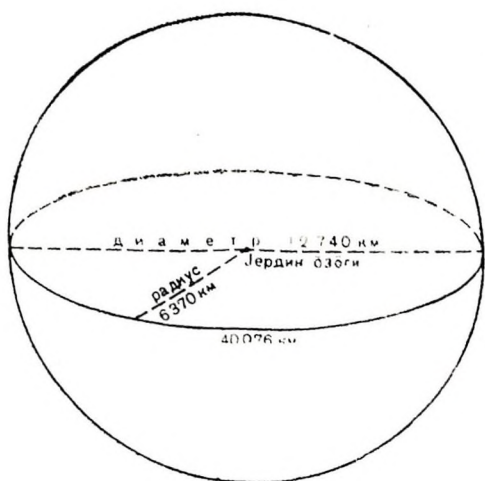
Өнөтийин кемјүлер өткүрип, Јердин јаанын чокум билип алгандар.

Јер шарынын радиузы, јартап айтса, Јердин үстүнег онын өзөгине (центрине) јетире ыраагы, орто тооло 6370 км. Јердин диаметри дезе, јартап айтса, јер шарынын үстүндеги бир точкадаг ала өзөги ажыра өскө точкага јетире ыраагы, эки катап көп: Јердин диаметри 13 мун км-ге шыдар. Бу кире, ыраакты түрген јүрер поездле бир де токтобой баргажын, 9—10 сутканын туркунына өдө берер аргалу.

Ондый ок түрген јүрер поездле Јердин үстин эбирип келерге, бир айга јуук ой керек болор эди, ненин учун дезе, бу јолдын ыраагы 40 мун км-ден ажыра (65 јур.).

Керек десе сырагай ла бийик тууларды Јердин јааныла тўнгдеп көргөндө, туулар торт билдирбес төстөктөр болуп көрүнөр.

Јер сүрекей јаан болгонуна улам, онын шар кеберлүзин кижиге билип аларга күч болуп јат. Јер шар сүрекей јаан болгон учун, онын үстининг кижининг көзине көрүнип турган бөлүги түп-түс болуп билдирет.



65 јур. Јер шарынын јааны.

## Күн.

Күн биске јалтырап турган јалбак тегерик болуп көрүнөт. Чынын алар болзо, Күн — кызып калган сүрекей јаан шар. Күннинг температурасы 6000 градуска једип јат. Күнде бар бастыра веществолор коркушту тыг кызыйла, буу (кей) ошкош болуп калгаң. Шак онын учун Күн сүреен јаркындалып турат.

Күн объёмы јанынан јердег 1300 мунг катапка шыдар јаан.

Јердин ле Күннинг јаанын тўнгдештирерге, футбольный мячикти булавканын бажыла тўнгдештирип көрүгер. Күннинг диаметри Јердинг диаметринен 109 катап јаан.

Биске Күн јаан эмес тегерик болуп көрүнөт, ненин учун десе, ол бистен сүреен ыраак: Јердег Күнге јетире ыраагы 150 миллион км. Бир часка 50 км баратан поездле Күнге барар аргалу болгон болзо, Күнге једерге 342 јыл керек болор эди.

Сүреен јаан ла сүреен ыраактагы кызып-кайылып калган Күнненг бастыра телекейге јылу ла јарык таркап јат. Күннинг јылузы Јердинг үстин де јылыдып јат. Јер Күнненг јылу ла јаркын албай турган болзо, ондо јүрүм де болбос. Қарангуйда ла үргүлји соокто өзүмдер де, тындулар да, кижиде јок болор эди.

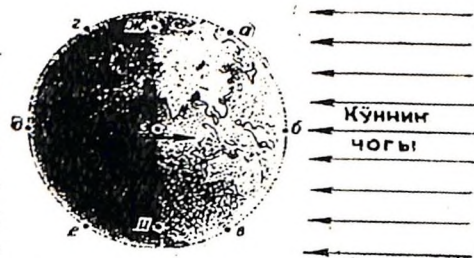
### Сурактар ла јакылта.

1. Јердин јааны кандый?
2. Күн керегинде куучындап беригер.
3. Күн Јерге кандый туза јетирет?

## Сутка туркунына јердин айланып турганы.

Түя ле түш бир сутка болуп јат. Сутканын күн чыкканына башталып, күн ажарыла божоп турган бөлүги түш деп адалат. Сутканын арткан өйи — түн болуп јат.

Биске Күн айланып јат деп билдирет. Күн горизонттын күнчыгыш талазына чыгып, күнбадыш талазын ажып турганын көрүп јадыбыс. Је Күн мынайда чыгып ла ажып турган деп, биске јүк ле билдирил јат. Јаскыда күрге туруп ала-ла, тоштын агып баратканын көрүп турзабыс, күрдин алды јаар агып бараткан тоштор јангыс јерде кыймыктабай туру, күр дезе олордын үстүле жылып бараткан деп биске бил-



66 журук. Сутка туркунына јердин айланып турганы.

дирер. Барып јаткан поездтин көзнөгинен көрүп турзабыс, кезек өйгө поезд јангыс јерде туруп јат, агаштар, јаландар, бүк јерлер дезе бисле коштой кайра түрген барып јаткан деп билдирер. Онојдо ок Күн де күнчыгыштаг күнбадыш јаар барып јат деп биске билдирет. Чынын алар болзо, Күнге јарыдылып турган Јер күнбадыштаг күнчыгыш јаар айланып јат.

Јер шары 24 частын туркунына бойының осин эбиреде бир катап айланып келет. Јер бойының осин эбиреде бир катап айланып келгенин сутка деп адап јат.

Јердин Күн јаар баштанган јанында — түш, ол ок өйдө бир јанында — түн болуп јат.

66 журукта Күннин чогы тийип турган Јер көргүзилген. Јер шардын бир јарымызы јарыкта, экинчи јарымы — көлөткөдө. Журукта *а*, *б* ле *в* точкаларда — тал түш, *г*, *д* ле *е* точкаларда — түн ортозы, *ж*, *з* ла *и* точкаларда — эртен тура (күн чыгып јат).

12 частын бажында керек өскөлөнө берер: *г*, *д* ле *е* точкалар *а*, *б* ле *в* точкалардын ордына тура берер; ондо тал түш боло берер, *а*, *б* ле *в* точкаларда — түн ортозы болор.

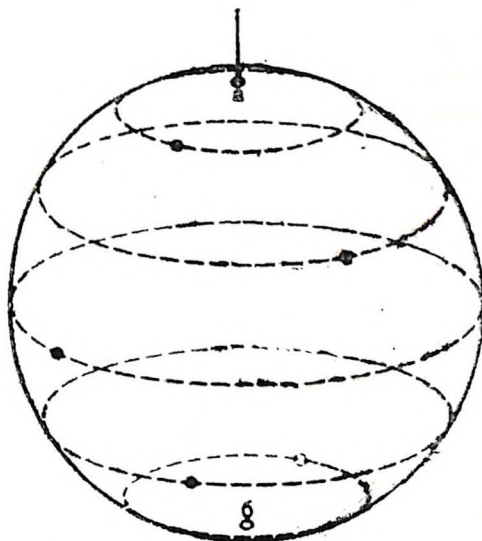
## Сурактар.

1. Түш ле түн нениг учун солунып турат?
2. Күн кажы јаны јаар араайынанг јылып бараткан деп биске билдирет? Нениг учун онойдо билдирет?
3. Сутка деп нени адайдыбыс?
4. Бүгүн түш кажы часта башталып ла божоп јат? Түштиг узуну канча час?

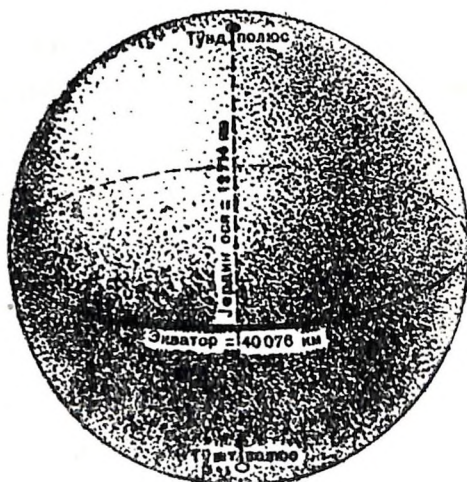
## Полюстар ла экватор.

Кандый ла немелердин үсти сүрекей көп точкалардан туруп јат деп бодоорго јараар. Онызын јакшы билип аларга, шарды клейле бастыразын сүртүп ийеле, онын үстүне мактыг үренин койу эдип сееп ийелик, ол тушта шардын үсти көп точкалардан туруп јат деп айдарга јараар.

Ондый шарды учукка буулап алала, учукта саклактап турган шарды айландырар болзобыс, шардын үстүндеги кажы ла точка айланып, окружность эдип турат (67 јур.). Шардын јүк ле эки точки айланбай, окружность этпей јат. Ол точкалардын бирүзи шарды учукка буулаган јерде, экинчизи чип-чике төмөн түшкен экинчи јанында болуп јат. Бу эки точка полюстар деп адалып јат.



67 јурук. Айланып турган шар. Шарды айландырган тушта јангыс ла а ла б точкалар окружность этпей јат.



68 јурук. Јердинг ося, полюстар ла экватор.

Жер шары айланып турган учун, ондо бойы бойлорына удур турган эки полюс бар. Полярный жылдыс (Алтын Казык) жаар баштанган полюс — Түндүк полюс, экинчиси десе Түштүк полюс деп адалып жат.

Жер жердин осин деп адалатан чике чийүни эбиреде айланып жат. Жердин осин Жердин өзөгиле өдүп, эки полюсты бириктирип жат (68 жүр.). Жердин осин жаантайын Полярный жылдыс (Алтын Казык) жаар чике ууланат.

Түндүк полюстын жанында Арктиканы шигдеп турган улус Алтын Казык чип-чике үстүндө турганын көрүп турулар. Алтын Казыктын онойдо турганын зенитальный турганы деп адагылап жат. Мынайда айдыжадылар: Алтын Казык Түндүк полюста зенитте туруп жат.

Жердин осинин узуну, 12 700 км-дег ажыра. Эки полюстан ыраагын түнгөй эдип, Жердин үстүлө эбиреде өткүргөн чийүни экватор деп адап жат (68 жүр.). Экватор Түндүк ле Түштүк полюстардан түнгөй ыраакта туруп, жердин шарын түндүк ле түштүк жарым шарларга бөлүп жат. Экватор дегени «түнгөй үлөөчи» деп айткан сөс болуп жат.

Экватордын узуну 40 мунг километрден ажыра.

### **Сурактар ла жакылта.**

1. Жердин осин дегени не?
2. Экватор деп не адалат?
3. Глобуста ла жарым шарлардын картазында полюстарды ла экваторды көргүзип беригер.

### **Градусный сетьтин учуры.**

40 жыл мынаг озо жүрукчы Роберт Скоттко баштаткан английский экспедиция Түштүк полюска жеткен. Ойто январда, ол экспедицияга алган азыгы жетпей калган. Бастыра экспедиция (5 кижин), оларды сакып турган керепке бир канча километр жетпей, өлүп калган.

Эмдиги өйдө ондый жеткерди болдырбас арга бар.

Кандый ла экспедиция ыраак жүрукка барганда, бойыла кожо радиоустановка алып жат. Радио ажыра жагыс ла бүдүргөн ижин керегинде жетирип турган эмес, же кайда турганын база жетирип жат. Бу жетирүү аайынча экспедиция кайда турганын билип, картада чип-чике темдектеп алала, керектүү болгон тушта ого бойынын өйинде болуш жетирер аргалу болуп жат.

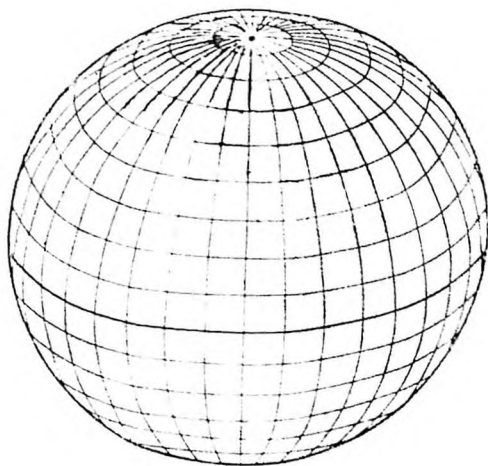


Жердин үстүниң эмезе талайдын кандый ла точказын картада ла глобуста таап аларга меридиандардан ла параллельдерден турган градусный сеть болужат (69 жур.).

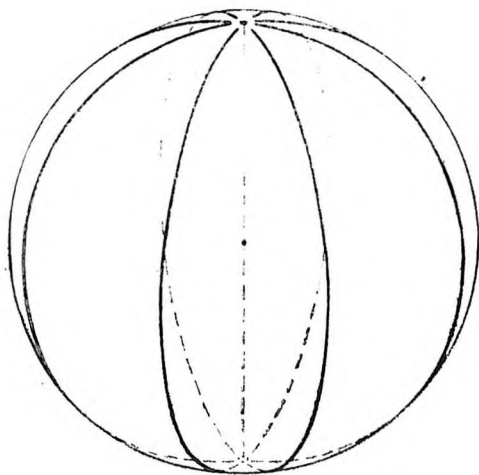
### Меридиандар.

Жердин үстүнде Түштүк ле Түндүк полюстарды бириктирип турган чийү өткүрер болзобус, ол чийү түндүк ле түштүк жаар ууланганын көргүзөр. Бу чийү тал түштеги көлөткөнниң ууланган аайынча барар. Ол чийү меридиан деп адалып жат. Меридиан дегени «тал түштеги» деген сөс болуп жат. Меридианды жер шарының кажы ла точказын табара өткүрер аргалу (70 жур.).

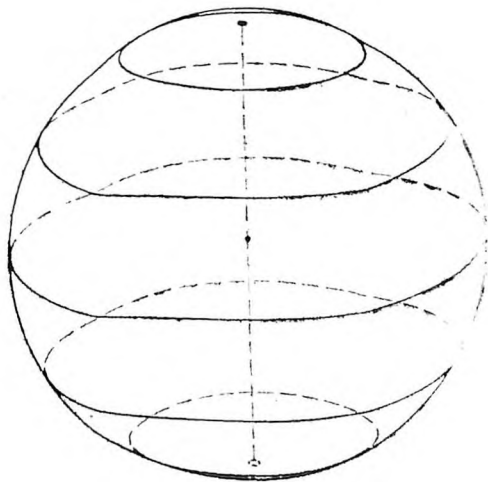
Бастыра ла меридиандар теп-тең болор. Олор Түндүк полюстан Түштүк полюска жетире сыраңай ла кыска жолды көргүскөйлейт.



69 жур. Градусный сеть.



70 журук. Меридиандар.



71 журук. Параллельдер.

## Параллельдер.

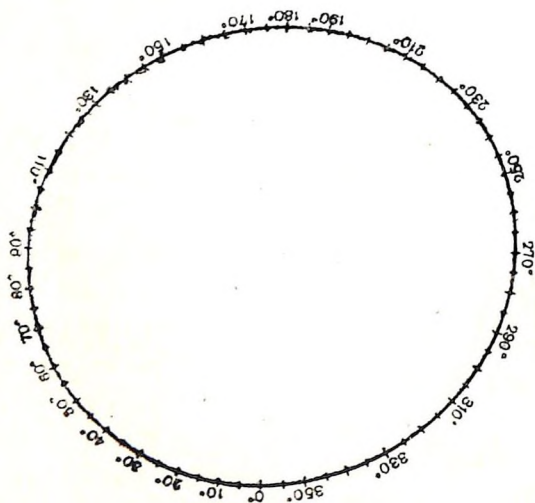
Айланып турган шардын кажы ла точказы окружность эдип јат. Кажы ла ондый точканын экватордон ыраагы-јуугы түп-түней болор. Ондый окружностьторды параллельдер деп адагылап јат (71 јур.). Олор күнбадыш ла күнчыгыш јаар ууланганын көргүскилейт.

Јердин кандый ла точказын табара параллель өткүрер аргалу. Экватордон түндүк ле түштүк јаар ыраган сайын параллельдер кыскарып јат. Экватор — сырагай ла узун параллель.

### Сурактар ла јакылталар.

1. Градусный сеть кандый чийүлердег бүдүп јат?
2. Меридиандардын ла параллельдердинг башказы незинде?
3. Классты табара меридианды канайда өткүрер аргалу, көргүзип беригер.
4. Классты табара параллельди канайда өткүрер аргалу, көргүзип беригер.
5. Бир точканы табара канча меридиан ла параллель өткүрер аргалу?

6. Јарым шарлардынг картазында Ленинград городты таап алыгар. Бу городтынг меридианын ла параллелин көргүзип беригер. Олор кандый јерлерди (јер-телекейдинг кандый бөлүктерин, талайларды, јабыс јерлерди, тепсенг јерлерди, тууларды, сууларды ла ононг өскөлөрүн) табара өдөт?

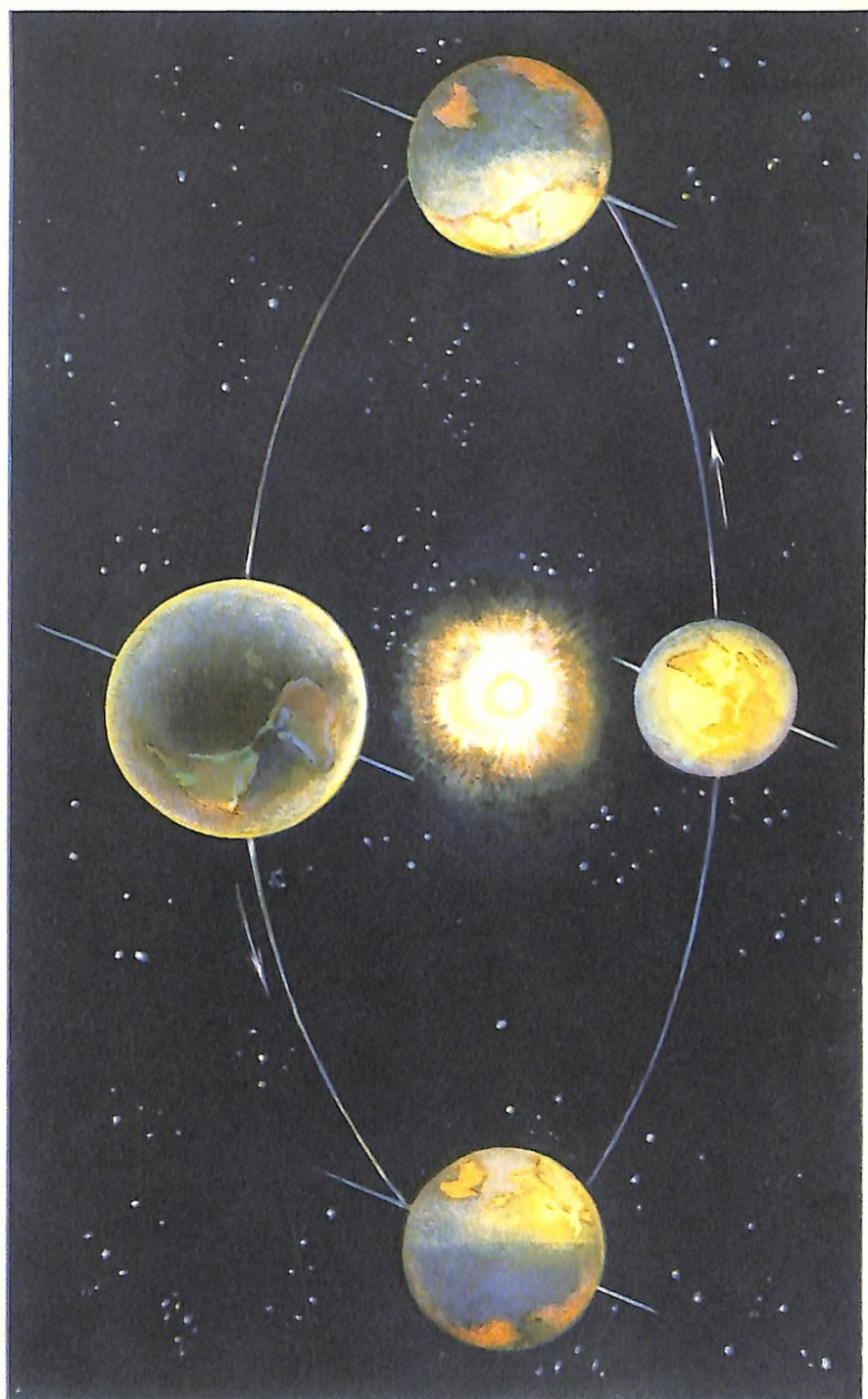


72 јурук. Градустар.

### Градустар.

Окружностьты кемјириге, оны 360 үлүге үлеп јат. Ондый кажы ла үлүни градус деп адап јат (72 јур.). Градустынг тоозын көргүзип турган тоонын үсти јанында кичинек тегерикти бичип јат:  $360^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $90^\circ$ .

Экватордынгу узуну 40



Жыл туркумьна Јердинг айланьы тургамы.



мунг км-ден ажыра болуп јат. Онойдордо, 1 градустыг узуну 111 км-ге јуук ( $40 \text{ мунг км} : 360 = 111 \text{ км}$ ). Меридианла эмезе экваторло 111 км јер өткөн болзо, ол тушта  $1^\circ$  јер өткөн деп айдарга јараар.

Параллельдердин градустары түп-түңгей эмес: параллель полюска канча ла кире јуук болзо, ол анча ок кире кичинек, онын градузы анча ок кире кыска болор.

### *Сурак ла јакылталар.*

1. 72-чи јурукта окружностьтын  $90^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $15^\circ$  үлүзин көргүзип беригер.

2. Глобуста, онын кийининде јарым шарлардын картазында экватор аайынча  $180^\circ$  көргүзип беригер.

3. Глобуста ла јарым шарлардын картазында параллель көргүзип беригер. Ол параллельде канча градус?

## **Географический широта.**

Полюстан полюска јетире ыраагын градустарла көргүссө,  $180^\circ$  болор. Экватордон Түндүк полюска эмезе Түштүк полюска јетире ыраагын градусла кемјизе,  $90^\circ$  болор. Экватордон кандый ла точкага јетире ыраагын градусла кемјип алар аргалу. Темдектезе, экватордон Ленинградка јетире ыраагы  $60^\circ$  болуп јат.

Экватордон түндүк јаар градустарла көргүзилген ыраагы-јуугы түндүк широта (түнд. ш.) деп адалып јат. Экватордон түштүк јаар градустарла көргүзилген ыраагы-јуугы түштүк широта (түшт. ш.) деп адалат. Кандый бир параллельдин бастыра ла точкалары түп-түңгей широталу болуп јат. Картада ла глобуста широтанын градустары меридиандарда бичилет.

Экватордын широтазы  $0^\circ$ , Түндүк полюста  $90^\circ$  түндүк широта, Түштүк полюста дезе  $90^\circ$  түштүк широта.

Экватордон түндүк јаар јаткан јерлер түндүк широталу, түштүк јарым шарда јаткан јерлер дезе түштүк широталу болуп јат. Темдектезе, Советский Союзтын јери бастыразы түндүк јарым шарда, онын учун Советский Союзтын бастыра јерлеринин широтазы түндүк широта болуп јат. Австралиянын бастыра ла точкалары дезе түштүк широтада.

### **Сурак ла якылталар.**

1. Кандый бир јердин географический широтазы дегени не?
2. Глобуста ла јарым шарлардын картазында  $30^{\circ}$  тўнд. ш.,  $25^{\circ}$  тўшт. ш.,  $60^{\circ}$  тўшт. ш.,  $0^{\circ}$  ш. көргүзип беригер.
3. Миссисипи суунунг тенгиске кирген оозынын географический широтазын билип алала, айдып беригер.
4. Ленинградтан Тўндүк полюска јетире ыраагы канча градус, канча километр болгонын билип алала, айдып беригер.
5. Јер шарын көргүзип турган окружностьты чийўлеп алыгар. Оңдо ортозы  $30$  градустан эдип параллельдер өткүригер.

### **Географический долгота.**

Экватордын узунун градустарла көргүссе,  $360^{\circ}$  болор. Меридиандардын бирүзинен кўнбадыш эмезе кўнчыгыш јаар барып, јарым окружностьты өтсө,  $180^{\circ}$  јер өткөн болор.

Лондонды табара өдүп турган меридианды баштамы меридиан (эмезе нулевой меридиан) деп бодоорго јөптөжип алгандар.

Баштамы меридианнан кўнбадыш јаар градустарла көргүзилген ыраагы-жуугы кўнбадыш долгота (кўнб.д.) деп, кўнчыгыш јаар көргүзилгени — кўнчыгыш долгота (кўнч. д.) деп адалып јат.

Нулевой меридианнан кўнбадыш эмезе кўнчыгыш јаар јатканына көрө, кандый бир јер кўнчыгыш эмезе кўнбадыш долготата болор аргалу. Кандый бир меридианнын бастыра ла точкалары тўнгей долготалу болуп јат. Сырагай ла јаан долгота  $180^{\circ}$  кемјилип јат. Глобуста ла јарым шарлардын картазында долготанын градустары экватордо темдектелип көргүзилет.

Бистин ороон нулевой меридианнын кўнчыгыш јанында. Бистин орооннын көп саба јерлери кўнчыгыш долготала кемјилип јат, је онын сырагай ла кўнчыгыш жакаларындагы јерлеринин долготазы  $180^{\circ}$  ажа конот. Онын учун олордын долготазы кўнбадыш долгота болуп јат.

### **Сурактар ла якылталар.**

1. Географический долгота дегени не?
2. Глобуста ла јарым шарлардын картазында  $20^{\circ}$  кўнб. д.,  $60^{\circ}$  кўнб. д.,  $30^{\circ}$  кўнч. д.,  $75^{\circ}$  кўнч. д.,  $0^{\circ}$  долготаны көргүзип беригер.

3. Миссисипи суунунг тенгиске кирген оозынын географический долготазын билип алала, айдып беригер.

4. Африканын кўнбадыш жарадына кўнчыгыш жарадына жетире экватор аайынча ыраагы канча градус болгонун билип алыгар. Ол градустарды километрлерге кўчўргежин, канча болор?

### **Кандый бир жердин широтазын ла долготазын картада канайда билип алар.**

Меридиандар ла параллельдер глобустарда ла бастыра географический карталарда бичилип жат. Меридиандарды ла параллельдерди кажы ла градусты табара ўткўрбей,  $10^{\circ}$ ,  $15^{\circ}$  бажында ўткўрип жат. Олорды онойдо ўткўргенде, картада темдектелип кўргўзилген немелер жарт кўрўнип жат.

Градусный сеть жердин ўстўнде кандый ла точканы таап аларга болужып жат. Же оны таап аларга, широтанын ла долготанын градустарын билер керек. Жюль Верниннн «Капитан Гранттын балдары» деп жарлу романында жорукчылар капитан Гранттын керебинин оодылган жеринин жўк ле тўштўк широтазын билгендер. Онын учун керепти бедиреп турган улуска бастыра параллельди кууза жоруктаарга келишкен.

Жерде кандый бир точканы билип аларга, озо баштап оны картада кўргўзер керек. Темдектезе,  $10^{\circ}$  тўндўк широтада ла  $80^{\circ}$  кўнбадыш долготада турган жерди таап аларга керек болзын. Экватордон тўндўк жаар  $10^{\circ}$  параллельди табала, нулевой меридианна кўнчыгыш жаар  $80^{\circ}$  меридианды таап алалы. Бу эки чийўнин карчий ўткўн жеринде бедиреп турган точка болор (Цейлон ортолыктын сырагай ла тўндўк точказы).

1934 жылда Тошту Тўндўк тенгистин тошторынын алдына «Челюскин» пароход чўнўп тўшкен. «Челюскинде» болгон улус пароходтонг жаан тошко чыгып алала, тош  $68^{\circ}$  тўндўк широтада ла  $173^{\circ}$  кўнбадыш долготада деп. радио ажыра жетиргендер. Советский лётчиктер радио ажыра уккан жетирў аайынча тўндўк жарым шарда  $68^{\circ}$  параллельди, нулевой меридианна кўнбадыш жаар  $173^{\circ}$  меридианды картада таап алгандар. Бу чийўлердин карчий ўткўн жери жаар самолёттор учуп барала, пароход чўнўп тўшкен жерди таап алала, челюскинецтерди аргадап алгандар.

### **Сурактар ла якылталар.**

1. Түндүктен түштүк жаар  $20^{\circ}$  күнчыгыш долготанын меридианы аайынча Африканын жеринин узунун градустарла көргүссө, канча болор? Африканын градустарла көргүзилген узунун километрлерге көчүрзе, канча болор?

2. Гренландиянын түштүк жарадынын ла Амазонка суунын оозынын кажызы күнбадыш жаны жаар ырада жадат?

3. Таймыр жарым ортолыктын түндүк жарадынын ла Чукотка жарым ортолыктын түндүк точкасынын кажызы түндүк жаны жаар ырада жадат?

4. Глобуста ла жарым шарлардын картазында мындый точкаларды таап алыгар:  $0^{\circ}$  широтаны ла  $50^{\circ}$  күнбадыш долготаны;  $40^{\circ}$  түндүк широтаны ла  $50^{\circ}$  күнчыгыш долготаны;  $55^{\circ}$  түштүк широтаны ла  $65^{\circ}$  күнбадыш долготаны.

5. Джомолунгма туунын бажынын широтазын ла долготазын билип алала, айдып беригер.

6. Тымык теңисте сыраңай ла терең жердин широтазын ла долготазын билип алала, айдып беригер.

7. Слерге сыраңай ла жуук деген жаан городты картада таап алыгар. Онын долготазын ла широтазын билип алала, айдып беригер.

### **Жылдын өйлөри солунуп турганы.**

Жыл туркунына күннин бийигинин кубулып турганы. Бир жылдын туркунына кыш жасла, жас жайла солунат, жайдын кийининде десе күс келет, онын кийининде десе катап ла кыш жедип келет.

СССР-дин бастыразына шыдар жерлеринде кышкыда соок болуп жат, күн тал түште де горизонттын үстүндө жабыс турат. Күндөр сүрекей кыска. Жас жууктаган сайын күн там ла бийик көдүрилип, жаркынду чалып турат, кар кайылат. Күндөр там ла узап турат. Жылу жай жедип келет. Күн эрте чыгып, тал түште горизонттын үстүндө бийик турат, энгирде орой ажат. Түндөр кыскарат. Күскеери база ла катап горизонттын үстүндө күн жабызап, күндөр кыскарып, соой берет. Күн горизонттон канча ла кире бийик болзо, онын чогы жерге канча ла кире чике тийзе, күндөр анча ок кире узап, жылы берет деп, өткүргөн шинжүлөр көргүзөт.



Түндүк жарым шарда 22 июньда сыраңай ла узун түш болуп жат. Күн десе горизонттын үстүндө сыраңай ла бийик туруп жат. 22 декабрьда сыраңай ла узун түн болуп жат, күн десе горизонттын үстүндө сыраңай ла жабыс туруп жат.

### **Жакытталар.**

1. Жылдын өйлөрүн ле омордын кажызынын ла айларын адап беригер.

2. Көлөткөнүнгу узунун ай сайын шиндеп көргөн материалдар аайынча горизонттын үстүндө күннин бийигинин кубулып турган графигин тургузыгар.

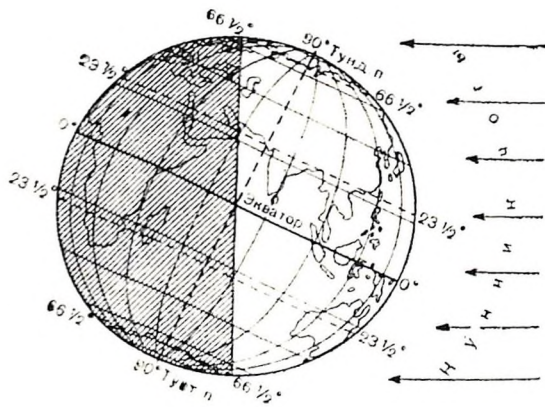
**Жердин жыл туркунына айланары.** Жылдын өйлөри ненин учун солунуп турганын улус узак өйгө билип болбой туратан. Көп тоолу учёныйлар онын шылтактарын жартап аларга ченешкендер, же учёныйларга церкве чаптык эдип туратан. Кудай жаңы науканын једимдерин албатыдан јажыарга кичеенип туратан. Јер кыймыктабай, жаңыс јерде турган деген церквенин чөрчөктөрүн јаратпай, онызы јастыра деп айдып турган јалтанбас учёныйларды церкведе иштеп тургандар кату кыйнап, өлтүрип тургандар. Онојдо 1600 жылда итальянский учёныйды Джордано Бруноны отко өртөп өлтүргендер. Джордано Бруно Јер күнди эбиреде айланып јат деп, Коперник чилеп ок, јартап айткан.

