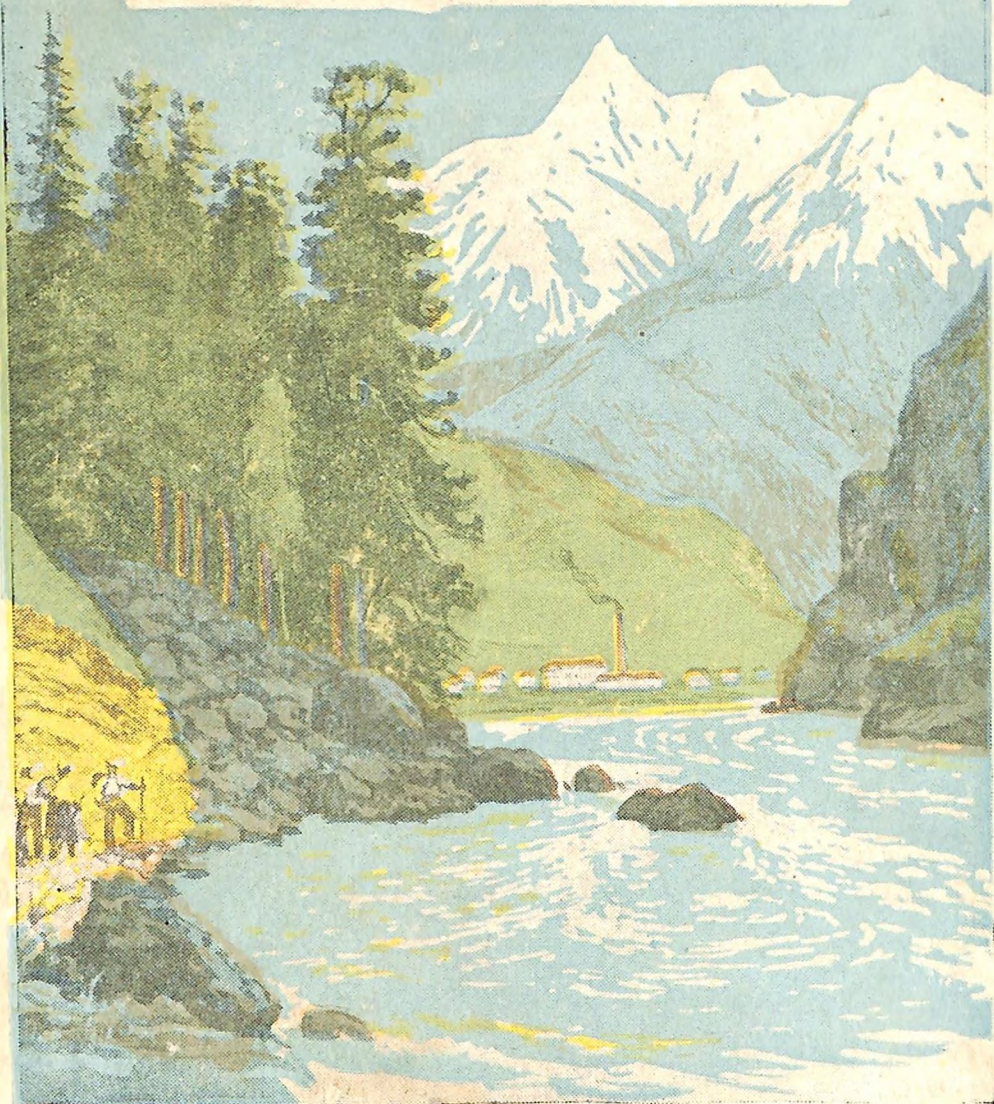


20
С 4/25

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ ААЙЫНЧА
КЫЧЫРАР БИЧИК
IV КЛАССКА



ГОРНО-АЛТАЙСКИЙ
КНИЖНЫЙ ИЗДАТЕЛЬСТВО * 1958



4C
C42

М. Н. СКАТКИН

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ ААЙЫНЧА КЫЧЫРАР БИЧИК

IV К Л А С С К А

*Алтай тилге Н. П. КУЧНЯК көчүргөн
Көчүргөнін Горно-Алтайский Облоно жөнтөгөн*

ЭКИНЧИ ЧЫГАРГАНЫ



Горно-Алтайская Областная
• БИБЛИОТЕКА •

ГОРНО-АЛТАЙСКИЙ КНИЖНЫЙ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1958

✓
7.5766.1
20
✓

АР-БҮТКЕН ДЕГЕНИ НЕ, ОНЫ НЕ КЕРЕКТҮ ҮРЕНГИЛЕП ЈАТ.

1.

Бу жылда слер үредүнинг жаңы предметин — естествозна-
ниени үренерге баштап жадыгар. «Естество» деп сөслө озо-
гы тужунда ар-бүткенди адагылайтан. Естествознание — ол
ар-бүткен керегинде билери. Ар-бүткен дегени не, слер биле-
ригер бе, жок по?

Жайгыда, аяас күнде, бис бойустынг үстүбисте чаңкыр теге-
рини ле күнди көрүп жадыбыс. Тенериле булуттар жылыжып
өдөт. Бисти эбиреде дезе бүктер, агаштар, јаландар. Агаштар
ортозында мөштөр, карагайлар, чибилер, кайыңдар ла оноң до
өскө агаштар ла жыраалар өзүп јат; кыраларда — арыш, буу-
дай, арба; јаландарда — жүзүн-јүүр өлөңдөр. Агаштарды, жы-
рааларды, өлөңдөрдү жаңыс сөслө—**өзүмдер** деп адап жадылар.

Јерде кумак, той балкаш, таштар бар.

Јаландардын ла агаштардын ортозында кара суулар кор-
курайт, суучактар агат, көлдөр јадат.

Јаландарда, кобуларда, агаштар ортозында жүзүн-јүүр тын-
дулар жүрет.

Тенерини, күнди, јерди, кумакты, той балкашты, таштарды,
сууны, булуттарды, өзүмдерди, тындуларды, кижини — оны
онысыз јаба жаңыс сөслө — **ар-бүткен** деп адап жадылар.

2.

Ар-бүткенди улус не керектү үренгилеп јат? Ар-бүткенди
билгени кижиге бойунын жүрүмин јарандыарга болужат. Тем-
дектезе, улус жүзүн-јүүр өзүмдерди үренип билип алала, кандый

өзүмдерден кулур, кандыйларынан өзүмнүн саржузын алгадй-
ын, кандыйларынан көчө, сахар, учук белетейтенин билип
алган.

Өзүмдердин жүрүми керегинде улус ас билер тужунда олор
бийик түжүмдү ашты канайып өскүрүп алатанын билбеген.
Өзүмдердин жүрүмине не керектү болгонын улус билип аларда
дезе, олор жерди азыйдагызынан артык иштеп жарандырар,
өзүмдерди чын-чике кичееп көрөр боло берген, бийик түжүмдү
аштар өскүрерге үренип алган.

Темирлер керегинде улус билгелекте, олор бойуна малта-
ларды, согондордун бажын ла оонг до өскө немелерди таштап
эдетен. Улус темирлерди үренип билип аларда дезе, олор
темирден бычактар, малталар, киреелер, жүзүн базын маши-
налар эдерге үренип алган.

Ар-бүткен керегинде билгени кижиге суула жүзерге, жерле
жүрерге ле кейде учуп жүрерге болушкан.

Естествознание кижиге ар-бүткенди бактырып аларга ла
оны бойунын жадын-жүрүмин жарандырар жанынан тузаланарга
болужып жат.

Жакылталар.

1. Естествознание кижиге ар-бүткенди бактырарга ла бойунын жадын-
жүрүмин жарандырарга канайда болужып жат, куучындап беригер.

2. Естествознание аайынча тетрадь эмезе альбом белетеп алыгар. Олорго
слер журуктар, газеттерден кезип алган статьялар, ыртар календардын ар-
бүткен керегинде айдылган листтерин салып, жаңы сөстөрдү бичип турары-
гар. Кадарына жараш журук журап алыгар.

Ээн чөлдө болгон учурал.

Ээн чөллө кошту төөлөр араай баратты (1 журук). Кажы ла
жерде кургак, күнге кызып калган кумак. Эбиреде агаштар да,
өлөң дө жок. Төөлөр јолдо экинчи недеде болгон. Јолго алган
суу кече божогон. Јолдогы колодецтердин суузы соолып калган...

Кенетийин тын салкын көдүрилип чыкты. Ол кумакты бүт-
күл булуттарла учурып апарат. Кумак улустын оозын, көзүн,
кулагын туй алып турат. Улус ла төөлөр суузаганынан кыйна-
лат. Јоткон там ла тыгып туру. Төөлөр изү кумактын үстүне
јадып, баштарын суй салып алат. Улус, төөлөргө јуук јадып,
баштарын кийимдерила оройт. Јоткон өдө конды, төөлөр ойто
ло јорукка көндүкти. Је суу јок ло јок. Төөлөр лө улус ээчий-
десий јыгылып турды. Учу-учунда сок јангыс арык төө лө оны
минген кижии артты. Төөлөрдөң артканы ол ло болды. Арткан-
дары өлүп калган...

Суу јок јерде жүрүм де јок. Туранын ичинде өзүп турган



1 журук. Суу јок јерде.

өзүмди чек сугарбаза, ол кургап калар. Өлөн, агаштар, тындулар суу жогунан өзүп, жүрүп болбос. Суу жогунан кичи де өлүп калат.

Сурактар ла жакылталар.

1. Ээн чөлдү журап көргүскөн эрмектерди кычырыгар.
2. Төблөр бараткан жерде ненин учун өлөн дө, агаштар да жок болгон?
3. Улус ла төблөр ээн чөлдө неден улам өлдү?
4. Куучынга журук журагар.

Суу ла аштын түжүми.

Өзүмдер суу жогунан өзүп болбос. Олор кар ла жаңмыр болуп түжүп турган сууны тузаланып жат. Же кезикте ол суу өзүмдерге жетпей жат, олор күйгектен кургап калат.

Өзүмдерди күйгектен аргадаарга ла жакшы түжүм аларга улус өзүмдерди сугарып турат. Огород жаан эмес болзо, оны суу буркурадышла да сугарарга күч эмес. Жаан огородтордо суу агызар трубалар салып жадылар.

Өзүмдерди грядкалар сайын чачылып турган суула сугарып жадылар.

Күйгек жерлерде сууны жаңыс ла огород ажы керексип турган эмес, же жалаңнын да, садтын да өзүмдери керексип жат. Жаан колхозтордо ло совхозтордо десе жалаңдар мундар тоолу гектар болуп жат. Суу агызар трубалардан олорды суга-



2-сур. Суу келди.

рып болбозынг. Жаан жалаңдарды ла садтарды сугарарга керек-тү сууны агын суулардан алып жадылар.

Кезикте дезе түүнти (көл) эткилеп жат, жаскыда кар кайылар тушта ондо көп суу жуулат. Жаан каналдарла база оок каналдарла сууны жалаңдарга ла садтарга жетиргилеп жат (2 жур.).

Ээн чөлдөрди ле кургак чөлдөрди сугарары жанынан совет жаннын жылдарында сүреен жаан иштер өткүрилген. Темдектезе, Ферганский жалаңда бойунын күүниле иштеген колхозчылардын күчүле бүдүн жарым айдын туркунына узуну 275 километр канал эдилген. Суактаган жерде түштүк күннин изү чогуна колхозчылар качан да болбогон түжүмдү көбөн (1 таблица), рис ле онон до өскө баалу өзүмдер өскүргилеп алат.

Жакылталар.

1. Огородторды канайда сугаргылап турганы керегинде кычырыгар.
2. Күйгек жерлерде жаан жалаңдарды канайда сугаргылап турганы керегинде кычырыгар.
3. 1 журукты ла 1 таблицаны аяктап көрөлө, ээн чөлгө улус суу өткүрөрдө, ол канайда кубулганын куучындап беригер.
4. Бу сөстөрдү бичип алыгар: суактаары, суактаган жер, качан да болбогон түжүм.

Изиир ле соор тушта суйук немелер канайда берет.

1.

Жаанак бир болуштоп керосин садып алган. Ол болуштопты соок жерден экелеле, жылу туранын ичинде полго тургузып койды. Болуштоп оозына жетире керосиндү ле бөк жок болгон. Бир кезек өйдүн бажында жаанак болуштоптын жанында полго керосин төгүлүп калганын көрүп ийеле, болуштопты лаптап аяктады. Болуштоп бүдүн болгон (3 жур.). Ол тушта жаанак балазынын балазын арбай берди.

— Болуштоптын жанына секирип, оны, байла, сен төккөн!

— Жок, мен эмес — деп, Оля айтты. — Мен ого жууктабагам да.

— Айдарда оны кем төккөн? — деп, жааназы кимиренди.

Оля санана берди. Болуштоп бүдүн, ого кем де жууктабаган. Керосин неден улам төгүлген болотон?



3. *jur.* Керосин неден улам төгүлди.

Керосин неден улам төгүлген, слер сананып көрүгер. Бу суракка каруу берерге мындый ченемелдер болужар.

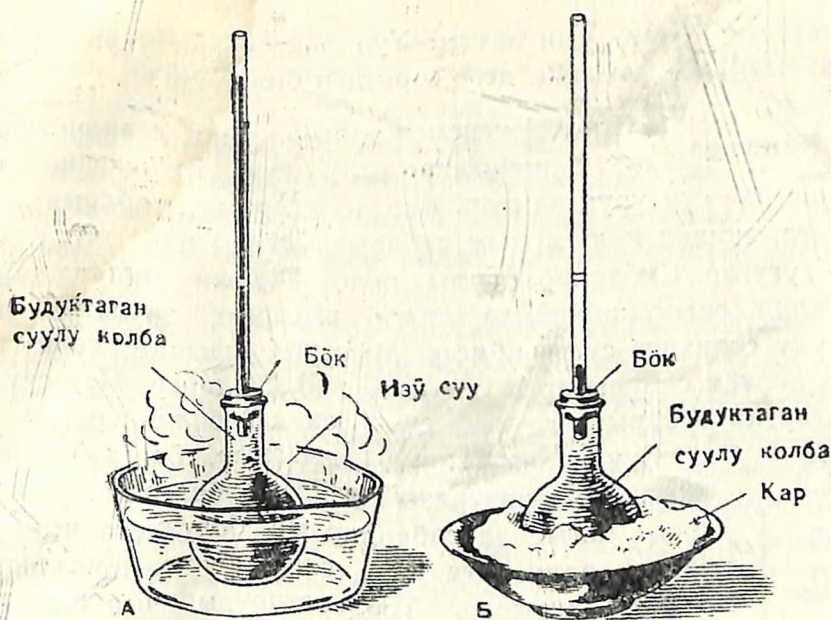
2.

1 ченемел. Колбага чернилала будуган сууны толтура уруп алыгар. Оны трубочкалу бөклө бөктөп салыгар. Суунын бир кезеги трубочкага кирер. Трубочканын суу једип токтогон јерине чаазын јапшырып салыгар. Колбаны изү сууга сугуп ийигер. Трубочкадагы суу көдүрүлип келер (4 *jur.* А). Бу неден улам онойып болуп јат дезе, суу изиир тушта элбеп турат.

2 ченемел. Колбаны карлу тарелкага тургузып салыгар. Трубочкадагы суу јабызай берер (4 *jur.* Б). Бу неден улам онойып болуп јат дезе, суу соор тушта јуунап турат.

Ондый ок ченемелдерди учёныйлар башка-башка суйук немелерле — спиртле, ртутьла, өзүмнинг сарјузыла база онон до өскө немелерле өткүргендер.

Суу ла онон до өскө суйук немелер изиир тушта элбеп, соор тушта дезе јуунап јат деп, ол ченемелдерден билип алгандар.



4 жүр. Изир тушта суу элбеп жат (А), соор тушта жуунап жат (Б).

Сурак ла жакылта.

1. Керосин неден улам төгүлгөн?
2. Ченемелдерди журайла, олордон табылган түп-шүүлтелерди бичип алыгар.

Термометр.

1.

Соок күнде тышкаары узак ойногон уулчак туранын ичине кирип келди.

— Ой, мында кандый жылу! — деп, ол тонун уштуп сала-ла, айтты.

Туранын ол ок кыбына энези кирип келди. Ол кухнядан келген, ондо изү печкенин жанындагы столдын үстүндө курсак белетеген.

— Мында кандый соок! — деп, ол жылу пладына өрөнып, айтты.

Олордын кемизи чын айтты? Уулчакка ненин учун туранын ичинде жылу деп, энезине десе соок деп билдирди?