Јер Күнди эбиреде айланып турган учун, жылдын өйлөри солунуп јат. Јердин оси десе јаантайын жаңыс ла јаны јаар энчейе туруп, сок жаңыс точкага — Алтын Казык јаар ууланат («Јердин жыл туркунына айланары» деп јурукты көрүгер).

Јер Күнди эбиреде 365 суткага айланып келет. Јер Күнди эбиреде бир катап айланып келген өйди жыл деп адап јат. Бир жыл 12 айга үлелет.

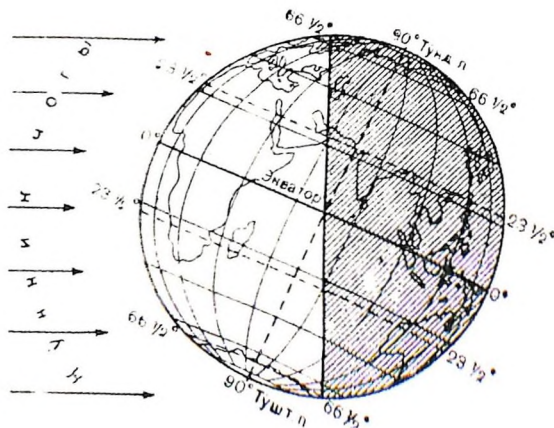
22 июньда Јердин күнге көрө канайда турганын көрөликтер (73 јур.).

Јердин оси энчейе турган шылтузында Күннин чогы түндүк жарым шарды түштүк жарым шардан көп жарыдып јат. Ондо түш түннен узун. Түндүк полюстын јанында түн торт јок, — ондо полярный түш туруп јат. Экватордо түннин ле түштингу узуну түнгей, экватордын түштүк јаны јаар десе — түн түштег узун. Түштүк полюстын јанында јерлерге күн сыраңай тийбейт, бу өйдө ондо полярный түн туруп јат.



73 јурук. 22 июньда Јердин турган айалгазы.

Күннинг чогы жаркынла кожо жылу эжелип јат. Түндүк жарым шарга күн көп тийип турганда, ого жылу да түштүк жарым шардан көп једижет. Је бастыра ла јерде түнгей жылу болбой јат. Күн ончозынан ла көп жылуны  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  түндүк широтада јаткан јерлерге берип јат. Ондо тал түште күн кижинин сырагай ла төбөзининг үстүнде туруп («зенитте туруп јат» деп айдыжадылар), изү чогы јер јаар чип-чике төмөн ийип јат. Полюска јууктаган сайын күннинг чогы там ла кыйа тийип турат.  $66\frac{1}{2}^{\circ}$  түндүк широтадан ала Түндүк полюстын јанында күн канча коноктыг туркунына ашпай да турган болзо, ондо соок болуп јат. Горизонттыг үстүнде јабыс турган күннинг чогы јерге кыйазынан тийип, Јердинг үстин уян јарыдып, уян жылыдып јат.



74 јурук. 22 декабрьда Јердин турган айалгазы.

Түштүк жарым шарды күн түндүк жарым шарданг ас жарыдат, онын учун түштүк жарым шар коомой жылып жат.

Онойдордо, 22 июньда түндүк жарым шар түштүк жарым шарданг артык жылып жат, ондо түш түнненг узун болуп жат. Бу өйдө түндүк жарым шарда жай. Түштүк жарым шарда дезе кыш. Түндүк жарым шарда июнь жайгы ай, түштүк жарым шарда дезе — ол кышкы ай.

Жарым жылдынг бажында, 22 декабрьда, Жердинг күнге көрө канайда турганын көрөликтер (74 жур.). Бу күнде Күн түштүк жарым шарды көп жарыдып ла жылыдып жат. Түндүк жарым шарда кыш, түштүк жарым шарда дезе жай. Түндүк жарым шарда декабрь кышкы ай, түштүк жарым шарда дезе — жайгы ай.

Кыштынг учынаг жайга жетире өйди жас деп, жайдынг учынаг кышка жетире өйди күс деп адап жат.

### **Сурактар ла жакылталар.**

1. 22 июньда түндүк жарым шарды Күн канайда жарыдып ла жылыдып жат? Бу ок күнде түштүк жарым шар канайда жылып ла жарыдылып турганын база куучындап беригер.

2. 22 декабрьда түндүк жарым шарды Күн канайда жарыдып ла жылыдып жат? Бу күнде түштүк жарым шар канайда жылып ла жарыдылып турганын куучындап беригер.

3. Түштүк жарым шардынг кышкы айларын адап беригер.

4. Киттер андаар «Слава» деп советский флотилля Антарктиданын жараттары жаар ненинг учун күскиде барат?

### **Тропиктер ле полярный кругтар.**

Жыл туркунына Жерге күннинг чогы бир түнгей тийбей жат: кезик жерлерде үстүнег төмөн чип-чике, кезик жерлерде кыйазынаг тийет. 22 июньда түндүк широтанын  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  жаткан жерде күн зенитте (кижининг чип-чике үстүнде) туруп жат (73 жур.). Бу күнде ондо тал түште күн сырагай ла терең колодецтердинг түбин жарыдат. Бу өйдө кандый ла немелерде (предметтерде) көлөткө торт жок. Жарым жылдынг бажында, 22 декабрьда, түштүк широтанын  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  жаткан жерлерде күн зенитте туруп жат (74 жур.) .

Күн зенитте турар жерди тропический кругтар, эмезе тропиктер деп адап жат. Жер шарында эки тропик бар: түндүк широтанын  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  — түндүк тропик, түштүк широтанын  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  — түштүк тропик.

Түндүк тропиктен түндүк жаар ла түштүк тропиктен түштүк жаар күн качан да зенитте болбой жат. Оңдо күннинг чогы эмезе бир эмеш эмезе тын кыйа тийип жат.

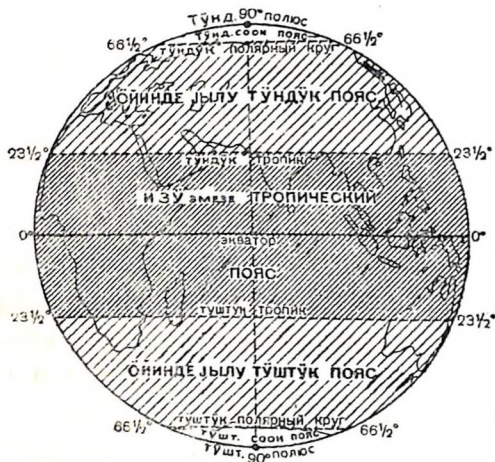
Полюстарга жуук жерлерде жайгыда күннинг чогы жердин үстүне сырагай кыйазынан тийет.

22 июңда күннинг чогы Түндүк полюсты ла түндүк широтанын  $66\frac{1}{2}^\circ$  параллелине жетире бастыра жерди жарыдат. Бу параллельде бир сутка туркунына күн ашпай жат. 24 частыг туркунына полярный түш турат. 22 декабрьда дезе сутка туркунына полярный түн болуп турат. Полярный түштин ле полярный түннинг границазы түндүк широтанын  $66\frac{1}{2}^\circ$  параллели болуп жат. Ол параллель түндүк полярный круг деп адалып жат. Түндүк полярный кругтан түштүк жаар түш ле түн солунуп турат.

Түштүк жарым шарда түштүк широтанын  $66\frac{1}{2}^\circ$  параллели дезе түштүк полярный круг деп адалып жат.

### Жылунын поястары.

Жыл туркунына Күннинг чогы Жерди жарыдып ла жылыдып турганы бир түңей эмес. Тропиктердин ортозында күн жыл туркунына горизонттын үстүнде бийик туруп, жылына эки катап зенитте



75 журук. Жылунын поястары.

турат. Бу эки тропиктин ортозындагы жерлер жылуны ончозынан ла көп алгылайт, оның учун ол эки тропиктин ортозындагы жерлер из ү пояс деп адалып жат.

Полюстын ла полярный кругтын ортозындагы жерлер жылуны ончозынан ла ас алып жат. Полюстын бойында бир жылда 6 ай-

дың туркунына полярный түш, 6 айдын туркунына полярный түн турат. Полярный кругтан түштүк жаар ыраган сайын түш ле түн, бистин жерде чилеп, солунуп турат. Полюстардын ла поляр-

ный кругтардын ортозындагы јерлер соок поястар деп адалып јат. Ондый эки пояс бар: тўндўк ле тўштўк соок поястар.

Полярный кругтын ла тропиктин ортозындагы јер кўннин јылузын изў поястан ас, соок поястан кўп алып јат. Тўндўк полярный кругтын ла тўндўк тропиктин ортозындагы пояс ۆйинде јылу тўндўк пояс деп адалып јат. Тўштўк јарым шарда ۆйинде јылу тўштўк пояс бар.

Јерде бастыразы 5 пояс: бир изў, ۆйинде јылу эки пояс, эки соок пояс (75 јур.).

### ***Сурактар ла јакылталар.***

1. Тўндўк ле тўштўк тропиктер нени темдектейт? Олорды глобуста ла јарым шарлардын картазында кўргўзип беригер.

2. Тўндўк ле тўштўк полярный кругтар нени темдектейт? Олорды глобуста ла јарым шарлардын картазында кўргўзип беригер.

3. Јарым шарлардын контурный картазында изў поясты кызыл, ۆйинде јылу поястарды јажыл, соок поястарды кыскылтымкўк ۆндў будуктарла будуп алыгар.

4. Слердин јаткан јеригер кандый пояста?

5. Јер-телекейдин кандый бۆлўги тўрт пояста туруп јат?

6. Кўннин јылыдып ла јарыдып турганы јанынан изў пояс ۆйинде јылу поястан канайып башкаланат?



# Күннинг аайы ла климат.

---

## Атмосфера.

Жер айландыра кейле курчалган. Жерди онойдо курчап турган кей атмосфера деп адалып јат. Атмосферанын калыгы 1000 км-ге шыдар. Атмосферанын калыгын сананза, улус сүрекей терең теңистин түбинде јуртап јаткан бодолду болор.

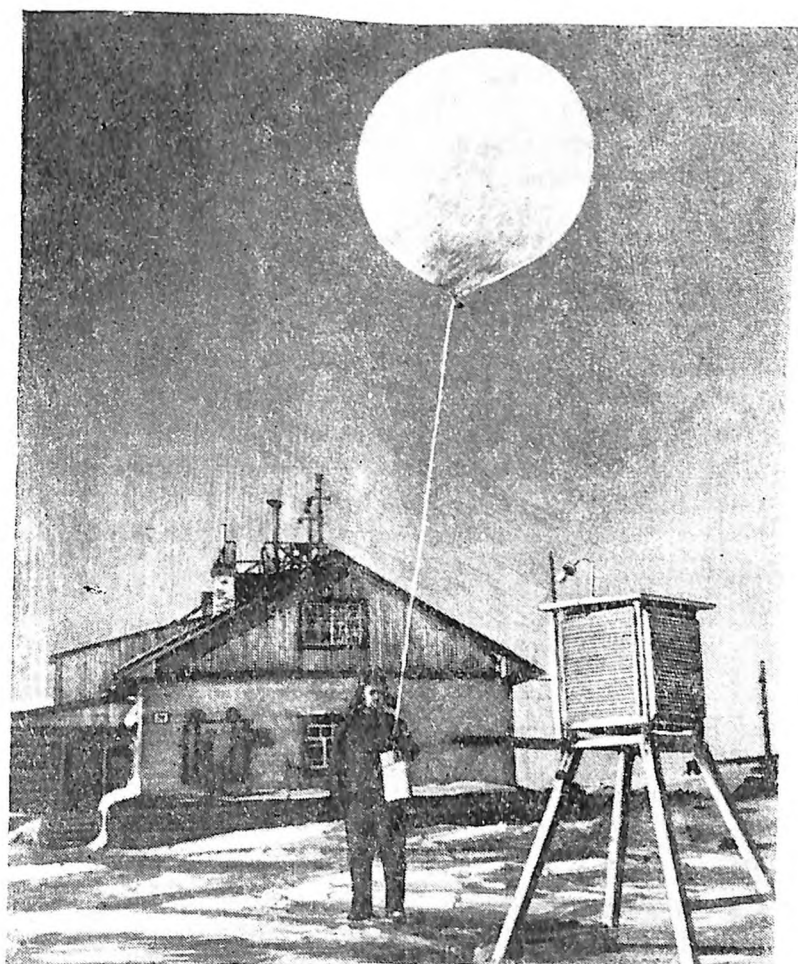
Кей улустын, өзүмдердин ле тындулардын јүрүмине керектү. Кей јок болгон болзо, јерде јүрүм де болбос эди.

Атмосферанын бастыра калыг кыбы түңгей учурлу эмес. Жердин сыраңай ла үстүнен башталып, 10—12 километрге јетире барган кып кей сыраңай ла јаан учурлу болуп јат. Күннинг аайы шак ла бу кыпта кубулат. Ондо булуттар бүдет, салкын согот, кей жылып эмезе сооп турат.

Кейдин Јерге јаба кыбында тозыннын, ыштын оогош үлүлери, суунын буузы ла өскө дө кожулган немелер бар. Онойдо кожулган немелер сүрекей ас болгондо, кей јарык болор, оны өткүре јакшы көрүнер, тегери кубакај чанкыр эмезе көпөгөш болор. Кожулган немелер көп болзо, тегеринин өңи боромтык, аксымак боло берер.

Көскө көрүнбей турган кейдин барын билип аларга јенил. Тышкаары чыкканыста, јылу эмезе соок болгонын, јартап айтса, кейдин температуразын сезип турадыс. Јыбардын араай сокконы эмезе тын салкын согуп турганы биске билдирет, онызы кей жылыжып турганы деп, бис билип јадыс. Кей көскө көрүнбей де турган болзо, онын бир кезек свойстволорын билип алар аргалу. Ол жылып эмезе сооп турар, ол јаныс јерге токунап турбай, јаантайын кыймыктап, жылыжып јүрер.

Күннинг аайы атмосферанын айалгазынан камаанду болуп јат: күн ајас эмезе бүркүк, каан эмезе јут, јылу эмезе соок болор.



76 јурук. Радиозонд. Он јанында метеорологический будка.

Кижиниң ижи кўнниң аайыла колбулу болуп јат. Онын учун учёныйлар атмосфераның бастыра бўдўўлерин билип аларга кичеңгилейт. Атмосфераны ўренип билип аларга, кей толтурган шарларга, самолётторго, стратостаттарга отуруп, ўрў кей јаар учуп чыгып турулар. Кижини 22 км бийикке кўдўрилип чыккан. Сўрекей бийикте кейдини бўдўўзи керегинде јетирўлерди кей толтурган шарла кўдўрилип турган аңылу приборлор берип јат. Темдектезе, радиозонд деп прибор 25—30 км бийикте кейдини давлениези ле температуразы керегинде радиосигналдарла јетирет (76 јур.).

Агылу метеорологический станцияларда күннинг аайын жаантайын шингдегилеп јат. Ондо күннинг аайы сутказына төрт катаптаиғ ас эмес бичилет: түнде 1 часта, эртен тура 7 часта, түште 13 часта ла эгирде 19 часта.

Кандый ла географический экспедиция күннинг аайын шингдеп көргөни јогынан өтпөйтөн.

### **Сурактар ла јакылталар.**

1. Атмосфера дегени не?
2. Атмосфера кижиге кандый учурлу болуп јат?
3. Атмосфераны канайып үренип турулар?
4. Тетрадь алала, кадарында «Күннинг аайын бичийтен дневник» деп бичип алыгар. Страницаны мынайда чийүлеп алыгар:

Число	Час-тар	Температура		Давление	Салкын	Булут-тузы	Чык	Ајарулар
		шингдеер тушта	орто тооло алганы					

Температураны, салкынды, булутту ла булут јок болгонын күнине үч катап шингдеп, дневникке бичип туругар.

Күннинг аайын шингдеери керегинде мынан ары берилген бастыра јакылталарды «Күннинг аайы ла климат» деп теманы үренген бастыра өйдиг туркунына бүдүрип туругар.

### **Кейдинг температуразы.**

Кей, өскө дө немелер чилеп ок, јылып ла сооп јат, јартап айтса, бойынын температуразын кубултып турат. Кейдинг температуразын термометрле кемјип јат. Температура 0° бийик болзо, ол тушта оны + темдектү эдип бичийт (темдектезе, + 2°); температура 0° јабыс болгондо, оны — темдектү эдип бичийт (темдектезе, — 15°).

Кейдинг температуразын шингдеп көрүп, күннинг чогы кейди өткүре чалыганда, кей јылыбай турганга јуук деп биллип алгандар. Күннинг чогы озо баштап кургак јердинг эмезе суунын үстин јылыдат, онын кийининде јерден јылу өрө чыгып, кейди јылыдып јат.



Жердин үсти канча ла кире тыг жылыза, онын үстүндө турган кей анча ок кире жылу болор.

Жердин үсти соозо, оног улам кей де соой берет.

Кейдин температуразы сутка туркунына кубулып турат. Эртең тура соок болотон. Тал түшке жетире жердин үсти тыг жылый берет, оног улам кей де жылый берет. Онын учун сырагай ла изү ой тал түштинг кийининде болуп жат. Эңиргеери соой берет. Сырагай ла соок ой күн чыгар алдында болуп жат.

Жыл туркунына кейдин температуразы тыг кубулып турат. Жайгыда түш узун тушта жердин үсти тыг изийле, кыска түннинг туркунына сооп болбойт. Онын учун жай сырагай ла изү ой болуп жат. Күскеери кей сооп, жаскаары дезе жылый берет.

Сутка туркунына ла жыл туркунына кейдин температуразынынг кубулып турганы көп сабазында күннинг чогы канайда тийип турганынан камаанду: күннинг чогы үстүненг төмөн канча ла кире чике тийзе, жер ле кей анча ок кире тыг изип турар.

Күнүн сайын ла жыл туркунына температуранынг кубулганын метеорологический станциялар бичип турулар. Ондө термометрлерди анылу будкада тургузып жат (76 жур.).

### **Сурактар.**

1. Күннинг бийиктегенненг ле жабызаганынанг улам кейдин температуразы канайда кубулып турат?

2. Слердин жаткан жеригерде жыл туркунына температура канайда кубулат?

### **Орто тооло алган температуралар.**

Кейдин бир суткада болгон температуразын өскө суткалардын температуразыла түндештирерге, суткалардын орто температураларын билип алгылайт. Сутканын орто тооло алган температуразын мынайда бодоп чыгаргылайт: күнине төрт катап шиндеп көргөн температураларды кожоло, болгон тооны 4-кө үлеп жат. Темдектезе, 18 августта температура мындый болгон болзын:

1 часта	+ 15°
7 часта	+ 13°
13 часта	+ 22°
19 часта	+ 18°
Бастыразы	+ 68°

Орто тооло алган температура мындый болор  $68^{\circ} : 4 = 17^{\circ}$   
Онойдордо, 18 августта сутканынг орто тооло алган температуразы  $+ 17^{\circ}$ .

Кажы айда жылу эмезе соок болгонын билип аларга, айдын орто тооло алган температураларын билип алала, оорды тўндештирип турулар.

Бир айдын орто тооло алган температуразын билип аларга, айдын бастыра кўндериининг орто тооло алган температураларын кожуштырып, айдын кўндериининг тоозына ўлеп јат. Темдектезе, январь айда суткалардын орто тооло алган бастыра температуразы —  $372^{\circ}$  болгон болзын. Январьда 31 кўн. Январь айдын орто тооло алган температуразы =  $- 372^{\circ} : 31 = - 12^{\circ}$

Айлардын орто тооло алган температураларын тўндештирип кўргөндө, тўндүк жарым шарда сырагай ла жылу ай июль, сырагай ла соок ай январь болуп јат.

### **Жакылталар.**

1. Кечеги кўннинг орто тооло алган температуразын билип алыгар.

2. Кандый бир айда шингеп кўргөни аайынча температуралардын кубулганынынг графигин тургузып алыгар.

3. Бойыгардын шингеп кўргөнигер аайынча кандый бир айдын орто тооло алган температуразын билип алыгар.

### **Кейдин температуразы бийиктен камаанду болгоны.**

Кей јердег жылыла, өрө көдүрилип, ондо соой берет. Онын учун јердин сырагай ўстүнде жылу болуп јат, өрө көдүрилген сайын там ла сооп турат. Учуп барарга шыйдынып турган лётчиктер јангыс ла кышкыда эмес, је сырагай јайгы изў де кўнде жылу кийим кийип алгылайт. Керек дезе изў де пояста бийик тайгалардын баштары карла бүркелип калган јадат. Јердин ўстүнде сырагай ла бийик туулардын ады «Гималайлар». Онызы «Карлардын јурты» деген сөс болуп јат. Бу тууны онойдо учурал болуп адаган эмес. Бу туулардын тўштүк јанындагы эдегинде температура качан да нульдан јабыс болбойтон, баштары дезе јаантайын карла бүркелип калган јадат.

Јердег өрө 100 м көдүрилгенде, чыкту кейдин температуразы орто тооло  $1/2^{\circ}$  јабызай берет. Онойдордо, јердин сырагай

Ўстүнде температура  $12^{\circ}$  болзо, 1000 м бийикте десе температура  $7^{\circ}$  болор. 3000 м бийикке чыксабыс десе, температура —  $3^{\circ}$  жетире жабызай берер.

## **Жердин ле суунунг ўстүнде кейдинг жылып турганы.**

Жердин ле суунунг жылытаны башка. Суунунг, көлдинг эмесе талайдын жарадында жайгы изү күнде болгон бедигер? Кумакта кижиге туруп та болбос: тынг изип калган кумак буттарысты өртөп турар, суу десе серүүн болор. Энгирде десе кумак соок, суу десе жылу боло берет. Суунунг ла жердин жылып турганы түнгей эмес учун ондой болуп жат. 1 куб. см сууну жылыдарга, 1 куб. см жерди жылытканынан үч катаптап көп жылу чыгымдаар керек. Ого үзее-ри, суу колужып жат, онынг учун терең де суу жылып жат. Жердин десе жүк ле ўсти жылып жат.

Суу табынча жылып, табынча сооп жат, жер десе түрген жылып, түрген соой берет. Онынг учун энгирде кургак жердинг ўстүндеги кей суунунг ўстүндеги кейден соок болуп жат.

### **Сурактар.**

1. Бийик туулардын баштары ненинг учун жаантайын карла бүркелип калган жадат?

2. Жайгы күнде талайдынг ўстүндеги кей талайдан ыраак жердеги кейден ненинг учун жылу болот?

## **Атмосферный давление (кейдинг шаалып базып турганы).**

Кандый ла веществоны бескелеер аргалу. 1 куб. м кейдинг ууры 1 кг 300 г-га шыдар болуп жат. Кей сүрекей жеңил бескелү. Ол суудан 800 катапка шыдар жеңил.

Кандый ла немеде бойынын бескези бар болуп, алдында жаткан немелерди базып турат: кингелер столго базып жат, стол полго базып жат, онон до өскө немелер онойдо ок базып жат. Кей бескелү, онынг учун кей немелерге база базып жат. Кейдинг шаалып төмөн базып турганы кижиге билдирбей жат, ненинг учун десе, кижининг эди-канында кей база бар.

Жердинг ўстүненг атмосферанынг ўстүгн гранына жетире столмо ошкош өрө чыккан кейди алар болзо, ол тушта кажы ла 1 кв. см жерге кейдинг базып турганы 1 кг болор. Кейдинг онойдо базып турганын атмосферный давление деп адап жат.

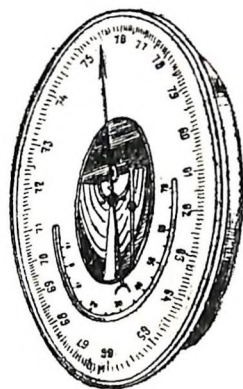
## Атмосферный давлениени кемјири.

Атмосферный давлениени барометрдинг болужыла кемјип јат. Барометр эки бұдүмдү болуп јат: ртутный ла металлический (анероид).

Ртуть — суйук металл. Ртутьты бир учын туй кандап салган узун шил трубкага урала, ол трубканын ачык учын ртутьту аякка сугар болзобыс, ртутьтын јүк ле кезиги аякка төгүлер (77 јур.). Трубканын үстүги учында, ртутьтын үстүнде, кей јок јер боло берер. Бастыра ртуть трубкадан төгүле берер аргазы јок, ненин учун дезе, аяктагы ртутьтын үстүне кей базып јат. Атмосферанын давлениези (шаалып базып турганы) астай берзе, ол тушта трубкадан база эмеш ртуть аяк јаар урулып, трубкадагы ртуть јабызай берер. Атмосферанын давлениези көптөй берзе, трубкадагы ртуть өрө көдүриле берер.



77 јурук. Ртутьту трубканы аякка ачык јаныла сукканы.



78 јурук. Анероид.

Тенгистин кеминде кейдин температуразы  $0^{\circ}$  болгон гушта шил трубкадагы ртуть

760 миллиметрге (76 см) көдүрилип турганын билип алгандар. Мындый айалгада болгон давлениени атмосферанын кеминде (нормальный) давлениези деп адап јат.

Ртутный барометрде шил трубка, аяк ла миллиметрлерге үлелген чертүлү шкала бар. Ртутьтын столмозынын бийиги атмосферанын давлениезинин кемин көргүзет.

Је ртутный барометрди јорукка ла экспедицияга јүрерде тузаланарга эп јок. Јорукка алып јүрерге анероидти (78 јур.) тузаланганы артык. Анероидтин ичинде кичинек ээлгир коробка бар, ол коробканын ичинде кей јок, онын учун ол атмосферанын давлениези кубулганын сүреен јакшы сезип турат. Давление көптөй бергенде, коробка јуурыла берет, давление астай бергенде, коробка элбей берет. Коробканын онойдо јуурылып-элбегенинег

стрелка кыймыктай берет. Шкалада стрелканын көргүскенинен атмосферный давление канча кире болгону билип алар аргалу.

### **Жакылталар.**

1. Кейдинг үстүнөн төмөн слердин алаканыгарга базып турганын билип алыгар (алаканыгардын площади 60 кв. см болзын).

2. Атмосферный давлениенин кубулып турганын барометр ненин учун көргүзип жат, жартап беригер.

### **Давлениенин кубулып турганы.**

Өрө көдүрилип чыкканда, тынарга сүреен күч болуп жат деп, кейге баштап ла көдүрилип чыккан улус билип алган. Бийик кырга чыкканда, база ондый ок болуп жат. Ненин учун ондый дезе, жерден өрө бийиктеген сайын кей там ла ныкта эмес болуп, суйуп жат. 10 метрге бийиктезе, атмосферанын давлениези 1 миллиметрге шыдар жабызайт. Темдектезе, тегистин кемине көрө 1000 м бийикке көдүрилип чыгар болзобус, ондо давление 660 мм болор.

Бийиктеген сайын атмосферанын давлениези жабызап турганы кандый бир жер тегистин кеминен канча кире бийик турганын барометрдин болужыла билип алар арга берет.

Бастыра самолёттордо аңылу приборлор бар. Ол приборлор самолёттор тегистин кеминен канча кире бийикте учуп жүргенин атмосферанын давлениези аайынча көргүзип турат.

Атмосферанын давлениези жаңыс ла өрө көдүрилген тушта кубулып турган эмес. Жаңыс жерде турган барометр давлениенин кубулып турганын база көргүзет. Давлениенин онойдо кубулып турганынын шылтагы неде дезе, давление температурадан камаанду болуп жат. Жылый берген кей элбей берет. Жылу кей соок кейден жеңил. Онын учун бир түней бийигинде 1 куб. м жылукей 1 куб. м соок кейден жеңил болор. Онойдордо, жылу кейдин давлениези де соок кейдин давлениезинен ас болор.

Температура кубулганда, давление де кубулып жат.

### **Сурактар ла жакылталар.**

1. Бийиктеген эмесе жабызаган сайын атмосферанын давлениези ненин учун кубулып жат?

2. 13 часта атмосферанын давлениези канча болгону шинг. деп көрөлө, күнүн сайын бичийтен дневникке бичип туругар.

3. Күндер согон сайын давление канайда кубулып турганын өткүргөн шинжүлөр аайынча айдып беригер. Күндер жылыган сайын давление канайда кубулып турат?

### Салкын, онын бүдүп турганы.

Жердин үстүндө кей жаантайын кыймыктап, ары-бери жылып турат. Кей жердин үстүнчө горизонтально жылып турганын салкын деп адап жат.



79 журук. Түште жарат жаар согуп турган салкын.



80 журук. Түнде жараттан согуп турган салкын. Жылу кей соок кейден жеңил, онын давленииэзи ас деп, бис өрө айдылганынан билерис. Онойдо ок жер ле суу бир түнгей жылыбай турганы билерис. Кургак жерден жылыган кей өрө кодүрилип жат. Онын жерин суу жанынан келген уур, ныкта соок кей толтуруп ийет.

Кей көп давленииелү жерден ас давленииелү жер жаар барып жат, жартап айтса, салкын боло берет. Онойдордо, салкын атмосферанын давленииэзи башка жерлердин ортозында бүдет.

Давлениелердин башказы канча ла кире көп болзо, ныкта кей ныкта эмес жаны жаар анча ок кире түргөн барып турар, онойдордо, салкын анча ок кире тыг согор.

Кей соок ороондордон жылу ороондор жаар барып, соок салкын

согуп турат. Оның ордына жылу кей келет; оноор жылу салкын согот. Салкын горизонттыг кажы ла талазынаг согор. Ол жаантайын ла жагыс жанынаг сокпой, улам ла кубулып турат. Салкынды горизонттыг кажы талазынаг согуп турганы аайынча адап јат. Темдектезе, салкын түштүк жанынаг согуп турган болзо, оны түштүк салкын деп, түштүк-күнчыгыш жанынаг согуп турган болзо, түштүк-күнчыгыш салкын деп адап јат.

Салкынның согуп турган аайы кубулганда, күннинг аайы база кубулат. Оның учун улус озодог бери салкынның аайын темдектеп, кандый күндер болорын озолодо билерге үренип алгандар.

**Јарат жанында болотон салкын (бриз).** Талайлардын јараттарында јилбүлү керектер болуп турат. Оndo бир сутканын туркунына салкынның аайы эки катап кубулат. Түште ол талайдаг јарат јаар согот (79 журук.), түнде дезе јарат жанынаг талай јаар согот (80 жур.).

Ондый салкын бриз деп адалып јат. Ол салкын кургак јер јаар ла талай јаар 40 километрге јетире согуп турат.

Ондый салкын кургак јердин ле талайдын үстүнде кейдин давленииэзи башка болуп турганынаг улам согот. Түште талайдын үстүнде давлении кургак јердин үстүндегизинен көп болуп јат, оның учун жабыстагы кей кургак јер јаар ууланып барат. Түнде дезе кей талай јаар ууланып барат.

Мындый ок салкындар јаан суулардын ла көлдөрдиг јараттарында база болуп јат, је ондо оlor тыг сокпойтон, оның учун јаан билдирбей јат.

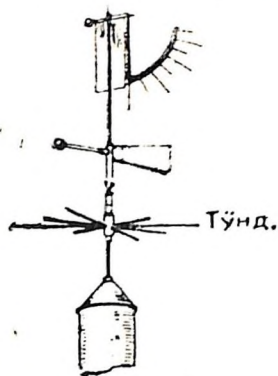
### ***Сурактар ла јакылталар.***

1. Салкын дегени не?
2. Салкын неден улам болуп јат?
3. Нениг учун балыкчылар парусту керептерле талай јаар түнде баргылап, балык тудуп алала, түште јанып келгилейт?
4. 79 ла 80 журуктарды көрүгер. Оndo не јуралган? Салкын кайда тыг болуп турганын билип алыгар.
5. Јайгы изү күнде агаш аразынаг нениг учун серүүн салкын согот?
6. Москвада метеорологический станцияда кейдин давленииэзи 755 мм, Јаңы Јер деп ортолықта дезе давлении 762 мм болгонын темдектеген болзо, салкын кайдаар ууланып согорын айдып беригер.

## Салкыннын аайын ла күчин билери.

Салкыннын кайдаар согуп турган аайын флюгердинг болужыла билип јат. Флюгерлер көп бүдүмдү болуп јат. Је ончо флюгерлер осьто тургузылып, јайым айланып, салкыннын соккон аайын көргүскилейт.

Салкыннын согуп турган аайын агашка буулап салган флажок эмезе тилбек бөс тө көргүзер аргалу.



81 журук. Флюгер.

Метеорологический станцияларда согон ошкош флюгердинг болужыла салкыннын согуп турган аайын билип алгылайт (81 јур.). Согоннын курч учы салкынга удурра баштанар. Флюгердинг алдында бек кондурып салган чичке темирлер горизонттын талаларын көргүзер. Онон көрүп, салкын кажы јанынаг согуп турганын билип алар аргалу.

Салкыннын күчи жүзүн-башка болуп јат. Салкыннын күчин салкын кемјийтен досконыг болужыла билип алгылайт. Салкыннын күчин кемјийтен досконы

флюгерге кондурып салган (81 јур.). Салкын канча ла жире тыг болзо, доско анча ок кире көдүрилип турат. Дугада чийүчектерден көрүп, салкыннын күчи канча балл болгонын билип алгылайт. Кажы ла балл салкыннын кандый бир түргенин көргүзет.

Салкыннын күчин, чип-чичке эмес те болзо, жүзүн-башка темдектерле де билип аларга аргалу. Салкын соккондо, агашта бу-дагаштар кыймыктап турган болзо, ол тушта оны араай соккон (2 балл) салкын деп адап јат, ондый салкыннын түргени бир секундка 3—5 м болор. Тозунды, чаазындардын үзүктерин көдүрип учуртып турган салкын ойинде соккон салкын (4 балл) деп адалат. Тыг соккон салкын (6 балл) агаштардын јаан будактарын кыймыктадып, базып бараткан кижининг тонынын эдегин ача согуп турат, ол салкыннын түргени 10—13 м/сек. Сырагай ла тыг салкыннын (јотконнын) түргени сүрекей јаан—29 м/сек ла оног до көп болуп јат. Ондый салкыннын күчи 12 балл. Ондый салкын тураларды оодот, уур немелерди көдүрип, бир канча метрге ыраак учурып апарат, агаштарды тазылыла кожо кодорып салат.

Анчадала тыг јоткондор изү ороондордо болуп јат. Јотконнын

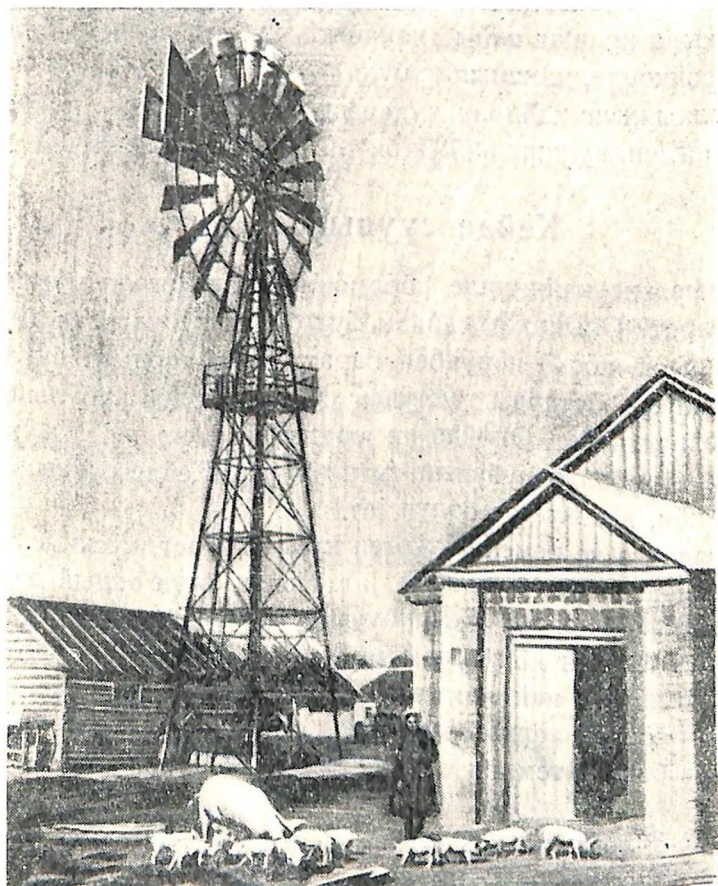


кийининде городтор сырагай тыг жемирилип калат: туралардын жабынтылары жок, туралар жеринен кыймыктап, жантыйып калган тургулайт. Жоткон керек десе темир жолдын составтарын да рельстенг антара согуп ийет.

### Салкыннын кўчин кижиге тузаланып турганы.

Кижиге узак ойдон бери салкынды бойына иштедип жат. Парусту керептерле талайларла салкын аайынча ыраак жоруктап жүрген талайчылар жаңы ороондорго баргылайтан.

Жебрен ойдон бери салкыннын кўчин теермендерди иштедерге тузаланып туратандар.



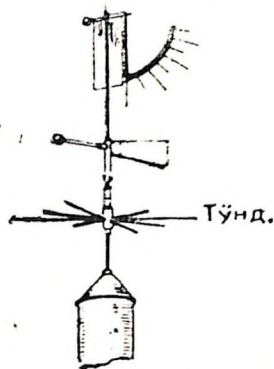
82 журук. Колхозто салкынла иштеер двигатель.

Эмди салкынла иштеер двигательдер эдип турулар (82 жур.): Ол двигательдер салкыннын кўчин электрический ток эдип ку-

## Салкынның аайын ла күчин билери.

Салкынның кайдаар согуп турган аайын флюгердинг болужыла билип јат. Флюгерлер көп бүдүмдү болуп јат. Је ончо флюгерлер осьто тургузылып, јайым айланып, салкынның соккон аайын көргүскилейт.

Салкынның согуп турган аайын агашка буулап салган флажок эмезе тилбек бѳс тѳ көргүзер аргалу.



81 јурук. Флюгер.

Метеорологический станцияларда согон ошкош флюгердинг болужыла салкынның согуп турган аайын билип алгылайт (81 јур.). Согонның курч учы салкынга удурра баштанар. Флюгердинг алдында бек кондуруп салган чичке темирлер горизонттыг талаларын көргүзер. Оног көрүп, салкын кажы јанынаг согуп турганын билип алар аргалу.

Салкынның күчи јүзүн-башка болуп јат. Салкынның күчин салкын кемјийтен досконың болужыла билип алгылайт. Салкынның күчин кемјийтен досконы флюгерге кондуруп салган (81 јур.). Салкын канча ла кире тыг болзо, доско анча ок кире көдүрилип турат. Дугада чийүчектерден көрүп, салкынның күчи канча балл болгонын билип алгылайт. Кажы ла балл салкынның кандый бир түргенин көргүзет.

Салкынның күчин, чип-чичке эмес те болзо, јүзүн-башка темдектерле де билип аларга аргалу. Салкын соккондо, агашта булагаштар кыймыктап турган болзо, ол тушта оны араай соккон (2 балл) салкын деп адап јат, ондый салкынның түргени бир секундка 3—5 м болор. Тозунды, чаазындардыг үзүктерин көдүрип учуртып турган салкын өйинде соккон салкын (4 балл) деп адалат. Тыг соккон салкын (6 балл) агаштардыг јаан будактарыг кыймыктадып, базып бараткан кижиниг тонының эдегин ача согуп турат, ол салкынның түргени 10—13 м/сек. Сырагай ла тыг салкынның (јотконның) түргени сүрекеј јаан—29 м/сек ла оног до көп болуп јат. Ондый салкынның күчи 12 балл. Ондый салкын тураларды оодот, уур немелерди көдүрүп, бир канча метрге ыраак учурып аппарат, агаштарды тазылыла кождорып салат.

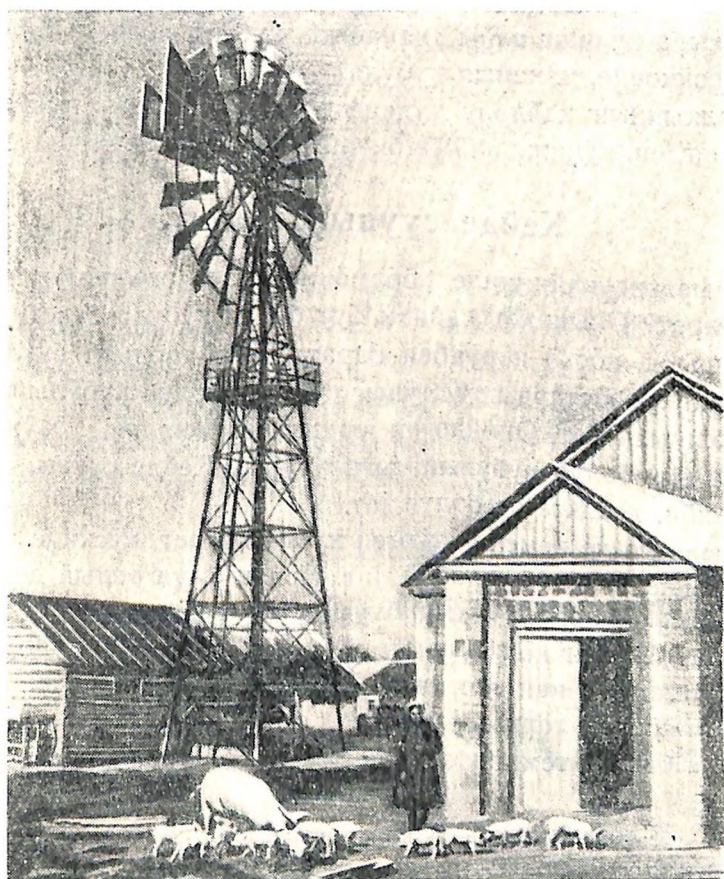
Анчадала тыг јоткондор изү ороондордо болуп јат. Јотконның

кийининде городтор сырангай тыг жемирилип калат: туралардын жабынтылары жок, туралар жеринен кыймыктап, жантийып калган тургулайт. Жоткон керек десе темир жолдын составтарын да рельс-тег антара согуп ийет.

### **Салкыннын күчин кижиге тузаланып турганы.**

Кижиге узак өйдөг бери салкынды бойына иштедип жат. Парусту керептерле талайларла салкын аайынча ыраак жоруктап жүрген талайчылар жаңы ороондорго баргылайтан.

Жебрен өйдөг бери салкыннын күчин теермендерди иштедерге тузаланып туратандар.



82 журук. Колхозто салкынла иштеер двигатель.

Эмди салкынла иштеер двигательдер эдип турулар (82 жур.). Ол двигательдер салкыннын күчин электрический ток эдип ку-

бултып, суактайтан каналдардан сууны кыраларга агызат.

### **Сурактар ла жакылталар.**

1. Салкыннын соккон аайын канайып билер?

2. Салкыннын күчин канайып билер?

3. Кижиги салкыннын күчин канайда тузаланып жат?

4. Бир айдын туркунына канча катап түндүк жагына, күнчыгыш жагына ла оного до өскө жагына соккон салкындар болгону бойыгардын шиндеп көргөнигер аайынча тоолоп алыгар.

Слердин жаткан жеригерде салкын көп сабазында кайдаар ууланып согуп турганын айдып беригер.

5. Слердин жаткан жеригерде түндүк салкын согуп турган болзо, кышкыда күннинг аайы канайып кубула берет? Күнбадыш салкын соккондо, канайып кубулат?

6. Салкыннын кайдаар ууланып соккон аайын күнинде үч катап шиндеп, күннинг аайын бичийтен дневникке бичип туругар.

### **Кейде суунын буузы.**

Жагмырдын кийининде көөлмөк суулар жоголо берет. Суу кайда барат? Онын көп сабазы буу болуп кубула берет, ол буу, кей чилеп ок, көскө көрүнбей барат. Талайлардын, суулардын, көлдөрдүн ле састардын үстүнег суу буу болуп кубулып чыгып, кейге кожулып жат. Онойдо ок жердин үстүнег ле өзүмдерден суу база буу болуп кубулып чыгып турат. Кейде суунын буузы кезикте көп, кезикте ас болуп жат.

Жайгыда не ле немелер түрген кургай берет, күскиде, анчадала кышкыда, түрген кургабай жат. Ненин учун ондый дезе, жылу кей, соок кейге көрө, суунын буузын көп тудар аргалу. Кей бойында бар буудан көп бууны тартып алар аргазы жок болзо, оны чык толуп калган кей деп адап жат. Кей жылыганда, бууны бойына там ла көптөн тартып турат.

Башка-башка температуралу 1 куб. м кейде мынча кире суу болор:

+ 30°	температура болзо,	30 г-га	жуук	суу
+ 20°	«	«	17 г-га	«
0°	«	«	5 г-га	«
— 20°	«	«	1 г-га	«
— 30°	«	«	1/2 г-га	«

Кей сооп турганда, суунын буузыла не боло берет?

Чык толуп калган кей сооп турганда, суунын буузы суу болуп кубулып турат. Онызын ченемелдер де эдип, билип алар аргалу. Соок шилге тынып ийер болзо, чыгара тынган жылу кей соой берет. Шилде суунын тамчылары көрүне берет.

Жылу ла кургак жердин үстүндө турган кейде буу ас. Ондый кей бууны база да тартынып алгадый. Ондый жерлердин үстүндеги кей чыкты бойына тартып алайын да дезе, же чык жок. Ондый кей кургак кей деп адалып жат. Ондый кей соогондо, кезикте суу болбой жат. Кейдин температурасы  $+ 30^{\circ}$  болзо, суу дезе кажы ла кубический метр кейде жүк ле 16 граммнаг болзо, ондый кей  $+ 20^{\circ}$  жетире соозо, оног суу чыкпай жат.

Суунын буузын көп тартынып алган кей соогондо, жаантайын суу чыгып жат. Жагмыр болор бо, болбос по деп озолодо айдып берерге, кейде канча кире чык барын билер керек. Онын учун метеорологтор ангылу приборлордыг болужыла кейде суунын буузы канча кире барын жакшы шиндеп көрүп турулар.

### *Сурактар ла жакылталар.*

1. Кейде суунын буузы көп эмезе ас болоры неден камаанду?
2. Суунын буузы көп кейден чык болуп турганынын төс шылтагы кандый?
3. Класстын объёмын билип алыгар. Класстын ичиндеги кейдин температурасы  $+ 20^{\circ}$  ла  $0^{\circ}$  болгон тушта ондо канча кире чык болор, бодоп алыгар.

### **Туман.**

Жайгы энгирде жабыс жерлерде, суунын, көлдин эмезе састыг үстүндө ак туман турганын көрөрибис. Ол туман неден улам бүткен дезе, кургак жердин үсти соогондо, онын үстүндө турган кей жылу температуралу суу жаар барат. Келген соок кейден суунын үстүндеги жылу кей соой берет. Соой берген кейде суунын буузы сырагай оогош тамчылар болуп кубулат.

Эртен тура, күн чыгып келеле, кей жылый бергенде, суунын оок тамчылары катап ла буу болуп кубула берет. Туман жоголо берет.

Кышкыда күннинг аайы кезем кубула берген тушта туман бүдет. Ол тушта жылу кей соок кейле туштажып, соой берет, суунын артыкту буузы суунын тамчызы болуп кубулат.

## Булуттар.

Булут — база туман. Туман ортозында болгон кажы ла кижиле булуттардын бүдүмин жеңил билип алар.

Булуттар туманнан незиле башкаланып туру десе, олоор жеердин үстүнег сүрекей бийикте болуп јат. Же олоордын бүдүп турган шылтактары ондый ок: сууныг буузын көп тартынып алган кей соор тушта сууныг тамчылары бүдүп јат. Бийиктеги кейдин температуразы 0 градустанг соок болгондо, кичинек карларданг бүткен булут боло берет.

Булуттар сырагай ла жүзүн-башка кеберлү болор.

Айас күнде тегериде анда-мында чачылып, учук чылап чөйиллип, јолдолып калган чел булуттар көрүнөт (83 јур.). Олоор сүреен јараш, күнди де бөктөбөс. Ондый булуттар 10 — 12 км бийикте болуп, тоштыг оогош кристалликтеринен туруп јат.

Јаскыда, јайгыда ла күскиде чачыны ак булуттар деп адалып турган булуттарды тегериде көрөдөс (84 јур.). Олоор тегериде чоо чачып салган ак ватадый көрүнөт. Оног улам олоорды чоо турган булуттар да деп адагылайт. Ондый булуттар јаанаганда, олоордын алды јаны карара берет, тургуза ла јангыр жаап ийгедий билдирет. Ондый булуттар јангырдыг кара булуттары эмезе ургун јангырдыг булуттары деп адалып јат (85 јур.). Јангырдыг кара булуттары жүзүн-башка бийикте, 10 до км бийикте бүдүп јат.

Бүркүк күнде бир түнгеј бүдүмдү јабыс боро булуттар тегерини бүркеп ийет. Ондый булуттар кыпту булуттар деп адалат (86 јур.). Олоор 2000 м бийикте туруп јат. Кезикте олоор кыпталып, жүзүн-башка боро бүдүмдү курлап јууп салган өлөг ошкош көрүнөт.

Кышкыда чел булуттар болгондо, айас күнге көрө, јылу болуп јат, нениг учун десе, ондый булуттар јылуны жеердин үстүнде тудуп, өрө божотпой турулар. Јайгыда десе булуттар өткүре күн жеерди јылыдып болбойт. Оныг учун тегерин булуттарла туй бүркелип калганда, серүүн болуп јат.

## Чыктар.

Булуттарданг чыктар түжүп јат: јангыр, кар, мөндүр жаап турат. Булуттарда сууныг сырагай ла оок тамчылары жаантайын јылыжып јүрет. Олоор бирүзи бирүзине табарыжып ла ко-



83 журук. Чел булуттар.



84 журук. Ак булуттар.



85 журук. Жаңмырдыг кара булуттары.



86 журук. Кышту булуттар.

жулып, табынча жаанап турулар. Тамчылар жаанап, уурлай бергенде, кейде токтодынып болбой, жагмыр болуп жаап түжет.

0° соок температуралу кейде булут болгондо, кар жаап жат.

Жайгыда күкүрт болгондо, кезикте мөндүр жаап жат. Мөндүр ургун жааштын булуттарында бүдүп жат. Булуттарда суунын оок тамчылары жылыжып турган кейле кожо кезикте өрө чыгып, кезикте төмөн түжүп жат. Бу тушта олор кезикте булуттын 0° соок температуралу үстүги бөлүгине чыгат. Суунын тамчылары тоңо берет. Кичинек тоштор булуттын алтыгы бөлүгине түжүп, суула бүркелет. Онын кийининде ол тош база ла катап өрө чыкканда, онын үстүне база жука тош жыптала тоңо берет. Учы-учында уурлай берген тош токтодынып болбой, жер жаар түжүп жат. Мөндүр онойдо бүдүп жат. Тошгын жааны кезикте такаанын жымыртказы кире болор. Мөндүр жаан каршу жетирет: кыралардагы ашты үрей согуп, айыл-журттын куштарын ла оок малды өлтүрө согуп ийет.


### Сурактар ла жакылталар.


1. Кайда кандый күнде туманды көрдигер, айдып беригер.


2. Слердин жаткан жеригерде кышкыда кандый бүдүмдү булуттар көп болот? Жайгыда кандый бүдүмдү булуттар? Ак булуттар баштап ла көрүнүп келген күнди дневникке темдектеп алыгар.

3. Күн аяс эмезе булутту болгонын, түшкен чыктардын бүдүмдерин ле булуттардын бүдүмдерин күнине үч катап шигдеп, күннинг аайын бичийтен дневникке бичип тургар.

4. Кар кандый жеберлү болгонын шигдеп көрүтөр.

 Кыпту булуттар

 Чел булуттар

 Ак булуттар

 Жагмырдын кара булуттары

87 журук. Булуттардын  
условный темдектери.

### Кейдег түшкен чыкты кемжири.

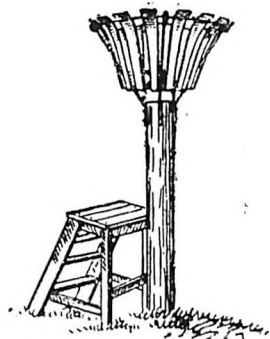
Канча кире чык түшкени журт хозийствого жаан учурлу болуп жат. Чык жеткилинче түшкенде, кандый ла өзүмдер жакшы түжүм берет. Чык ас түжүп эмезе ойиненг өткүрө көп түжүп турган болзо, кыралаган өзүмдер күйүп калат эмезе коомой өзүп жат. Онын



учун метеорологический станцияларда кейден канча кире чык түшкенин жаантайын шиндеп турулар.

Канча кире чык түшкенин чык кемјири көнөктинг болу-жыла билип жат. Оны столмого кондурып салатан.

Түжүп турган чыкты салкын туура учурып ийбезин деп, көнөкти айландыра корулайтан агылу немелер эдип койгон (88 жүр.).



88 жүрүк. Чык кемжийтен көнөк.

Канча кире чык түшкенин билерге, чык кемжийтен көнөкти алып, сууны кемжийтен агылу стаканга уруп жат. Стакан-нын тууразында үлүлөр бар. Ондо бичилген тоолорло түшкен чыктын калыгын билип жат.

Кар жаап турган болзо, чык кемжийтен көнөкти жылу турага экелип, карды жайылып жат. Кардын кайылган суузын кемжийтен стаканга уруп, канча кире болгонын билип алгылайт.

Чык кемжийтен көнөкти сутказында эки катап: эртен тура 7 часта, энгирде 19 часта алып, түшкен чыкты кемжип жат. Сутка туркунына түшкен чыкты эки катап кемжигенин кожуп ийет. Темдектезе, эртен тура 7 часта 2 мм, энгирде 19 часта 7 мм чык болгон болзо, сутка туркунына түшкен чык 9 мм болор.

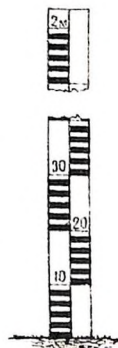
Бир айдын туркунына канча кире чык түшкенин билерге, айдын бастыра күндеринде түшкен чыкты кожуп ийетен.

Бир жылдын бастыра айларында түшкен чыкты кожоло, жыл туркунына канча кире чык түшкенин билип алар.

### Кардын калыгын кемјири.

Жалагда канча кире кар түшкенин билип турары журт хозяйствотого жаан учурду болуп жат. Кар канча ла кире калыг жааза, жер анча ок кире ас төгөр, жаскыда чык анча ок кире көп болор, өзүмдер анча ок кире жакшы өзөр.

Кардын калыгын кардын калыгын кемжийтен рейканын болужыла билип жат. (89 жүр.). Рейка—сантиметрлерге үлелген жука жарчаачак. Кардын калыгын жерден ала кардын үстү-89 жүрүк. Кар кемжийтен рейка.



89 жүрүк. Кар кемжийтен рейка.

## **Сурак ла жакылталар.**

1. Жыл туркунына түшкен чыкты канайда билип алар?
2. Күннинг аайын шиндеп, слердин жаткан жеригерде кажы жанынаг соккон салкын тушта жаантайын чык түжүп турганын жартап билип алыгар.
3. Күннинг аайын бичиир календарь аайынча эки диаграмма тургузып алыгар:
  - 1) бир айдын туркунына бүркүк, бир эмеш булутту ла аяас күндердин тоозын көргүскен;
  - 2) бир айдын туркунына чык түшкен ле түшпеген күндердин тоозын көргүскен.

## **Күннинг аайы.**

Кейдинг температуразы, давлениези кубулары, салкыннын кубулары, кейде чык көптөп эмезе астап турары, булуттар көптөп эмезе таркап турары атмосферанын алтыгы кыбында болуп жат. Бастыра бу явдениелер күннинг аайын көргүзип жат.

Салкыннын аайы кубула бергенде, кейдинг температуразы да, давлениези де кубула берет, булуттар таркай берет эмезе аяас тегериде булуттар көрүнип келет, чык та түжери кубула берет. Ненин учун ондый болуп турган дезе, атмосферада болуп турган явдениелер бойы бойлорыла колбулу болуп жат. Темдектезе, кей жылып, жеңил боло берет, онойдордо, давление де кубулат. Жайгыда талай жанынаг соккон салкын чык ла серүүн экелет.

Күннинг аайы сүреен кубулчаанг. Күннинг аайы жагыс ла сутка туркунына кубулып турар эмес, же керек дезе бир канча частардын да туркунына кубула берер.

Жагыс өйдө, же жүзүн-башка жерлерде күннинг аайы жүзүн-башка болуп жат. Темдектезе, жайгыда СССР-дин сырагай ла күнбадыжында, Прибалтикада, бу күнде жагмыр жаап турган, булутту күн; оног бери күнчыгыш жаар ол ок күнде изү, аяас күн болордонг маат жок.

Бу ла турган өйдө, бу ла жерде атмосферанын алтыгы кыбынын айалгазы күннинг аайы деп адалып жат.

## **Күннинг аайын ажындыра билери.**

Күннинг аайы кандый болорын ажындыра билери кижиге жаан учурлу болуп жат.

Күннинг аайын ажындыра билгени анчадала журтхозяйствен-  
ный иштерди бүдүрерине јаан учурлу. Бийик түжүмдү аш өскү-  
рип аларга, жерди жарамыкту күнде иштеп, ашты база жарамыкту  
күнде үрендеер ле жуундар керек. Кыру түжерин эмезе јаскыда  
сооктор болорын озолодо билип алза, садтарды, огород ажынын  
јаш өзүмдерин сооктон корулап алар аргалу. Қажы ла лётчик  
учуп чыгардан озо атмосферанын айалгазы кандый болорын ме-  
теорологический станциядан сурап угуп алат. Балыкчылар ба-  
лыктап барардан озо тегерини ајарып көргүлейт. Јаан кар јаа-  
ганда, темир јолды күртеп салбазын эмезе ургун жаңмырлар бо-  
лоло, темир јолдын чогунты јерлерин јыра јип ийбезин деп, ке-  
ректү иштерди бойынын ойинде өткүрерге темир јолдын ишчи-  
лерине күннинг аайын база билер керек.

СССР-де күннинг аайын чокумдап билерге јаан иш өткүрилет,  
онойдо үренип, билип алган шылтузында күннинг аайын бир кан-  
ча күндерге озолодо айдып бергилейт.

Бистин ороондо мунгар тоолу метеорологический станция-  
лар бар. Олор көп городтордо ло журттарда, тууларда, ортолык-  
тарда ла керек дезе Тошту Түндүк тегистин тошторында да иш-  
тегилеп јат. Өткүрилген шинжүлер аайынча күннинг аайынын  
сводказын тургузала, Күннинг аайынын төс институтына радио  
ажыра берип јадылар. Ондо метеорологтор кей кайдан, кажы  
јаны јаар ууланып барып турганын билип алгылайт. Темдектезе,  
кышкыда кей Атлантический тегистен келип јаткан болзо, ол  
тушта СССР-дин күнбадыш бөлүгинде јылу болор, давление ја-  
бызаар, бүркүк күндер болор, чык түжер деп айдарга јараар.  
Кышкыда кей түндүктен келип јаткан болзо, ол тушта тын соок-  
тор, бийик давление, ајас күндер болорын сакыыр керек.

Күннинг аайын озолодо билип алала, радио ажыра јарлап јат.

Советский наука күннинг аайын озолодо билип аларында јаан  
једимдерге једип алган. Кезикте јуук ойлөрдө күннинг аайы кан-  
дый болорын јербойынын бир кезек темдектериле де билип алар  
арга бар. Темдектезе, трубалардан ыш чип-чике өрө чыгып тур-  
ган болзо, келер күндерде салкын јок ајас күндер болор деп ай-  
дарга јараар. Эмезе күн ажар тушта күнбадышта булуттар бар  
болзо, жаңмыр болордон ајабас.

Улус күннинг аайын көп јылдардын туркунына шиндеп, бой-  
ларынын јаткан јерлеринде башка-башка темдектерле күннинг  
аайын ажындыра билерге үренип алган. Ондый темдектер чын

деп, научный да шинжүлөр көргүзөт. Темдектезе, кей ары-бери жылышпай, токуналу турган учун ыш чип-чике өрө чыгып жат, онын учун келер жуук күндөрдө күннинг аайы кубулбазы жарт.

### **Сурактар ла жакылта.**

1. Күннинг аайы дегени не?
2. Күннинг аайы ненин учун жаантайын кубулып турат?
3. Күннинг аайын ажындыра билери кижиге кандый тузалу?
4. Күннинг аайын ажындыра билетен кандый темдектерди билеригер? Олордын бирүзүн шиндеп көрөлө, ол чын ба, жок по, айдып беригер.

### **Климат.**

Күннинг аайы кандый бир жерде жаантайын кубулып турат, же ол жыл сайын түнгөй кубулар эмес. Темдектезе, 1949 жылда Москвада сүреен жаңмырлу, серүүн жай болгон, 1954 жылда дөзө жай изү болгон, жаңмыр ас жааган.

Же кажы ла жерде көп жылдардын туркунына шинжү өткүрүп, күннинг аайы жылдын сайын кандый текши темдектү болуп турганын билип алар аргалу. Темдектезе, Москвада кыш—жылдын сырагай ла соок өйи. ондо кышкыда таадыра сооктор болуп, кар жаан жаап, жылу күндөр ас болуп жат. Жай — жылдын сырагай ла жылу өйи, ондо кезикте изү күндөр серүүн, жут күндөрле солунуп турат. Салкын жыл туркунына көп сабазында күнбадыш жанынаг согуп, чык жеткил түжүп жат.

Балтийский талайдын жаказында кыш жылу, чыкту; жылу күндөр көп болуп жат, жай дөзө серүүн, көп жаашту. Чык көп түжүп жат. Күннинг жаантайын болотон текши аайы Москвада да, Прибалтикада да, өскө дө жерлерде жылдын сайын ондый ок болуп турат.

Күннинг аайынын жыл сайын катап ла болуп турган айалгазы бу жердин климаты деп адалып жат.

Кажы ла жердин климатында агылу темдектер бар. Кезик жерлерде жыл туркунына кар кайылбай жат, кезик жерлерде улус карды качан да көрбөгөн, ненин учун дөзө, ондо жаантайын жай болуп жат.

Жердин үстүндө климаттыг жүзүн-башка болуп турганы көп шылтактардан камаанду.

## **Климат географический широтадан камаанду.**

Күннинг чогы јерге тийип, оның үстүн бир түңгей жылыдын турган эмес.

Кей де бир түңгей жылыбай јат. Жылуны ончозынанг көп изү пояс алып јат. Ондо бастыра жылдыг туркунына  $+20$  градустанг јабыс температура болбой јат. Бу пояста климат изү.

Экватордон полюс јаар канча ла кире ыраак болзо, кей анча ок кире ас жылыт. Ойинде жылу поястарда јайгыда жылу, кышкыда десе температура  $0$  градустанг јабызай берет. Ондый климат ойинде жылу климат деп адалып јат.

Соок поястарда соок климат болуп јат. Ондо керек десе јайгыда да соок болуп, кар ла тош кайылбай јат.

### **Сурак ла јакылта.**

1. Слердинг јаткан јеригерде кышкыда көп сабазында кандый күндер болуп турат?

2. 73 ле 74 јуруктарды көрүп, климат географический широтадан канайда камаанду болуп турганын јартап айдып беригер.

## **Климат талайлар ла тегистер јуук болгонынанг камаанду.**

Талайларды ла тегистерди јакалай јаткан јердинг климады материктин ортозындагы климаттаг башка болуп јат.