Ченемел. Мындый ченемел эдигер. Бир стаканга соок суу, экинчизине жылу суу, үчүнчизине десе оноң изү суу. уруп алыгар. Бир колугардын сабарын соок сууга, экинчи колугардын сабарын байагы изү деген сууга сугугар. Сабарларыгарды ондо бир-эки минут кирези тудала, оның кийининде түрген чыгарып, экүлезин жылу суулу стаканга сугуп ийигер. Мының алдында соок сууда болгон сабарыгарга суу жылу деп билдирер. Изү суудан чыгарган сабарыгарга десе суу соок деп билдирер.



5 jup.

Термометр. генинен элбеп, трубакада түрген көдүриле берет,

Суу канча кире жылыганын, өскөртө айтса, оның температуразы кандый болгонун прибор жокко жангыс ла сабарлардын болужыла чын-чике жартап алар арга жогун слер бу ченемелдерден көрүп аларыгар. Темперетаруны чын-чике билип турарга градусник эмесе **термометр** деп адалып турган агылу приборды тузаланып жадылар (5-жүр.).

2.

Термометр мынайда эдилген. Жарчаа агашка жаба узун трубкалу шил шарик бектеп жадылар. Шарикте ле трубканын бир кезек бөлүгүн ртутьла эмесе будуган спиртле толтургылап жат. Оның кийининде трубкадан кейди чыгарала, оның үстүгү учун кандап саладылар. Термометрдин шаригин кайылып турган карга сугуп жадылар.

Соогонынан ртуть жуунап, трубакада түрген жабызап турар, оның кийининде десе токтой берер. Ртутьтын үстүгү учы токтогон жерди жарчаа агашта чийүчекле темдектеп, ол чийүчекке коштой 0 деп тооны тургузып жадылар. Бу тоо тоштун кайылар температуразын көргүзүп жат.

Оның кийининде термометрди кайнап турган сууның буузында туткулап жат. Ртуть изи-Термометр. генинен элбеп, трубакада түрген көдүриле берет,

онын кийининде десе токтоп калат. Ртутьтын үстүгү учы токтогон жерди жарчаа агашта чийүчекте темдектеп жадылар. Ол чийүчекке коштой 100 деп тооны тургузадылар. Бу тоо суунын кайнаар температуразын көргүзүп жат.

Ол эки тоо ортодогы жерди чийүчектерле 100 түнгөй үлүгө бөлүп жадылар. Кажы ла ондый үлү градус деп адалат. Нульдан төмөнгү градустарды база ондый ок чийүчектерле темдектейдилер.

Тышкаары температура кандый болгонун билейин десе, термометрди көзүңкүң тыш жанына илеле, ртутьтын үстүгү учы кандый чийүчектин одоожында токтоорун көрүп ал. Ртуть нульдан төмөн 10 деп тоонын жанындагы чийүчекке токтозо, онызы 10 градус сок болор. Оны кыскарта мынайда бичигилеп жат: — 10°. Ртутьтын үстүгү учы нульдан өрөги бежинчи чийүчектин жанында токтозо, онызы 5 градус жылу болор. Оны кыскарта мынайда бичигилеп жат: +5°.

3.

Термометрле туранын ичиндеги ле тышкаартындагы кейдин температуразын, талайдагы, агын суудагы, ваннадагы суунын температуразын, кижинин эдинин температуразын кемжип жадылар. Термометр база оного до өскө көп учуралдарда керектү болуп жат.

0 деп тооло термометрде тоштын кайылар температуразы, 100 деп тооло десе суунын кайнаар температуразы көргүзилгенин ундубай жүрүгөр.

Нульдан төмөн турган градустар соокты, нульдан өрө турган градустар десе жылуны көргүзүп жат.

Сурактар ла жакылтаар.

1. Термометр неге керектү?
2. Термометрди кайылып турган карга тургусса, ол канча градус көргүзөр?
3. Термометрди кайнап турган суунын буузына тутса, ол канча градус көргүзөр?
4. Бүгүн класстын ичинде ле тышкаары кейдин температуразы кандый болгонун термометрдин болужыла билип алыгар. Оны бичип алыгар.
5. Мында кандый температура бичилгенин кычырыгар:

+ 8°, — 8°, — 25°, + 17°, + 100°, — 12°.

6. Бу сөстөрдү бичип алыгар: *термометр, температура.*

Суунун үч бүдүзи.

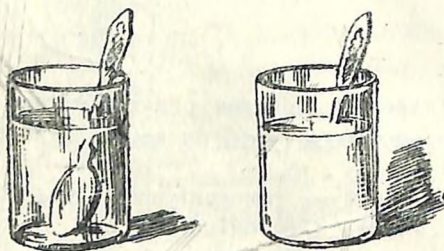
1. Суу суйук бүдүзінде.

0 градустаң ала 100 градуска жетире температура болор тушта суу суйук бүдүзінде болуп јат. Ар-бүткенде суйук бүдүлү сууны тенистерде ле талайларда, көлдөрдө, буунтыларда, састарда, агын сууларда, кара сууларда, колодецтерде көрөр аргалу.

Суйук суунун аңылу темдектериле таныжып алаалыктар.

Агаш кубиктең эмезе таштаң суу незиле башкаланат? Кубик ле таш — кату немелер. Олорды колго алып алар, столдын үстүне салып койор, баңканын ичине салар, полго чачып ийер аргалу. Онойып эткенин омор кубулбас. Кату немелер ол ок кеберлү артат. Кату неменин кеберин кубултарга, оны маскала оодор, малтала јара чабар, бычакла кезер эмезе јарар керек. Онойып эдерге бир канча күч салар керек. Сууда кандый бир кебер бар ба, јок по? Оны, кубикти ле ташты чылап, столдын үстүне салып койор арга бар ба, јок по? Јок, суу столдын үстүне төгүлип јайылала, столдон полго агып түжер. Сууны стаканга уруп салза, ол стаканнын кеберин алынар. Оныла пузырөкты толтуруп салза, ол пузырөктын кеберин алынар. Суу — суйук неме. **Суйук немелерде бойунун кеберин јок, омор кандый аяакка эмезе көнөккө урулган, онын кеберин алынат.** Суйук немелер бойунун кеберин јенгил кубултып, туш-башка ага берет. Онын учун оморды бочколордо, көнөктөрдө, баңкаларда, болуштоптордо, стакандарда ла омон до өскө немелерде тудуп јадылар.

Эмди сууны өскө суйук немелерле түндештиреликтер.



6 јур. Суу өткүре көрүнип турат, сүт дезе өткүре көрүнбей јат.

Ченемел. Бир стаканга аруу суу, экинчизине дезе сүт уруп алыгар. Стакандарга экүлезине бир чайный калбактаң божодып ийигер. Сууны өткүре калбак иле көрүнип турар, сүтти өткүре дезе бис оны көрүп болбозыбыс (6 јур.). Онызы ненин учун ондый дезе, суу **өткүре көрүнип турат, сүт дезе өткүре көрүнбей јат.**

Көп сууларда ла көлдөрдө суу сүрекей ару ла жарык, онын түбүн жаан терен де јерлерде көрүп турар аргалу. Јайгы айас күнде бис сууда жүзүп жүрген балыктарды ајыктап тура- дыс. Олор сүрекей иле көрүнгилейт, ненин учун дезе суу өткүре көрүнип турат. Јаскыда кирлү, боромтык сууда балыктар көрүнбей турат. Боромтык суу өткүре көрүнбей јат.

Суу кандый өңдү? Кезик улус ак өңдү деп айдыжат. Оны- зы чын ба? Сууны сүтле түндештиригер. Сүт ак өңдү, суу дезе өңи јок.

Көп тоолу суйук немелерде јыт бар, темдектезе, нефтьте, керосинде, бензинде. **Ару сууда кандый да јыт јок.**

Суу керегинде бис нени билип алдыбыс? **Суу — өңи, јыды јок, өткүре көрүнип турар суйук неме.**

Сурактар ла јакылта.

1. Кандый температура тушта суу суйук бүдүзінде болуп јат?
2. Ар-бүткенде суйук бүдүлү сууны кайдан көрөр?
3. Кату немелерден суу незиле башкаланат?
4. Стагыда сууныг кандый аңылу темдектери керегинде айдылган?
5. Бу сөстөрдү бичип алыгар: суйук неме, өткүре көрүнип турар, өңи јок.

2. Суу кату бүдүзінде.

1 ченемел. Айакка суу урала, оны тышкаары соокко апа- рып салыгар. Суйук суу кату тош боло берер.

0 градустан јабыс температура болор тушта суу суйук бүдүзинен кату бүдүзине көчүп јат. Ар-бүткенде суу кату бүдү- зінде тош, кар, мөндүр, кыру болуп учурайт.

2 ченемел. Блюдцеге эмезе тарелкага акча салып койу- гар. Устүнен оны ару болчок тошло жаап салы- гар. Тошты өткүре акча иле көрүнөт. Айдарда, тош, суу эме- зе шил чилеп, **өткүре көрүнип турар** неме.

Озогы өйдө түндүк ороондордын улузы кышкыда тошты көзнөктөргө шилдин ордуна кондураган.

Јука тош өңи јок. Калын тош јажылзымак эмезе чагкыр өңдү.

3 ченемел. Болчок тошты оодоло, бир канча болчоҗын суу- лу стаканга чачып ийигер. Тошты такпайла чөңүрип көрүгер. Тош сууга чөңбөй јат, ол суудан јенил.



7 жур. Тоштор суула агып жадылар.

Тош түжер өйдө суула агып бараткан тошторды эске алы-
ныгар (7 жур.).

Тоштын үстүлө конёкту жыгылаарга жакшы. Тош жылбыр-
кай. Агын суулардын ла көлдөрдүн тожула улус кышкыда
чанакту жүрүжөт.

4 ченемел. Болчок тошты маскала согуп ийигер. Тош
оок болчокторго оодула берер. Ол тоскок.

Кыштын учунда буунтыларда ла сууларда тошты оодуп,
оныла погребтерди толтуруп жадылар. Погребтерде ол басты-
ра жайдын туркунына кайылбай жадар. Жайгыда жылуга бе-
лен үрелетен аш-курсакты: этти, балыкты, сүтти, саржуны ла
онон до өскө курсакты тошко салып койодылар.

5 ченемел. Бир болчок тошты темир банкага салала, оны
спиртовканын үстүне тургузып изидигер.
Тош кайылала, суу боло берер.

Температура 0 градустан бийик тушта суу кату бүдүзинен
суйук бүдүзине көчөт. Оны ар-бүткенде жайгыда, күн тыгыда
изидип келерде, аяктаар аргалу.

Жакылтаар.

1. Берилген сурактарга карууны статьядан таап алыгар:
Кандый температура болор тушта суу суйук бүдүзинен кату бүдүзине
көчөт?

Кандый температура болор тушта суу кату бүдүзинен суйук бүдүзине көчөт?

Статьяда таштуу кандый агылу темдектери керегинде айдылат?

2. Айылыгарда жүзүн-башка өңдү тоштор белетеп алыгар: тарелкаларга эмезе консервный банкаларга кызыл ла көк чернилаларла эмезе өскө немелерле будуган суу урала, тышкаары соокко апарып салыгар.

3. Бу өбөстөрдү бичип алыгар: кату, өткүрө көрүнүп турар, жылбыркай, тоскок.

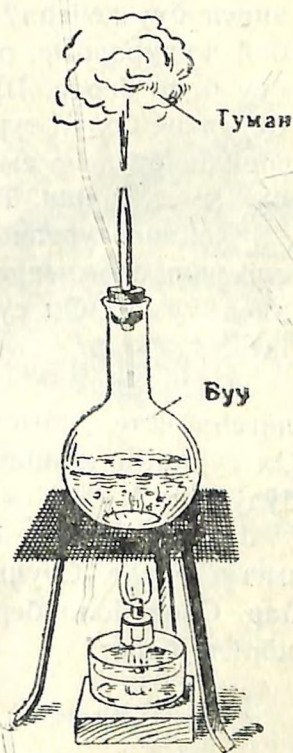
3. Суу газ кеберлү бүдүзінде.

Класстың доскозын үлүш бөслө арчып койдугар. Бир кезек минуттын бажында доско кургак боло берди. Онын үстүндө болгон суу кайда барды? Ол буу боло берген, буу болуп чыга берген. Жанмырдың кийининде жер де, өлөң дө үлүш болуп жат. Же күн изизе ле, ончозы кургай берет. Өлөңдөги ле жердеги суу кайда барат? Ол буу болуп чыгып, кейге таркай берет.

Агын сууда да, көлдө дө, талайда да суу база онойып ок буу болуп чыгат. Күн канча ла кире тың изидип турза, суу анча ок кире түргөн буу болуп чыгар. Же суу сүреен соок то күнде буу болуп чыгып турар, жангыс ла жылу күндегизинен араай.

1 ченемел. Колбага бир эмеш суу уруп алалы. Оны шил трубочкалу бөклө бөктөп салалы. Колбаны очокко тургузала, оны спиртовканын жалбыжыла изидели. Колбанын түбүндө озо баштап кейдин оок торсокторы көрүнүп келер. Онон ары изидели. Суу кайнай берзе, колбанын түбүндө жаан торсоктор көрүнүп келер. Онызы буунын торсокторы. Олор түргөн өрө көдүрилип, жарылып турат. Тегин ле буу болуп чыгарына көрө, суу кайнаар тушта буу болуп түргөн кубула берет.

Колбадагы суу кайнай берзе, бастыра колба буула толо берер, же колбадагы буу күрүнбес. Буу, кейдий ок, көскө көрүнбес (8 жур.).



8 жур. Суунын кайнаганы. Буу көскө көрүнбей жат.

Бууны ачык стаканда, банкада, кастрюляда тудуп болбозын — ол туш-башка таркай берет.

Ончо немелер телолор деп адалат. Туш-башка жайым таркайтан телолор (темдектезе, буу, кей) газ кеберлү деп адалат. Суунун буузы — өңи жок, көскө көрүнбес, өткүрө көрүнүп турар газ.

Изиир тушта суу суйук бүдүзинен газ кеберлү бүдүзине көчөт.

2 ченемел. Кургак соок шилди кайнап турган суулу колбанын үстүнө эмеш тудугар. Шил түргөн терлеп, суунун тамчыларыла бүркеле берет. Суу шилде кайдан табылды? Ол изү буудан, изү буу соок шилге тийерде ле, табылып келген.

Соор тушта буу суу боло берет. Онойдордо, суу буу болуп чыгар ла кайнаар тушта жоголбой жат, жүк ле суйук бүдүзинен буу кеберлү бүдүзине көчүп турат. Бууны бис көрүп болбой до турзабыс, ол кейде жаантайын бар. Оны соодып ийзе, ол суу боло берет. Шилди туура алала, трубкадан чыгып турган буула не болуп турганын айкагар. Трубкадан чыгып, буу соойло, суунун сырагай оок тамчылары боло берет. Эмди ол буу эмес, туман. Туманды көслө көрөр.

Кайнап турган чөйгөнниң үстүндө туман көрүнүп келгенде, оны көп сабазында буу деп адагылайт. Чынынча дезе ол буу эмес, туман. Ол суунун сырагай ла оок тамчыларынан бүдүп жат.

Кышкыда бис эжикти жылу туранын ичинен тышкаары ачып ийгенибисте, жабыста, эжиктин жанында, туман көрүнүп келет. Ол туранын ичинде көп, же көскө көрүнбес буунын соогонынан бүдүп жат.

Жердин үстүндө суу көп. Ол суу жаантайын ла буу болуп чыгып турат. Суунун көскө көрүнбес буузы кейде жаантайын бар. Соок боло бергенде, буу туман болуп кубулала, көскө көрүнө берет.

Сурактар.

1. Тышкаары үлүш кийим илип салгандар. Бир канча частын бажында кийим торт кургак боло берди. Кийимде болгон суу кайда барды?

2. Класстын ичинде суунун буузы бар ба, жок по? Бис оны неинин учун көрүп болбой жадыс?

3. Суу газ кеберлү бүдүзиненг суйук бүдүзине көчсүн деп, нени эдер керек?

4. Соок күнде тышкаары бистинг оозыбыстан не түрүлүп чыгат? Жылу туранын ичинде болгонубыста, бис оны ненин учун ажарыбай жадыс?

5. Туман буудан незиле башкаланат?

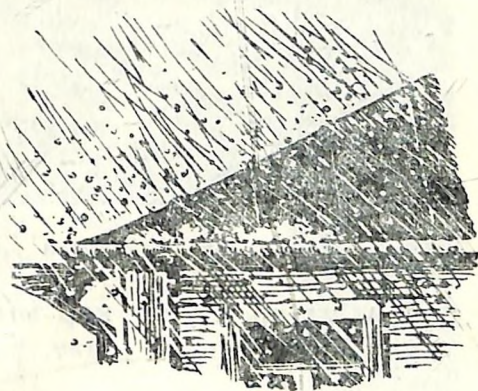
Булуттар ла кара булуттар.