Темдектезе, Великобритания ортолыкта бастыра жылдыг туркунына көп сабазында бүркүк күн болуп, јабыс булуттардан оогош жаңмыр түжүп, чыкту күндер турат. Кар жаа-јаа жаап, узак јатпай, кайыла берет. Жаантайын туман болуп јат. Лондон городто январь айдыг орто температурасы  $+4^{\circ}$ , июль айдыг десе  $+19^{\circ}$  болуп јат. Сырангай жылу ла сырангай соок айлардыг температураларынын ортозында башказы  $15^{\circ}$  болуп јат. Јай серүүн, чыкту, кыш десе жылу. Чык көп — жылына 1000 миллиметрге јетире түжүп јат. Оның учун јалаңдар жыл туркунына шыдар јажыл өлөңгө бүркелип калган јадат.

Кыштын ла јайдын температуралары тыг башкаланбай турган, көп сабазында бүркүк күндер болуп, көп чык түжүп турган јерлердин климады талай климат деп адалып јат.

Ондый климаттын шылтагы кандый десе, ортолыктарга ла талайды јараттай јаткан јерлерге чыкту кей камаанын јетирет.

Чыкту кей суунунг үстүндө тыг жылыбай, табынча сооп турат. Тенгистең жуук јаткан јерлерде тенгистең салкындар көп согуп турган болзо, климады база талай климат болор.

Талайдан эмезе тенгистең ыраган сайын кейге талайдан чык экелерге күч болуп јат. Тенгистең ыраак јерлерде кей кургак. Ондө јайгыда ајас изү күндер, кышкыда дезе тыг соок күндер болуп турат. Темдектезе, Урал суунунг јаказында турган Чкалов городто, ол Лондон городло јаңыс та широтада турган болзо, июль айда орто тооло алган температура  $+21^{\circ}$ , январьда дезе  $-15^{\circ}$  болуп јат. Бу айлардын температураларынын башказы  $36^{\circ}$ . Жылына 400 миллиметрге шыдар чык түжүп јат.

Кыштын ла јайдын температуралары тыг башкаланып турган, ас чык түжүп турган климат континентальный климат деп адалат.

Великобритания ортолыктаң күнчыгыш јаар барар болзо, кыштын ла јайдын орто температураларынын башказы табынча көптөп, чык түжери астап турат. Тенгистең ле талайдан канча ла кире ыраак болзо, климат анча ок кире континентальный боло берер деп айдарга јараар.

Је бир кезек јерлерде тенгистердин јакалары талай климатту (чыкту климатту) болбой, континентальный климатту болуп јат. Темдектезе, Түштүк Американын күнбадыш јараттарында, Австралияда ла Африканын түндүк бөлүгинде ээн чөлдөр болуп калган. Ненин учун дезе, бу јерлерде салкын көп сабазында кургак јерден тенгис јаар согуп јат.

### **Климат тенгистердин агындарынан камаанду.**

Тенгистердин климатка јетирип турган салтары жылу ла соок агындардын шылтузында тыгып јат.

Советский Союзта Қольский јарым ортолыкта Мурманск деп порт бар. Керептер ого жыл туркунына келгилейт, ненин учун дезе, талай тоңбой јат. Мурманск соок појаста да турган болзо, ондө кыш жылу. Январь айдын орто тооло алган температуразы  $-10^{\circ}$ . Кыска јайы серүүн, июль айдын орто тооло алган температуразы  $+13^{\circ}$ .

СССР-дин күнчыгыш бөлүгинде Верхоянск город бар. Ол Мурманск турган широтада ок туруп јат деп айдарга јараар. Ондө кышкы айларда сүрекей соок, январь айдын орто тооло

алган температуразы —50°. Кышкыда качан да жылу күндөр болбой јат, айас күндөр турат, чык сүрекей ас түжүп јат, јайгыда жылу, чык онойдо ок ас түжет.

Бу эки городто климат ненинг учун онойдо кезем башкаланып туру дезе, Мурманск јаар Түндүк-Атлантический агын келип јат. Түндүк-Атлантический агыннын жылу суузы Скандинавский ле Кольский јарым ортолыктардын јараттарына келип јат. Суунын үстүндеги кей жылып, кургак јерди эмеш жылыдып јат.

Верхоянск дезе жылу тегистерден ле тегистердин жылу агын-дарынан ыраак туруп јат. Тошту Түндүк тегистен јангыс ла кургак, соок кей келет.

Соок агын климатка кандый салтарын јетирип турганы Лабрадорский агыннаг јарталат. Лабрадорский агыннын суузы соок, онын учун суунын үстүндеги кей сооп турат. Ол кей кургак јер јаар барып, онын үстүндеги температураны соодып ийет. Лабрадор јарым ортолыкта сүрекей соок, онын учун онын түндүк бөлүгинде агаштар өспөй јат. Ондый ок широтада турган Скандинавский јарым ортолык дезе агаштарла бүркелип калган.

### **Сурактар ла јакылта.**

1. Талай климат континентальный климаттаг канайда башкаланат?

2. Байкал көлдөг түндүк јаар јаткан јерлерде жылына 400 мм чык түжет, Рижский булунгнын түштүк јарадында дезе 600 мм чык түжүп јат. Ненинг учун ондый болуп турганын јартап куучындап беригер.

3. Мурманск кандый климатический пояста туруп јат? Мурманск ненинг учун тонгбос порт?

### **Климат јердин бийигинен ле јердин аайынаг камаанду.**

Өрө бийиктеген сайын там ла соок болуп турганын ончо улус билер. Онын учун тегистинг кеминен тыг бийик турган јерлерде климат кату. Темдектезе, бийиги орто тооло 4000 м Памирде кыш, СССР-динг түндүк јака јерлериндегидий ок, соок болуп јат. Кезикте Памирде температура кышкыда —46° једет, јайгыда дезе +27° једип јат. Ондо январьдын орто тооло алган температуразы —15°, июльдын орто тооло температуразы +18°. Чык сү-

рекей ас түжет — жылына 70 миллиметрге жуук. Туулу орооннын — Памирдинг климады кургаж, кезем континентальный.

Жагыс ла тегистинг кеминенг бийик болгоны климатка салтарыи јетирип турган эмес, је туулардынг сындары канайда турганы да јаан салтарын јетирет. Темдектезе, Гималайлардынг туулары күнбадыштаг күнчыгыш јаар чөйилип барган. Индийский тегистен түндүк јаар чыкту салкындар согот, је олор јаан тууларга учурайт. Тууларга једип келген жылу чыкту кей, олордынг келтенгдериле өрө көдүрилип, соой берет, оног улам булуттар боло берет. Гималайлардынг тууларынынг түштүк келтенгдери телекейде сырагай ла көп чык түжүп турган јер; ондо жылына 12 мунг мм чык түжүп јат. Туулардаг түндүк јаар дезе суулары јок ээн чөлдөр чөйилип јадат.

Климат керегинде өрө айдылганын көрзө, кандый бир јердинг климады географический широтадаг, талайлар ла тегистер жуук јатканынаг, тегистердинг агындарынаг, салкыннынг соккон аайынаг, тегистинг кемине көрө кандый бийигинде турганынаг ла туулардынг сындары кайдаар ууланып барганынаг камаанду деп айдарга келижер.

### **Сурактар ла јөкылталар.**

1. Памирдинг орто бөлүгининг географический широтазын биллип алыгар. Памирдинг климады ненинг учун соок ло континентальный болуп јат?

2. Гималайлардынг тууларынынг түндүк јанында ненинг учун ээн чөлдөр болуп калган?

3. Јаткан јеригердинг климады керегинде куучындап беригер; јаткан јеригер кандый климатический пояста; кыштынг, јастынг, јайдынг ла күстинг агылу темдектери кандый; јеригердинг климады кандый шылтактардаг камаанду.



# Жердин үсти кубулып турганы.

---

## Жердин үстин кубултып турган ийде-күчтер.

Жердин үсти араайынан, мундар ла миллиондор жылдардын туркунына кубулып јат. Јаңы туулар бүдет, эски туулар десе түс јер болуп калат, талайлардын ла тегистердин кебери ле тереги кубулып јат. Ондый кубулталар јердин ич јанындагы ла тыш јанындагы ийде-күчтердег улам болуп јат.

## Жердин ич јанындагы ийде-күчтердин ижи.

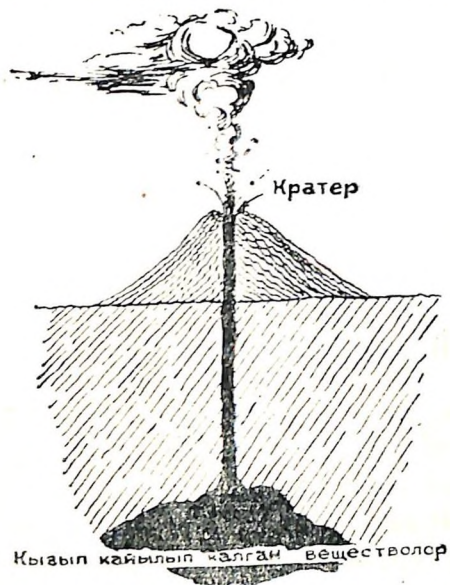
Жердин сүрекей терегинде кайылып калган ла газ кеберлү веществолор туштап јат. Бу веществолор јаантайын јылыжып, кезикте јердин үсти јаар тееп чыгып јат. Ол тушта вулкандар коскорылып чыгат, јер силкинет, туулар төзөлөт. Жердин ичиндеги ийде-күчтердин ижинен улам јердин үстүнде түс эмес јерлер бүдүп турганда, оны јердин ич јанындагы ийде-күчтердин шылтузында бүткен деп айдып јат.

## Вулкандар.

Жердин үстүнде бойынын кебериле аныланып турган туулар бар: олордын бастыра келтендери түней, онкок-чингкек јерлер јок. Олордын чике бажында јаан үйт бар. Ол үйтке јетире јердин өзөгинен канал келип јат. Кезикте изү газтар, кайылып калган от-суйук веществолор бу каналла јердин үстүне тебилип чыгат. Ондый туулар вулкандар деп, воронко ошкош јаан үйт десе — кратер деп адалып јат (90 јур.).

Вулкандардын бийиги башка-башка. Бийик эмес те вулкандар бар, бийиги бир канча мун метр де вулкандар бар. Темдектезе, Қамчаткада *Ключевская сопка* деп вулканнын бийиги 4750 м.

Булкан коскорылган тушта кызып калган газтар сүрекей жаан ийде-күчле кратерден тебилип чыгат. Ол изү газтар кубалла алыжып, кара ыш болуп, бир канча километр бийикке көдүрүлүп чыгат. Кара булуттарда жалкындар жалт эңкилейт. Вулканды айландыра турган жерге изү кубал, кызып калган таштар, жаш чылап, урулып түжет, суйук балкаш көчкөлөп агып келет. Вулканнаг учуп чыккан таштар кезикте жаан турадый болотон. Вулкан коскорылганда, лава деп айдатан кайылып калган от-суйук



90 журук. Вулканды жара кезип көргүскени.

турган туулар деп адагылап жат. Вулканнын коскорылып чыгары божогон кийининде, оны айландыра жаткан жерлерди кижитанып болбос. Кезикте вулканнын кебери де өскөлөнө берет.

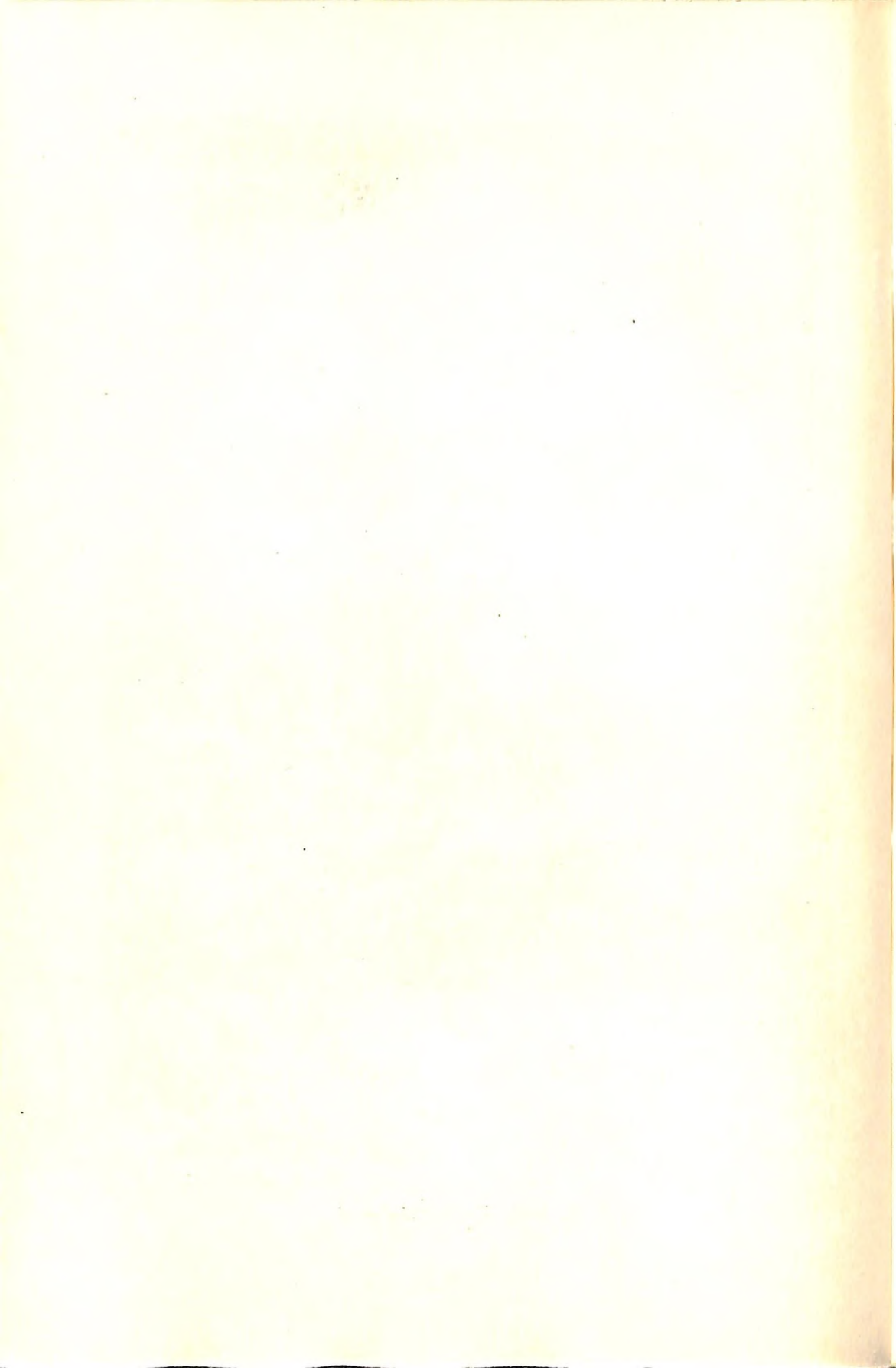
Вулканнын коскорылып чыгары ар-бүткеннин сырагай ла коркушту, сырагай ла жеткерлү явленииелеринин бирүзи болуп жат.

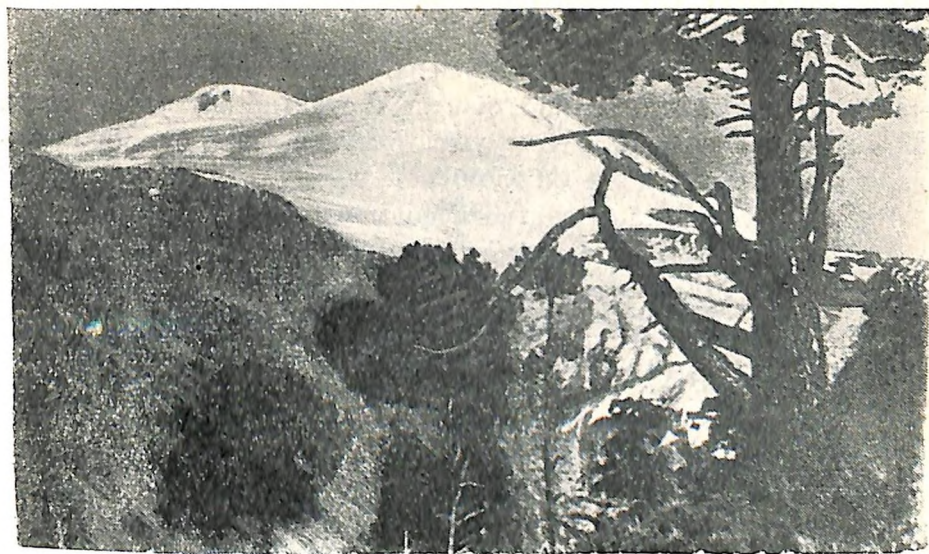
Жердин үстүндө көп тоолу вулкандар бар. Олордын тоозында өчпөгөн, жартап айтса, жаа-жаада коскорылып чыгып турган 500-тенг ажыра вулкандар бар. Арткан вулкандарды өчүп калган деп бодойдылар, ненин учун десе, кижитан бери олар коскорылып чыкпаган. Же кезикте өчүп калган деп бодоп турган вулкан кенетийин коскорылып чыгып турган учуралдар болуп жат. Вулканнын онойдо сакыбаган жанынаг, коскорылып чыкканы

неме агып чыгат. Лава—туунын кайылып калган пордалары. Кайылып калган лаванын жаркыны тебилип чыгып турган газтарды алдынаг жарыдып турат. Вулканнын үстүндө от-жалбыш столмолор тургандый («Вулканнын коскорылып чыкканы» деп журукты көрүгөр). Лаванын температурасы  $1000^{\circ}$ , оног до көп болотон. Агып барган лаванын узуну 5—6 км, кезикте десе 80 де километрге жедет, тууразы 10—20 км болуп жат. Кызып калган лава агып, учураган ла немелерди ончозып өртөп салат. Онын учун вулкандарды отло тынып



Вулканныг кескорулганы.





91 журук. Эльбрус.

сүреен жеткерлү. Темдектезе, 2000 жыл кире мынанг озо сакыбаган жанынаг *Везувий* деп вулкан коскорылып чыккан. Онын кажуларында журтап жаткан улус оны вулкан деп билбегендер де. Кенетийин сүрекей коркушту, сүрекей жеткерлү коскорылыш болгон. Ол тушта вулканныг коскорылып чыкканынаг улам үч город — Геркуланум, Помпея ла Стабия вулканнаг чыккан кубалдын ла балкаштынг калын кыбынын алдына көмүлип калгандар. Ол өйдөг бери Везувий өйдөг-өйгө каа-жаа коскорылып турат.

Өчпөгөн вулкандардыг көп сабазы Тымык тегишти айландыра учурайт. Өчүп калган вулкандар жер-телекейдинг бастыра бөлүктеринде бар. Советский Союзтынг јеринде де бар. Кавказтынг тууларынын сырагай ла бийик *Эльбрус* деп бажы өчүп калган вулкан болуп јат (91 жур.).

Вулканнаг чыккан кубал ла коскорылып чыккан таштар узак өйгө јадып, ныкталап калганда, кату порода — вулканический туф боло берет. Туф—строительствотога јарагадый јакшы материал, оног јаан туралар ла күрлер эдип јат. Кезик лаваларданг јенгил көбүктий немелер чыгат, олог соой бергенде, пемза боло берет. Пемзала јүзүн-башка немелерди јыжып килейтерге тузалангылайт. Вулкан коскорылып чыкканда, кезикте көп сера

аныланып чыгат. Ол химический промышленностьто энг учурлу сырьё болуп јат.

Вулкандар талайлардын ла тенгистердинг түбинде де бүдүп јат. Олордын кезиктерининг баштары суунын үстүне чыгып калган тургулайт. Ол тушта суунын үстүненг кратери өрө бийик чыгып калган ортолык боло берет.

Вулкандар карталарда кызыл чолмондорло эмезе кызыл тегериктерле темдектелип көргүзилген. Олордын кезиктерининг јанында вулканнын бийигин көргүскен тоолорды бичип койгон.

### **Сурактар ла јакылталар.**

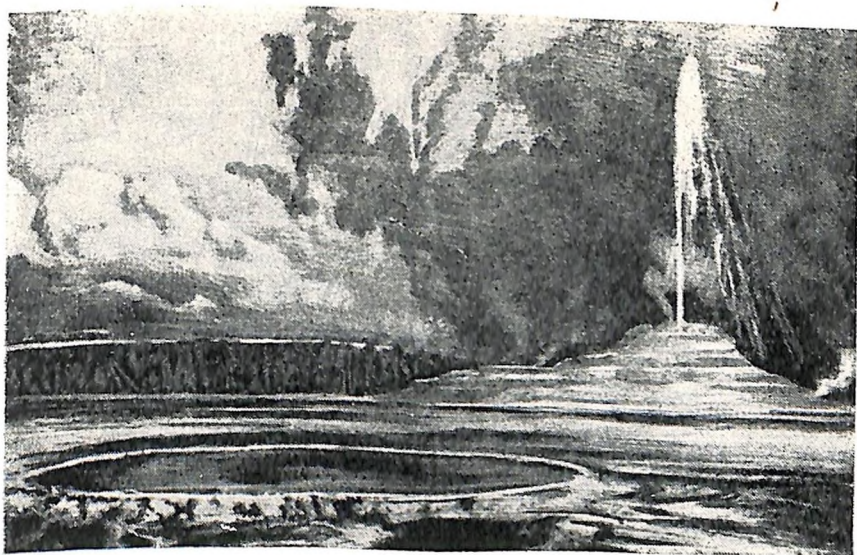
1. Тегин туудан вулкан незиле башкаланат?
2. Јер-телекейдинг кажы ла бөлүгинде вулкандарды картада көргүзип беригер.
3. Контурный картада Ключевской сопканын ла Везувийдинг турган јерин кызыл чолмонло темдектеп алыгар.
4. Вулканнын коскорылып чыгып турганы керегинде куучындап беригер.
5. Вулканнаг чыккан кандый немелерди кичи тузаланып јат?

### **Јерден чыгып турган изү суулар, гейзерлер.**

Лаванын үсти түрген сооп. кату кадар боло берет, онын үстүнче базып та јүрерге кем јок. Је кадардын алдында кайылын калган изү лава узак ойгө сообой, јердин алдындагы сууны изидет, онон јердин үстүне изү кара суулар агып чыгат.

Јерден чыгып турган изү суулар өчүп калган ла өчпөгөн вулкандар бар јерлерде учурайт. Кезиктериненг изү суу үзүк јок чыгып турат. Тбилиси городто јерден чыгып турган изү суулардын бирүзинде мылчалар эдип койгон. Кезик изү суулар үзүктелип, өйдөг-өйгө чыгара тееп турулар. **Кезикте онойдо чыгара тебилип турган изү суунын бийиги 20—30 м** болуп јат, онын кийининде суу јабызап, бир кезек ойгө чек токтоп калат.

Јердин алдынан онойдо үзүктелип чыгып турган изү сууны **гейзерлер** деп адап јат (92 јур.). Гейзер деп сөсти көчүргенде, «изү» деген сөс болуп јат.



92 журук. Гейзер.

Камчаткада кышкыда да, жайгыда да жаантайын сууныг буузы толуп калган өзөк бар. Бу өзөктин түбинде көп тоолу жаанла кичинек гейзерлер бар.

Көп гейзерлер Исландия деп ортолыкта бар.

### **Сурак.**

1. Гейзерде суу нениг учун изү болуп жат?

## **Туулардын бütкени.**

Бүдүми ле тыш жанынан кыпталып бütкөн (складчатый) ла јер јарылып бütкөн (сбросовой) туулар болуп јат. Олордын кажызы ла бир тушта түс јердин ордында бütкөн.

### **Кыпталып бütкөн туулар.**

Кыпталып бütкөн туулар јангыс сыннан, көп сабазында көп сындардан туруп јат. Самолёттон көрөр болзо, олар јердин үстинин чырышталып калган жаан кыптары болуп көрүнер. Јердин ич јанындагы ийде-күчтери кыймыктанганынан улам јердин үстүнде түс јерлердин ордына жаан чырыштар боло берген.



93 журук. Кавказтын туулары.

Шиндеп көрөр болзо, ондый болгоны чын деп јартала берер. Туулар жемирилген ле јарылган јерлерде олордын ич јанындагы бүдүми јакшы көрүнөт: ондо туунын **породалары** жүзүн-башка кеберлү кыптар болуп бүктелип, башка-башка јаны јаар јарыктарла кезилип калган.

Кыпталып бүткен туулар — Гималайлар, Кордильерлер, Урал, Кавказ ла онон до өскө (93 јур.).

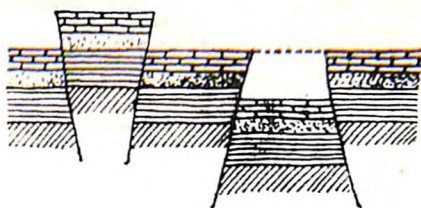
### **Јер јарылып бүткен туулар.**

Бойынын бүдүми ле кебери јанынаг јер јарылып бүткен туулар кыпталып бүткен туулардан тыг башкаланат: олордын баштары јалбак, келтендери дезе сүрекеј кају, кезикте кайыр болуп јат. Мындай туулардын ортозында суу толуп калган ойдыктар болуп јат.



Жердин ич жанындагы ийде-күчтери кыймыктанганынаг улам түс жерлерде пордалардын кыптары терег жарылала, кезик жерлери өрө көдүрилген, кезиктери төмөн түже берген. Ондый түс жерлерде жер жарылып бүткен (сбросовой) туулар төзөлгөн. Туулар ла жаан ойдык жерлер онойдо бүткенин жердин кыптарынын жаткан аайынаг билип алар аргалу. Жер жарылып бүткен туулардын бажында эн үстүги жыбы (темдектезе, известняк болзын) кенетийин жок боло берет, известняктын оног арыгызы жаан ойдык жердин түбинде жадат; онын кийининде ондый ок известняк коштой турган туунын бажында табылат. Үстүги кыптын алдында жаткан кыптар туунын бийик жеринде де, онойдо ок жабызап түшкен ойдык та жерлеринде ээчий-деечий бир аай жаткылайт (94 жур.).

Африканын тууларынын көп сабазы, Сибирдин көп туулары жер жарылып бүткен туулар. Байкал көл лө Африканын көп жаан көлдөри суула толуп калган сүреен терег ойдык жерлер болуп жат. Жер жарылып бүткен туулардын жаан ойдык жерлерине толгон көлдөр көп сабазында чөйбөк болуп жат.



94 журук. Жер жарылып бүткен туулардын схемазы.

көп сабазында чөйбөк болуп жат.

### **Сурак ла жакылталар.**

1. Кыпталып бүткен туулардаг жер жарылып бүткен туулардын нези башка?
2. Контурный картада Кавказтын ла Уралдын тууларын темдектеп алыгар.
3. Жер жарылып бүткен жаан ойдыктарга суу толгонынын шылтузында бүткен көлдөрдү картада көргүзүп беригер.

### **Жер силкинери.**

Жердин үсти серпилери жүзүн-жүүр шылтактардаг улам болуп жат. Уур поезд түрген өткөндө, темир жолго жуук турган туранын көзнөктөри тыркырай берет. Кандый бир неме от алыжып, тыг жарылганда, жер серпиле берет. Же бастыра бу серпилиштер жер силкингенине көрө не де эмес. Кезикте жер араай силкинет,



95 жүрүк. Жер силкиненинен жемирилген город.

је кезикте сүреен тыг силкинип, улуска түбек эдип јат. Жер араай силкингенде, тураларда јүк ле јарыктар боло берет, потолокко илип салган лампа јайканып, шкафттарда аяк-казандар шыгырап јат. Күнүн сайын кайда-кайда јер араай силкинип турат. Је јердин сүреен тыг силкинери каа-јаа ла болуп турат. Жер сүреен тыг силкингенде, туралар жемирилип, јүстер ле мундар тоолу улус бастыртып өлөт.

Жер силкинери көп сабазында туулардын јуугында болуп јат. Оног табынча араайлап, туулардан бастыра јаны јаар ыраак јерлерге таркап јат.

Туулар бүдери эмдиги де өйдө өдүп турганын јер силкинени көргүзөт.

Тындулар сүреен сескир учун, олор јер силкинери јууктап турганын кижиден озо билип ийет. Улус коркушту јеткер болорын сескелекте, тындулар токунап болбой тургулайт: аттар курсак јигилебейт, уйлар мөөрөжөт, ачык көзнөктөрдөг туранын ичи јаар күүлелер, кушкаштар, карлагаштар учуп киргилейт.

Жер тыг силкинер алдында көп сабазында јердин алдынан түртүп тургандый согулта угулат. Јердин алдында тунгак табыш угулат. Је бир канча секундтын бажында сүреен тыг түр-

түп тургандый коркушту бускалангду согулталар башталып, сүреен жаан жеткер эдет. Журттардагы ла городтордогы туралар көрөр-угарга да жетпей жемириле берет, өрттөр күйүп чыгат. Тозун ла ыш коройлоп чыгат. Жер көп жерлерде жарыла берет; кезик жер жаткан жеринен туура жылып калат, кезик жерлер десе жемирилип, төмөн түжүп эмезе өрө көдүрилип калат. Бүткүл жаан жылым таштар туулардан кодорылып, санг төмөн тоголоно бергилейт. Балкашту суулар таштарды агызып, жалаңдарды ла сактарды туй алып ийет. Тирүү арткан улус кенетийин табарган жеткерден кайдаар качарын, канайып тынын аргадан аларын билгилебейт.

Жер силкинген кийининде ондогы журттарды, городторды ла өскө дө жерлерди көрөргө коркушту. Олорды танып та болбос болуп калат (95 жүр.).

Жер тыг силкинген кийининде жерде жаан жарыктар артып калат, кезикте ондый жарыктардын узуну бир канча жүстер метр болуп жат. Темдектезе, Түндүк Америкада жер силкинерде кезик кургак жерлер 16 м-ге көдүрилген, кезиктери десе 4 м-ге төмөн түжүп калган.

1923 жылда Японияда жер силкингенинег улам 500 мунг тура жемирилген, 100 мунганг ажыра кижиге өлгөн. Советский Союзтыг да жеринде — Тянь-Шаньнын, Крымнын ла Кавказтыг тууларында жер сүреен тыг силкинип жат.

Бисте жер силкинип туратан жерлерде селендешке ле силкинишке жемирилбей чыдажар жабыс туралар эдилеп жат.

Тегистердин ле талайлардын түбинде де жер силкинип турат. Олордын түбинде жер силкингенде, суунунг үсти сүреен тыг толкуланат. Сүреен жаан толкулар жарат жаар түрген баргылап, жаан бускалангдар эдет. Оны талай силкингени деп айдатан.

### **Сурак ла жакылта.**

1. Жер силкинери канайда болуп турганын айдып беригер.
2. Кандый жерлерде жер силкинери көп болуп жат?

### **Жердин тыш жанындагы ийде-күчтеринин ижи.**

Күннинг чогынан улам жердин үсти жылый берет, суу айланып жүрет, салкын болуп турат. Жердин ич жанындагы ийде-күчтеринин шылтузында жердин үстиндеги боло берген кириш-чыгыштарды температуранынг сооп эмезе изип турганы, агын суулар, сал-

кын кубултып турулар. Күннинг чогынаг улам табылып, кургак жердин үстин кубултып турган ийде-күчтерди жердин тыш жанындагы ийде-күчтери деп адагылап жат.

## Таштын табынча оодылып кубулары.

Жердин үстүндө бар немелердин бастыразына шыдары изигенде элбеп турганы жарлу. Соок шил стаканга изү сууны урар болзо, ол жарыла берет. Ненинг учун дезе, стаканныг кезик бөлүктери жылууга элбей берген, кезиктери дезе кубулбай артып калган.

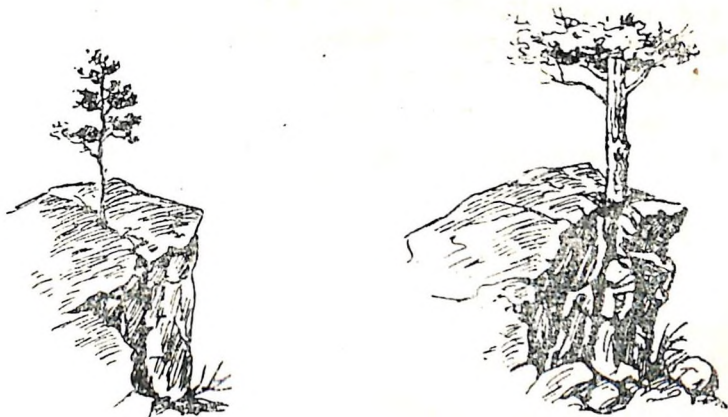
Ташла база онойдо болуп жат. Түште күннинг чогы таштын үстин жылыдып ийет, түндө дезе таш соой берет. Таштын үсти эмезе элбеп эмезе ойто кичинектеп жат. Таш онойдо жаантайын элбеп ле ойто кичинектеп турганынаг улам онын үстүндө озо баштап кичинек, онын кийининде там ла жаанап турган жарыктар боло берет. Бир канча өйдиг бажында жарыктар элбеп, тереңжий берет, учы-учында таш оодыла берет (96 жүр.). Оогош таштар там ла ооктолып, кумак ла той балкаш болуп кубулып калат.