Булуттар — жердин үстүнөн бийик көдүрилген ол ок туман. Онызын улус, бийик тууларга чыгып, самолётторло, кейле жүрер шарларла учуп жүрерде, билип алган. Алдынан өрө аяктаганда, булуттар көрүнип турган. Улус ол булуттарга жетире көдүрилип барганда десе, койу туманга учурайт.

Булуттар жаантайын жылыжып турат — оморды салкын айдап жат. Булуттарда суунун оок тамчылары табынча жаанап турат. Булут карарып, там ла койулып келет. Суунун уур тамчылары кейде токтодынып болбой, жагмыр болуп, жерге түжүп турат. Жагмыр жылдын жылу ойүнде болуп жат — жаскыда, жайгыда, күскүде.

Жайгыда кезикте кара булуттардан мөндүр түжет (9 жур.). Мөндүр канайда бүдүп жат?

Суунун буузы кезикте кейдин күчтү тебүзиле өрө бийик көдүрилет. Бийикте оок болчок тошторго жолугуп, суунун буузы омордын үстүне түжүп, мөндүр боло берет. Мөндүрдин тошторы кезик аразында жаан да болуп жат — күүленин жымыртказы кире. Кезикте мөндүр сүреен көп түжүп, жердин үстүн калын кыпла бүркеп ийет. Мөндүр журт хозайствого жаан түбек жетирет — кыралардын ла садтардын түжүмин жоголтып турат.



9 жур. Мөндүр.

Сурактар.

1. Булут дегени не? Улус ол керегинде канайып билип алган?
2. Кара булуттар канайып бүдет?
3. Булуттардан не түжет?
4. Жагмыр канайып бүдет?
5. Мөндүр канайып бүдет?

Кар.

1.

Жаңмырлу күс өдө берди. Соокторлу, карлу ла шуургандарлу кыш келди. Жалангдар ла бүктер ак кебисле бүркелди (10 жүр.). Агаштар, жыраалар, төңөштөр кар бөрүктерле кееркеди.



10 жүр. Кышкыда кар жерди ак кебисле бүркейт.

нип алдылар. Күнге кар мызылдап, жүзүн-жүүр өңдү одучактарла жаркындалып жадат. Кар кайдан табылат?



11 жүр. Кар жаайт.

Булуттар неден ле канайда бүдүп турганын слер эмди билеригер. Жылу күнде булуттардан жаңмыр, соок күнде десе кар жаап жат. (11 жүр.). Кар, жаңмыр чылап ок, суунын буузынан бүдүп жат.

Озо баштап булуттарда суунын буузынан ийнечектердий тоштор бүдет. Тош ийнечектер бирүзи бирүзине жаба тогуп, кар боло берет. Кар көп сабазында

јараш кеберлү жылдыстардый болуп јат (12 јур.).

Јаңы ла јааган кардын үстүне ағаш таштап ийзе, ол карга көмүлө берер. Кар көөшпөк.

Көөшпөк кардын үстүлө базарга күч — буттарын карга терең бадалып турар. Көөшпөк карда улустын ла тындулардын истери артат.

Буттарла тепселип турган јолдордо кар такталып калат. Тепселген кардын үстүне ағаш таштап ийигер. Такталган карга ағаш көмүлбей, үстүнде јадат. Көөшпөк карга көрө, такталган кардын үстүлө базарга јенил, чанакту да јорторго јакшы.

Соок күнде кар јармак болуп јат, жылу күнде дезе ол чыкту, јапшынчак боло берет.

Салкынду соок күнде салкын карды көдүрип, јердин үстүлө учурып апарат. Туралардын, кажаган-чедендердин јанында, ағаштын јаказында, салкын араай соккон јерлерде кар токтоп турат. Мында кар күртелип калган јадат.

2.

Кышкыда јаланғдар карла бүркелет.

Кар үрендеген ашты сооктон корулап јат. Јаскыда кар јылуга кайылып, суу боло берет. Кардын суузы јерге өдөт. Јерде суу јеткилинче болгондо, өзүмдер јакшы өзүп, бийик түжүм берип турат.

Көн учуралдарда кышкыда тын салкын карды јаланғдардан учурып апарат. Јаланғдарда кар ас болзо, үрендеген аш тонуп калардан маат јок. Јаскыда суу ас болор, онон улам дезе аштын түжүми де јабыс болор.

Салкын карды јаланғдардан учурбазын деп, карды токтодып јадылар. Ого болуп, ағаш щиттер эмезе камыштан. саламнаг сноптор јазайла, оморды бастыра јалангда јергелей тургузып саладылар. Ол щиттердин эмезе сноптордын јанында јаан күрт карлар јуулып турат. Карды токтотконы аштын түжүмин бийиктедет.

12 јур. Карлардын кебери



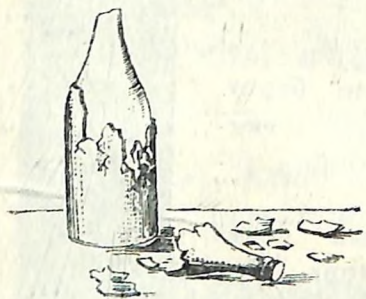
Сурактар ла жакылталар.

1. Өзүмдерге кар кандый туза жетирет?
2. Салкын карды жалаңнан учурып, апарза, өзүмдерге не болордон маат жок?
3. Карды жалаңдарда канайда токтодып жадылар?
4. Кар жаар тушта тышкаары чыгып барыгар. Слердин меелейлеригерге, тонугардын жеңдерине эмезе кара өңдү өскө дө немелерге түшкен карлардын кеберин айкап көрүгер.
5. Көбшпөк кардын үстүнде улустын ла тындулардын истерин айкап көрүгер. Кардын үстүле кандый тынду, кайдаар ууланып барганын, ол араай эмезе мантап барганын ла оной до өскөзинен танырга үренип алыгар.

Болуштоп неден улам жарылган.

Чыт этире бөктөп койгон суулу болуштопты тыг соокто тышкаары тургузып койгондор. Болуштоптогы суу тонуп каларда, болуштоп жарылала, ооңыла берген (13 жүр.).

Ненин учун онойдо боло берген дезе, **тонгор** тушта суу элбеп турат.



13 жүр. Тош болуштопты
жара тепкен.

Мындый ченемел өткүргендер: чой бомбаны алып, оны суула толтуруп, какпагың жаба толгойло, тышкаары тыг соокко тургузып койотондор. Суу тонуп, бомбаны жара тееп ийетен. Тонуп бараткан суунун күчи ондый жаан болуп жат.

Суу агызар трубалар кезикте кышкыда, тыг соок болор тушта, ненин учун жарылып турганы слерге эмди жарт. Трубадагы суу тонуп, тош боло бергенде, ол элбейле, трубаны жара тебет.

Трубаларда суу кышкыда тонбозын деп, оларды жердин тонбойтон кыптарына көмүп саладылар.

Сурактар.

1. Тонгор тушта суула не болуп жат?
2. Суу өткүрер трубалар кезикте кышкыда, тыг соок болор тушта, ненин учун жарылып турат?
3. Суу өткүрер трубаларды ненин учун жерге көмүп саладылар?

Сууны кижн бойуна канайда иштедер боло берген.

Јүзүн-башка иштерде суунун ийдезин тузаланаарга улус удаган өйдөң бери үренип алган. Сууны бууйла, буунтынын јанына суунун ийдезиле иштеер тегелик (колесо) тургузып салгылаар.

Суу буунтынын ачык јеринен ол тегеликтин чике үстү орто түжүп, оны эбиртип турат (14 јур.). Суунун ийдезиле иштеер тегелик теерменнин таштарын эбиртет. Теерменнин таштары эбирилип, ашты кулур эдип теермендеп турат.

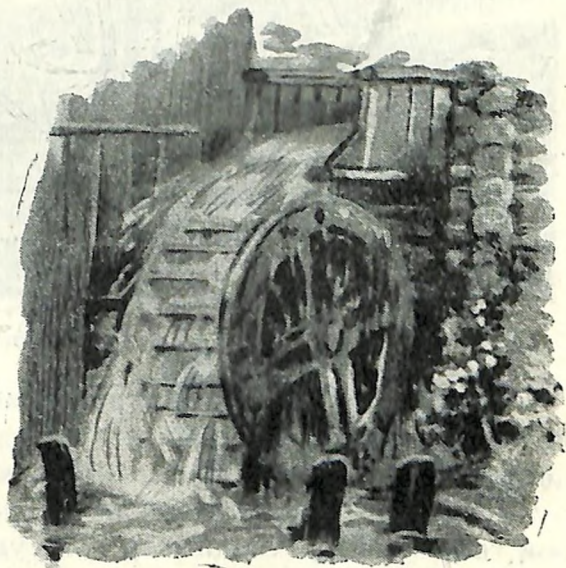
Эмди суунун ийдезиле электричество берип турган машиналарды иштедип јадылар.

Улу Октябрьский социалистический революциядан озо Россияда электрический стан-

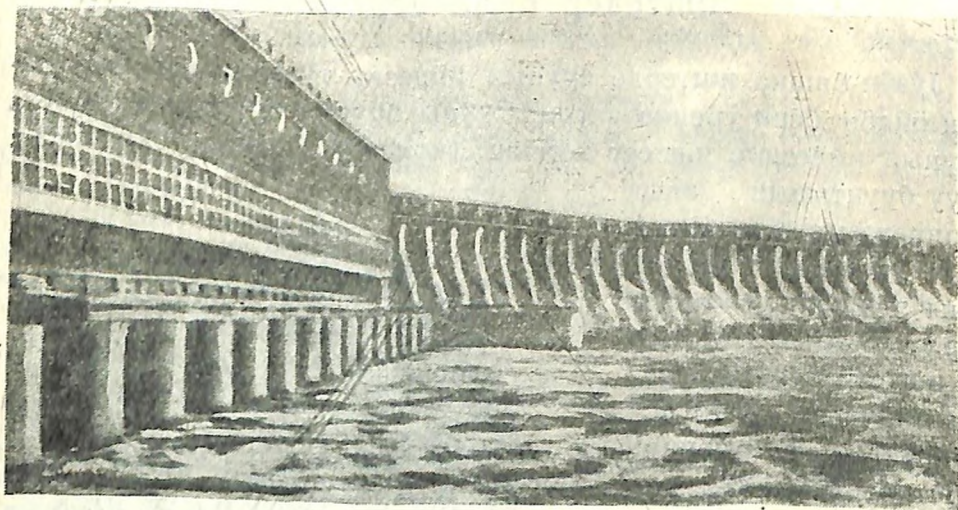
циялар сүрекей ас болгон. В. И. Лениннин айтканы аайынча Россияны электрифицировать эдер план тургузылган, јаңы станцияларды тудары башталган. 1926 јылда Волхов сууда тудулган јаан электростанция ижин баштады. Ол станция Ленинград городко баазы јеңил электричество бергең.

Анчадала көп јаңы электростанциялар бешјылдыктардын өйүнде тудулган. Јаан электростанция Днепр сууда тудулган (15 јур.). Ол Днепрогэс (Днепровский гидроэлектрический станция) деп адалат.

«Гидро» деп сөс — суу дегени. Электричествоны иштеп чыгарарына суунун ийдезин тузаланып турган станцияларды гидроэлектрический станциялар деп айдар.



14 јур. Суунун ийдезиле иштеер теерменнин тегелиги.

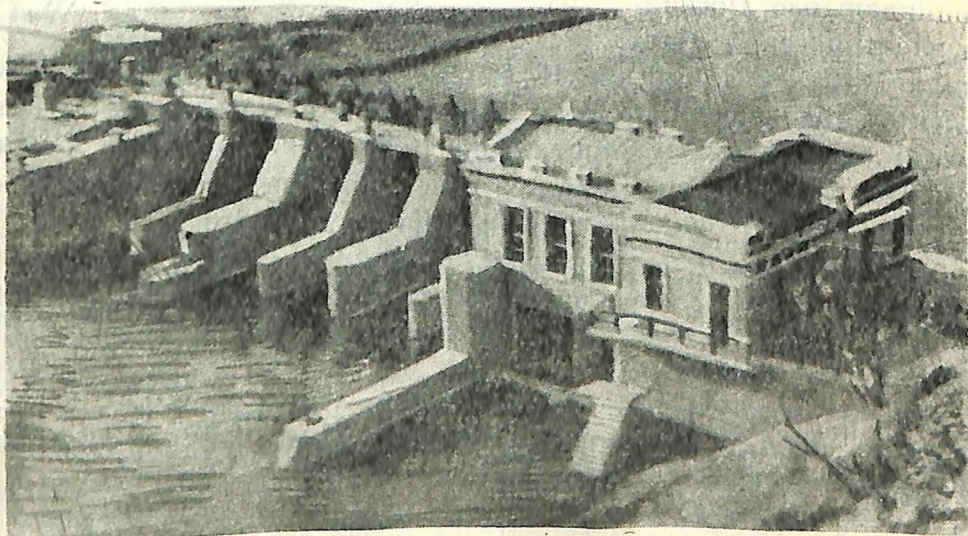


15 *жур.* Днепрогэс.

Сүреен жаан гидроэлектростанциялар Волгада Куйбышев ле Сталинград городтордын жанында тудулат. Олор электричествоны Днепрогэстен бир канча катап көп берип турар.

Je бистин ороондо, жаан станциялардан башка, ортон ло оок гидроэлектростанциялар көп тудулып жат (16 *жур.*).

Колхозтын жаан эмес электростанциязы тунде колхозчы.

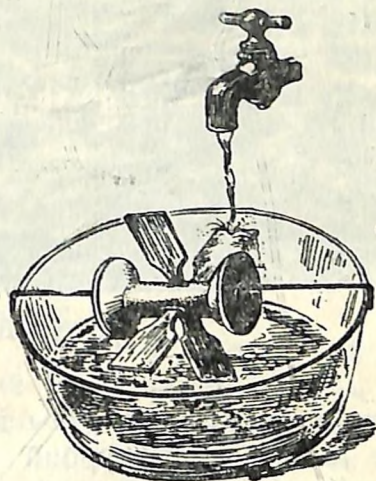
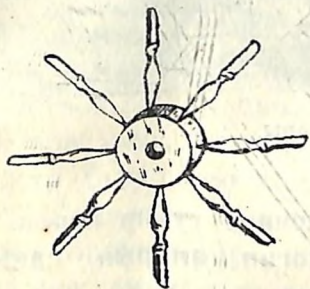


16 *жур.* Колхозтын гидроэлектростанциязы.

лардын тураларын жарыдат, түште десе аш согор, салам кертер машиналарды ла оной до өскө журтхозяйственный машиналарды иштеди, водопроводко суу чыгара тартып ла база оной до өскө иштер бүдүрип турат.

Жакылталар.

1. Кижн суунун ийдезин канайда тузаланып жат, куучындап беригер.
2. «Ус колдор» деп кружокто эмесе айылыгарда суунун ийдезиле иштеер тегеликтердин модельдерин 17 журукта көргүзилгени аайынча эди алыгар.
3. Бу сөстөрдн бичип алыгар: электричество, электрификация, гидроэлектрический станция.



17 жур. Суунун ийдезиле иштеер тегеликтердин модельдери.

Днепрогэс.

1.

Днепр агып чыккан бажынан ала Кара талайга жетире 2000 километрден ыраак чөйүлүп барган. Днепрде суу көп, же оныла керептерге жүзүп жүрерге күч болгон. Керептерге артулар аршамык эди турган. Артулар — ол суунун түбүнөн соксойып турган жаан таштар (18 жур.).

Карыган Днепрдин екпиндү сууларын бактырып аларга ла оны бойуна иштедерге, 1928 жылда Днепрдин жарадына советский улус келген.

Же сууны иштедери — ондый ла жеңил неме эмес. Днепрде тудатан плотина — ол узуну бир километр кире, бийиги көл этажту турадый таш стене. Ондый стенени кургак жерде де



18 *жур.* Днепрдинг артулары.

тударга јенил эмес. Оны дезе сууны кечире тудар керек. Суу дезе јангыс јерде турбай јат, оны јегип аларын сақыбай јат.

Иштер суунын түбүндө, суузын јайладып салган кургак јерде өткүрилет. Днепрди канайда туура эдип салдылар? «Суу, туура тур!»—деп, јангыс ла чөрчөктө айдар аргалу ине.

Оны мынайда эткендер: суунын бир бөлүгүн кезек өйгө турар стенелерле чедендеп бөлүйлө, онын кийининде күчтү насосторло ортозындагы сууны чыгара тартып алгандар. Суунын түби көрүнүп келди, эмди онын түбүнө түжүп, кургак јерде чилеп, иштен ле! Је суу стенени јыра јийлө, улусты ла машиналарды чөгүрип салардан маат јок!

Суу бир катап божонгон, ондый да учурал болгон. Кенетийин суу стенени јыра јип ийген. Суу коолунын ичине јүткүди. Улус јүк арайдаг ла бойлоры аргаданып ла машиналарды аргадап алды. Ондо не болгонын билерге, водолазтарды түжүрдилер. Суу перемычканын алдында 10 квадратный метр кире сүреен јаан тежик эдип салган эмтир. Ол тежикти салам тыктаган таарларла, таштарла јүк арайдаг бөктөп салдылар. Онын кийининде дезе насосторло сууны чыгара тарттылар.

Суунын бир часка эткен керегин јирме јети кўнге чыгара түзедерге келишкен.

2.

Төрт жыл өтти. Бийиги он эташту турадый, сүреен јаан жалбак буунты-плотина суунын бир јарадынан экинчи јарадына чөйүлип јада берди. Плотинала улус ла автомобильдер, оромло чылап, ары-бери жүргүлөйт. Плотинанын бир учунан экинчи учуна јетире базып өдөргө, он беш минут керек. Төмөн дөзө көрөргө дө коркушту. Днепрдин суузы бийик көдүрилеле, артуларды чөңүрөп салды. Он јарадынын јанында суу божодорго јаан өткүш артырып койгон. Суунын агыны бери ууланат. Сүреен јаан трубаларла суу тегеликтер јаар агып барат. Суу тегеликтерди эбиртет, тегеликтер дөзө электрический ток берип турган машиналарды иштедип турат.

Днепрогэсти эбиреде ондор тоолу јаан заводтор тудулган. Электричествоны олоор ончозы Днепрогэстен алгылап јат.

Ада-Төрөл учун Улу јуу тужунда немецкий фашисттер Днепрогэсти бузуп салгандар. Советский Черү немецкий олјсчыларды Днепрден ары сүрүп ле ийерде, тургуза ла электростанцияны орнуктырар иш баштала берген. Эмди электрический ток эмиктерле городторго ло јурттарга, фабрикаларга, заводторго, колхозторго ло совхозторго катап ла барып јат.

Буу кижиге иштеп турганы.

1.

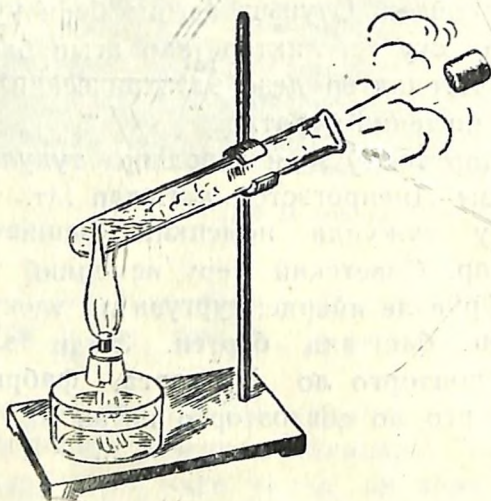
Тын изиткенде суу кайнап келеле, буу боло берет. Бууга суудан бир канча катап көп јер керек. Сууны бөктө судта кайнадар болзо, буу онын стенкаларына јаан ийделү тебилеп турар. Онызын мындый тегин ченемелдин болужыла керсеер аргалу.

Ченемел. Пробиркага бир эмеш суу урала, оны бөклө бөктөп, сууны кайнадалы. Бир кезек өйдүн бажында бөк пробиркадан чыгара адыла берер (19 јур.). Оны буу чыгара тепкен.

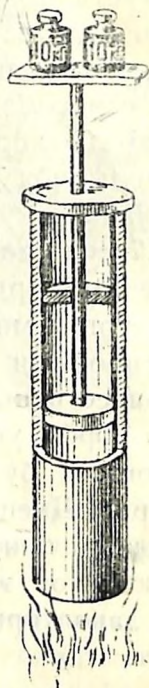
Улус буунын бу агылу темдегин удаган өйдөг бери кө-

рўп алала, бууны иштеткедий арга керегинде сананып турар болды.

Бир учёный мындый ченемел эткен. Ол бир учы туйук темир трубка алала, ого бир эмеш суу уруп ийген. Трубкинын ичине ол темир бөк сугуп салган, бөк трубкинын ичинде өрө-төмөн жылып, кокус жер артыспай турган. Ондаый бөк **поршень** деп адалат. Ол поршеньге темир өзөк жаба кандайла, өзөккө десе уур гирияларды тургузып салган (20 жүр.). Трубкины учёный отко тур-



19 жүр. Буу бөкти пробиркадан чыгара тепкен.



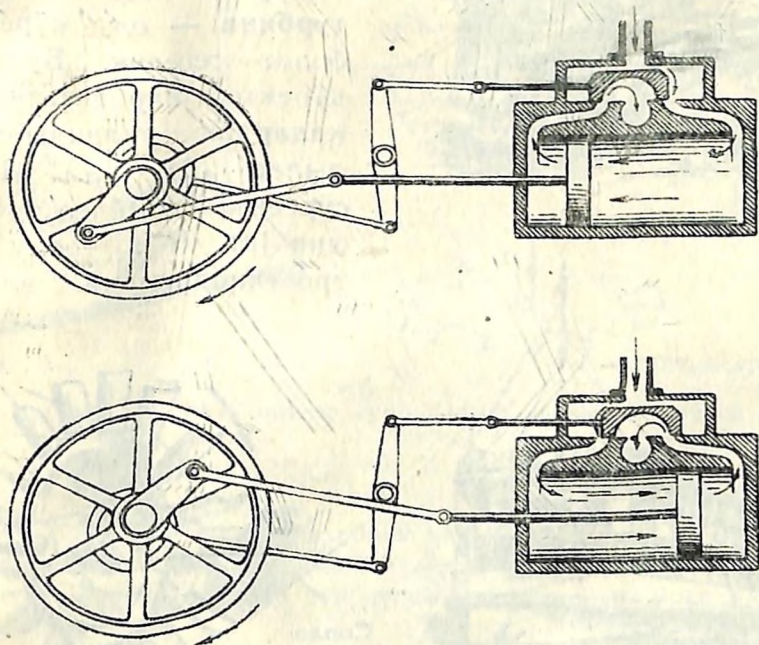
20 жүр. Поршень гирияларды көдүрет.

гузып саларда, суу буу болуп кубулды, буу десе поршеньди де, гирияларды да өрө көдүрип ийди.

2.

Эмди **буунын** ийдезиле иштеер машинанын да эдилген бүдүмин ондоп аларга күч эмес. Жаан котөлго сууны кайнадып жадылар. Суу буу боло берет. Буу трубкала поршень жаар барат. Трубкада эки үйт эдилген: бирүзи поршеньниг ичкеери жанында, экинчиси кийин жанында (21 жүр.). Буу элипселип, бирде бир үйтке, бирде экинчи үйтке кирип, поршеньди кайра эмесе ичкеери ийдип турат. Поршеньниг ийдези тегеликке барып, оны эбирилтип жат.

Баштапкы ла пароходты эткилеп аларда, баштап тарыйын ого отуруп јоруктаарга бир де кижинин күүни келбей турган. Көп улус оны кандый да «көрмөстин» кучи» јылдырып турат деп санаган. Пароходко отураарга тидингедий јалтанбас кижн табылбай турган. Учу-учунда, бир јалтанбас кижн табылала, пароходко отуруп аларда, пароходты эткен кижн сүүнгенине ыйлап ийген.



21 јур. Бууныг нйдезиле иштеер поршень канайда эдилген.

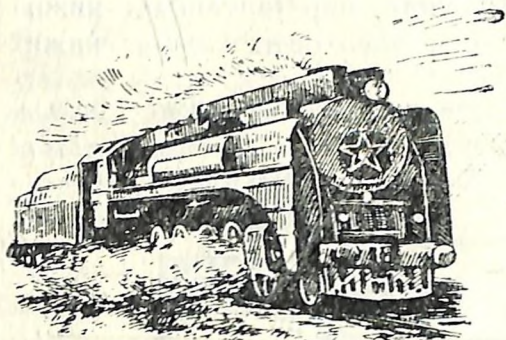
Темир јолло база ондый ок керек болгон. Бис темир јолло барбазыс, ол «от јыланды» јегип алгандар, ол «көрмөстин» кучи» поезди сүүртеп апарат деп, бичик билбес, карануй улус айдыжатан. Је паровозтор ло пароходтор бууныг болужыла барып турганын эмди ончо улус билип јат.

4.

Каан јангду Россияда паровозтор ло пароходтор ас болгон. Совет јаннын өйүнде паровозторды ла пароходторды эдип чыгарары көп катап көптөгөн.

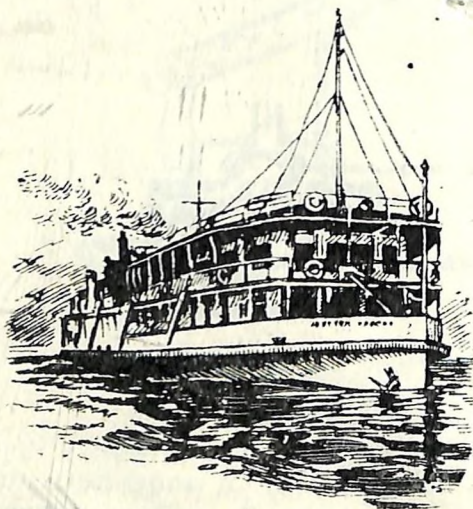
Советский инженерлер ле ишмекчилер јаан ийделү жакшы паровозтор эдерге үренгилеп алган (22 жур.).

Јаан советский пароходтор (23 жур.) агын сууларла, тайларла, тенистерле жүзүп, он мундар тоолу улусты ла миллиондор тонна кошгы тартып турадылар. Буунын болужыла турбиналар да иштеп јат.

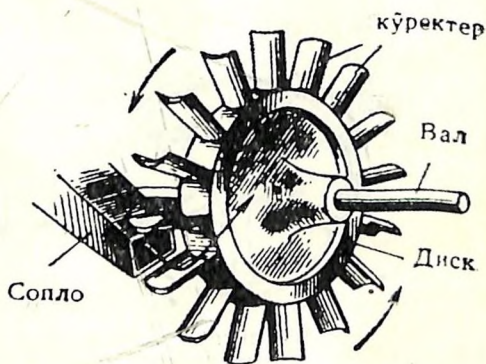


22 жур. Паровоз.

Буунын ийдезиле иштеер турбина — ол күректерлү болот тегелик. Бууны ол күректер јаар агылу трубкалардан ууландырып јадылар (24 жур.). Тегелик сүреен јаан ийделү эбирилип јат. Көп тоолу электростанцияларда электри-



23 жур. Пароход.

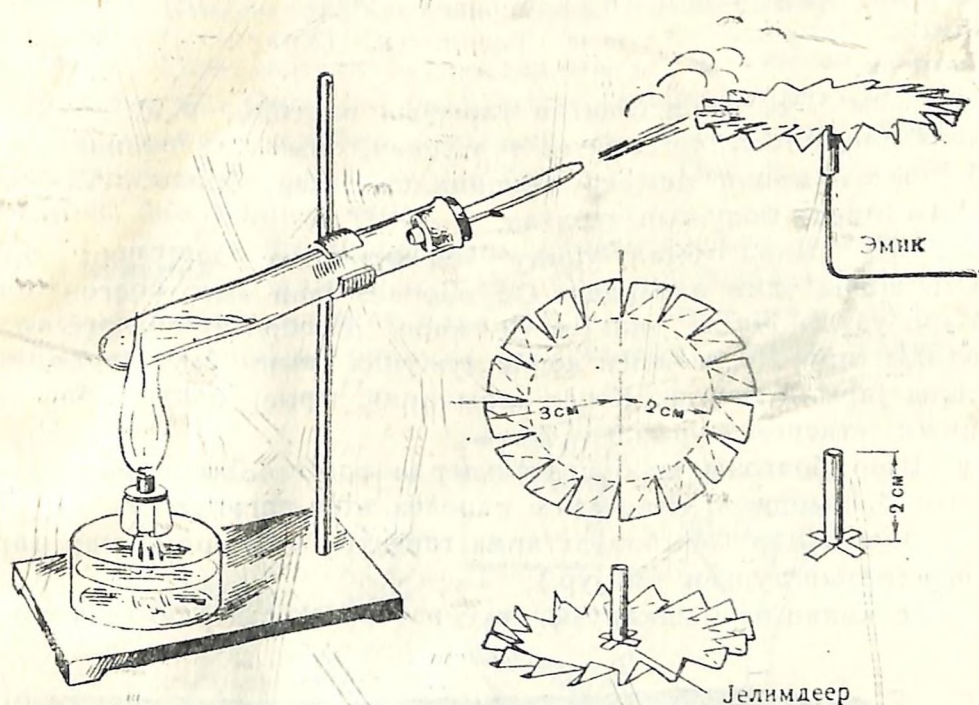


24 жур. Буунын ийдезиле иштеер турбина.

ческий ток берип турган машиналарды буунын ийдезиле иштеер турбиналардын болужыла иштедип јадылар.

Сурактар ла жакылталар.

1. Пробиркада сууны кайнатканда, пробиркадан бök неден улам чыгара адылат?
2. Буунын ийдезиле иштеер машина канайда эдилгенин 21 журук аайынча куучындап беригер.



25 жүр. Буунын ийдезиле иштеер турбинанын чаазыннанг эткен модели.

3. Буунын ийдезиле иштеер турбина канайда эдилген?
4. Буунын ийдезиле иштеер машиналарды улус канайда тузаланып жат?
5. Буунын ийдезиле иштеер турбинанын моделин 25 жүрук аайынча чаазыннанг эдип алыгар.
6. Бу сөстөрдү бичип алыгар: поршень, паровоз, пароход, буунын ийдезиле иштеер турбина.

Орус паровозтордын таадазы.

100 жылдан көп ой мынан озо мындый учурал болгон. Уралда заводтор ээлеп турган бай кижы бир катап Петербургтан Уралга бойунын заводторына атту келеткен. Станциялардын бирүзүндө ол жербойундагы помещикте жилбиркеп көргөдий жүзүн-жүүр машиналар ла механический ойунчыктар эдерге билер крепостной кижы бар деп угуп алган. Заводтордын ээзи ол крепостной уска — Ефим Черепанов-

ко ајару салып, оны помещигинен 2000 салковойго садып алала, бойуныг Алтыгы Тагилдеги (Уралдагы) заводуна апарган.

Ефим Черепанов баштап тарыйын плотиналар ла сууныг ийдезиле иштеер тегеликтер тургускан, онын кийининде дезде бууныг ийдезиле иштеер машиналар эдер болды. Адазына уулы Мирон болужып туратан.

1832 жылда адалу-уулду Черепановтор баштапкы орус паровозты эдип алгандар. Ол паровоз јаан эмес болгон, бастыра узуны жүк ле эки метр кире. Изобретательдерге шор болды: паровозты ченеп көрөр тужунда онын буу турар котёлы жарыла берген. Котёл жарыларда, ырыс болуп, бир де кижиге жеткерге учурабаган.

Шор болгоны изобретательдерди токтоттоды. Жарым жылдын бажында ла олар жаңы паровоз эдип алгандар.

Завод жаар азыйда аттарла тартатан кошторды эмди паровоз тартып турган (26 жүр.).

Же каанныг башкарузы орус изобретательдердин иштерине



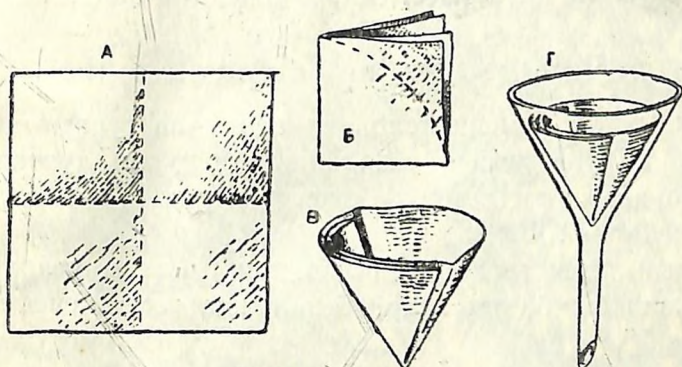
26 жүр. Баштапкы орус паровоз.

ајару салбаган. I Николай каан 1837 жылда Петербург (эмди Ленинград) ла Павловск ортозында темир јол өткүрерге сананып аларда, ол бу јолло жүрер паровозторды гран ары јанынан алдыртып алган. Орус изобретательдер дезде — адалу-уулду Черепановтор — ундулып калган.

Боромтык сууны канайда арулаар.

Агын суулардын ла буунтылардын суузы каа-жаа ла апару болуп јат. Ондо той балкаштын сырагай оок бөлүгештери, оок кумак, чириген агаштын ла өлөңдөрдүн боркузы бар. Онын учун суу боромтык болуп јат. Ондый сууны ичерге јарабас, оны арулаар керек.

Ченемел. Боромтык сууны арулап аларга, **фильтрди** тузаланып јадылар. Оны суу өткүрер чаазыннан кажы ла кижн јенил эдип алар (27 јур.). Фильтрди өткүрө суу јайым өдөт, бастыра боркузы дезе чаазында артып калат.