Кейдег түжүп турган чык таштын оодыларына база болушат. Суу жарыктарга кирип, соок күндерде ондо тонгуп жат. Өскө веществолорго көрө, суу тонгон тушта элбеп жат, онын учун жарыктарды жаанадып ийет.

Кату породаларды өзүмдер де оодып турулар. Озо баштап жылым таштын үстүндө как өзүп келет. Таштын жагы жүзүн-жүүр өндү болуп жат. Чирий берген кактын ордына жегес, онын кийининде өлөң өзүп келет. Өзүмдердин чичке тазылдары кислота чыгарып, породаны кайылтып, жарыктарды жаанадып турат. Жарыктарга өскө өзүмдердин үрени киреле, өзүп калат, олардын тазылдары таштарды оной ары оодып, бузуп жат (97 жүр.).



96 жүрүк. Таштын табынча оодылып кубулганы.



97 журук. Туу породаларды өзүмдер оодып кубултып турганы.

Онойдордо, температураныг кубулып турганы, суу ла өзүмдер жагыс ла бир кезек таштарды оодып кубултып турган эмес, је јаан жылым таштарды ла бүткүл тууларды да оодып кубултып јат (98 јур.).



98 журук. Табынча кубулган туу.

Жылудан ла сооктон, чыктаг ла өзүмдердег улам таш порода-лардын табынча оодылып жемирилгени табынча кубулары (выветривание) деп адалып јат.

Кату породалар оодылып, табынча кубулып, кумак ла той балкаш боло берет. Јүзүн-башка породалар (гранит, песчаник ле оног до өскөлөри) оодылып кубулганда, јүзүн-башка өгдү ле бүдүлү күбүр породалар бүдет.

Күбүр породаларда өзүмдер өзүп јат. Јердинг кыртыжы боло берет.

### **Сурактар ла јакылталар.**

1. Табынча кубулары (выветривание) дегени не?

2. Шил полуштопка суу урала, бөклө бөктөйлө, тышкаары соокко тургузып салыгар. Бир канча өйдинг бажында полуштоп-ло не боло бергенин көрөлө, нешиг учун ондый болгонын јартап айдып беригер.

3. Таш канайып јердинг кыртыжы болуп кубулат?

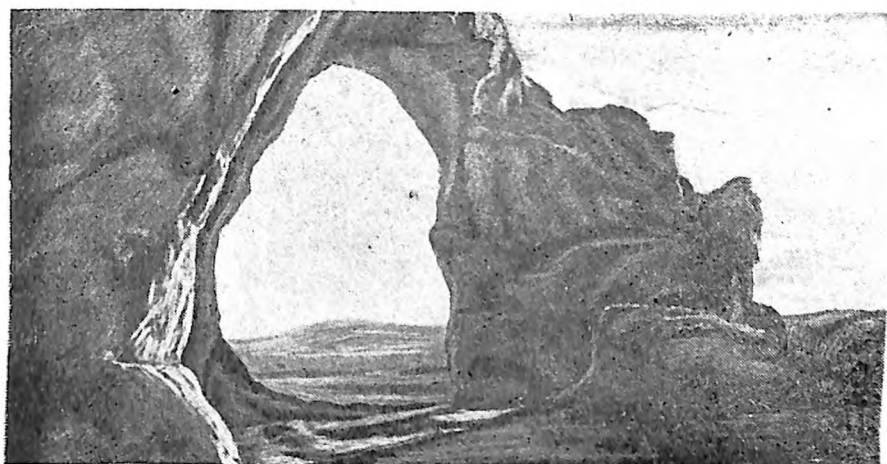
4. Породалардын табынча кубулганын кайда көрдигер, куу-чындап беригер.

### **Салкыннын ижи.**

Табынча оодылып кубулганынан улам бүткен кумакты, той балкашты салкын учуртып, өскө јерге апарып турат.

Туу породаларды салкын узакка согуп, јыра јип барат, оло-рды учуртып, јүзүн-башка кеберлү төгдөр эмезе кайыр таштар эдип салат. Јенил кумактарды ла той балкашты, оног до өскө-лөрин өскө јерге учуртып апарала, чогул салат. Онойдордо, жур-гак јердинг үстин кубултары јанынан салкын јаан иш эдип јат.

**Туу породаларды салкын жемирип турганы.** Салкын бойынын јолында јылым ташка учурап турган болзо, салкынла кожо кел-ген кумак ташка тыг согулат. Кажы ла кумактын согулып тур-ган күчи јаан эмес те болзо, је кумак јаантайын келип согулып турганынан улам таш теренжиде јиилип, кезик учуралдарда торт ойо үйтелип калат (99 јур.). Туу породаларды салкын ки-лейтип ле жемирип турат. Салкын согуп, ташты јыра јип турга-нынан улам ондо кружева ошкош, чүмдү јуруктар болуп калат. Кезикте јылым таштын бүдүми сүреен кайкамчылу боло берет. Учы-учында таш оодылып, жемирилип, чокчом таштар, кумак ла той балкаш болуп кубулып калат.



99 журук. Салкын ойо өрүмдөй согуп салган жылым таш.

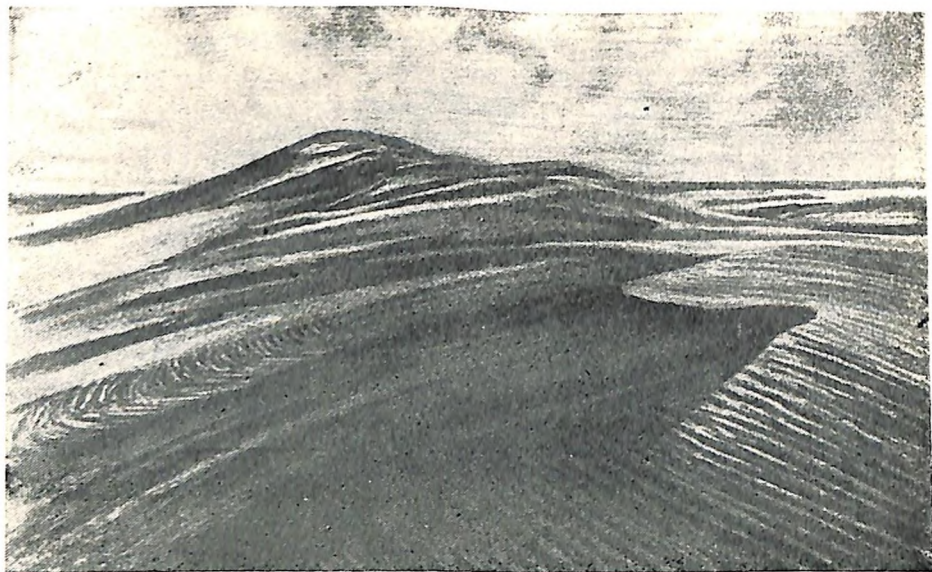
**Дюналар ла бархандар.** Жердин үстүндө кумакла бүркелип калган элбек жерлер учурайт. Оңдо салкын анчадала тыг иште-нет. Салкын кумакты жаантайын учуртып апарып, жааны ла кебе-ри жүзүн-башка төгдөр эдип чогуп салат. Оңдый жаан төгдөр болуп чогулып калган кумакты дюналар деп адап жат. Дюна-лардын бийиги 50—100 м, кезикте 300-те м болуп жат.

Дюналар талайлардын, жаан суулардын ла көлдөрдүн ку-макту жакаларында болуп жат. Оңдо омор улай-телей турган төг-дөр ошкош тургулайт.

Эн чөлдөрдө дюналардын кебери башка болуп жат. Омордын бир жаны кажу, экинчи жаны десе жүргеери келтенг болуп жат. Оң-дый төгдөр бархандар деп адалып жат. Бархандар, серп ошкош, тегерийип калган кеберлү болуп жат (111 жур.).

Оның жүргеери келтенг жаңы качан да болзо согуп турган сал-кынга удур адалат. Салкын кумакты барханнын бажы жаар жал-май согуп жат. Барханнын бажының ары жанында салкын болбой турган учун, кумак төмөн учуп түжет, оның учун оңдо кажу кел-тенг боло берет.

Салкын жүргеери келтенг жанынаг кажу жаны жаар кургак ку-макты жаантайын учурта согуп турган учун, бастыра төг бойы да салкынды ээчий көчүп турат. Дюналардын ла бархандардын оңойдо көчүп турганы жаан каршу эдет. Кумак төгдөр улус жат-



100 журук. Дюналар.

кан жерлер жаар көчүп келип, кыраларды, садтарды, бүткүл журттарды туй бүркеп салат.

Онойдо көчүп жүрөтөн кумактарла кату тартыжу өткүрилет. Кумак жаңыс ла өзүми жок жерлерде салкынга учуртып, көчүп жүрөт. Өзүмдер өзүп турган болзо, озор бойлорынын тазылдарыла кумакты учпас эдип тудуштырып салар эди. Онын учун улус кумакту жерлерде өзүмдерди чебер корулап турулар. Кумакту жерлерде өзүмдер жок болзо, ондый жерлерге агаштар, жыраалар отургузып ла өлөңдөр үрөндеп өскүрип жат.

Бистинг ороондо Балтийский талайдын жаказында көп дюналар бар. Кумакты салкын учуртып апарбазын деп, дюналарда карагайлар ла талдар отургузып өскүрип жат.

Орто Азиянын сүреен телжем ээн чөлинде бархандар көп. Ондо, сүреен кургак континентальный климат, онын учун карагай да, тал да өзөр арга жок. Же бархандарда саксаул, гребенщик (тамариск) ле бир кезек өлөңдөр жахшы өзүп турулар. Кезик өзүмдер бойлорынын узун тазылдарыла барханды өдүп, кезиктери дөзе барханнын үстүнде чуктала тазылданып өскүлейт. Онойдордо, өзүмдердин тазылдары кумакты салкынга учуртпай тудуп жат.



## Сурактар.

1. Салкынның ижинег улам кургак жердин үсти канайда кубулат?
2. Дюналарданг бархандардын нези башка?
3. Салкынга соктуруп, көчүп турган кумакла канайда тартыжып јат?

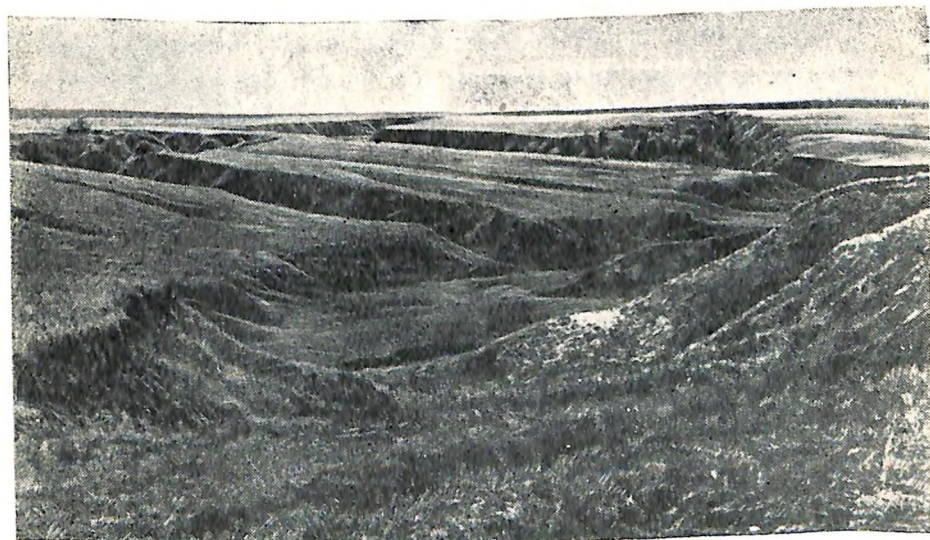
## Агын суулардын ижи.

Жердин үсти агын сууларданг: јангырдын јуулып аккан суучактарынанг, јаан ла кичү сууларданг улам сүреен тыг кубулат.

Агын суулардын ижи жердинг кеберинег камаанду. Тыг кају јерлерде агын суулар бойынынг агынынынг күчиле породаларды јыра јип, агызып апарат. Түс јерлерде суунынг агыны араайлай берет, онынг агызып бараткан породалары суунынг түбине түжүп, артып калат.

Агын суулардын күчи онойдо ок канча кире көп суу агып баратканынанг камаанду. Канча ла кире көп суу агып јаткан болзо, ол анча ок кире јаан иш эдет.

**Јуукалар.** Јангырдын оок суучактары жердинг келтегин ээчип агып јат. Ондый оок суучактар бойы бойлорыла биригип, јаанай



101 јурук. Јуукалар. Ичкеери јанында кажат јер.

бергилейт. Күбүр породаалардан бүткен түс жерлерди жаңмырдын суулары жыра жип турганынан улам жуукалар боло берет (101 жур.).

Жууканын жыра жиилип башталары көп сабазында кичинек учар суучактан башталат. Тектир жерден суу төмөн түжүп, жерди жыра жип турат. Онойдо жыра жиилип турган жер тамла тереңжий берет. Жаңмырдын суузы жыра жиилген жерден оноң ары жабызап барган жерлерле агып, күбүр породааларды жип апарат.

Жаңмыр база катап жаганда, оның суузы алдында жыра жиилип калган белен жерле агып барат. Сууның коолы жаанапла тереңжип турат.

Тектир жердеги породаалар табынча жыра жиилип, ага берет, жаңы тектир жер үсти жанында төзөлөт. Жаңмыр жааган сайын суу тамла көп породааларды агызып апарат, казынты жер тамла тереңжий берет. Онойдо жуука боло берет, ол табынча жаанап, түс жерле тамла узап барат. Өзүмдер өспөй турган жерлерде жуукалар түргөн бүдет. Жаанап турган жуукалардын келтеңи кажу болор. Кезикте жууканын жарадынан кара суучактар чыгып, жууканын түбиле жаантайын агып жадат. Жаан жуукалардын узуны бир канча ондор километрге, жарадынын бийиги дезе 50 метрге жедип турат.

Төзөлгөн жуукага бастыра жанынан жаанла кичү жуукалар кожулат. Бир тушта кыралар, садтар болгон түс жер жуукаларла кезилип, иштөөрге жарабас, тузазы жок жерлер боло берет. Жунула жиилген породааларды жаңмырдын суузы жаан сууларга агызып апарат; ондый суулар тайызай берет, жерептер жүрүп болбой барат.

Бир канча өйдиг бажында жуука жаанабай барат. Оның келтеңдери жемирилип, жүргеери кажу болуп, өлөңлө, оның кийининде жырааларла, агаштарла туй өзө берет. Өзүмдер туй өзүп калган, келтеңдери жүргеери кажу жууканы кажат (балка) деп айдаган (101 жур.).

Жуукаларла улус тартыжып жат. Элден ле озо жуука баштап базын деп кичеегилейт: жаңмырдын суузы бир ле кичинек жерди жыра жип турганы билдирзе, ондый жерди темир күректе түзеде казып, ордына жоң салып, бектеп салгылайт.

Бар жуукага өлөң үрендеп, агаштар отургузып жат. Өзүмдердин тазылдары жууканын оноң ары жыра жиилип жаанаарын токтодып ийет.

Кезик учуралдарда жууканын учында плотина эдип жат. Онойдо эткенде, жууканын ордына буунты суу боло берет, оны хозайстводо тузаланып турулар.

### **Сурактар ла жакылта.**

1. Жуукалар канайып тӱзӱлӱт?

2. Слер билетен жуука керегинде куучындап беригер: онын жааны, келтендери кандый, кара суулар бар ба, ӱскӱ жуукаларла биригип жат па, онын ары жаанап туру ба. Жуукаларла тартыжарга кандый иштер ӱткӱрилет?

**Агын суулардын ӱзӱк жерлери.** Агын суулардын ӱзӱк жерлери онойдо ож суунын кӱчиле тӱзӱлӱт. Ондый ӱзӱк жерлердин тӱбиле суулар агып жат. Агын суулардын ӱзӱк жерлери, жуукалар чылап ок, бӱдӱп жат. Же агын суулардын ӱзӱк жерлери жаантайын ӱзӱк жогынаг агып турган сууга узак ӱйдин туркунына жула жидирип тӱзӱлип жат.

Суу бийик жерден тӱрген агып, туу породаларды жыра жип, ол породаларды тӱмӱн агызат. Киргин тушта ол там ла жалбак, там ла чакпынду, кӱп суулу боло берет, онын учун суунын коолы там ла элбеде жууулып, жыра жиплет.



102 журук. Капчал.

Агын суу бойының жолында бурулчык жерлерге туштап турган болзо, өзök жерлер база элбеп јат. Бурулчык жерлерди суу јыра јип, оок таштарды, кумакты ла той балкашты оноң ары агызып апарат.

Агын суулардың ижи качан да токтобой јат. Оны јакалай јаткан өзök теренжип ле элбеп турат. Сууның ийде-күчи уйаңдай берген жерлерде агып келген немелер сууның түбине түжүп, чогулып, тайыс жерлер ле ортолықтар эдип салат.

Суу агып турган јерди бир канча өйдинг бажында танып болбос боло берет. Бир тушта сууның жаказында турган јурттар кезикте јүстер ле мундар јылдың бажында суудан ыраак турат: суу ырай берет. Темдектезе. Казань город Волганың јарадында төзөлгөн. Эмди дезе Волга городтон 5 км ыраакта агып јат. Волгада Қуйбышев городтын јанында плотина эдип ийзе, јаан буунты суу боло берер, Казань город база ла Волга сууның јарадында турар.

**Агын сууларга јыра јиилип, туулардың бузулып турганы.** Туулу јерде агын суулар баш айлангадый түрген агып јат. Олордың ийде-күчтери түс јерлерле агып турган сууларга көрө, сүреен көп. Керек дезе кандый да бөк јылым таштар олордың ийделү агынына оодылбай чыдажып болбос. Таштар табынча јыра јиилип, сынып, болчок таштар болуп ооктолып, чакпынду агынның ак көбүктери јаар жемирилип түжет (48 јур.). Сууның түбинде күчтү агын таштарды тоголодып, бойы бойлорыла согулыштырып, оодып, олорды кумак ла той балкаш эдип теермендей јунуп, түс јерлер јаар агыза берет.

Таш породаларды агын суулар терен јыра јип ийет. Туулу јердеги агын сууларды јакалай өзök жерлер тапчы болуп јат, ондый жерлер капчалдар деп адалып јат (102 јур.). Мындый капчалдарда кижининг санаазы карангуйланар. Јылым таштарга кысталып калган суу кайнап, көбүктелип, сүрекей түрген агат. Узак өйлөрдинг туркунына капчалдар элбеп, агын сууларды јакалай эмеш элбек өзөктөр болуп кубула берет. өзök жерлерге тууразынанг туулардың сындары келип токтоп турган болзо, ондый өзök жерлерди одура өткөн өзök деп айдар. Көп тоолу капчалдар тууларды канча бөлүктерге бөлүп, олордың оодылып жемирилерине јөмөлтө эдип јат.

### **Сурактар ла јакылта.**

1. Түс јерде агын суулар кандый иш эдет?

2. Слер билер агын сууда кумакту јарат канайып бЃткен?

3. Туулу јердеги агын суулардын ижи тЃс јердеги агын суулардын ижиненг незиле башкаланат? Башќа болгонынын шыл-тактарын јартап куучындап беригер.

### Тоштын ижи.

**Туулардын баштарындагы кар.** КЃп туулардын баштары карла, тошло бЃркелип калган јадат. Бийик тууларда жыл туркунына јаап турган кар таштарды бир тЃней бЃркебейтен. СЃрекей кайыр жаскак ла энчек келтендерде кар јатпас. Је кандый ла тепсен ле ойдык јерлерде кар толуп калган јадат.

Карла бЃркелип калган туулардын баштары ыраактан ак бЃрЃктер кийип алгандый болуп билдирер. Бу кар бЃрЃктер јайгыда кичинеќтей бергилейт. Туулардын баштарында керек дезе јайгыда да кайылбайтан кар башталып турган јерди мЃнкЃ кар кайылбай јадар чийЃ (снеговая линия) деп адап јат.

ИзЃ ороондордо кайылбас кар сЃрекей бийикте јадат. Темлектезе, экватордын јанында Кордильерлер деп тууларда кар 4800 м бийикте башталып јат.



103 јурук. Кар кЃчкЃлЃп тЃшкени.

Соок ороондордо десе, темдектезе Тошту Түндүк тегистиг ортолыктарында, жүк ле 600 метрден бийик кырларда мөңкү кар жатат. Чык ас түжүп турган жерде мөңкү кар сырагай бийикте жатат, чык көп түжүп турган жерде оноң жабыста жатат. Темдектезе, Гималай туулардыг түштүк келтегдеринде мөңкү кар жаткан жерлер түндүк келтегдериндегизинен жабыс башталат.

Табынча жуулып турган кар кажуларда жүк арайдаг ла токтоп жатат. Кенетийин салкын тыг соккондо эмесе аярынгай эмес тынду кичинек ташты болгобой тоголодо базып ийгенде, кар саң төмөн тоголонып түжер. Тоголонып бараткан таш бойыла кожо өскө таштарды тоголодып, карды жылбырадып апарат. Онойдо сүреен жаан көчкө башталып, туштаган ла немелерди кодоро согуп апарат. Ондый көчкөгө учураган кижиги өлүмнен кыйып болбос. Сүреен тыг кар көчкөлөгөндө, бүткүл журттарды да бузуп салардаг маат жок (103 жур.).

Кар көчкөлөгөдий жерлердин алды жанынча өдүп барган жолдордыг үстүнде бек таскактар эдип жат. Ол тушта онойдо جورуктаарга жаан жеткерлү эмес болор.

### **Сурак ла жакылта.**

1. Изү пояста жаткан тууларда, өйинде жылу пояста жаткан тууларга көрө, мөңкү кар нениг учун сүреен бийикте башталат?
2. Кар канайда көчкөлөнип жат, куучындап беригер.

**Мөңкү тоштор.** Туулардыг келтегдеринде онкок жерлерде жаткан кардыг үсти көөшпөк болор, же терегиндеги кар там ла ныктай базылып, өткүре жакшы көрүнип туратан чаңкыр тош болуп кубула берет.

Туулардыг баштарында онойдо жуулган уур тош туулардыг келтегдериле өзөк төмөн, сүреен жаан суу чылап, араайынаг жылып түжүп («агып») турат (104 жур.). Бу мынайда жылып түжүп турган тошторды мөңкү тоштор деп адап жат. Мөңкү тоштор кар кайылбай жадар чийүден жабыс жылып түжеле, кайылып турат. Олор тургуза ла кайылып болбой, оноң ары таштардыг ортозыла, жажыл өзүмдерле бүркелип калган, керек десе агаштар да өзүп калган кырлардыг ортозыла узак өйгө жылып барат.

Мөңкү тоштордыг узуну жүзүн-башка. Сырагай ла жаан мөңкү тоштор Тянь-Шаньда ла Памирде бар (Федченко деп

мөңкү тоштың узуну 80 км-ге шыдар). Мөңкү тошко, агын сууга кожоо суулар (кожулгандый, өскө тоштор кожулат, оного улам ол там ла жаанай берет. Мөңкү тоштордын жылып баратканын тегин көслө көрүп болбос, нениң учун десе, ол канча күннинг туркунына жүк ле бир метр жылып өдөт, же тың келген жерле түжүп жаткан кезик мөңкү тоштор оного түрген жылып барат.

Мөңкү тоштор жылып бараткан тушта жарылып турат. Ондый жарыктар анчадала тоштордын жакаларында ла онкок-чингкек жерди өдүп түшкен тужунда көп болуп жат. Жарылган жерлердин жалбагы бир канча метрге жедет, терени десе ондор метрлерле кемжилет. Мөңкү тоштын жарылган жерлери үстүнең карла бүркөлип калган жадат, онын учун ажарынбас жорукчылар ондый жаан тежиктерди көрбөй калала, өлүп те турган учуралдар бар.

Мөңкү тоштын анчадала тың кайылып турган учында тоштын үстүле көп суучактар агат. Мөңкү тоштын учы кайыр каскак ошкош болуп калат, онын алдынаң чакпынду суу чыгып, табышту агып турат. Онойдо агып чыккан суучактардаң көп агын суулар башталган.

**Мөңкү тоштын ижи.** Мөңкү тош жылып барадып, тууларды тың бузуп, жемирип турат. Ол таштарды ийдип, туунын эдеги жаар төмөн жылдырып апарат. Ого үзеери, ол бойынын коолын



104 журук. Туунын мөңкү тожы.



105 журук. Учындагы корум таш.

табынча теренжидип ле элбедип јат. Мөңкү тоштыг токтогон учтарында ла кырларында качан да болзо чогулып калган јаан да, кичинек те таштар бар. Онызы јылым таштардаг оодылып түшкен ле јылып барган мөңкү тош жодорып апарган таштар болуп јат.

Мөңкү тоштыг јакаларында јуулган таштар ја к а л а й ја т к а н к о р у м д а р (краевые морены) деп адалып јат.

Кезикте башка кобыларла түшкен мөңкү тоштор бириге бергенде, жакалай јаткан корумдар бириге берет. Ол тушта оны ортозындагы корумдар деп адайтан.

Мөңкү тошто ортозындагы корумдар бир канча болуп турган учуралдар ас эмес. Мөңкү тошко көп кожоо тоштор кожулып турганынаг улам ондый болуп јат. Ортозындагы корумдарды көрөлө, мөңкү тошко канча кожоо тоштор кожулганын билип алар аргалу.

Мөңкү тоштыг токтогон учында јаан ла оок таштардаг, кумактаг ла той балкаштаг чогулып бүткен бийик јаан чогунтылар (валдар) көрүнип јадат. Бу немелер мөңкү тошторло ээжиллип желеле, тош кайыларда артып калган. Онойдо чогулып калган немелерди учындагы корум деп адап јат (105 јур.).



Көп таштарда тырмалып калган жаан чийүүлөр бар, оларды мөңкү тоштордун эткен сорбулары ла штрихтери деп адап жат. Ондый чийүүлөр таштар бойы бойларына согулышканына ла мөңкү тош жылар тушта жыжылганына улам бүткен.

### **Сурактар ла жакылта.**

1. Мөңкү тоштор канайып бүдет?
2. Агын суулардын ла мөңкү тоштордун нези түңей? Башказы незинде?
3. Мөңкү тош кандый бускалангду иш эдип жат?
4. Ортозындагы корум таш канайып бүдет, айдып беригер.

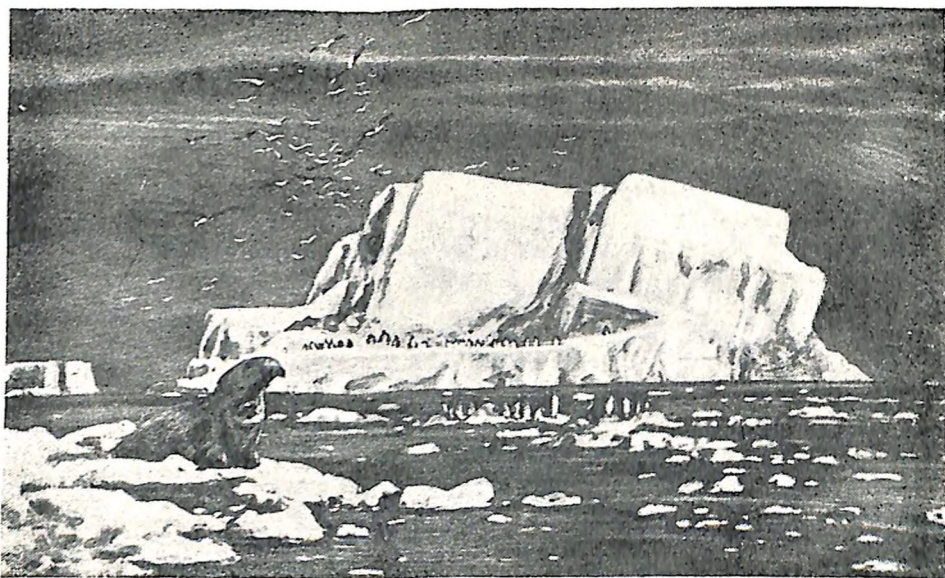
**Материктеги тоштор.** Кар жаңыс ла бийик туулардын баштарында кайылбай жадар эмес. Түндүк ле түштүк жарым шарларда сүреен элбек жерлерде кар кайылбай жадат. Гренландия деп ортолыктын бастыразына шыдары калын тошло, карла бүркелип калган. Антарктида деп материк база онойдо ок сүреен калын тошло, карла бүркелип калган.

Полярный областьтардын мөңкү тошторы материктеги тоштор деп адалып жат.

Материктеги тоштын калыны кезик жерлерде 2000 м болуп жат. Гренландиянын ла Антарктиданын туулары тоштордын ла кардын алдында көмүлип калган. Туулардын сыраңай бийик баштарынын кайыр келгендери көсти кылбыктырып турган ак кардын ортозында карарып көрүнөт.

Мында туунын бажында кайдаг ары кар кайылбай жадатан чийүни билип аларга күч. Мында корум таштар жок. Же, тууларда чылап ок, материктеги тоштор бийик жерлерден тегистин жаңырады жаар жылып түжет. Тош суудан жеңил, онын учун талай жаар жылып келеткен тоштын учы сынып түжеле, кайкалап жүрөт. Жаан туулар ошкош ондый тоштор айсбергтер деп адалып жат (106 жур.).

Гренландияны ла Антарктиданы жакалап айсбергтер анчадала көп кайкалап жүргүлөйт. Олордын узуну ла тууразы бир канча километр болуп жат, кайыр стенелери суунун үстүндө 20—30 м, кезикте 100 м-ге жедип турат. Айсбергтердин сууга чөгүп калган бөлүгү дезе суунун үстүндөгү бөлүгүнө 7—8 катап жаан болуп жат.



106 журук. Антарктиданың жанындагы айсберг.  
Жуугында талайдың слоны.

Агынга учураган айсбергтер сынып түшкен жеринег ыраак агып жүре берет. Олордын көп сабазы тегистердинг жылу агындарына учурап, ондо кайыла бергилейт. Айсбергтер кайылып турар тушта олардын суунын үстүндеги бөлүги сүрекей кайкамчылу кеберлү боло бергилейт.

Айсбергтер керептерге сүрекей жеткерлү, нениг учун дезе, айландыра курчаган туманга олар көрүнбей, кайкалап жүргүлейт. Полярный областьтардан ыраак жаткан жерлерде түрген барып жаткан кереп сакубаган жанынаг тош тууга учурап, ого оодо согулган учуралдар болгон.

**Карталарда тошторды темдектеп көргүскени.** Географический карталарда туулардын мөнкү тошторы чанкыр точкалу эмезе чанкыр чийүчөктү ак будукла темдектелип көргүзилген.

Полярный областьтардын материктеги тошторы ондый ок темдектерле темдектелип көргүзилет.

Кайкалап жүрген тоштор көк будукла көргүзилген талайда толуктар ошкощ ак темдектерле көргүзилет.

Талайлардын жаантайын тошло бүркелип калган жадар жери башталганын ак пунктирный чийү көргүзип жат, кышкыда та-

лайлардын кажыга јетире тогуп турган гранын ак чийүле көргүзип салган.

### **Сурактар ла јакылталар.**

1. Материктеги тош деп кандый тошты айдар?
2. Материктеги тош бүркеп салган јерлерди картада көргүзип беригер.
3. Айсбергтер канайда бүдет?
4. Қаспийский ле Балтийский талайлар тогуп јат па, картадан көрүп, билип алыгар.