27 јур. Чаазын фильтрди канайда белетеп алар.

Ондый эп-аргала боромтык сууны арулаганы **фильтрование** деп адалат. Боромтык сууны ару кумакты да өткүрө агызып арулаар. Сууны онойдо суу өткүрер станцияларда арулап јадылар.

Сурак ла јакылталар.

1. Боромтык сууны канайда арулап јадылар?
2. Боромтык сууны суунын јакшы јунулган кумагы өткүрө, ару бөс өткүрө, вата өткүрө, суу өткүрер чаазын өткүрө агызып көрүгөр. Сууны ол фильтрлердин кажызы эн јакшы арулаар?
3. Бу сөстөрдн бичин алыгар: фильтр, фильтрование.

Тус кайда барды.

Јолло эки эштек кошту бараткандар. Бирүзинин кожны тус, экинчизинин дезе вата болгон. Баштапкы эштек јүк

арайдаг ла базып бараткан: онын кожы өйүнөң өткүрө уур болгон. Экинчизи десе омок ло јенгил базып бараткан. Јаан удабай ологго суу кечерге келишти. Тус коштогон эштек сууда токтойло, эжинип тура берди: ол бирде сууга јадып, бирде ойто туруп турган. Эштек суудан чыгып келерде, онын кожы сырагај јенилип калган.

Экинчи эштек, баштапкызына адаркап, база сууга кирип эжинди. Је ол канча ла кире узак эжинген сайын, онын кожы там ла уур болуп турды.

Сууга эжинген кийининде баштапкы эштектин кожы ненин учун јенгил, экинчизинин кожы десе уур боло берди? Экинчи эштекке вата эмес, сахар коштогон болзо, не болор эди?

Чейилер ле чейилбес немелер.

Кандый ла немени тело деп адагылап турганын слер билеригер. Јүзүн-базын телолорды бүдүрип турган немени **вещество** деп адагылайт. Веществолордын кезиги чейилип, кезиги чейилбей јат.

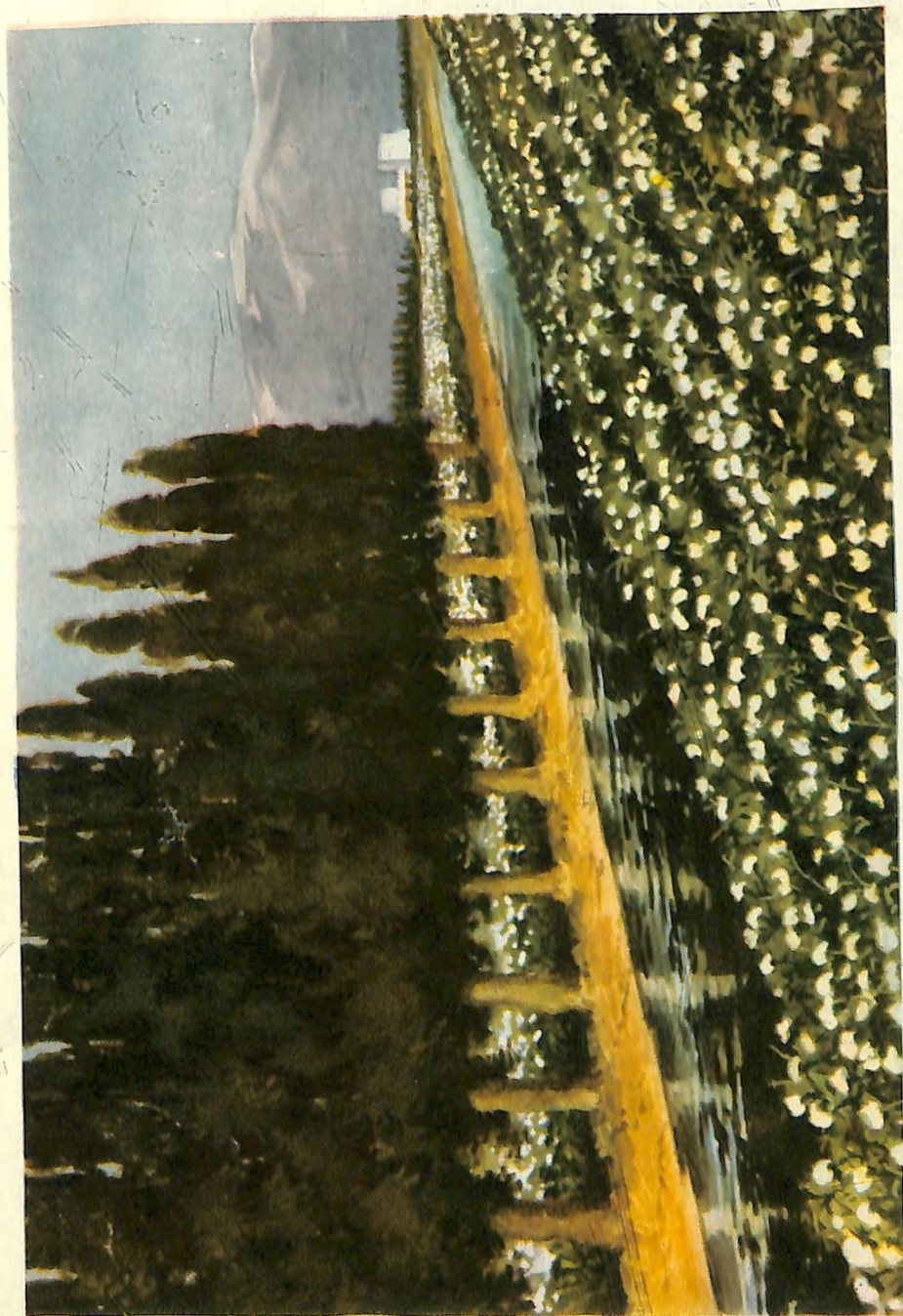
Кандый веществолор чейилип, кандыйлары чейилбей турганын канайып билип алар? Бир канча тегин ченемелдер өткүригер.

1 ченемел. Суулу стаканга ару тустаң уруп ийигер. Оны калбакла булгайла, тустың чарактарыла не боло берерин ајыктагар. Тустың чарактары там ла кичинекей, јаан удабай чек «јоголо берет». Тус ару болгон болзо, суу јарык ла бойы артып калар. Је тус чын ла јоголо берди бе? Сууны амзап көрүгер. Ол тусту. Тус јоголбогон, ол сууга чейилип кайылала, көскө көрүнбес боло берген. Тусту сууны фильтр өткүрө агызыгар. Ол тустаң аруланбай, тусту бойы артып јат.

Сууга чейилген немелер фильтрге токтобой јат.

Бу ченемелдерди сахарла, содала өткүреле, олог сууга база чейилип турганын билип алыгар.

2 ченемел. Эмди сууга салып ийген кумакла не болорын көрүгер. Кумақтың чарагаштары **стаканның түбүнө түжеле, ондо кубулбай јадат.** Сууны чайбалтып ийигер. Кумақтың чарагаштары сууда бир эмеш көдүрилип турала, ойто ло стаканның түбүнө түже берер. Кумақты



1 таблица. Суактаган јерде суреен бийик тўжумлу көббг өскүредилер-



2 таблица. Сыга базылган кейди тузаланганы.

сууны фильтр өткүрө агызып ийгер. Суу фильтрди өдө берген, бастыра кумак десе **фильтрлү воронкада артып калган**. Кумак сууга **чейилбей жат**.

Той балкашла, тиш арчыыр порошокло база ондый ок ченемел өткүригер. Той балкаштын ла тиш арчыыр порошок-
тын бөлүгештери сууда кайкалап жүрөт. Суу олордон бо-
ромтый берет. Сууны токунадып тургузып койзо, той бал-
каштын ла тиш арчыыр порошоктын бөлүгештери стакан-
нын түбүнө түжө берер. Сууны чайбалтып ийзе, олор көдү-
рилип келер, онын кийининде десе ойто ло түбүнө түжө
берер. Боромтык сууны фильтр өткүрө агызып ийзе, суу
ару, жарык боло берер, той балкаштын ла тиш арчыыр по-
рошоктын бөлүгештери десе фильтрде артып калар. Оной-
дордо, той балкаш ла тиш арчыыр порошок сууга чейилбей
жадылар.

Кандый ла вещество керегинде — ол сууга чейилет пе эме-
зе жок по — слер эмди ченемелдин болужыла бойугар билип
аларыгар. Кандый бир веществонын бөлүгештери сууда көс-
кө көрүнбөс боло береле, суула кожо фильтрди өдүп турган
болзо, ол сууга чейилер вещество болуп жат. Бөлүгештери
сууда кайкалап эмесе суунын түбүнө түжүп ле **фильтрге ток-
гоп турган болзо, ол чейилбес вещество болуп жат**. Чейилбес
көп тоолу веществолор сууны боромтыдып турат.

Сурак ла жакылталар.

1. Тустун чарактарыла сууда не болуп жат?
2. Сууда кумакла не болуп турганы керегинде кычырыгар. Тусла түн-
дештирип көрүгөр.
3. Вещество сууга чейилип эмесе чейилбей турганын канайып билип ала-
ры керегинде кычырыгар.
4. Арыштын кулуры, сахар, актаган тараан сууга чейилет пе, жок по,
билип алыгар.
5. Сууга чейилер ле чейилбес веществолордын коллекцияларын жууп ала-
ла, олорды серенкенин каптарына алдынан башка салып, аттарын бичип
койугар.

Ичер суу.

1.

Ичер сууны көп жерлерде агын суулардан ла көлдөрдөн
алып жадылар. Ол суу жаантайын ла ару болуп турган эмес.
Ол кийим чайбаганынан, улус ла тындулар эжингенинен

кирленип турат. Жанмырдын ла кардын суузы агын сууга эмезе көлгө көп чөп-чөлгө лө бор экелип јат. Кирлү суудан кижн оорый берерден маат јок.

Оорулардан чеберленерге, агын суудан эмезе көлдөн сууны јараттан ыраак күрүчөктерден, кийим чайбап ла улус ла тындулар эжинип турган јерлерден ыраак алып турар керек. Кадкада эмезе көнөктө боромтык сууны тымыктырып алар керек. Ичер сууны агын суудан алгылап турган болзо, оны кайнадар керек.

2.

Колодецтердеги суу агын суулардагызынан ару. Јердин кыртыжынан кумактын калын кыбын өдүп барганда, ол јакшы аруланып јат (кумак филътрдин болужыла слер сууны канайда арулаган эдигер, эске алыныгар). Је, колодец ачык болзо, ого тозун ла чөп-чөлгө кирерден маат јок. Онын учун колодецтерди јабулу эткени артык.

Колодецтердин јуугында јайынты суу уруп, кийим чайбап, мал сугарып тургулаган болзо, кирлү суу ла өтөктин суйугы колодецке сызылып өдөрдөн маат јок. Онын учун колодецтин јуугында чөп-чөлгө лө јайынты төгөр оролор јок болор учурлу. Малдын сугадын колодецтен 4 метрден ас эмес јерде эдип јадылар. Сууны сугатка тоскуурла агызып јетиредилер. Кийим чайбаарга колодецтен туура агылу јер көстөлөт. Кийим чайбаганынан кирленген суу канавала кандый бир јер јаар ырада агызылар учурлу.

Кирлү суу јер өткүре колодецке сызылып кирбезин дел, колодечи эбиреде той балкашты калын эдип урала, оны такталта согуп, суу колодецтен кедери агып тургадый јантык эдип јадылар. Кезикте той балкаштын үстүне цемент эмезе асфальт уруп саладылар.

Көп аразында колодечте текши тузаланар көнөк јок болот. Кажы ла кижн сууны колодецтен бойунын көнөгиле алып турат. Шак ол өйдө југуш оорулу улус та бар айылдардан көнөктөр экелгилеп јат.

Кадык улуе југуш оорулу сууны ичер болзо, оло бойлоры ла југуш оорула, темдектезе, ичтин тиф оорузынан оорый берерден маат јок.

Колодечте текши көнөк эмезе сускуш болор учурлу, суу чыгара тартар насос эдип алза, оноң артык болор.

Ичетен эн артык суу — водопроводтын суузы. Суу агызар трубаларга кирер алдында ол аруланып јат. Онызы мынайда эдилет. Агын суунын суузы озо баштап решёткаларды өдөт, ол решёткалар суула агып келеткен јаан немелерди токтотып турат. Онын кийининде суу јаан бассейндерде тымып јат. Мында боры түбүнө түжөт. Онын кийининде сууны фильтр өткүрө агысқылайт. Суу өткүрер фильтр. — ол јердин алдында эдилген јаан бассейн. Бассейннин түбүнө кумак уруп койгон. Сууны ол кумак өткүрө агызып јадылар.

Арулаган сууны насосторло бийик јерде эдилген суу көдүрөр јазалга тартадылар. Мынан суу трубаларла городтын бастыра тураларына бойы агып барат.

Јакшы водопроводту городтордо улус југуш оорулардан ас сориып јат.

Петербургта (эмди Ленинградта) водопровод јок болордо, ичтинг тиф оорусынан көп тоолу улус өлүп туратан. Водопровод эткен кийининде ичтинг тиф оорусынан улус өлөтөни көп катап астаган.

Сурактар ла јакылта.

1. Агын сууларда ла көлдөрдө ичер сууны кайдан алар керек?
2. Колодецтеги сууны кирленеринен канайда чеберлеп алар?
3. Водопроводтын суузыч канайда арулап јадылар?
4. Бу сөстөрдү бичип алыгар: колодец, суу агызар труба, суу көдүрөр јазал, бассейн.

Ар-бүткенде суунын айланып жүрери.

1.

Ўредүчи суулу тала банканы очоктын үстүнө тургузала, сууны изитти. Суу кайнай берерде, ўредүчи буунын үстүнө карлу тарелканы тутты.

Удабай тарелканын түби терлеп, суунын тамчыларыла бүркеле берди. Тамчылар там ла јаанап турды. Бот бир тамчы тарелкада токтөп болбой, онон айрылала, төмөн — ойто ло банкага түже берди. Оны ээчий экинчизи, үчүнчизи...

— Көрзөгөр-дө! Суу айланып жүрү — деп, Сеня кыйгырын

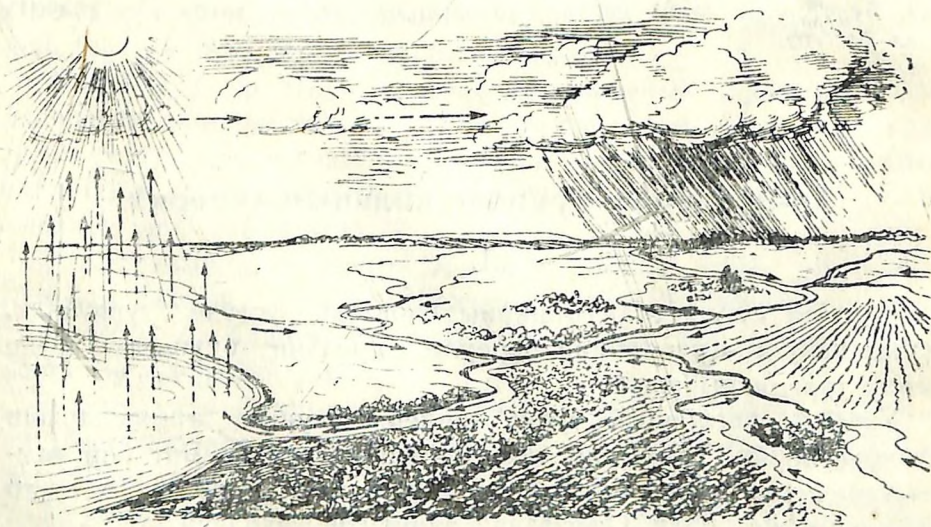
ийди: — озо баштап өрө көдүрилип, оноң төмөн түжет, төмөр-
тинен ойто ло өрө көдүрилет.

— Бис слерле сууның жаан эмес айланып жүрерин өткүр-
дибис — деп, үредүчи айтты. — Же суу канайып, ненин учун
айланып жүргенин слердинг кемигер айдып берер?

2.

Суу ар-бүткенде де айланып жүрет (28 жүр.). Талай-
га бастыра жанынаң көп суулар ла суучактар агып
кирет. Тегин бодозо, жаан талай жаткан жерине бадышпай, жа-
раттарынаң ажа берер учурлу. Же ондый керек болбой жат:
суу айланып жүрет.

Күн талайдың суузын жылыдат. Суу соолып, буу болуп
өрө көдүрилет. Буудан булуттар бүдет. Булуттар жаңмыр
болуп жерге түшпегенче, оларды салкын айдап жүрет. Жаң-
мырдың суузының бир кезеги буу болуп чыгат, бир кезеги
жабыс жерлерге агып, сууларга ла көлдөргө кожулат, учу-
учунда оның бир кезеги жердинг кыртыжы өткүрө жерге теренг
кирип калат. Ол жердинг суузы. Ол колодецтерди толтурат,
кезик аразында дезе ару соок кара суу болуп, жердинг алды-
наң чыгып турат. Кара сууның суузы ойто ло агын сууларга
кожулат, агын суулар дезе бойуның суузын ойто ло талайга
апарат.