### **Јаңы ла эски туулар.**

Јердин ич јанындагы ла тыш јанындагы ийде-күчтери кургак јердин үстин үзүги јок кубултып турулар. Ич јанындагы ийде-күчтердин эткен немезин тыш јанындагы ийде-күчтер табынча бузуп, жемирип салат. Ич јанындагы ийде-күчтер јерди өрө бутуйта тееп, туулар эдип салат, ол тууларды дезе мөңкү тоштор, агын суулар, салжын табынча кубултып, бузуп, жемирип турат. Туулар эскире берет.

Туулар эски ле јаңы болуп јат.

Јаңы тууларга јердин үстүнде сырагай ла бийик туулар (Гималайлар, Кордильерлер, Кавказтын ла оног до өскө туулар) келижип јат. Олордын баштары курч, келтегдери кадалгак (93 јур.).

Эски туулар бийик эмес. олордын баштары тегерик, келтегдери кадалгак эмес. Сүреен тыг жемирилип калган эски тууларда бир тушта терег јаткан породалар эмди јердин үстүне јуук јадат, кезикте јердин үстүнде көрүнип те јадат. Бу породалардан сүреен баалу рудалар таап турган учуралдар ас эмес. Эски тууларга казып алар байлык јөөжөзи көп Урал келижип јат (37 јур.).

### **Сурактар ла јакылталар.**

1. Тыш бүдүмин көрүп, эски тууларды ла јаңы тууларды канайып таныыр?
2. Јаңы тууларды эскиредип турган шылтактарды айдып беригер.
3. Јердег казып алар тузалу јөөжөлөр нениг учун эски тууларда көп учурап јат?

4. Эски ле-жаңы тууларды адап беригер, оларды картада көргүзип беригер.

5. Туунын породаларынын коллекциязынаг кату ла күбүр породаларды талдап алыгар.

6. Туунын породаларын кижн канайда тузаланып турганын куучындап беригер.

---

## Ар-бүткенниң зоналары.

---

### Өзүмдердин ле тындулардын климатла колбулу болоры.

Бастыра тынду немелер: өзүмдер де, тындулар да — жагыс ла кейди керексип турган эмес, күнниң чогын, жылуны ла сууны база керексип јат.

Күнниң чогы ла жылу јердинг үстүле бир түней таркап јайылып турган эмес. Соок поястарга күнниң чогы ла жылу ончозынан ас једижет, күнниң чогын ла жылуну изү поястар анчадала көп алып јат. Оның учун изү поястыг чыкту јерлеринде өзүмдер өскө поястардагызынан көп, ононг улам ондо өзүмдерле азыранар ла казыр аңдар көп.

Је изү поястыг ончо јерлеринде өзүмдер ле тындулар көп деп сананарга јарабас. Јердинг үстүнде, ол тоодо изү поястарда, чык сүреен ас түжер јерлер бар. Чык ас јерлердеги айалгага јагыс ла эптежип алган тындулар ла өзүмдер өзөр аргалу. Олордын эптежип албагандары түрген өлүп калат.

Климат анчадала өзүмдерге салтарын тыг јетирип јат. Јердинг үстүнде климат сырагај јүзүн-башка. Мынанг улам өзүмдер ле тындулар да јүзүн-јүүр болуп јат.

Өзүмдерге ле тындуларга кургак јердинг үстүниң кебери онойдо ок салтарын јетирет. Жагыс ла поястыг кырларында ла јабыс јерлеринде башка тындулар ла өзүмдер өзүп јат.

Ар-бүткенниң айалгалары аайынча јердинг шары ар-бүткенниң поястарына, эмезе зоналарына үлелип јат. Полюстардан экватор јаар барза, зоналар мынайда солунуп јат: полярный зона, тундраның зоназы, ойинде жылу поястыг агашту зоназы, чөлдөрддин зоназы, ээн чөлдөрддин зоназы, саванналардын зоназы ла тропический агашту зона.



107 журук. Полярный зона.

Қажы ла зона бойының ағылу климадыла, өзүмдериле, тындуларыла ағыланып жат. Зоналар ортодо кезем башкаланып турган јер јок: бир зона база бир зонала табынча солуна берет.

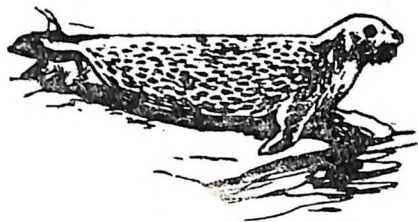
### Полярный зона.

Полярный зона Түндүк ле Түштүк эки полюсты айландыра 70-чи параллельге јетире јадат. Түндүк жарым шарда ол зонага Түндүк Тошту тенгис ле ондогы турган ортолыктар кирип жат, түштүк жарым шарда дезе ого бастыра Антарктида кирип жат.

Күнниг чогыи полярный зона ончо зоналардаг ас алып жат. Оног улам мында јер ле талай бастыра јыл туркунына тошло, карла бүркелип калган јадат. Бу зонаныг јангыс ла божоп турган јеринде јайгыда эмеш јылу болуп, кар шүлүреп жат.

Је полярный зонада климат сүрекеј соок, кату да болзо, ондо јүрүм бар. Полярный узун түш турганда, көөлмөк сууларда көскө јүк ле көрүнер водоросльдор өзүп келет. Тюленьдер ле моржтор күнниг чогына јылынарга тоштыг үстүне јылып чыгадылар. Киттер чукталыжып келгилейт, чайкалар ла сууда јүрер өскө дө куштар учкулап келет. Ак айу полюс јаар ыраак барып турат деп јарталган. Ол сооктон коркубай жат, нениг учун дезе, оның терези узун койу түктү.

Антарктидада ак айу јок. Је оның јараттарының јанында эмдиге јетире көп киттер ле тюленьдер бар. Бу тындулардын ончозынаг ла јааны талайдың сло-



Тюлень.



Морж.



Пингвин.



Кит.

ны (106 жүр.). Киттерди ле талайдың слондорын андап, кит андайтан советский флотилия «Слава» жылдың сайын Антарктида жаар барып жат.

Учуп болбос куш пингвин — сыраңгай ла јилбүлү куш. Пингвиннинг буттары сыраңгай куйругынын јанында, онын учун ол содойо туруп базып жүрет. Пингвин сууда сүрекеј јакшы эжинил ле чөнгүп јат. Онын канаттары сууда кайыктар ошкош болуп јат.

Полярный зонанын тындулары, темдектезе киттер, моржтор, тюленьдер, калын јуулу, ол јуу оморды сооктон коруп јат.

Полярный зоналарда јаантайын јуртап јаткан улус јок. Оноор јангыс ла анчылар баргылап јат. Бу зонаны эм тура јетире шинжүлөп билип алгалак. Түндүк Тошту тенгистин јангыс ла советский бөлүгинде, сүрекеј күч айалганы да керекке албай, јердин бу кату бөлүгин шинжүлөп үренерге ат-нерелү иш үзүги јогынап өдүп јат.

### **Сурактар ла јакылта.**

1. Ар-бүткеннинг зоналарынын картазында, онын кийининде јарым шарлардын физический картазында полярный зонаны көргүзигер.

2. Полярный зонанын климады кандый?

3. Арктикада ла Антарктидада кандый тындулар учурап јат?

4. Полярный зонанын кату климадына тындулар канайда эптежип алгандар?

### **Тундранын зоназы.**

Полярный зонаны эчий экватор жаар тундранын зоназы јадат. Тундранын агаш јок элбек јерлери кезик јерлерде по-



лярный кругтыг ары јанына једип јат. Түштүк жарым шарда тундра сырангай јокко јуук. Јагыс ла тегиште тындулары јок анда-мында чачылып калган орто-лыктарда тундра көрүнөт. Түндүк жарым шарда дезе тундра Европанын, Азиянын ла Американын түндүк бөлүгинде телкем јерге јайылып јадат.

СССР-де тундра Кольский жарым орто-лыктын түндүк жакаларынан ала Берингов өткүшке јетире чөйиллип барган. Күнчыгыш жаар ырап барган сайын Атлантический тегистин јылу салтары астап јат. Климат сооп јат, онын учун тундра түштүк жаар 60° түнд. ш. једип јат.

Тундрада јылдын көп сабазында түш ле түн сутка туркунына солунуп јат. Јайгыда күн јердин үстин јылыдып та турза, тын терең јылыдып болбойтон. Јердин кыртыжы јүк ле 1 м-ге јуук эрип јат. Онон терең јаткан јер тоң бойынча артат. Онызы үргүлјиге тоң јер.

Тоңуп калган јер агаштардын тазылдарына өзөргө бербей јат. Карла бүркелбеген өзүмдерди кышкыда корон соок тоңурып салат, салкын будактарын сындырып салат. Јагыс ла соок салкын кирбес кобы јерлерде јыраалар өзүп јат. Кичинек сынду ива ла кайынаштар учурап јат, олар кышкыда сооктоң ло салкын-



Полярный үкү.



Ак торлоо.



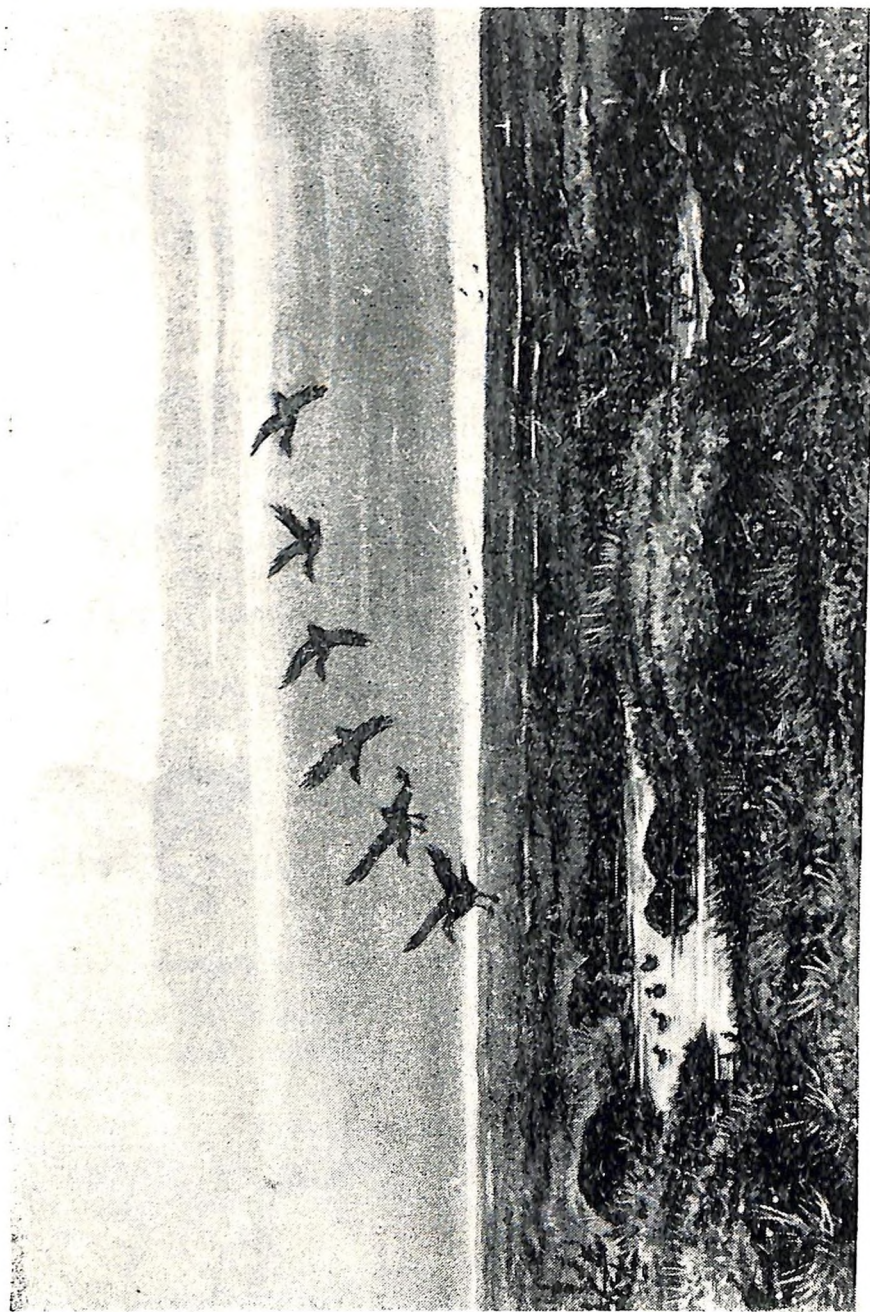
Лемминг (чоокыр).



Кой-бука.



Түндүк ак-кийик.



108 журук. Гуиарада јай.

нан кардын алдында коруланып, жерге жаба жайылып өскүлөп жат.

Же жегестер ле лишайниктер жакшы өзөтөн. Жегестү жерлерде торбос, каракат ла морошка өзүп жат. Мешкелер де учурайт. Жаскыда десе сүреен жаркынду чечектерле чечектеп турган өлгөндөр кижини кайкадат, же олордын чечектери удабай ла түжүп калат.

Тундрада сас жерлер көп, ненин учун десе, жердин алды тон болордо, суу терең өдүп болбой жат, ого үзеери, соокто суу буу болуп ас чыгат.

Жай келгенде, тундрада састын ла суунун куштарынын үзү-ги жок жыйгылары жагыланып турат. Кейде томоноктор ло жүзүн-ги жүр чымылдар булуттый учулап жүрет. Суукуштар, кастар ла куулар састарды, көлдөрдү ле сууларды торт бүркеп ийет. Олор ончолоры бери уйа тартарга учуп келгилейт. Куштын балдары торт кыймыража берет, кижини тундрала базып жүргенде, жегестин ле өлгөнниң ортозында кыймырашкан кушкаштарды былча ба-зып ийбейин деп, чеберленип жүрет. Жайгыда куштарга тундрада жиир курсак сүреен көп.

Куштын соогы жууктап ла келгенде, куштар уча берет. Тундрада, тынар-тынду немелер өлүп калгандый, тым боло берет. Тара-быш жогынан учуп жүретен полярный үкү ле ак торлоо жыштаар-га артып калат. Торт бутту андар артып жат: чоокыр-лемминг (полярный чычкан), түндүк ак-кийик, полярный койон, Түндүк Америкада десе — кой-бука.

Кара эмезе боро тындулардын көп сабазы кышкыда ак өңдү боло берет. Ондый тындулар кардын үстүндө жарт көрүнбес. Тундрада жүрерге түндүк ак-кийиктер сыраңгай чыдамкай болуп калгандар. Олордын жалбак туйгактары кардын үстүлө бадал-бай базып жүрер ле кардын алдынан азырал таап жиир арга берет.

Шуурганду ла корон соокту кыш 9 ай турат. Айас күндөрдө жүзүн-жүүр өңдү, сүрекей жараш түндүк жаркын тегериде жар-кындалып турганы көп катап көрүңөт.

Тундрада каа-жаа жерлерде улус журтап жат. Олор ак-кийиктер азырап, андап, балык тудуп, талайда андап жадылар.

Тундрада журтап жаткан улустын хозяйствозын ла культура-зын жарандылары жанынан Советский Союз жаан једимдерге јет-кен. Полярный кругтын ары јанындагы ыраак жерлерде город-

тор өзүп жат, колхозтор ло совхозтор төзөлгөн, андаарынын ла балыктаарынын ээжилери тургузылган, научный шинжүлөр өткүрилип жат. Ыраак түндүкте огород ажын өскүрер арга таап жадылар. Озогы тужунда мундар тоолу улус цинга деп коркушту оорудан өлгүлөп туратандар. Огородтыг ажын жигенде, кижиге цингала оорыбай жат.

Түндүк талай жолды тузаланып турганы тундраныг журт улузынын хозяйственный ла культурный жадын-жүрүминде жаан учурлу болуп жат. Бу жолло керептер улуска не ле керектү немелерди экелип жат.

### **Сурактар ла жакылталар.**

1. Ар-бүткеннинг зоналарынын картазында ла жарым шарлардын картазында тундраныг зоназын көргүзип беригер.

2. Тундраныг жайгы ла кышкы бүдүми керегинде куучындап беригер.

3. Тундраныг ар-бүткени полярный зонаныг ар-бүткениненг незиле башкаланып жат?

4. Тундраныг өзүмдери климадына жанайда эптежип алган?

5. Тундраныг тындулары климатка канайда эптежип алган?

### **Өйинде жылу поястыг агашту зоназы.**

Өйинде жылу поястыг агашту зоназы Европаныг көп сабазында, Азияныг ла Түндүк Американыг түндүк бөлүгининг бастыразына жуугында жайылып жатат. Түштүк жарым шарда дезе агаштар сырагай жокко жуук, нениг учун дезе, ондо ол широталарда кургак жерлер ас.

Агаштардын зоназынын климады тундраныг климадынаг тыг башкаланып жат. Полюстаг ырап барган сайын там ла жылу болуп барат. Жердин кыртыжы жайгыда терен эрип жат. Тундраныг өзүмдери табынча туй өзүп калган агашла солунат. Жыраалар там ла бийик өзүп, олардын ортозында кайыг, аспак, ийне бүрлү агаштардан чибиге, мөш, карагай, тыт, жойгон учурайт. Жыраалар да, өлөңдөр дө жүзүн-жүүр боло берет. Оног ары түштүк жаар ийне бүрлү агаштардын ортозында жалбырактуу агаштар (липа, клён, дуб, граб, бук) туштап жат. Табынча олар көптөп, ийне бүрлүлөр астап жат, же каа-жаа жерлерде карагайлар учурап турат.



Мөш.



Липа.



Дуб.

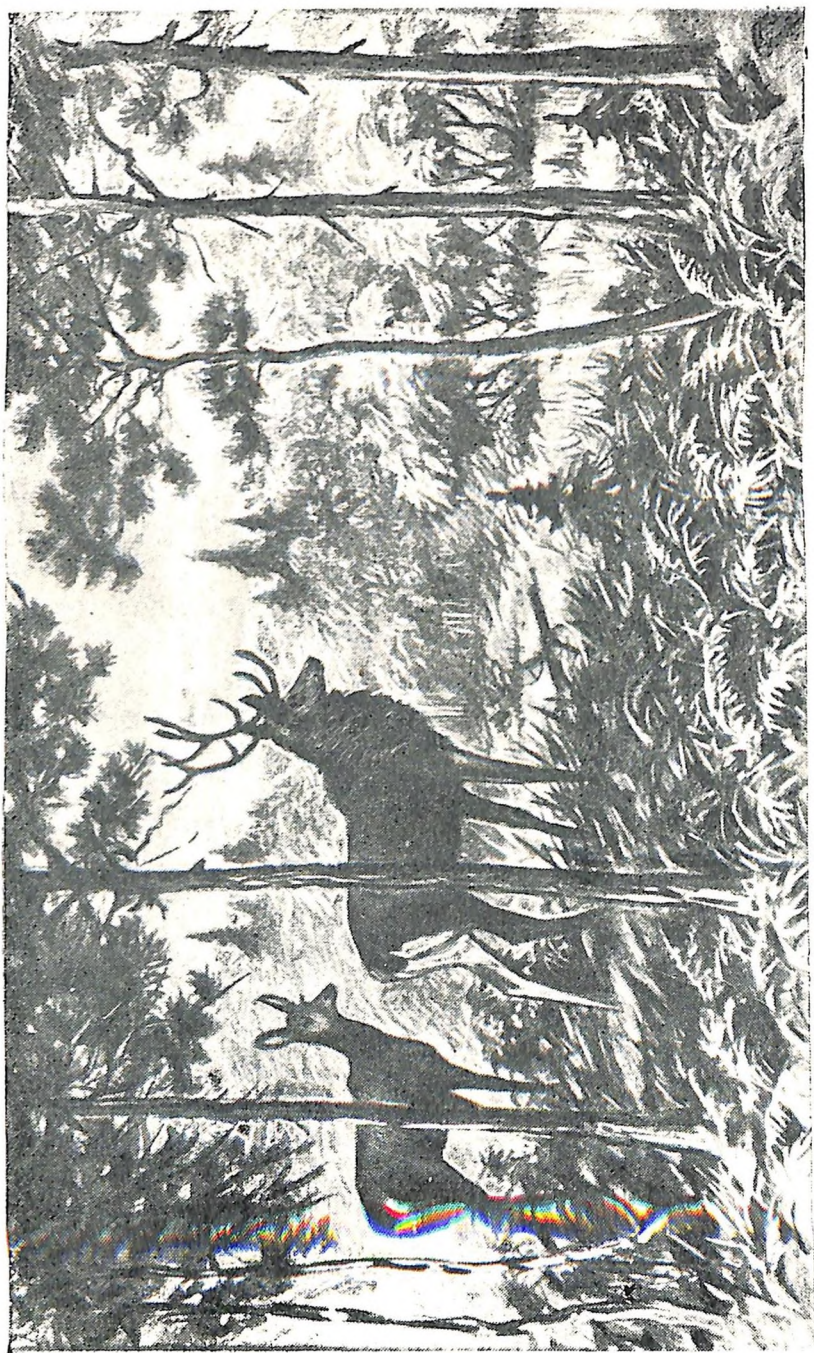
Агаш — баалуу жөөжө. Агаш строительствого, смола эдерге, скипидар ла оног до өскө көп немелер эдерге керектү. Агаштан чаазын, искусственный торко ло пластмасса эдип жат.

Нургулай ийне бүрлү агаштардан турган койу агашты жыш деп адап жат. Тундраның зоназынаң башка, Сибирь бастыразына жуугы жыш агашла бүркелген. Европада жыш агаш полярный кругтың ла 56—57° түнд. ш. ортозында жаткан түндүк-күнчыгыш бөлүктө бар. Жыш Америкада да бар.

Үргүлжиге жажыл турган ийне бүрлү агаштар тундраның соокторына чыдашпай жат, же тың изүни де сүүбей жат. Олорго көп суу керек жок. Онын учун жыш агаш иполь айдын температурасы +10 градустаң жылу, же +20 градустаң ашпайтан, жыл туркунына 300—500 мм-ге жетире чык түжетен жерлерде өзүп жат.

Жалбырактуу агаштарга оног жылу жер керек, олорго суу да көп керек. Олор 800 мм ле оног до көп чык түжүп турган жерлерде өзүп жат. Атлантический теңис жылыдып турган Күнбадыш Европаның бастыразына жуугы жалбырактуу агаштарла бүркелген, жалбырактуу агаштар СССР-дин Европейский бөлүгинде жалбак жолдолып өзүп жат, ондый агаштуу жер күнчыгыш жаар чичкерип, Уралдын бери жанында сыраңгай чичке жолло чөйилип барган. Жалбырактуу агаштар СССР-де онойып өзүп барганы чык түжери күнбадыштан күнчыгыш жаар там ла астап турганынаң улам болуп жат. Түндүк Америкада жалбырактуу агаштар онойдо ок Атлантический теңистин жараттарына жууктай көп өзүп жат, нениң учун дезе, ондо чык көп түжүп жат.

Агаштуу зонаның өзүмдери жылдын төрт ойине эптежиң өзүп жат. Соок түжүп келгенде, жүрүм токтоп, агаштар өспөй барат. Жалбырактуу агаштар бүрин түжүрип жат, ийне бүрлү тыт та бойының бүрин түжүрип жат.



109 жүрук. Өйинде жылу поястыг агаштары.

Жылу боло бергенде, агашту жерлерде жүрүм ойто ойгоноп келет. Агаштар жаңы жажыл бүрин жайат, агаштар, жыраалар, өлбөндөр чечектеп жат. Тындулар да тынданып жат.

Агашту зонанын жүзүн-жүүр ле тоозы көп тындуларып кижиге көбизин өлтүрүп салган. Анчадала алу андар тыг кырылган: куница, агас, киш, кумдус, тийинг. Бистинг жалбырактуу агаштарда тоолу ла зубрлар артып калган. Жаан андар: булан, ак-кийик, элик, жердинг какайы база ас учурап жат. Баалу андар жаңыс ла койу жышта ла заповедниктерде үзүлбей арткан. **Же бастыра** жерде айуулар, бөрүлөр, түлкүлөр, койондор көп. Агаш аразынын куштары да көп: сымдалар, күртүктөр, чайлар.

Ончо андар ла куштар боро эмезе күрөң өңдү, ондый өңдү тындуларга өзүмдердин ортозында жажынарга жакшы. Кышкыда тындулар жылу түккө, куштар дезде койу жумла бүркөлет. Кезиктери, темдектезе койон, ак боло берет.

Алу анды корулаарга, бистинг ороондо кандый ла иштер өткүрилип жат. Андаар ээжилер тургузылган, заповедниктер төзөлгөн.



Булан.



Киш.



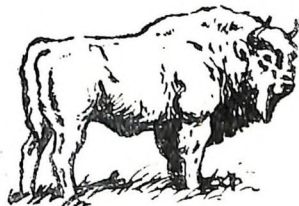
Тийинг.



Койон.



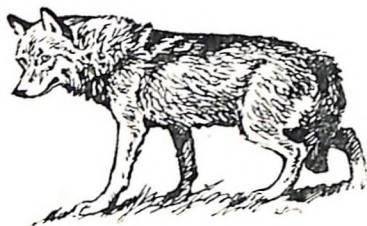
Кумдус.



Зубр.



Jerlik kakai.



Börü.



Kürenг айу.



Tүлкү.



Сымда.



Чай.



Kүртүк.

Жалбыракту агашту жерлерде, анчадала Европада, журтап жаткан улус көп. Мында телекейде энг жаан городтор төзөлгөн. Жыш агашту жерде журтап жаткан улус ас. Сибирьдин ле Түндүк Американын жыштарынын кезик жерлеринде агаш ортозыла неделелер туркунына жүргенде, бир де кижиге туштабас.

Жалбыракту агаштардын баштапкы бүдүмин улус тын кубултып салган. Сүреен элбек жерлерде олоорды кезип салала, ордына кырлар, садтар, одорлор эдип алган. Озогы койу агаштар эмди каа-жаа кичинек жерлерде артып калган. Агашты план жогынан кескенинен улам жан болуп жат. Озо ло баштап онон улам суулар тайызап жат. Ого үзери, строительный баалуу материал ла промышленностько сырьё жоглып жат.

Агашты корыыр жанынан Советский Союзта кату ээжилер тургузылган. Агашты кезери жангыс ла анылап салган райондордо план аайынча өдүп жат. Суу жараттай агаштарды кеспей жат.

Көп жерлерде агашты өнөтийин отургузып өскүрүп жат.



## Сурактар ла якылталар.

1. Ар-бүткенниң зоналарының картазында, оның кийининде жарым шарлардың картазында агашту зонаны көргүзип беригер.

2. Агашту зонаның климады керегинде куучындап беригер. Агашту зонаның климады тундраның климадынан неле ағыланиат?

3. Агаштардың бүдүми кышкыда, жаскыда, жайгыда, күскиде кандый болуп турганын куучындап беригер.

4. Агашту зонада тындулар ла өзүмдер жүрүмге канайда эптежиң алгандар?

5. Слерди айландыра турган кандый немелерди агаштан эткен?

6. Слердин жеригер кандый зонага келижиң жат? Слердин жерде кандый агдар, куштар бар, кандый агаштар өзүп жат?

## Чөлдөрдиг зоназы.

Атмосферный чык түжери астап ла күнниң жылузы там көптөп турганынаг улам климатический айалга кубулып, агаш астап жат. Жаңыс ла жабыс жерлерде, агаштардың тазылдары жердин алдындагы сууларга једер аргалу чыкту жерлерде: јуукаларда, суулардың јараттарында ла өскө дө суулу жерлерде — олар өскүлөп жат. Агашту јер табынча чөллө солунат.

Чөл — ол жүзүн-јүүр өлөңлө бүркелип калган, агаш јок јер. Чөлдө јыл туркунына 350—300 мм чык түжүп жат, кезикте 500 мм түжет.

Сыраңгај ла телкем чөлдөр СССР-де. Чөлдөр Түндүк Америкада, Түштүк Америкада ла Африкада да бар.

Климаттын аайынан улам өзүп турган өлөңи де кубулып жат. Күнбадыш јанында, Атлантический теңистен салкын көп чык экелип турган советский чөлдөрдө, өзүп турган өлөңниң көп сабазы ковыль — малга сүрекеј јарамыкту азырал. Күнчыгыш јаар ырап барарда, чык түжери астап жат, чөлдө ковыль ас учурап жат, өскө до өлөңдөр астап жат. Оноң ары там кургак јерлерде туй бүркөлгөн өзүмдер јоголып, чек өзүм јок килең кургак јерлер учурап жат.



Öркө.



Jeeren.



Сайгак.

Өзүмдер эрте жайда ла жаскыда жакшы текши өзүп, чечектелип жат. Бу өйдө жерде кышкы кардын кайылган суузы бар, ого үзеери, ургун жаштар жаап турат. Жаскыда чөл анчадала жараш: чечектеп турган өлгөнниг чоокыр кебизиле ол бастыра бойы бүркелип калат. Изү жай башталганда, чөл бороро берет. Көп өзүмдер кургап калат, кезик өзүмдерди дезе салкын кодоро со-

голо, жаан болчокторло чөллө тоголодып жүрет (перекати-поле).

Чөлдөрдө жердин кыртыжында чиринти сүрекей көп, ондый жер сүрекей жемиттү. Онын учун кижичөлдөрдиг озогы бүдүмин таныбас эдип кубултып салган. Ковыль өзүп турган чөлдөр эмди жокко жуук. Тындулары да кубулган. Көп сабазында оок керткин аңдар жүргүлөп жат, олар ашла азырангылайт (темдектезе, өркөлөр). Жаңыс ла заповедниктерде чөлдөр кубулбай артып калган. Оңдо чөлдө озодон бери өскөн аңдар — чөлдин антилопалары: жеерендер ле сайгактар жайым отоп жүргүлөйт. Дрофалар ла стрепеттер уйа тарткылайт.

Бистин бай кара тобракту чөлдөрис учы-кыйузы көрүнбес кыралар болуп жат. Ол СССР-дин көп аш берип турган жери. Мында буудай, тараан, күн-кузук, сахарный свёкла ла база да көп баалу культуралар үрендеп өскүргилейт. Же жалаң ижине кезик өйлөрдө болуп туратан күйгектер жаманын жетирет. Күйгекле тартыжарга, кышкыда кыраларда кар токтодо тудуп, буунтылар эдип, суактар казып жат. Ого үзеери, кыраларды айландыра агаштар отургузып жат, ол агаштар изү кургак салкындардын жолын бөктөп, жердин чыгын тудуп жат.



110 журук. Чёл.

## Сурак ла якылталар.

1. Мындый план аайынча чөлдөрдиг зоназы керегинде куучындап беригер: ол зона кайда жадып жат, климады кандый, ондо кандый өзүмдер ле тындулар бар, чөлдөрдиг климадына өзүмдер канайда эптежип алган, кижичөлдичө канайда тузаланып жат.

2. Агашту зонаны ла чөлдөрлү зонаны түнгдештиригер. Олордын башка болуп турганынын эн учурлу шылтагы кандый?

### Ээн чөлдөрдиг зоназы.

Изү пояска жууктаган сайын жердин үсти там ла тын изип, суу соолоры там ла түрген өдүп жат.

Тропиктерге жуук жаткан ла чык сырагай ас түжүп турган жерлерде ээн чөлдөр болуп жат. Ондый жерлер ойинде жылула, изү де поястарда учурап жат.