25 жүр. Ар-бүткенде сууның айланып жүрери.

Жакылталар.

1. Ар-бүткенде суу канайда айланып жүргенин 28 жүрук аайынча куучын-дап беригер.
2. Айтанып жүрери деп сөсти бичиг алыгар.

Ўргүлжиге жүрер жоргунчы.

1.

Кыш болгон. Жалаңда мөңүндий кар күнге мызылдап жаткан. Ол сүреен жараш болгон.

Жас келген. Күн жерди тыг жылыдар болды, кар жылуга кайылып, суу боло берди. Бистин карыбыс та кайыла-ла, суунун тамчызы боло берди. Эмди ол жаткан жеринде жатпас. Ол база ондый ок көп тоолу тамчыларга кожулып калган. Тамчылардан суучак бүтти.

Суучак жалаңдарла, бүктерле омок ло түрген агып барат. Жолой ол база ондый ок суучакка жолукты.

Же жолой үчүнчи, төртүнчи суучак жолукты, база ла база, — озор биригеле, агын суу боло берет.

Улус сууны плотиналарла бууп, онын жолуна теерменнин тегеликтерин тургузып, кемелер ле салдар эдиң алдылар. Суу теерменнин тегеликтерин эбирип, бойунун үстүлө кемелерди алып жүрет. Жолой бистин суубыска ондый ок өскө суу жолукты. Озор экү биригип алып, оноң ары көндүгеле, ондый ок база көп сууларга жолуктылар, оноң жаан суу боло берди. Улус сууны жаан плотинала бууп койдулар. Сүреен жаан электростанция тудуп алдылар. Суу электрический ток берип турган машиналарды иштедип турат.

Суула пароходтор жүргүлөйт. Озор кулур, арбузтар, таш көмүр, темир машиналар ла жүзүн-жүүр товарлар тарткылайт. Суу дезе ичкеери агып ла барат. Улам ла жаңы суулар жолугыжып, биригип турат, суу там ла элбеп туру, пароходтор, кемелер ле салдар жолой там ла көптөң учурап турат.

2.

Же эмди жараттар да, агаштар да, журттар да көрүнбей бардылар. Кайдаар ла көрзөң, жаңыс суу ла тегери, суунун

учу-куйузы да көрүнбейт. Эртең тура күн суудан чыгып тургандый, энирде дезде ойто сууга чөнүп тургандый. Эмди пароходтор до, керептер де суула жүретендери эмес, талайла жүретендери — жаан пароходтор ло керептер. Бу — талай, ого агын суунун суузы келип кирген.

Күн талайдын суузын тын изидет. Суу буу болуп чыгып, көскө көрүнбөс боло берет. Көскө көрүнбөс буу талайдын үстүнө көдүрилип келди. Салкын табарала, бууны ыраак ороондорго учуруп апарат.

Соокко буу суунун оок тамчылары болуп койулала, туман боло берди. Туман тегериде бийик болгондо, бис оны булут деп адап жадыбыс. Салкын булутты жердин үстүлө бийикте узак айдап жүргөн. Же эмди суунун соок тамчылары козур тамчыларга биригип, уур боло берет. Суунун тамчыларын кей тудуп болбой барды, олар жаңмыр болуп жерге түжет.

Суу жажыл өлөңгө түжүп, жердин алдына өдөлө ондо узак жоруктап жүрөт. Же жердин алдынан кара суучак тебинип чыгала, шоркурап агар болды.

Суу талайга агып барала, катап ла жорукка көндүгөргө, база ла булут болуп биске бурулып келер.

Ар-бүткенде суу жылдан жылга, чактаң чакка онойдо жоруктап жүрөт.

„СУУ“ ДЕП ТЕМА ААЙЫНЧА ҮРЕНГЕНИН КАТАП КӨРӨРҮ.

Сурактар ла жакылталар.

1. Суу кандый үч бүдүлү болуп жат?
 2. Суунун, тоштун ла буунун аңылу темдектери керегинде куучындап беригер.
 3. Кижн сууны суйук, кату ла газ кеберлү бүдүзүнде канайда тузаланып турат?
 4. Термометр канайда эдилген ле ол неге керектү, куучындап беригер.
 5. Ар-бүткенде суунун айланып жүргени керегинде куучындап беригер.
 6. Сууга чейилер ле чейилбес-веществолор керегинде куучындап беригер.
 7. Ичер суу керегинде куучындап беригер.
-

Бисти эбиредеги кей.

1 ченемел. Оок чаазындар жыртып алыгар. Олорды столдын кырына салып койугар. Чаазындардын үстүнче тетрадьла желбип ийгер. Чаазындар канайда бердилер?

Чаазындар полго түже берди. Олор неден улам столдон түже берди? Бис тетрадьты олорго тийдирбедис ине. Же тетрадьла желбийле, бис кейди эзинделтип ийгенис. Кей десе чаазындарды ийдип ийген. Мынанг улам олор јерге түже берген. Јүзүбистинг јанынча тетрадьла желбип-желбип ийзебис, бис кейдинг кыймыктаганын сезерис.

Онойдордо, бисти эбиреде кей бар, је бис оны көрүп болбой јадыс. Кей, суунын буузы чылап ок, көскө көрүнбей јат. Кей ол колушкан газтар.

2 ченемел. Суулу стаканнын ичине кирпичтинг сыныгын, болчок сахар, мел эмезе кургак той балкаш салып ийгер. Слер олордонг кей торсоктор чыгып, көдүрилип турганын көрүп аларыгар.

Кей немелердеги бастыра когус јерлерди, јарыктарды, јиктерди толтуруп турганын бу ченемел көргүзет.

3 ченемел. Колбага соок суу урала, оны спиртовкала изидигер. Јаан удабай колбанын түби ле ич јанындагы стенкалары кейдинг торсокторыла бүркеле берер. Слер соок сууны стаканга эмезе банкага урала, оны бир кезек ойгө чайбалтпай тургузып салзагар, ондый ок торсоктор көрүнип келер.

Онойдордо, кей јаңыс ла ончо кату немелерде бар бологон эмес, је ол сууда да бар. Сууга чейилген кейле балыктар тынып јат.

Бис кайдаар ла барзабыс, кайда ла жүрзебис — талайла эмезе кургак жерле де болзун, — самолётло булуттардын ары ла жанына учуп чыксабыс, сырангай ла терен деген колодец-ке де гүшсебис — кажы ла жерде кей бар. Бастыра жердин үсти бийиги 1000 километр кире болор кейле бүркелип калган.

Кейле улус, тындулар ла өзүмдер тынып жадылар.

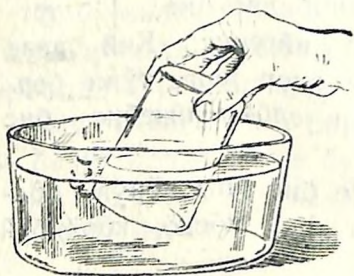
Сурактар.

1. Бисти эбиреде кей бар деп, канайып жартап алар аргалу?
2. Кей кату да, суйук та телолордо болуп турганын канайып билип алар?

Кей барын канайып билип алар.

1.

Класста бис досконы, партаны, черниланы көрүп жадыс. Көзйөктинг ары жанында бис тураларды, агаштарды, булуттарды көрүп жадыс. Кейди дезе бис көрүп болбой жадыс. Же онын барын бис көстөрүстинг болужыла билип аларыс па, жок по?



29. Лур. Стаканнан кейдинг торсокторы чыгат.

Суулу банкага ста-
1 ченемел. канды көнгөрө тудуп божодыгар. Оны араай кыйында-
тыгар. Слер нени көрүп туругар?
Стаканнанг кей торсоктор чыгат,
станкага дезе суу кирет (29 лур.).

2.

Перолорло бичигилегенде, омор канайда чыкырап турганын бис угуп жадыс, доского мелдин токулдаганын угуп жадыс, төгүлип турган суунын табыжын база угуп жадыс. Же кей барын бис кулактарыстын болужыла билип аларыс па, жок по?

Футбол ойноор мячтынг кейле толтурулган
2 ченемел. камеразын алып алыгар. Трубказын чечип ийигер. Мячтынг камеразын былча тудуп, онон кейди чыгарыгар. Слер кейди көрбөй жадыгар, же ол канайда чыгып турганын угуп турадыгар. Бу ченемелди резиновый груша-ла да, велосипедтинг насозыла да өткүрер аргалу.

Бис партаны, книганы, сууны колло тудуп көрөр аргалу. Бис оморды сабарларыбыстын терезиле сезип, болгоп тура-лыс. Кейди дезе бис онойып сезип болорыс па, жок по?

3 ченемел. Футбол ойноор мячтын камеразын катап ла былча тудуп, кейдинг эзинин жүзүгөр жаар ууландырыгар. Слер кей жүзүгөргө тийгенин сезеригер. Кей кыймыктанганда, оны сезип турар аргалу.

Бис ташты, агашты былча тудуп көргөнисте, бистинг ко-лубыс омор былча тудулбай турганын сезип турат. Кейди колло онойдо ок сезер арга бар ба?

4 ченемел. Футбол ойноор камеранын үйдүн бек жабала, оны былча тудуп көрүгөр. Слер оны былча тудуп болбой жадыгар. Үйдүн ачып ийигер. Эмди мячтын камеразы белен былча тудулат. Үйди жабылу болордо, ол ненин учун былчылбай турды? Ненин учун дезе камера куру эмес, ондо кей бар.

Кейде бойунын орды бар.

Кажы ла немеде бойунын анылу жери бар. Шкаф турган жерге, шкафты туура жылдырбаганча, столды тургузып болбо-зын. Толтура суу уруп койгон бо-луштопко саржу уруп болбос. Сы-рангай кырына жетире суу уруп койгон стаканга таш салып ийзе, суунын бир кезек бөлүгү чыгара ага берер, ненин учун дезе таш онын ордуна (жерине) жадып алган.

Кейдинг дезе орды бар ба, жок по?

1 ченемел. Стаканды көнжөрө эдип суулу банка-га божодыгар, суу стаканга кир-бей жат. Ого оноор кирерге ста-кандагы кей аршамык эдет. Онойдордо, кейде, бастыра өскө



30 жур. Кейде бойунын орды бар: суу воронкага кирбей жат.

телолардо чылап ок, бойунын орды бар. Сууга божоткон стаканды эмди араай кыйындалтып ийзе, оноң кейдинг тор-сокторы чыгып тура берер, кейдинг ордуна десе стаканга суу кирер (29 жүр.).

Чичке учун сабарла жаба тудала, воронканы 2 ченемел. жалбак учула суулу банкага божодыгар. (30 жүр.). Суу воронкага кирбей жат, ненинг учун десе ондо кей бар. Воронканын үйдүн бөктөгөн сабарыгарды туура алып ийгер. Суу воронкадагы кейди чичке учу ажыра чыгара тебеле, бойы десе онын ордуна кире берер.

Воронкага суу кирип турар өйдө онын үйдүне алака-ныгарды жууктадып ийзегер, слер чыгара тебилип турган кейди сезеригер.

Жакылта.

Кандый бир пузырёкты, темдектезе, эм урган пузырёкты алала, ондо кей бар деп, ол кейде бойунын орды бар деп, ченемелдинг болужыла керелеп беригер.

Уур бодолго.

Петя ла Серёжа чай ичкилеп отурган.

Петя Серёжадан сурады:

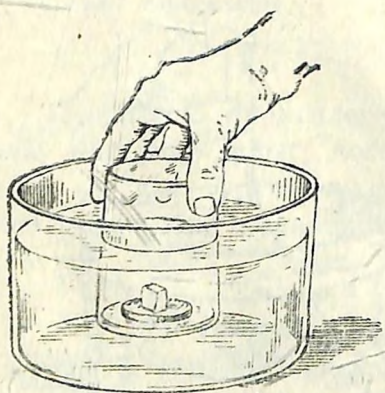
— Сен болчок сахарды суулу банканын түбүне, сахар кургак артып калзын деп, түжүрип болорун ба?

Серёжа санана берди.

— Сен сүрекей уур бодолго бердин. Менин шүүлтемле болзо, эны бодоп алар арга жок.

— Жок, бар — деп, Петя каруузын берди.

Ол сууга жаан эмес агаш тегерикти божодып, онын үстүне сахарды салала, стаканды көйгкөрө тудуп, тегерикти жаап алып, стаканды сууга араай чөнүрди (31 жүр.). Сахар канайткай не деп, Серёжа јилбиркеп көрүп турды. Агаш тегерик, банканын түбүне јетпегенче, стаканла кожо там ла төмөн түжүп турды.



31 жүр. Кейде бойунын орды бар: суу стаканга кирбей жат.

— Же, көрүп турун ба, сахар банканын түбүндө суунын алдында жадыры — деп, Петя айтты. Ол стаканды араай өрө көдүрүп, суудан чыгарып алды. Сахарлу тегерик суунын үстүнө кайкалап чыгып келди.

— Амзап көр — деди, — кургак.

Серёжа сахарды аяктап көрди. Сахар суулу банканын түбүндө де болгон болзо, кургак артып калган эмтир.

Сурак ла жакылта.

1. Суу стаканга ненин учун кирбеди?
2. Куучында айдылган ченемелди бойугар эдигер.

Кей сыга базылар. Сыга базылган кей ээлгир.

Карандашла бичигенин арчыйтан тегин ле резинканы алып алыгар. Оны эки башка жанынан сыга базып көрүгөр. Ол сыга базыла берер. Же сабарларыгарды божодып ла ийзегер, резинка ол ок тарыйын түзеле берер. Резинка ээлгир. Кей база сыга базылар ла ээлгир. Онызын ченемелле шинжилеп көрөликтер.

1 ченемел. Чий картошкодон бөк кезип, калын шилидеп эткен кен трубкага эки учунан кийдирип алалыктар. Картошкодон кезилген бөктөрдүн бирүзин трубканын ичи жаар агажакла эмезе учабаган карандашла ийделиктер. Удабай экинчи бөк трубкадан табыштанып



32 *жур.* Кей пистолет.

чыгара адылар (32 *жур.*). Бөкти ийдип, бис трубкадагы кейди сыга базып ийгенис. Сыга базылган кей трубканын стенелерине ле эки бөктүн экүлезине тебилип турат. Сыга базылган кейдин тебүзинен бөктөрдүн бирүзи трубкадан чыгара адылган.

2 ченемел. Бистинг трубканын эки учуна база ла чий картошкодон бөк кезип, кийдирип алалыктар. Бөк

чыгара адылып болбозын деп, трубканын бир учун стенеге эмезе столго жаба түртүрүп алалыктар.

Экинчи бөкти трубканын ичи жаар ийдип көрөликтер.

Бис оны трубканын кабортозына жетире жүк арайдаң ла ийдип болорыс: сыга базылган кей бөккө оной ары жыларга аршамык эдип турат. Бөкти агажакла ийтпей барзабыс, ол кайра жылып турар. Бөкти ийдип, бис трубкадагы кейди сыга базып ийгенис. **Je сыга базылган кей ээлгир.** Ол бөкти кайра ийдип турат.

Сыга базылган кей велосипедтердин ле автомобильдердин шиналарында болот. Сыга базылган кейле резиновый мячтар да толтурулган (будукту 2-чи таблицаны көр.).

Мяч полго согулганда, ондогы кей оной тын сыга базылат. Je сыга базылган кей ээлгир болуп турган учун, ол ок гарыйын ойто элбеп жат, мяч дезе полдон тын өрө чачылат.

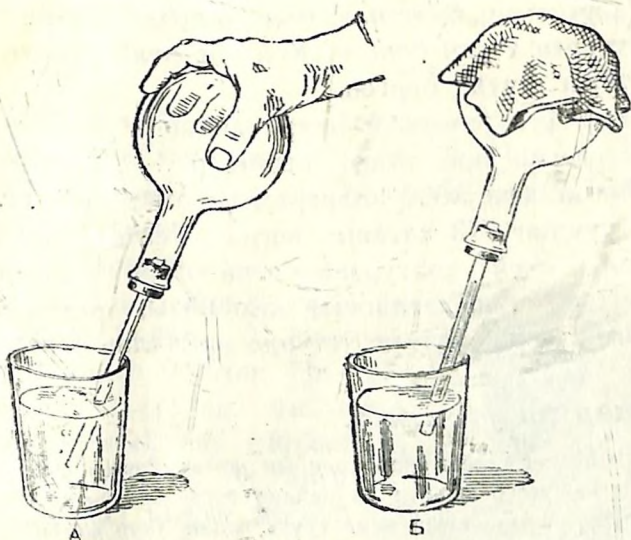
Пожарныйлар сыга базылган кейди от өчүрер суунын тебилип чыгарын тыгыдарга тузаланадылар. Туранын стенелерин будуганда, малярлар сыга базылган кейдин болужыла будукты буркурадып жадылар. Журт хозяйстводо сыга базылган кейди каршучыларла тартыжар тушта корондор чачылтарга тузаланып жат. Шахтерлордын таш көмүрди оодып алып турган масказы сыга базылган кейле иштедилет. Сыга базылган кейдин болужыла трамвайдын ла поездтин тормозтары иштеп турадылар.

Сурак ла жакылталар.

1. Статьяда кейдин кандый аңылу темдектери керегинде айдылат?
2. Сыга базылган кейди улус нени эдерге тузаланып турганын 2-чи таблица аайынча куучындап беригер.
3. Бу сөстөрдү бичип алыгар: ээлгир, сыга базылган.

Изиир ле соор тушта кей канайда берет.

Колбага шили трубкалу бөк кондуруп ийелик-
1 ченемел. тер. Трубканын учун суулу стаканга божодолыктар. Колбаны колдорысла жылыдалыктар (33 А жур.).
Jaан удабай бис трубкадан кей торсоктор чыгып турганын көрүп ийерис. Бу неден улам онойдо болуп жат дезе кей изиир тушта элбеп турат.



33-жур. Изиир тушта кей элбеп жат (А),
соор тушта жуунап жат (В).

Колбанын үстүнө суула үлүштеген бөс эмезе
2 ченемел. бир ууш кар салып койолыктар. Суу стакан-
нан эмди трубкага кирип, онын ичине өрө көдүрилет.
(33 Б-жур.). Бу неден улам онойдо болуп жат десе, кей
соор тушта жуунап турат.

Кей, суйук немелер чилеп ок, изиир тушта элбеп, соор
тушта жуунап турат.

Сурак ла жакылта.

1. Изиир ле соор тушта канайда берер?
2. Статъяда айдылып турган ченемелдерди журап алыгар. Ченемелдерден
болгон түп-шүүлтелерди бичип алыгар.

Кей бескелү.

Бастыра кату ла суйук телолор бескелү. Кей десе беске-
лү бе, жок по?

Бир учёный мындый ченемел өткүрген. Ол чорголу ме-
таллический шар алала, оны бескелеп алган. Ол шардын
ла онын ичинде болгон кейдин бескезин билип алды. Онын
кийининде кей насостын болужыла шардагы кейди чыгара

тарткан. Чоргозын бектейле, ол шарды катап бескеледи. Шардын бескези астай берген. Кей бескелү болуп турганын учёный онойып жартап берген.

Учёныйлар 1 кубический метр кейдин бескези 1 килограмм 293 грамм деп таап алгандар. 1 кубический метр суунын бескези дезе 1000 килограмм, эмезе 1 тонна. Онойдордо, кей суудан 773 катапка жеңил. Жеңил немелер сууга чөнгбөй турат. Кей толтурган резиновый мячтар, автомобильдин тегелигинин резиновый камеразы, резиновый кемелер шак онын учун суунын үстүндө кайкалап жүрөт.

Сурактар ла жакылта.

1. Кей бескелү деп, учёныйлар канайып жартап бергендер?
2. 1 кубический метр суунын ла кейдин бескезин түндөштиригер.
3. Кей толтурган резиновый кеме сууга ненин учун чөнгбөй жат?

Жылу кей соок кейден жеңил.

Кейди жылыдып ийзе, ол жеңил боло береле, өрө көдүрчлөр. Колды күйүп турган керосиновый лампанын, керосинканын, примустын, электроплитканын эмезе газовый плитанын үстүндө бийик тутса, онызы ондый болгонын билип алар аргалу. Кол кейдин жылу эзинин сезип ийер.

Күйүп турган керосиновый лампанын эмезе керосинканын үстүндө чаазын тегеликти эмезе змейканы (34 жүр.) тутса, олар айлана берер. Олорды өрө көдүрилип турган жылу кей айландырып жат.

Трубкадан ыш ненин учун өрө көдүрилип турганы слерге эмди жарт болор: оны печкеде одун күйер тушта табылып турган жылу кей учурып апарат.



34 жүр. Чаазын змейка жылу кейдин эзинин айланып турат.

Сурак.

Жылу кей соок кейден жеңил бололо, өрө көдүрилип турганын канайып биллип алар аргалу?

Кей шарла өткүрген баштапкы учуштар.

1.

Кейле учуп жүрерге улус удаган өйдөн бери амадап туратан. Олор куштардын канаттарына бүдүштөш жүзүн-базын учар аппараттар сүмеленип эдетендер. Же кейге учуп чыгар арга табылбай турган.

Кейге ончолорынан озо орус подъячий (писарь) Крякутный учуп чыккан. Бу керек 1731 жылда Рязань городто болгон. Трубаданг көдүрилип турган ышты аяктап, Крякутный изү ыштыг болужыла кейге учуп чыгарга шүүнүп алды. Ол ныкта бөстөг алтыгы жанында үйттү шар эдип алды. Шарга чалмалу буу буулап койгон болгон.



35 *жур.* Кей шарла Крякутныйдын учканы.

Шарды изү ышла толтурала, Крякутный чалмага отурып алды. Изү ыш кейден жеңил учун, шар өрө көдүрилип турар болды. Крякутный кайындардан бийик учуп чыгарда салкын шарды учуртып, оны шаг согор жер жаар анарды. Ого согулала, Крякутный арай ла өлбөди, же ырыс болуп, шагдарга буулаган армакчыдан тудунып алаала, онын шылтузында тирү артты (35 *жур.*).

Бичик билбес, карануй улус ол өйдө кандый ла жаңы, солун немедег коркуп туратан. Кудай улуска канат бербегенде, олорго кейле учарга да керек жок деп, ондый улус бодойгон. Крякутный «көрмөстин күчүлө», «эрликле» билижип жат деп, город ичиле табыш жайылар болды. Кейле учкан жалтанбас кижини ол керек учун тирүге жерге көмүп

эмезе отко өртөп саларга кекенип тургандар. Учу-учунда оны городтон чыгара сүрүп ийгендер.

2.

1783 жылда, Крякутный учканынан ала 52 жыл өткөн со-
нунда, эки француз, Монгольфье карындаштар, ондый ок шар
эди, оны изү ышла толтурала, көп улустыг көзүнче кей-
ге божодып ийдилер. Ого отуруп учарга улустаң кем де ти-
динбеди. Кижик жок шар 500 метр бийикке көдүрилип чыккан.

Ол ок жылда озор кей шарды такып учургандар, же
бу учуралда озор шарга калама жаба буулайла, онын
ичине куча, пөтүк ле суукуш отургузып койгондор: тынды
немелер жаан бийикте тынып болор-болбозын билип аларга
тургандар.

Шар база өрө көдүрилип чыкты. Салкын оны город-
тон ыраак учуруп апарган. Шар жерге түжүп келерде,
улус оны таап алган. Шардын жанында озор кучаны көрүп
ийдилер, онызы бир де неме болбогон чылап, өлөң отоп
жүргөн. Суукуш десе ыраак жок буунтыда жүзүп жүргөн эм-
тир. Жаңыс ла пөтүк өлүп калтыр: ол жерге келип түжерде
өлгөн.

Учар тушта тындулар тумаланбаганын бойунын көзүлө
көрүп алала, кей шарга отуруп, улус та учуп чыккан.

3.

Он тогузынчы чакта кей шарларла көп тоолу орус улус,
ол тоодо үй де улус учуп турган. Озор жеңил газ — водород
толтуруп койгон шарларла кейге көдүрилип тургандар.

Орус изобретательдер бойларынын учуштарыла каан
башкарузынын ажарузын кейле учуп жүрөр керектин өзүми-
не ууландыарга кичеенгендер. Же бу бастыра ченемелдер
темей болгон: каан ла онын чиновниктери орус изобрета-
тельдердин ижин керекке албай, озорго кандый да болуш же-
тирбей тургандар.

Сурак ла жакылталар

1. Крякутный ла Монгольфье карындаштар кей шар эдерге кейдинг кан-
дый аңылу темдегин тузаландылар?

2. Кей шарла өткүргөн баштапкы учуштар керегинде бойугардын сөс-
төргөрлө куучындал беригер.

3. Бу сөстөрдик бичип алыгар: *кейле-учуп жүрери, кейле учуп жүрер
кижи.*



3 таблица. Москвадагы метрополитенниг мраморло кееркедип
јазаган Краснопресненский станциязы.



4 таблица. Тусту көлдөг азыйда (сол жанында) ла эмди (он жанында) тус алып турганы.

Баштапкы самолёт.

1.

Улус кейге эн ле баштап кей шарла учуп чыккан. Je шарларды башкараp арга жок: салкын оны кайдаар ла учурып барза, ол оноор учуп барат. Кижинин күүниле учуп жүргедий ле салкыннан камааны жок болгодый аппаратты эдип алар арга жок по? Атту-чуулу орус изобретатель Александр Фёдорович Можайский бу уур задачаны бүдүрерге жалтанып жогунан тудунды.

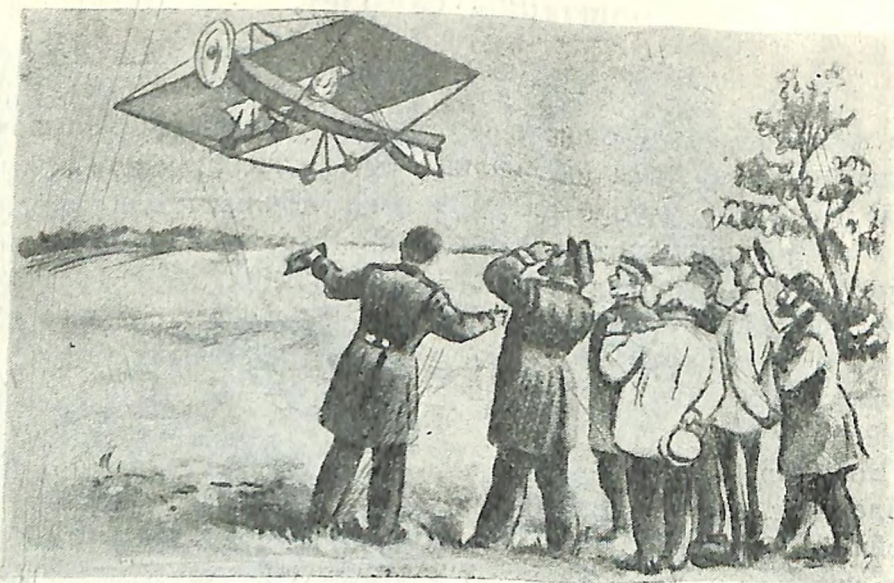


Александр Фёдорович
Можайский

Бойунын ченемелдерин ол балдардын ойнойтон чаазын змейинен баштаган. Змей кейден уур, je ол ненин учун учар аргалу? Оны кейде алдынан өрө табарып турган салкын тудуп жат. Je змей кижини кей өрө көдүрип болор бо, жок по? Можайский кижини отураp jerлү сүреен жаан змей эделе, оны үч ат жеккен абрага буулады. Аттар түс жалаңламантап барарда, змей ондо отурган кижизиле кожо кейге көдүрилип чыкты. Эмди аттарды кандый бир машинала солуур керек болгон. Кейле учуп жүрерге Можайский буунын ийдезиле иштеер машинаны тузаланып көрөргө сананып алды.

2.

Петербургтын жанында бойунын дачазында Можайский учар аппарат эдип алган. Агаш кеменин эки жанына түс толукту канаттар кондурып алган болгон. Канаттардын карчый агаштарын торко бөс жаап турган. Кеменин ичинде буунын күчүлө иштеер машина болгон, ол үч винт-пропеллерди айландырып турган. Самолётты башкараp — оны ондо сол жаны жаар, өрө лө төмөн учуртар — рульдар кеменин ичинде ок болгон.



36 *jur.* Можайский эткен самолёттын учканы.

Бир катап Можайский бойунунг најызына — механик И. Н. Голубевке айтты: «Машинаны ченеп көрөргө сеге келижер туру, Иван. Сен јит, су-кадык. Куш чылап, телекейде эн ле озо учуп барарың. Сен ырысту кижиги!»

Самолёттын көндүгип учар јерине узун досколор јайып алган. Голубев самолётко отурып алды. Иштеп турган машинаның ла пропеллердин табыжы угулды. Кажы ла секунд сайын табыш там ла тыгып турды. Самолёт турган јеринен көндүгеле, јайып салган досколордын үстүлө барды. Јайып салган досколордын учуна једип барадала, ол кенетийин јерден айрылып, кейге көдүрилип чыкты (36 *jur.*). Јалангын үстүлө 200 метр кире учуп барала, самолёт јерге амыр-энчү отурып алды. Бу телекейде самолётло эткен баштапкы учуш болгон.

«Орус улус учуп јүрер» — деп, Голубев учуштын кийининде ижемчилү айтты.

Можайский эткен самолёттын учужы орус науканың улу јенүзи болгон.

Јакылталар.

1. Баштапкы самолёт канайда эдилгенин куучындап беригер.
2. *Пропеллер* деп сөсти бичип алыгар.

Советтердин Ороонынын кейле жүрер флоты.

Каан жаңду Россияда самолётторды гран ары жанынан сатып алатандар. Советский жаңнын жылдарында кыска өйдүн туркунына көп авиационный заводтор тудулган. Эмди бистинг ороондо самолёттор көп боло берген.

Күнүн сайын Москвадан ла өскө городтордон бистинг учу-куйузы жок төрөлибистинг бастыра талаларына көп пассажирский самолёттор атанып учат.

Самолётторды болужыла журт хозяйствонун каршучыларыла тартыжып (37 жур.), кыраларды удобриенилерле жа-



37 жур. Журт хозяйствонун каршучыларыла тартыжарга авиациян тузаланганы.

рандырып, өскүрер агаштарды ла жырааларды үрендеп жадылар.

Лётчиктер талайларда балыктардын жүрген жерин таап, кайып көрүп, агаштарды өрттөн корулап жадылар. Оору улуска түрген болуш эдерге санитарный самолётторло ыраак жерлерге врачтарды жетиргилеп, оору улусты ла эмдерди тарткылап жат.

Жалтанбас советский лётчиктер Түндүк полюс жаар учкулап жүрет, 1937 жылда дезе Чкалов, Байдуков ло Беляков Москвадан Американын Бириктирилген Штаттарына баштапкы ла катап учуп барала, отуруш жогунан 8500 километр жол өттүлөр.

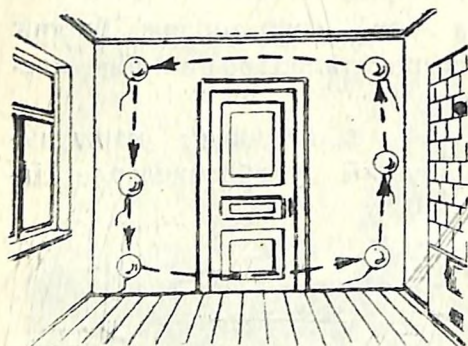
Советтердин Ороонынын кейле жүрер флоты советский улустын амыр-энчү ижин корулап жат.

Сурактар.

1. Кейле жүрер флот бистинг ороондо качан төзөлгөн?
2. Албагы-хозяйстводо самолёттор кандый иш бүдүргилеп жат?

Туранын ичинде кейдин жылыжы.

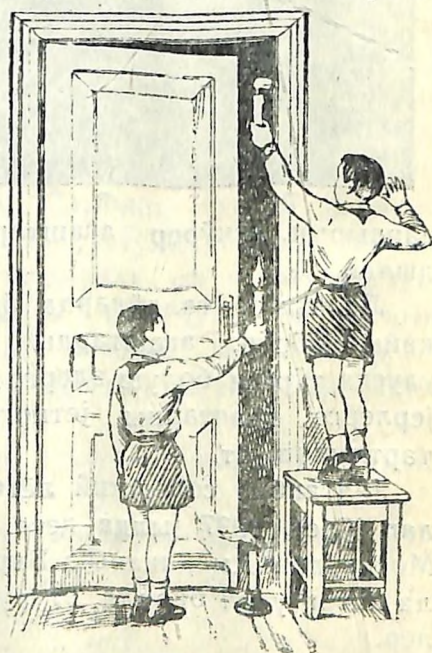
1.



38 жур. Туранын ичине кей шардыг учканы.

Бир катап бис жеңил газ толтурган ойунчык кей шар алып алдыбыс. Шарга кичи неке неке буулайла, шар кейде жангыс жерде турар эдип алдыс: ол көдүрилбей де, жабызбай да турган. Бис шарды аярып көрүп турганмыс. Ол жангыс жерде узак турбады, онын кийининде араай печке жаар көндүктү. Сыранай печкенин жанында шар өрө көдүрилип, потолокко согулала, көзнөк жаар учты. Көзнөккө жууктан келеле, ол жабызай берди, көзнөктүн жанында десе полго жети-ре түшти (38 жур.).