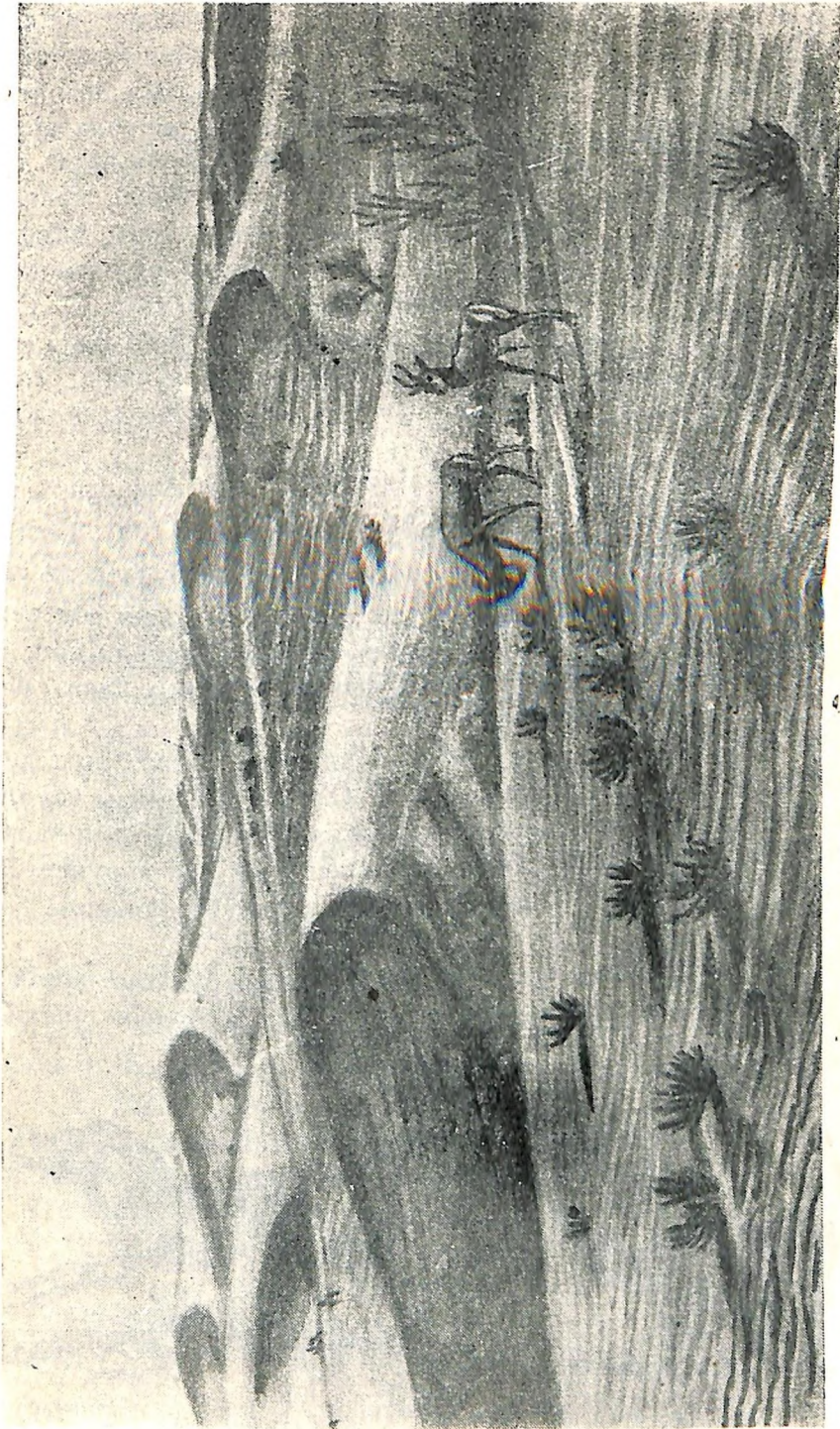
Ээн чөлдөрдө жерди бүркеген өзүмдер жок, каа-жаа жерлерде анда-мында эки-жагыстан турган өзүмдер учурайт.

Жердин түндүк жарым шарында Азияда ла Африкада ээн чөлдөрлү телкем жерлер бар, Түндүк Америкада онон ас. Түштүк жарым шарда дезде ээн чөлдөр Австралияда, Түштүк Америкада ла Африкада учурап жат. Африканын түндүк бөлүгинде жаткан ээн чөл Сахара — жердин үстүнде эн жаан ээн жер.

Ээн жерлерде жыл туркунына түшкен чык 200 мм-дег ашпай жат, же жыл туркунына жүк ле 100 мм чык түжүп турган да жерлер бар.

Кей айдары жок кургак болгонынаг улам температура сутка туркунына ла жыл туркунына тын кубулып жат. Темдектезе, Төс Азиянын ээн чөлдөринде жайгыда түште температура 45° једип жат, түнде дезде ол 7—6° јетире сооп жат. Жайгы ла кышкы температуралардын башказы база жаан: жайгыда кижичыдап болбос изү, кышкыда дезде тын сооктор болуп турат.

Озо баштап көргөндө, учы-кыйузы жок таштарлу эмезе кумакту ээн чөлдөрдө бир де тынду неме жок деп көрүнөт. Је шинжүлөп көргөн кижинин курч көстөри ээн чөл чек ээн эмес деп көрүп ийер. Анда-мында өзүмдер өзүп жат. Олордын кезиктери, темдектезе, кумактын осоказы, тусту өлөнгө көскө көрүнөт-көрүнбөс кичинек, өскөлөри дезде — саксаул, гребенщик, кумактын акациязы — жыраалар эмезе бийиги 4—5 м-ге једип турган.



III жүрук. Ээл чөл.



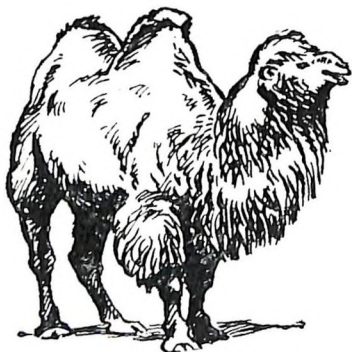
Кумактыг осоказы.

агаштар болуп јат. Ээн чөлдүнг агылу климадына ончо өзүмдер јакшы эптежил алгандар. Олордын узун тазылдары јерге тыг терег өдүп, сууны таап алат, јалбырактары ла саптары дезе чыкты сүрекей ас чыгарар болуп бүдүп калган. Темдектезе, Орто Азиянын ээн чөлдөринде өзүп турган саксаул сүрекей оок, какшап калгандый јалбырактарлу. Ондый јалбырактар сүрекей ас чык чыгымдап јат. Өскө өзүмдердинг јалбырактарынын үсти сүрекей јалтыркай, күннинг чогы оног тайкыла берет, оног улам оног суу база көп чыгымдалбай јат.

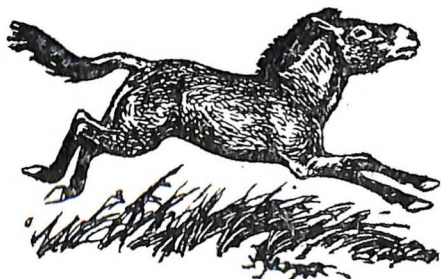
Ээн чөлдөрдө тындулар база жүзүн-јүүр. Тос Азиянын ээн чөлдөринде јерлик төөлөр, аттар ла эштектер жүргүлейт. Бистинг ээн чөлдөрдө дезе эмдиге јетире антилопалар, јсерендер ле сайгактар бар. Түлкүлер, тушканчиктер ле оног до өскө оок керткин андар туштап јат. Јылып жүрер тындулар анчадала көп: келескендер, јыландар, черепahalар. Јөргөмөш кеберлүлер база көп: фалангалар, скорпиондор.

Ээн чөлдөрдө тындулар јаан билдирбес, нениг учун дезе, олордын өнги кумактын өнгине түнгей. Ого үзеери, јайгы изү күнде эмезе кышкыда оок тындулар кумакка кирип, көмүлип калган јалат, онынг учун ээн чөлдөрдө тынду неме јок деп көрүнет. Ээн чөлдөрдө тындулар көп сабазында јайгы серүүн түндерде жүргүлейт.

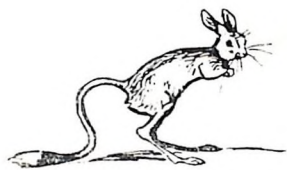
Ээн чөлдөрдинг бир түнгей кунујчыл текши бүдүми кезек ле јерлерде, үстүнде тус јок суу јаткан јерде, кубулып јаранат.



Јерлик төө.



Јерлик жылкы.



Тушканчик.



Фаланга.



Скорпион.

Мында оазистер бүдет. Оазистерде өзүмдер сүреен бай. Са-  
ры эмезе боро ээн чөлдинг ортозында олор жажыл жарык ортолык-  
тар болуп көрүнөт. Ондо улус журтап жат.

Сахарада оазистер көп сабазында артезианский колодецтер-  
динг жанында болуп жат. Колодецтен чыгып агып турган суучак-  
тардыг жараттарында финиковый пальмалар ла өскө дө жилектү  
агаштар койу өзүп жат. Олордын көлөткөзинде оазистерде журтап  
жаткан улустыг той балкаштаг эткен туралары тургулайт.

Орто Азиянынг ээн чөлдөриндеги оазистер мөңкү тоштордонг  
агып турган суулардыг жанында жаткылайт. Советский өйдө иш-  
темкей журт улус сууларданг ээн чөлгө ырада каналдар өткүрүп  
салгандар. Суактап тургаң бастыра ла жерде бийик түжүмдү  
хлопок өскүрүп турган кыралар жайылат, виноградниктер, жү-  
зүн-жүүр жилектү агаштардыг садтары жажара берди. Мында жа-  
гы журттар (кишлактар) ла жаан городтор төзөлдди. Ээн чөлдөр-  
ди кечире јолдор эдилип жат.

### Сурактар ла жакылталар.

1. Ар-бүткеннинг зоналарынынг картазында ла жарым шарлар-  
дыг картазында жер-телекейдеги ээн чөлдөрдди көргүзип беригер.
  2. Ээн чөлдөрддинг климады кандый?
  3. Ээн чөлдөрддинг өзүмдерин ле тындуларын адап беригер.
- Климатический айалгага олор канайда эптежип алгандар?
4. Оазис деп нени адап жат?
  5. Чөлдөрдди ээн чөлдөрлө өзүмдери јанынанг түнгдештиригер.
  6. Советский Союз ар-бүткеннинг кандый зоналарында?

### Саванналардыг зоназы.

Изү пояста, ээн чөлдөрддинг зоназынаг ары экватор јаар, би-  
йиги 5 м-ге једип турган өлөңдү агылу чөлдөр јайылып жат. Ан-



112 жүрук. Саванналар.



да-мында жагыстан ла чукталы-  
жып агаштар ла жыраалар өзүп жат.  
Изүү поястынг бу чөлдөри саван-  
налар деп адалат.

Саванналардыг анчадала телкем  
жерлери Африкада бар, Азияда, Ав-  
стралияда ла Түштүк Америкада—  
оног ас.

Өйинде жылу пояста чылап, са-  
ванналарда жылдыг төрт өйи бол-  
бой жат. Саванналарда жылдыг эки  
ле өйи бар: каанг ла жаашту өйлөр.  
Жыл туркунына ондо температура  
+20° астабайтан.

Тал түштеги күн чике төбөдө тур-  
ганда эмезе ол кемине жуук турган-  
да, жылдыг жаашту өйи башталат.  
Ол тушта тегистин суузы буу бо-  
луп анчадала тыг кубулып жат, са-  
ванналарда **дезе көп жагмыр жаап**  
**жат. Өлөң түргөн өзүп, агаштар койу**  
бүрле бүркеле берет. **Куштардыг**  
кожондоры ла кыйгылары, жаан ла  
оок аңдардыг чыйкылдаганы ла  
огурганы кейдө жагыланып турат.

Африкадагы саванналарда агаш-  
тардыг бажы зонт ло мешке ке-  
берлү болуп жат. Көп сабазында  
акациялар, мимозалар, жүзүн-жүүр



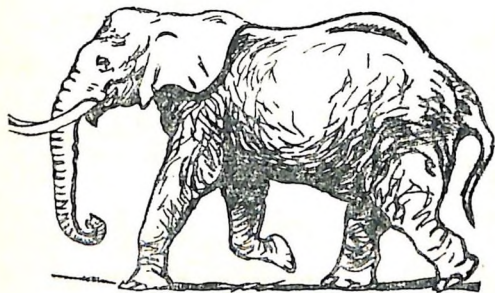
Баобаб.



Зебра.



Жираф.



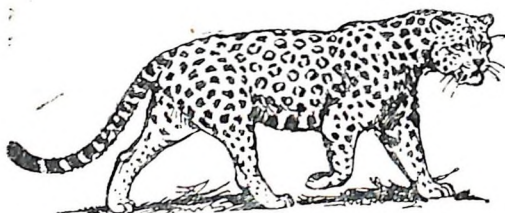
Африканский слон.



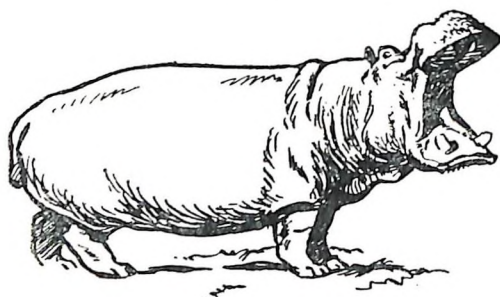
Носорог.



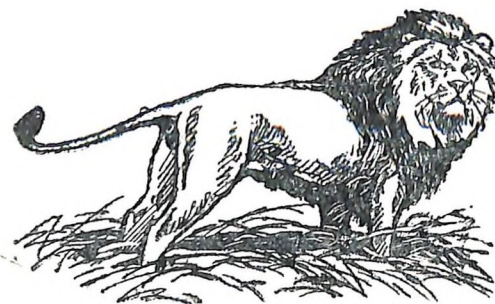
Кана деп антилопа.



Леопард.



Гиппопотам.



Каракула.



Газель.

пальмалар учурап жат. Баобаб агаштын жаанын кижн кайкап көрөт. Олордын бийиги 25 м-ге жедет, айландыра жооны десе 45 м-ге жедет. Баобаб сүрекей узак өзүп жат. Бир агаш мундар жыл турар аргалу. Онын жаан ак чечектери түшкенде, узуну 50 см кире огурчынга кеберлеш плод өзүп келет, оны жиирге де кем жок. Ол плодторло кижн-кийиктер тамзыктанып жат, онын учун баобабты кижн-кийиктин агажы деп адагылайт.

Африканын саванналарында өлөңгө азыранатан сырагай жаан тындулар бар. Жаан үүрле слондор жүргүлөйт. Слоннын азу тиштери сүрекей баалу учун олордын көп сабазын кырып салгандар. Көстөриле коомой до көргүлөп турган болзо, же сүрекей сескир, коркушту казыр носорогтор жагыстан отоп жүргүлөйт. Узун өлөңнин ортозында жирафтын узун мойнунду бийик кагкайып калган бажы көрүнөт. Мойны узун учун ол агаштардын бажында жаш жалбырактар-

ды үзүп жип жүрет. Өлөнүңг ортозында жүзүн-жүүр антилопалардын ла зебралардын тоозы жок үүрлери жажынып жүргүлейт. Антилопалардын сыраңгай жаан сөөктү дегени кана деп аңдар, сыраңгай жараш бүдүмдүзи десе — газельдер.

Өлөңгө азыранып турган жаан аң— гиппопотам, эмезе бегемот, аңчадала жилбүлү. Ол кере тўжине ле сууда турат, тўн кирип келзе, отоорго жаратка чыгат. Бегемот сўреен жаан, терези калың, бойы бөкө, оның учун ол сууларда ла көлдөрдө толтура кыймырап турган крокодилдердег жоркубай жат.

Өлөңгө азыранар тындулар көп болгонынаг улам казыр барынтычы аңдар ондо база көптөгөн. Африканын саванналарында ондый аңдардын тоозына сўрекей жаан кискелер кирип жат: каракулалар ла леопардтар. Оноң эмеш оок барынтычы аңдар чоокыр гиеналар ла шакалдар болуп жат. Каракулалар ла леопардтар изү этле азыранат, гиеналар ла шакалдар десе сек жип жат.

Африканын саванналарында ла олорло коштой жаткан жерлердеги ээн чөлдөрдө телекейде сыраңгай жаан куш



Чоокыр гиена.



Шакал.



Африканский страус.



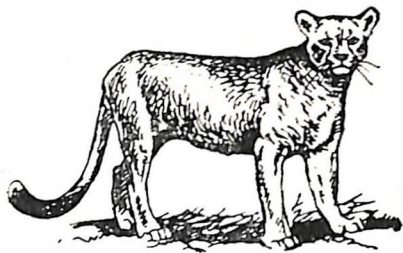
Полуштон ошкош агаш.



Кактус.



Өлөңдү агаш.



Пума.



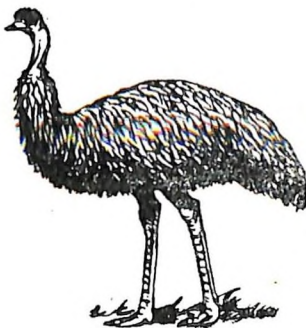
Ягуар.



Муравьед.



Кенгуру.



Эму деп страус.

— страус жүрүп жат. Страустын бийиги  $2\frac{1}{2}$  м-ге жедет. Ол учун болбойтон, же сүрекей түргөн жүгүрүп жат, ненин учун дезе, онын буттары сүрекей күчтү. Онын жүндары сүрекей жараш учун улус оны өлтүрүп салган.

Саванналарда каршулу курт-конустар — термиттер бар, олар бистинг чымалыларга бүдүштөш. Термиттер кийимди ле туранын ичиндеги немелерди кертүп үрөп жат, аш-курсакты жигилеп, садтарды ла огородторды үрөп салат. Олордыг тиштегени сүрекей оорынкай. Термиттер жаан үүрле уйалап жат. Олордыг той балкаштан эткен бек постройкалары өлөннөн бийик турган шибеелер ле бек туралар ошкош көрүнөр.

Саванналардыг тындуларынын бастыразына жуугу чокум жарык өңдү, анчадала конустар, көбөлөктөр лө куштар чокум жарык өңдү. Олордыг өңи олорды корулап жат, ненин учун дезе, чечектеп турган жүзүн-жүүр өңдү өзүмдердин ортозында бу тындулар көскө жаан билдирбес.

Бойының өгинсег улам саванналардың жаан да тындулары ас билдирлү. Каракуланың жарык күрең өңи, ол бойының жеми-дине өңөлөп келеткенде, жердин той балкашту кыртыжына түңгей. Керек десе чокум өңдү тындулар, жирафтар ла жолду-жолду чоокыр зебралар жүзүн-жүүр өңдү өзүмдердинг ортозында жаан билдирбес.

Күннинг тал түште чике төбөдө турары экватордың ары жа-нында башталганда, саванналарда жылдың каан өйи башталат. Жаңмыр жаабай барат. Тенери жаантайын айас турат. Көп агаш-тардың, ол тоодо баобабтың да жалбырактары түжүп калат. Өлөңдөр саргарып, какшап калат. Саванна боро өңдү ле кунук-чыл боло берет.

Аңдардың ла куштардың көп сабазы жаңмырлар жаап турган жерлер жаар баргылайт.

Телекейдинг өскө бөлүктеринде жаткан саванналар Африкада-гы саванналарга түңгей. Оңдо база онойдо ок көп өлөң өзүп жат.

Же ондый да болзо, өзүмдер ле тындулар Африкадагызынаң сыраңгай башка. Темдектезе, Түштүк Америкада баобабтың ор-дына ого төрөөндөш агаш—полуштопка түңгей агаш өзүп жат, оның ортозы түжү жоон, бажы жаар ла төзи жаар чичкерип кал-ган, оның жоон түжү бир канча метрге једип жат. Агаштың ичин-де көп суу жуулып жат, ондый сууны агаш күйгөк күндерде чы-тымдап жат. Африканский акациялардың ла мимозалардың ор-дына жүзүн-жүүр кактустар ла тегенектү өзүмдер учурайт.

Австралияның саванналарында көп сабазында сүрекей жаан эвкалипттер ле өлөңдү агаштар өзүп жат. Эвкалипттер жалбырак-тарын изү күннинг чогына удур кырыла буруп турат, онойып ол чыктың буу болуп чыгарын астадып жат. Өлөңдү агаштарда бу-дактар јок, бажында десе өлөң ошкош узун, чичке жалбырактар өзүп калган.

Азияда саванналарды бастыразына јуугын сүрүп салган, оның учун ол озогы кеберин јылыитып салган.

Жер-телекейдинг өскө бөлүктериндеги саванналарда тындулар, Африкада чылап ок, сүрекей көп, је ондый жүзүн-жүүр эмес.

Түштүк Америкада жаан барынтычылардан пума ла ягуар бар, је олар африканский каракуладый жаан эмес. Бозу кире сынду, мурды узун ла чичке муравьед сүрекей јилбүлү. Ол курт ошкош тилин чымалының уйазына сугуп ийгенде, чымалылар ого јапшына берет. Америкадагы саванналарда страустар да

бар, же ол Африканын страузынан чик жок кичинек, ондый жараш эмес. Африкада чылап ок, Түштүк Американын сууларында ла көлдөрүндө крокодилдер бар.

Австралияда барынтычы аңдар жок, ондо жаңгыс ла бир тушта оноор тартып апарган, эмди жержигип калган динго деп ийт бар. Же ондо сумчатый тындулар көп. Олордыг сыраңай ла жааны — кенгуру. Онын кийин буттары узун, алын буттары сүрекей кыска. Кенгурунын ичи тужунда терези, баштык чылап, кыпталып калган, ондо ол жаңгы чыккан балазын алып жүрет.

Австралиянын саванналарында эму деп боро страус бар, ол Африкадагы страустан кичинек, же Америкадагы страустан жаан.

Саванналардыг тындулары изү климатка эптежип жат, терези өйинде жылу поястыг аңдарынын терезиндий баалу эмес. Улус олордыг бир канчазын кырып салган. Анчадала Африкадагы баалу сөөктү слондорды ла страустарды көп өлтүргөн. Барынтычы да аңдар астап калган.

Саванналарда журтап жаткан улус көп сабазы аш салып ла мал азырагылап жат. Озо баштап европейский, онын кийининде американский олжочылар келерде, ондо журтап жаткан улуска тоозы жок түбектер башталган. Өзүмдер жакшы өзөр жерлерди олжочылар блаап алала, ондо озодон журтаган улусты десе коркушту кулданып жадылар. Же өскө ороондордыг базынчыгынан жаыймдалары учун тартыжу күнүн сайын тыгып жат. Кезик албатылар бойынын кемненг де камааны жок государстволорын төзөп алгандар.

### ***Сурактар ла жакылталар.***

1. Ар-бүткеннің зоналарынын картазында ла жарым шарлардыг картазында саванналарды көргүзип беригер.

2. Жылдыг жаашту өйинде саванналардыг бүдүми кандый, куучындап беригер.

3. Жылдыг каанг өйинде саванналардыг бүдүми кандый, куучындап беригер.

4. Саванналарда кандый өзүмдер өзүп жат? Олор саванналардыг климадына канайда эптежип алгандар?

5. Саванналарда кандый тындулар бар?

6. Саванналар өйинде жылу поястыг кандый зоназына түңейлежип жат? Олордыг башказы незинде?

## Тропический агашту зона.

Тропический агаштар экватордын эки жанында, бастыра жылдын туркунына сүрекей көп (1800—2000 мм-ден ас эмес) чык түжүп туратан жерлерде өзүп жат. Оңдо жыл туркунына сүрекей жаан жааштар жаап турат, жаантайын изү, температура 24°—30° жылу болуп жат. Онын учун шак ла оңдо сүрекей жаан, көп агаштар өзүп жат.

Тропический агаштар анчадала Түштүк Америкада элбек жерде өзүп жат. Африканын көп жеринде оңдой агаштар база бар. Азиянын ла Австралиянын ортозында турган көп ортолыктар база ол агаштарла бүркелген.

Тропический агаштар ойинде жылу поястын агаштарынаг тын башкаланып жат. Тропический агаштардын сүреен бийигин (50 — 60 м-ге жетире) ле өзүмдердин койузын кижичи кайкаар, канча жүзүн өзүмдер өзүп турганы база кайкамчылу. Оңдо түней эки агаш коштой турганы каа-жаа ла көрүнер.

Агаштардын бүри койу болгонынаг улам тропический агаштарда жаантайын карануй, тынарга күч. Сүреен бийик кип-киленг агаштар бийикте көрүнбей барат. Олордын ортозында сүрекей жаан лианалар салактап өзүп жат, өрүлижип калган лианалар агаштардын ортозын чек туй бөктөп салат, оны жагыс ла малта-ла кезе чаап ийеле, өдөр аргалу. Лианалар сүрекей ээлгир. Олор агашка оролып, будактарла коштой турган өскө дө агашка жедип, онойып агаштын сырагай бажына жетире оролып калат.

Жажына жажыл турар агаштардын жалбырактары сүрекей жаан, кату, сүркүштеп салгандый, жалтыркай болуп жат.

Тропический агаштардын өзүмдери жалбырактарын ончолоры жагыс өйдө качан да түжүрбейтен. Бир өзүмнинг жалбырактары түжүп турза, экинчизининг жалбырактары жагы ла жайылып турар. Олордын чечектери ле жилеги болчоктолып быжары база онойдо өдүп жат. Кезик агаштардан быжып калган плодтор салактап турза, кезиктерининг чечектери жагы ла жайылып турар.

Тропический агаштарды көп ярусту, жартап айтса, көп этажту деп айдыжат. Жарык сүүйтен сүреен жаан агаштар ончозынаг бийик көдүрилип жат. Жарыкты ла тын изүни сүүбес агаштар олордын көлөткөлөринде өзүп жат. Оног жабыста — көлөткөдө жакшы өзөтөн агаштар турат. Олордын алдында — жүзүн-жүүр

сында жыраалар бар, ого үзеери өскө өзүмдердин жулуктарыла азыранып турган көп паразит өзүмдер өзүп жат.

Тропический агаштарды тууразынаг көргөндө, онын үсти тўс эмес, көп арсақту чийү болуп көрүнөт. Агаштардын өңи качан да бир аай болбой жат. Ондо жажыл, күренг, сары ла өскө дө өңдү агаштар болуп жат. Ого үзеери, чечектеп турган агаштардын жаркынду өңи ағыланып турат.

Түштүк Американын Амазонка сууны жараттай чөйилип барган тропический агаштары өзүмдерге айдары жок бай.

Јүзүн-јүүр пальмаларды, лавраларды, фикустарды ла каучукту өскө дө өзүмдерди, сүрекей јаан папоротниктерди, көп паразит өзүмдерди — ончозын айландыра лианалар толголып өрүлип калганын көрөр болзо, өзүмдердег бүткен стене ошкош турар. Амазонканын оозы јаар јерлерде суунын сүрекей јаан лилиязы — виктория көп өзүп жат. Онын јаан тегерик јалбырактарынын тууразы 2 м-ге једип жат, кырлары өрө кабырылып калган ондый тегерик јалбырақ сырагај јаан сковорода ошкош көрүнер. Ондый јалбыракка бала да отурза, ол ойылбас. Викториянын чечегинин тууразы 40 см-ге једип жат, чечеги јүк ле үч конок туруп жат. Өңи дезе апагаш өңнөң кып-кызыл болуп кубулып жат. Кулур ошкош јымжак үрендерин ле јоон тазылдарын улус курсак эдип жат.

Амазонканы јакалай өскөн агаштарда јүзүн-јүүр кижикийиктер көп. Күн чыгып ла келгенде, агаштардын бажында огурчанг кижикийиктердин кулак тундургадый концерттери башталат. Сүрекей кичинек, бистин тийинг кире, кижикийиктер база бар. Кижикийиктер агаштарда јадарга сүрекей јакшы эптежип алгандар. Олордын јангыс ла буттары темиккен эмес, је узун куйругы да сүрекей темигип калган. Агаштарда јүретен өскө тындулар курсак бедиреп база онойдо бир агаштаг бир агашка јенгил калып јүргүлейт. Бойы уур, бооду ленивец (јалку) деп тынду бар, онын буттары сүрекей узун, күчтү, јаан тырмактары какпы ошкош. Ол будактаг будакка јалтанбай дөчүп јүрет, түн кирзе, агаштаг тудунып алала, арказын төмөн эдип салактап калган уйуктай берет.

Огурчанг кижикийиктердин кыйгы-кышкызына попугайлар өткөнип, чыгырып кыйгырыжат. Кызыл ла көк өңдү ара деп јаан попугайлардын өңи сүрекей јараш. Өңи јанынаг олорго ондый ок јаан куш — јаан тумчукту тукан түнейлежип жат.





113 журук. Тропический агаш.



Огурчан кижик-кийик.



Ленивец (жалку).

Je öги сырагай жаркынду куш—јаан сары адару кире, сүрекей кичинек колибри деп куш болуп јат.

Көп тоолу насекомыйлар, анчадала көбөлөктөр база сүреен јараш өгдү.

Јаркындалып турар конус сүрекей јилбүлү. Онын јарыгына бичик те кычырар аргалу, бир канча конустардын жаркыны јакшы фонарь ошкош.

Көп јөргөмөштөрдин ортозында куш јийтен сүрекей јаан јөргөмөш кайкамчылу: ол јаан эмес кушқаштарды јип салат.

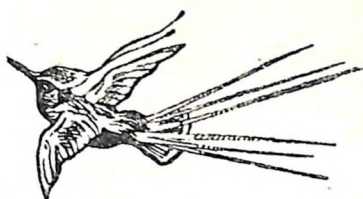
Агаштын ортозында тыг чыкту јерлерде јүзүн-јүүр келескендер ле јыландар көп. Јыландардын эн јаражы, је сырагай јеткерлүзи де — удавтар. Эн јаан јылан—суунын удавы, онын узуну 8 м-ге једип јат. Удавта корон јок, је ол бойынын јемидине чурап барганда, ого оролып, тумалап ийеле, бүдүнге јудуп ийет. Сууларда крокодилдер, суунын черепахалары көп. Агаш аразындагы ак јерлерде өлөңлө азыранатан андар—тапирлер ле оок ак-кийиктер учурап јат, оморды Түштүк Американын јаан кискелери — ягуарлар ла пумалар андап јүргүлейт.

Амазонканы јакалай турган агаштар тындуларынын ла өзүминин јааныла, сүрекей јаражыла кижини кайкадып јат, је ондогы климат кижинин су-кадыгына сүреен јеткерлү. Онын учун ондо јурт улус ас. Ондо көп сабазында индеецтер јуртап јат, омор Европадаг келген көчкүндердег качып оноор баргандар. Индеецтер суулардын јарадында јаан эмес јурттарла журтагылап јат. Омор андап, балыктап, каучук таап јадылар.

Африкада тропический агаштар Конго деп јаан суунын бассейнин бүркеп јат. Јердин үсти бир аай эмес болгонынаг улам



Ара деп попугай.



Колибри.



Тукан.

ондо чык ончо жерде түңгей түшпей жат. Онон улам агаштар жаңыс  
ла 1500 мм-ге жетире чык түжүп турган жерлерде көп өзүп жат.

Африкадагы тропический агаштар да түштүк Америкадагы-  
дый көп жүзүндү эмес. Же каталыжып өскөн агаштар мында да  
бар. Пальмалар ла каучукту агаштар база көп.

Койу агаштардын аразында кижиге бүдүштеш кижикийик-  
тер — горилла ла шимпанзе жүрет. Кижикийиктердин сырагай  
жаан сөөктүзи горилла. Онын сыны 2 м-ге жедип жат. Шимпанзе-  
нин сыны эмеш жабыс, же ол сүрекей эпчил ле чыйрак. Шимпан-  
зелер жаан эмес үүрлерле жаткылап жат.

Африканын агаштары табынча саванналарла солунуп жат.  
Агаштар ортозында жүрер тындулар да кубула берет. Агаштар-  
дын ла саванналардын ортозында слондор, носорогтор ло өскө  
дө андар туштап жат.

Азиянын ла Австралиянын ортозында жаткан ортолыктарда  
ла ол эки материктин тенис жааргы бөлүктөрүндө сүрекей жаан,  
бийиги 60 м-ден ала 80 м-ге жедип турган агаштар учурап жат.  
Агаштардын көп сабазы бамбуктар, пальмалар, агаш ошкош  
папоротниктер. Агаштарга лианалар оролып калган, төмөн жа-  
быста тегенектү жыраалар өзүп жат.

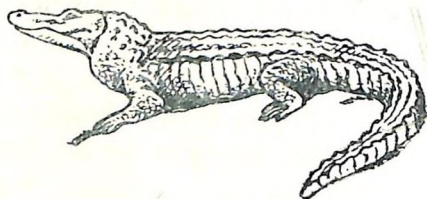
Ондо тындулар сырагай жүзүн-башка. Ончозынан бөккө ка-  
зыр ан—тигр, онын жолду-жолду чоокыр терези өзүмдердин, ан-  
чадала жыраалардын ортозында, жарт көрүнбей жат. Слондор ло  
носорогтор бар. Африкадагы слонго көрө, Индиядагы слоннын  
сөөги эмеш кичинек, кулактары жаан эмес. Индийский слон ки-  
жиге түргөн үрене берет, оны кижик уур иштерде тузаланып жат.  
Мында кижиге бүдүштеш кижикийиктер — гиббон ло орангу-  
танг бар



Куш жийтен жөргөмөш.



Удав.



Крокодил.



Горилла.



Шимпанзе.

Жараш өңдү попугайлар сүрекей көп, олардын ортозында жалаалу какаду анчадала жараш. Олор жаан үүрле агаштаг агашка учкулап жүрет. Кезикте попугайлар кырларга жаан шок жетирип жат.

Тропический агаштарды кезип, онын ордына чай, кофе, хина агаш, какао, каучуковый агаш отургузып жат. Кырларда рис, сахарлу тростниктер, тагкы үрендеген кырлар жатат. Журттардын жанында банан, апельсин, лимон, хлопчатник, ананас өскүрилип жат. Баланын бажы кире кузук берип турган кокосовый пальмалар анчадала көп. Жаш кузуктын жулугу сүт ошкош, амтанду, тату. Бышкан кузуктын эмили копра деп адалат. Копрадаг кокосовый саржу алып жат. Кузуктын кабагынаг бек армакчылар ла щёткалар эдип жат. Жаш жалбырактары кижинин курсагы-

на барат, кургак жалбырактар малга азырал болуп жат Пальманын чечектеринен сахар ла пальмовый аракы эдип жат, бек агажынан де зе жүзүн-жүүр немелер эткилейт.

Тропический агаштардыг байлыгы капиталисттерди удаганнан бери ачаптандырып турган.

Каучукты, таңкыны, хлопкты, кокосовый саруны, агашты садып, көп кирелте аларга, капиталисттер тропический зонада жаткан ороондорды олжолоп алала, ондо журтаган албатыларды кулданып алгандар. Баалу агаштарды ончозына жуугын олор кезип, жоголтып салгандар. Тропический агаштардыг журт улузы кемненг де камааны жок жадын-жүрүм учун тартыжып жадылар. Албаты, жерининг байлыгын капиталисттерди байыдарына эмес,



Тигр.



Орангутанг.



Гиббон.



Индийский слон.



Какаду.



Агаш ошкош папоротник.



Банан.

бойларынын жадын-жүрүмин жарандыра-  
рына тузаланарга кичеенип жат.

### Сурактар ла жакылта.

1. Ар-бүткеннин зоналарынын карта-  
зында ла жарым шарлардын карта-  
зында тропический агашту зонаны көр-  
гүзип беригер.

2. Тропический агашту зонада климат  
кандый?

3. Климат салтарын өзүмдерге канай-  
да жетирип жат?

4. Тропический агаштар ойинде жылу  
зонанын агаштарынаг незиле аңыланат?

5. Тропический агаштарда кандый  
тындулар жүрүп жат? Ондогы климатка  
олор канайза эптежип алгандар?

6. Тропический агашту жерлерде журта-  
ган улус нени иштеп жат?



Какаонунг будагы.



Чайдын агажынын  
будагы.



Кофенин будагы.

## Журт албаты.

### Бастыра жерде журтап жаткан улустын тоозы.

Бастыра кургак жердин көп сабазында улус журтап жат. Бастыра улустын тоозы эки жарым миллиардтан ажыра.

Жер үстүндө журтап жаткан улус ак-жарыктын бөлүктөрү аайынча мынайда үлөлүп жат:

Азияда . . . . .	1400	миллион кизи
Европада . . . . .	600	« »
Америкада . . . . .	363	« »
Африкада . . . . .	216	« »
Австралияда Океанияла кожо	15	« »

Антарктидада жаантайын журтап жаткан улус жок. Онын жараттарына телекейдин өскө бөлүктөрүнөн келген экспедицияларга ла туштаар аргалу.

Ак-жарыктын кажы ла бөлүгіндеги бастыра жерлерде журтап жаткан улустын тоозы түнөй эмес. Кезик жерлерде журттар ла горродтор көп. Же эбиреде жүстер километр јоруктазан, бир де журт туштабас та жерлер бар.

Улус кандый ла географический айалгада журтап жат: түс жерлерде ле кырларда, полярный соок ороондордо ло ээн чөлдөрдө, өйинде жылу зонанын агаштарында ла тропический зонанын чыкту агаштары аразында.

Европада ла Азияда өйинде жылу зонанын агашту жерлеринде ле чөлдөринде улус көп журтап жат. Азияда — Гималайский туулардан түштүк жаар ла түштүк-күнчыгыш жаар база көп албаты журтап жат. Африкада улустын көп сабазы Нил сууны жакалай ла түштүк бөлүгінде журтагылап жат. Австралияда албатынын көп сабазы түштүк-күнчыгышта.

Ар-бүткен улуска аш-курсак, производството, кийим эдерге, туралар тударга, темир јолдор эдерге сырьё берип жат. Ар-бүткенди чын-чике тузаланарга ла онын коомой айалгаларыла жеңүлү тартыжарга, улус ар-бүткеннин явлениялерин үренип жат.

Үредүнинг болужыла кижги сууны бойының күүниле өскө жерле агызып, күйгекле, састарла, жуукаларла тартыжар арга таап, жердин түжүм берерин бийиктедип, агаштар өскүрип жат.

Je капиталисттер башкарып турган ороондордо ло албаты бойы башкарып турган ороондордо ар-бүткенди башка-башка тузаланып ла кубултып жадылар.

Темдектезе, СССР-де ле демократический өскө дө ороондордо агашты план аайынча тузаланып жат: бир жерде оны кезип, улустың керексигенине тузаланып жат, экинчи жерде десе оны отургузып жат. Агашты корулаар иштер өткүрилип жат. Жалагдар күйгектег артап турган жерлерде, тузалу жерди жуукалар үрөп турган жерлерде агаштарды анчадала көп отургускылайт.

Капиталистический ороондордо десе ар-бүткеннинг байлыгын онойдө тузаланбай жадылар. Темдектезе, США-да агаштарды кезип, садып, капиталисттер жаан кирелте алгылап жат. Агаштарды кезип салган жерге кургак салкын кирет, оноң улам кыралар күйүп калат. Курган калган жерде аш коомой бүдет. Агаштар ла кыралар болгон жерлерде эң чөлдөр боло берет.

## Расалар.

Ончо улус бойларының тыш бүдүмиле аңыланып жадылар. Сырагай ла түп-түңей улус жок. Je жердин үстүнде журтап жаткан улустың бир бөлүгүнде бир кезек



текни темдектер бар: чырайы сары эмезе сары-күренг, көстөри ле чачы кара, көстөри жыпшык. База бир кезек улустың терези кара-күренг, көстөри кара, чачы быжыраш, эриндери калың. База бир бөлүк улустың чырайы ак, чачы жымжак, көстөри сур да, барыгкый да болор.

Jer үстүнде журтап жаткан бастыра улус тыш бүдүмиле расаларга үлелип жат.

Сары чырайлу улус сары расага келижип жат (114 жур.). Бу расага китаецтер, кореецтер, казахтар, монголдор, япондор ло оноң до өс-

114 журук. Монгол.





115 журук. Негр.



116 журук. Орус.

көлөри кирип жат. Олордыг көп сабазы Азияда журтагылап жат. Жер үстүндеги улустыг  $\frac{2}{5}$  бөлүгү сары расага келижет.

Кара чырайлу улус к а р а раса болуп жат (115 жур.). Кара расага Африканыг улузыныг көп сабазы — негрлер база Австралияныг жербойыныг улустары кирип жат. Кара раса — сырагай ас тоолу раса: бастыра улустыг тоозыныг жүк ле  $\frac{1}{10}$  бөлүгү ол расага келижет.

Ак расаныг улустары ак чырайлу (116 жур.). Олор Европада, Түндүк Африкада, Азияныг күнбадыш бөлүгүнде журтап жадылар; мынаг олор Америкага, Австралияга көчүп баргандар. Бу расага орустар, украинецтер, белорусстар, болгарлар, чехтер, поляктар, немецтер, французтар, англичандар, индиецтер ле оног до өскөлөри кирип жат. Ак расага бастыра улустыг  $\frac{1}{2}$  бөлүгү келижет.

Расалар жагыс ла тыш бүдүмиле аңыланып жат. Санаазыныг билгири аайынча ончо улус түгөй. Ончо расалардаг талаанливый учёныйлар, полководецтер, артисттер ле оног до өскөлөри чыгып жат.

Буржуазный ороондордыг кезик учёныйлары ак раса — ол бийик раса деп, оңыг учун сары ла кара бүдүмдү улус жаткан ороондорды олор бацкарар учурлу деп төгүн үредү өткүрерге албадангылайт. Капиталисттер кара ла сары расаларды жабыс,

уйан раса деп төгүндөп, тонокчыл жуулар өткүрөргө ле өскө ороондордыг албатыларыг кулданарга амадагылайт.

Капиталистический ороондор жуулап алган албатыларды жеңил баага иштедип байыырга, ол ороондордыг байлык жөөжөзин: жердег казып алар жөөжөлөрин, агаштарын, продукталарын, хлопкты, каучукты бойларынын ороондоруна тартып экелерге жуулар өткүрип жат.

Же жер үстүнде ишкүчиле жаткан албатылар жайым, кемнег де камааны жок жадын-жүрүм учун эрчимдү тартыжып жадылар. Европаныг ла Азияныг кезик ороондору албатынын башкарузын тургузып алгандар. Бу ороондордо промышленность, журт хозяйство жаранып өзүп, школдор, больницалар, театрлар ла оног до өскөзи төзөлип жат, жартап айтса, ишмекчилердинг ле крестьяндардыг жадын-жүрүмин жарандыарга, культураны өскүрөргө керектү бастыра аргалар берилип жат. Олор Советский Союзтан тем алгылайт. Бисте бастыра иштер албатынын жадын-жүрүмин жарандыарына эдилеп жат.

Жайымдалган ороондордыг ишкүчиле жаткандары социалистический общество төзөөргө, бойынын ар-бүткен байлыгын чынчике тузаланарга ла орооннын байлык жөөжөлөри коробой, кожуп турзын деп, ар-бүткенди кубултарга Советский Союзтан үренгилеп жат.

Олор агаштар отургузып, баалу тындулар азырап, састарды кургадып, кыралар сугаратан каналдар каскылап жат. Чакпынду суулар киргенде, мундар тоолу улус түбекке түжетен болгон, эмди ондый суулар таш жараттарга курчадала, электростанциялардыг турбиналарын эбирип жат. Электричествонын баазы жеңил энергиязын жарыткышка, фабрикалардыг ла заводтордыг машиналары иштеерине, жалаңдарда тузаланып жат.

### ***Сурактар ла жакылталар.***

1. Бастыра телекейдинг улустарынын тоозы канча?
  2. Журт албаты ак-жарыктыг бөлүктери аайынча канайда үлелип жат? Диаграмма тургузыгар.
  3. Тыш бүдүмиле улус канайда агыланат?
  4. Капиталистический ороондордо ар-бүткеннинг байлыгын тузаланып турганы албаты бойы башкарып турган ороондордо тузаланып турганынаг башказын айдып беригер.
-

## Б А Ж А Л Ы Қ Т А Р.

### Кире сөс.

	<i>Стр.</i>
Физический география нени үренип жат . . . . .	3
Ар-бүткенди жаантайын аярып көрөнниң ле јоруктаарының учуры . . . . .	4

### План ла карта.

Горизонт . . . . .	8
Горизонттың талалары . . . . .	—
Јердин аайын билери . . . . .	10
Јердин аайын билер эп-сүмелер . . . . .	—
Кайдаар ууланганын чертёжло темдектеп көргүзери . . . . .	13
Ыраагын-јуугын кемјири . . . . .	16
Масштаб . . . . .	17
Ыраагын-јуугын чертёжто көргүзери . . . . .	19
Айландыра көрүнип турган јердин планы . . . . .	20
Планды журап тургузары (съём-ка эдери) . . . . .	21
План ла географический карта . . . . .	23
Јарым шарлардын картазы . . . . .	27
Јер-телекейдин бөлүктери ле тенгистер . . . . .	—

### Кургак јердин үсти.

Кургак јердин үстиниң төс кеберлери . . . . .	29
Түс јерлер . . . . .	—
Относительный бийиги . . . . .	31

	<i>Стр.</i>
Тенгистиг кеминег ала бийиги . . . . .	33
Јабыс јерлер . . . . .	—
Бийиксү јерлер . . . . .	34
Тепсенг јерлер . . . . .	35
Туулар . . . . .	—
Туулардын сындары ла туулу ороондор . . . . .	36
Јердин үстин бүдүрип турган породалар . . . . .	41

### Јер үстиндеги суу.

Сууның айланып жүргени . . . . .	44
Сууның чыгып турган јери (кара суулар) . . . . .	—
Колодецтер . . . . .	46
Агын суулар . . . . .	47
Агын суулардын суузы кайдан кожулат . . . . .	49
Сууның бассейни . . . . .	50
Суу бөлүүчи јер . . . . .	—
Түс ле туулу јерлердин агын суулары . . . . .	51
Артулар . . . . .	52
Уңар суулар (водопадтар) . . . . .	54
Кижии сууларды хозяйственный ижинде тузаланып турганы . . . . .	56
Қалдөр . . . . .	59
Сас . . . . .	61
Талайлар ла тенгистер . . . . .	63
Тенгистердин ле талайлардын тереңи . . . . .	65

Тенгистердин ле талайлардын суузы . . . . .	66
Толкулар . . . . .	—
Тенгистердин агындары . . . . .	67
Талай промыселдер . . . . .	68
Керептерле жоруктаары . . . . .	71

## Жердин кебери ле движениези.

### Градусный сеть.

Жердин кебери . . . . .	72
Ф. Магелланнын жер телскейди айлаандыра жоруктап жүргени . . . . .	73
И. Ф. Крузенштеринин ле Ю. Ф. Лисянскийдин жер-телекейди айлаандыра жоруктап жүргени . . . . .	75
Жер шарынын жааны . . . . .	76
Күн . . . . .	77
Сутка туркунына жердин айланып турганы . . . . .	78
Полюстар ла экватор . . . . .	79
Градусный сетьтин учуры . . . . .	80
Меридиандар . . . . .	81
Параллельдер . . . . .	82
Градустар . . . . .	—
Географический широта . . . . .	83
Географический долгота . . . . .	84
Кандый бир жердин широтазын ла долготазын картада канайда билип алар . . . . .	85
Жылдын өйлөри солунуна турганы . . . . .	86
Тропиктер ле полярный кругтар . . . . .	89
Жылунын поястары . . . . .	90

### Күннинг аайы ла климат.

Атмосфера . . . . .	92
Кейдинг температуразы . . . . .	94
Орто тооло алган температуралар . . . . .	95
Кейдинг температуразы бийиктенге камаанду болгоны . . . . .	96
Жердин ле суунунг үстүнде кейдинг жылып турганы . . . . .	97
Атмосферный давление (кейдинг шаалып базып турганы) . . . . .	—

Атмосферный давление кем-жири . . . . .	98
Давлениеинг кубулып турганы . . . . .	99
Салкын, онынг бүдүп турганы . . . . .	100
Салкыннынг аайын ла күчүн билери . . . . .	102
Салкыннынг күчүн кижги тузаланып турганы . . . . .	103
Кейде суунунг буузы . . . . .	104
Туман . . . . .	105
Булултар . . . . .	106
Чыктар . . . . .	—
Кейдег түшкен чыкты кем-жири . . . . .	108
Кардын калынгы кем-жири . . . . .	109
Күннинг аайы . . . . .	110
Күннинг аайын ажындыра билери . . . . .	—
Климат . . . . .	112
Климат географический широтадан камаанду . . . . .	113
Климат талайлар ла тенгистер жуук болгонына камаанду . . . . .	—
Климат тенгистердин агындарына камаанду . . . . .	114
Климат жердин бийигине ле жердин аайына камаанду . . . . .	115

### Жердин үсти кубулып турганы.

Жердин үстин кубултып турган ийде-күчтер . . . . .	117
Жердин ич жанындагы ийде-күчтердин ижи . . . . .	—
Вулкандар . . . . .	—
Жердег чыгып турган изү суулар, гейзерлер . . . . .	120
Туулардын бүткени . . . . .	121
Кыпталып бүткен туулар . . . . .	—
Жер жарылып бүткен туулар . . . . .	122
Жер силкинери . . . . .	123
Жердин тыш жанындагы ийде-күчтеринин ижи . . . . .	125
Таштын табынча оодылып кубулары . . . . .	126
Салкыннынг ижи . . . . .	128
Агын суулардын ижи . . . . .	131
Тоштын ижи . . . . .	135
Жагы ла эски туулар . . . . .	141

## Ар-бүткенниң зоналары.

Озүмдердинг ле тындулардын климатла колбулу болоры . . .	143
Полярный зона . . . . .	145
Тундраның зоназы . . . . .	146
Ойниде жылу поястың агашту зоназы . . . . .	150
Чөлдөрдиг зоназы . . . . .	155

Ээн чөлдөрдиг зоназы . . . . .	158
Саванналардын зоназы . . . . .	161
Тропический агашту зона . . . . .	169

## Јурт албаты.

Бастыра јерде јуртаг јаткан улустың тоозы . . . . .	177
Расалар . . . . .	178

*Иосиф Иванович Заславский,  
Татьяна Павловна Герасимова.*

Физическая география для 5 класса семилетней  
и средней школы.  
На алтайском языке

Редактор *Е. Мултужева.*  
Художественно-технический редактор *В. Буглак.*  
Корректоры *А. Борбуев* и *А. Боконокова.*

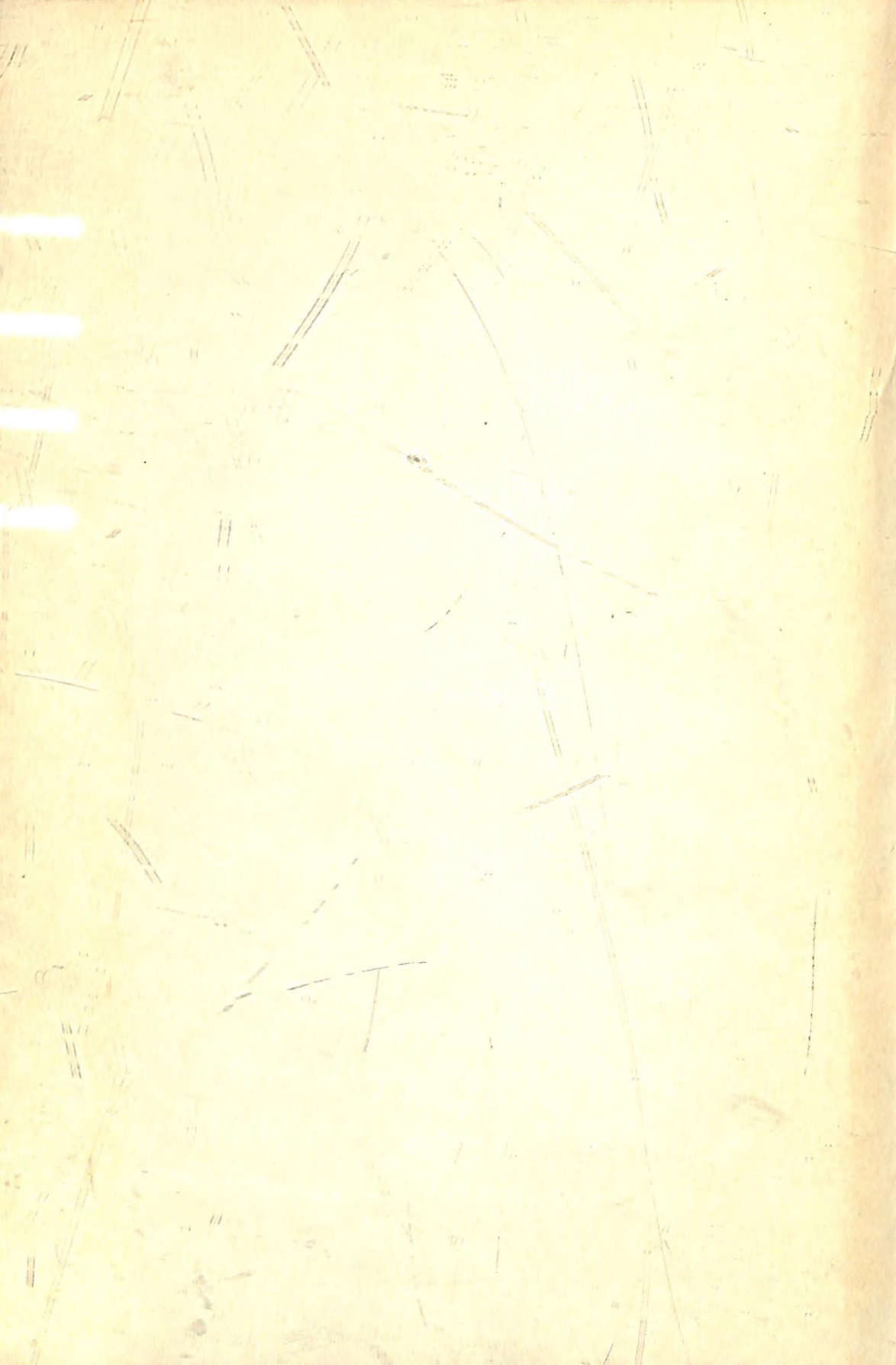
\* \* \*

Сдано в набор 3/IV-57 г. Подписано к  
печати 8/VI-57 г. Формат 60×92<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Печ. л. 11,5 + цв. вклейки 0,5 + карты 0,67.  
Уч.-изд. л. 11 + цв. вклейки 0,28 + карты 0,86.  
Цена без переплета 1 р. 80 к. + карты 1 р. 40 к.  
Переплет 75 коп.  
Баазы кадары јогынаг 1 салк. 80 акча.  
+карталар 1 салк. 40 акча. Кадары 75 акча.

\* \* \*

Горно-Алтайский книжный издательство.  
15 №-лү типография. г. Горно-Алтайск,  
Сталинниг адыла адалган проспект, № 17









Баазы 3 салк  
Цена руб. 90 акча  
(карталарла) коп.

39702

И. И. Заславский,  
Т. П. Герасимова

Физическая  
география  
для 5 кл.

На алтайском языке

ГОРНО-АЛТАЙСКИЙ  
КНИЖНЫЙ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
1957

И. И. ЗАСЛАВСКИЙ, Т. П. ГЕРАСИМОВА

# ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

УЧЕБНИК ДЛЯ 5 КЛАССА

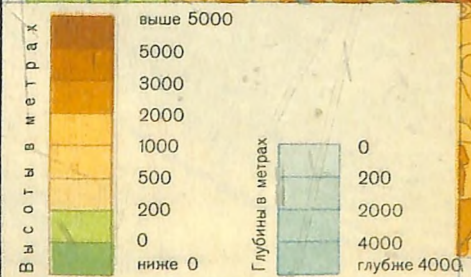
## КАРТЫ



УЧПЕДГИЗ • 1957



# ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

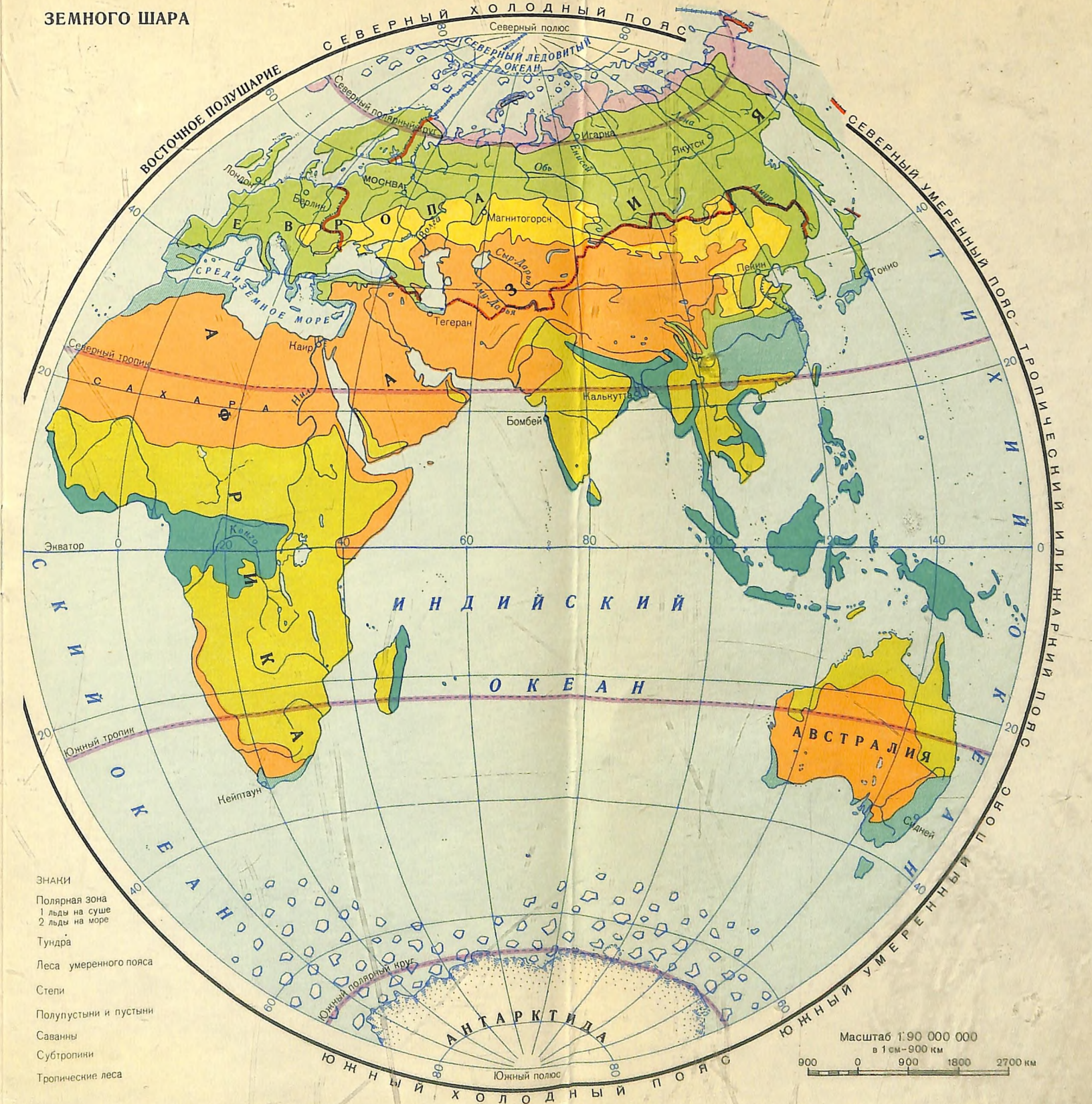
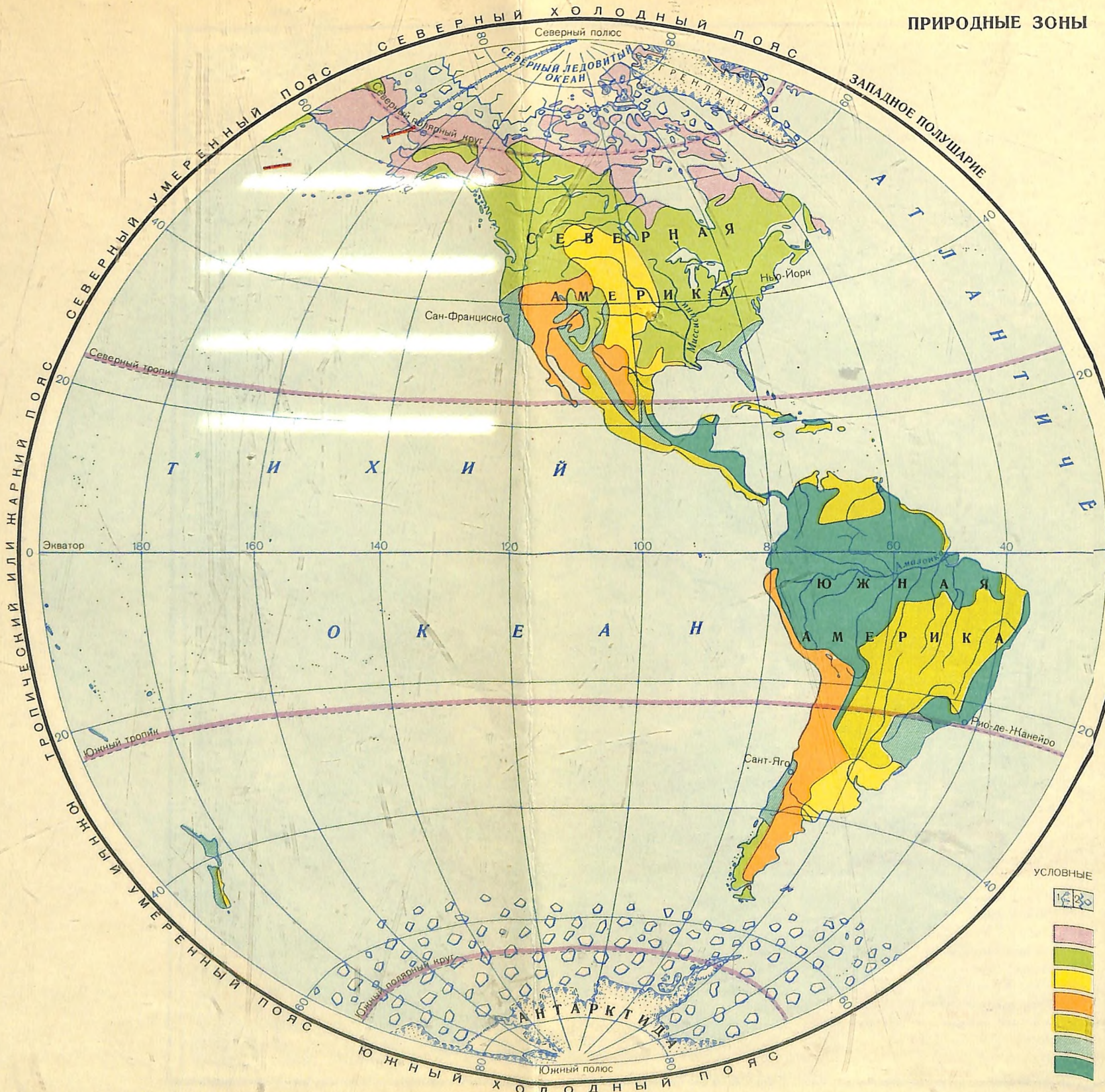


- 656 Точки и отметки высот
- 980 Точки и отметки глубин
- ❄ Ледники
- ★ Вулканы действующие
- 🟦 Озёра пресные
- 🟡 Озёра солёные
- 🌊 Речи, урезы вод и пороги
- 🌊 Пересыхающие реки
- 🌊 Каналы
- 🌊 Болота
- 🌊 Солончани
- 🌊 Пески
- 🌊 Границы замерзания морей
- ★ Столица СССР
- ★ Столицы союзных республик
- Прочие населённые пункты
- Столицы иностранных государств
- 🔴 Границы СССР
- 🔴 Границы полярных владений СССР

Масштаб 1:25 000 000  
в 1 см — 250 км

ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ

ЗЕМНОГО ШАРА



УСЛОВНЫЕ

	1 льды на суше
	2 льды на море
	Тундра
	Леса умеренного пояса
	Степи
	Полупустыни и пустыни
	Саванны
	Субтропики
	Тропические леса

- ЗНАКИ
- Полярная зона
  - 1 льды на суше
  - 2 льды на море
  - Тундра
  - Леса умеренного пояса
  - Степи
  - Полупустыни и пустыни
  - Саванны
  - Субтропики
  - Тропические леса

Масштаб 1:90 000 000  
в 1 см - 900 км

39702

СПИСОК КАРТ

1. Физическая карта полушарий
2. Физическая карта СССР
3. Карта природных зон земного шара

Редактор карт *К. А. Андреева*

Корректор карт *М. Д. Киселева*

---

Подписано к печати 27.7.56 г.

Печатных листов 0,67

Учетно-издательских листов 0,86

Цена 1р. 40 к.

Заказ к 134