Онын кийининде шар катап ла печке жаар учуп барала, бойунунг азыйгы жолун такып өтти—өрө потолок жаар, онын кийининде десе көзнөк жаар, төмөн пол жаар ла оной ары онойып ок. Бис ончобыс онын онойып учканын аяктап турдубыс. Шар печкеден көзнөк жаар ла ойто кайра неден улам учуп турат? Кей, печкенин изүзине жылып, өрө көдүрилелеле, потолокко көзнөк жаар барып жат. Мында ол соойло, төмөн түжүп, полдын үстүлө катап ла печке жаар ууланат. Печкеге от салып койгондо, туранын ичинде кей онойып жылыжып жүрөт.



39 жур. Кыстай ачкан эжиктин жанында свечиле өткүргөн ченемел.

Тураның жылу кыбының эжигин соок сенек эмезе коридор жаар ачып ийзе, тураның ичинде жылу ла соок кейдин солужып турганын билип алар аргалу. Бис соок сенектең салкын согуп, өскөртө айтса, жылу кыпка кей кирип турганын сезип жадыбыс.

Ченемел. Күйүп турган свечини бозогого тургузыгар. Свечининг жалбыжы тураның ичи жаар жайылар. Онойдордо, уур, соок кей төмөн түжүп барып жат. Свечини өрө көдүреликтер. Свечининг жалбыжы коридор жаар жайылар. Онойдордо, женил, жылу кей тураның ичинен өрө чыгып барып жат (39 жур.).

Жакылта.

Шар печкенинң жанында ненин учун өрө көдүрилип, көзпөктинг жанында десе төмөн түжүп турганын айдып беригер.

Салкын.

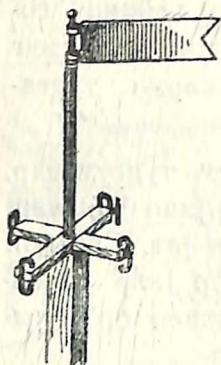
Ар-бүткенде жылу ла соок кей жаантайын солужып турат. Күн жерди жылыдып жат, же бастыра ла жерлерде түңей жылыдып



40 жур. Жоткон.

турган эмес. Јер анчадала тыг изип турган јерлерде кей, жылыла, өрө көдүрилип јат. Онын ордуна соок кей келет.

Кей јаантайын жылыжып жүрет. Кейдинг онойып жылыжып жүргени салкыннын бойы ол.



41 жүр. Бойы эдип алган флюгер.

Кезикте салкын жүк арайдаг ла билдирет, кезикте дезе сүреен јаан ийделү согуп турат. Сүреен тыг салкын јоткон деп адатат. Ол туралардын жабуларын антара согуп, агаштарды сындырып, јаан коскорулар эдип турат (40 жүр.). Јоткон анчадала тегисте јеткерлү. Ол сүреен јаан толкулар көдүрип, керептердин мачталарын сындырып, балыкчылардын кемелерин ле јаан пароходгорды чөңүрип турат.

Салкын башка-башка јерлер јаар уулангып согот. Салкыннын кайдаар ууланганын флюгердин болужыла билип аладылар. Флюгер ол салкыннын сокконы аайынча јайым бурулып турар темир флажок (41 жүр.).

Сурактар ла јакылта.

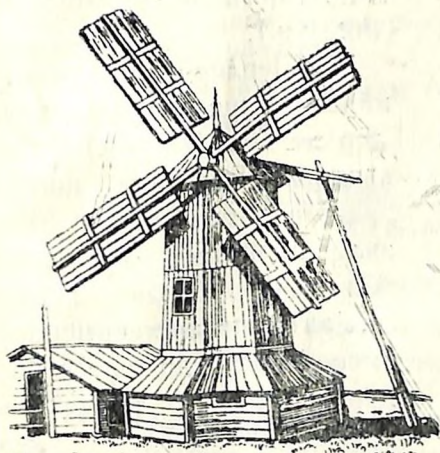
1. Салкын неден улам болуп јат?
2. Сүреен тыг салкын канайып адатат?
3. Јоткон улуска кандый түбектер јетирет?
4. Бу сөстөрдү бичип алыгар: *флюгер, јоткон*.

Ар-бүткенде ле албаты хозяйстводо салкыннын учуры.

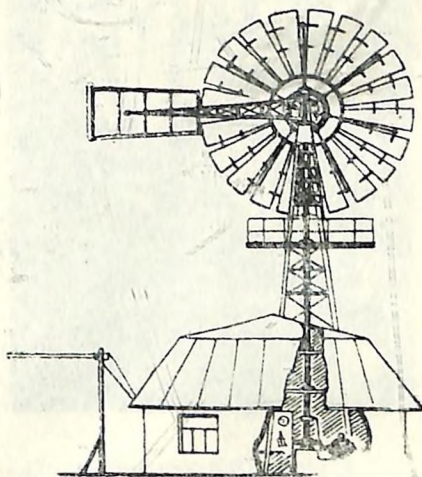
1.

Салкын јок болгон болзо, бисле не болор эди? Күн эмди де айдары јок изидип турган изү ороондордо ононг изү болор эди, ондо улус та, тындулар да жүрүп болбой, изүден өлүп калар эди. Соок ороондордо ононг до соок болор эди, ондо сооктонг тындулар да, өзүмдер де тонуп калар эди. Је салкын жылу кейди изү ороондордонг соок ороондорго, соок кейди дезе изү ороондорго апарып турат. Онын учун изү ороондордо серүүн, соок ороондордо дезе жылу боло берет.

Је онызы ас. Талайлардын ла тегистердин үстүндө, көлдөрдүн, агын суулардын ла састардын үстүндө — суулу жерлерде булуттар бүдүп турат. Салкын оморды бир жерден ба-за бир жерге айдап, сууны бастыра жердин үстүлө таркадып, кара сууларды ла жаан сууларды суула жеткилдеп јат. Салкын



42 *жур.* Салкынның ийдезиле иштеер теермен.



43 *жур.* Салкынның ийдезиле иштеер двигатель.

јок болгон болзо, кургак жерлерге булуттар да јетпес эди, сндо јанмыр да, кар да болбос эди, јанмыр јогунан дезе суучактар да, жаан да суулар, көлдөр дө, колодентер де болбос эди — суу јогунан өзүмдер де өспөс, тындулар да жүрүп болбос эди.

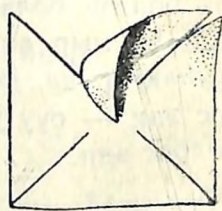
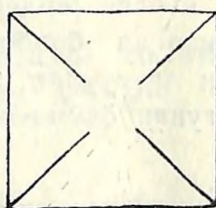
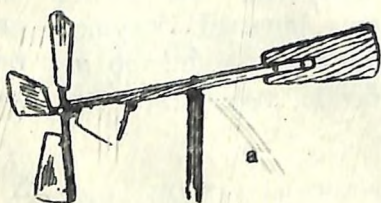
3.

Городтордо кей улустын тыныжынан, чөп-чөлгөдөн лө тозуннан үрелип јат. Салкын јок болгон болзо, жаан городтордо сүреен көп јаман кей јуулганынан улам ончо улус өлүп калар эди. Је салкын јаман кейди городтон апарып, бойы ок городко агаштар ортозынан ла јаландардан ару кей экелип турат.

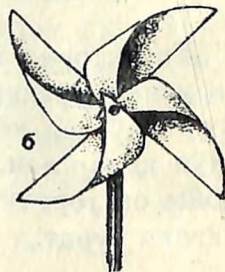


44 *жур.* Парусту кереп.

электрический ток берип турган машиналарды иштедер аргалу.



45 *жур.* Салкынның ийдезиле иштеер ойунчык теерменниг тегелиги: а) такпайлардан, б) чаазыннан.



Кемелерди ле керептерди эдерге, олорло суула жүзүп жүрерге улус жебрен өйдө үрөнгилеп алган. Олор кайыктардын болужыла сүрекей араай эжип баргылайтан. Кайыктарла эжерге уур болгон. Онын кийининде улус салкынды тузаланарга үрөнгилеп алган. Керептерге парустарлу мачталар тургузар боло бергендер, салкын парустарды тастайта согуп, керепти ичкеери ийдип турган (44 жүр.).

Онойып улус салкынды иштедип турат.

Жакылталар.

1. 45 жүрүк аайынча эбирлигиштер эдип, олор салкыннан канайда айланып турганын айкалатар.

2. Бу сөстөрдү бичип алыгар: *салкыннын ийдезиле иштеер дөнгө-төлө-парусту кереп*

„КЕЙ“ ДЕП ТЕМА ААЙЫНЧА ҮРӨНГЕНИН КАТАП КӨРӨРИ.

Сурактарга жарау беригер:

1. Бисти эбирде кей барын канайып керелеп береригер?
2. Кирпичте, мөлде, сахарда, сууда кей барын слер канайып керелеп береригер?
3. Кей барын канайып билип алар?
4. Кейде бойунун орды барын слер канайып керелеп береригер?
5. Изин ле соор тушта кей канайда берер?
6. Кейде беске барын канайып керелеп берер?
7. Кандый кей женил — жылузы ба эмесе соогы ба? Онызын слер канайып керелеп береригер?
8. Салкын неден улам болуп жат?
9. Салкыннын ийдезин кичи канайда тузаланат?

КАЗЫП АЛАР ТУЗАЛУ НЕМЕЛЕР.

Ар-бүткеннинг кайучылары.

Жол-жоруктың кожонгын
Кожондо, салкын!
Төрөл жерин бойуның
Шиндеерге жакшы.

Кайда кандый чечек,
Кайда кандый куштар —
Лаптап оны бичи,
Качан да ундуба!

Жалбырактар, сабактар,
Альбомыңга сал.
Ғанча жажыт айландыра,
Жаш кайучылар!

Кайда кандый таштар —
Жакшы көрүп тур;

Бис болгобой табатан
Неме болор аргалу.

Айса болзо, таш көмүр
Мынаң табылар,
Айса болзо, адысла
Шахта адалар.

Өлөң, ташты, кожонды
Билип аларыс.
Бистинг жердин робинзоны.
Бис болорыбыс!

Жол-жоруктың кожонгын
Кожондо, салкын!
Төрөл жерин бойуның
Шиндеерге жакшы.

Жакылта ла сурак.

1. Ар-бүткеннинг иит кайучылары нени эдер учурлу керегинде айдылган эрмектерди кычырыгар.

2 «Бистинг жердин робинзоны бис болорыбыс» деп эрмекти слер канайып ондоп туругар?

Казып алар тузалу немелер.

1.

Бистинг ороондо жүстер тоолу жаңы городтор, мундар тоолу заводтор, улус жадар көп туралар тудулып жат. Олорды тударга сүрсен көп таш, кумак, той балкаш керек.

Фабрикаларга, заводторго, темир жолдорго биске көп оду-
рар неме керек — таш көмүр, торф, нефть.

Биске металлдарлу рудалар керек. Бастыра бу материал-
дарды кайдагы алгылап жат?

Олорды жерден казып аладылар. Онын учун олорды казып
алар немелер деп адагылайт. Бу казып алатан немелер ки-
жиге тузалу: улус олорды нени-нени
тудуу жазаарга, одураарга тузаланып
жат, олордон жүзүн-жүүр немелер эдил
жат. Шак онын учун жерден иштеп алып
турган материалдарды казып алар ту-
залу немелер деп адагылайт.

Бистинг орооннын жер алдында ка-
зып алар тузалу немелер сүреен көп
жадат. Же олорды таап алар керек. Жыл-
дын сайын мундар тоолу учёныйлар
бистинг төрөлибистинг бас-
тыра талаларына кайуга
атанып жадылар.

2.

Кайучылардын отряды
Сибирьдин састу тундра-
зыла араай барып жат. Улус



46-сур. Казып алар тузалу немелерди шиндеер кайучылар.

јүзүне кара сеткалар кийгилеп алган. Онон башка бөкөнөктөрдөн лө томоноктордон көруланып болбозын. Састу јерге улустын буттары бадалып турат.

Бу ок өйдө дезе ыраак түштүктө кайучылардын өскө отряды барадыры. Туулардагы чичкечек јол каскактын кырында чөйүлип барат. Коркузан ла — антарыла берерин. Је кайучы коркуурын билбес учурлу. Јылым таштардын арсактарын буттарыла араай јоктоп, бастыра бойлоры таш стенеге јаба туруп, улус баргылап ла јат.

Кайучылар орооннын бастыра јерлеринде иштеп јадылар. Олор нени айдыжат? Олор нени-нени таап алды ба, јок по?

Каракум деп ээн чөлдө кайучылар кандый да сан башка кумак төгдөргө учурадылар. Ол төгдөрдү каскылап көрөрдө, олордо јаныс ла кумак эмес, алыжып калган кумак ла күкүр бар эмитир. Күкүр биске резина ла чаазын эдерге керектү. Виноградты ла көбөндү каршучылардан коруп аларга, олордын үстүне күкүр чачып јадылар.

Күкүрди азыйда гран ары јанынан экелетендер. Кенетийин көрөр болзо, күкүр бисте бойуста канча ла керек бар эмитир.

Сибирьде кайучылар содалу бүткүл көлдөр тапкандар. Сода дегени не, билеригер бе, јок по? Ол материал, ол јокко самынды, көзпөктүн шилизин ле онон до өскө немелерди эдер арга јок.

Волганын ла Уралдын ортодо сүреен көп нефть тапкандар.

Ончо јерлерле кайучылар өдүп јат. Болот ло алмаз өрүмдер јерди өрүмдеп, ташты ойо оодып, калыны ондор ло јүстөр метр кумактын, той балкаштын, таштардын алдында јажынып јаткан байлыктарга једип турат.

3.

Ыраак ороондорго барып келери керегинде кажы ла үренчик сананып јүрөт. Је слер бойугардын јуртап јаткан јеригерди билеригер бе, јок по? Слердин јерде аяак-казан эдерге јарагадый торф, черет таштар, кирпич ле аяак-казан эдерге јараар той балкаш, строительный кумак бар ба, јок по, онызын айдып болорыгар ба?

Онызын слер, байла, билбей турган болорыгар.

Слер баштапкы ла јорукты слердин городтын эмезе слердин деревненин јанындагы јерлерден баштагар. Ар-бүткен-

нинг жер алдындагы байлыктарын бойугарды эбиреде јаткан жерлерден бедирегер. Је ол байлыктарды таап аларга, олорды билер керек. Јаңгыс ла бичиктен кычыраы ас болор. Мында кижі бойуна тудуп, көрүп алар керек. Јердин алдында јаткан көп байлыктар эмдиге јетире ачылып табылгалагын ундубагар.

Олорды ачып табыгар!

Сурактар ла јакылталар.

1. Қазып алар кандый тузалу немелер керегинде статьяда айдылат? Олорды ненин учун казып алар тузалу немелер деп адагылайт?
2. Қазып алар кандый тузалу немелерди слердин јерде иштегилеп алып турганын тоолоп айдып беригер. Олордон коллекция эдип алыгар.
3. Бу сөстөрді бичип алыгар: *казып алар тузалу немелер, кайучы.*

Гранит.

1.

Бир тушта Петербуртта (Ленинградта) сүүрен терен колодец эдерге сананып алгандар. Јерди өрүмдеерин баштадылар. Өрүм кумақтың ла той балкаштың каттарын өдөлө 100 метр теренде кату ташка јеткен. Ол таш гранит болгон. Көп сабазында гранит јердин алдында терен јадып јат, је кезикте ол јердин үстүне чыгып, бүткүл кырлар бүдүрип турат. Гранитный таштар ас эмес учуралдарда јаландарда,



47 јур. Гранит таштар.



кобыларда ла агаштар орто-
зында туштап турат (47
jur.). Кезикте омор сўреен
кўп болло, јерди иштеп
јарандыарга а р ш а м ы к
эдиј јат.

Гранит — орус сўс эмес.
Итальянский тилле гранит
— чаракту дегени. Оны не-
нинг учун онойып адагыла-
ган дезе, ол кўп тоолу оок
бўлўгештерден — јўзўн-
јўўр ўндў чарактардан
бўткен.

Бис бычакла граниттиј

48 јур. Граниттен јазан јарат.

бөлүгештерин айрып ийерге ченежип көрзөбис, олордын айрылбазын билип аларыс: бөлүгештер бойлоры ортодо сүрекей бек биригип калган.

Гранит — сүрекей бек таш.

2.

Граниттен эткен туралар ла жазалдар бек ле узак ойгө турар. Гранит жаан таш туралардын төзөгөлөрине барып жат. Граниттен темир жолдун күрлеринин бек төзөлгөлөрүн, суулардын ла каналдардын жараттарын (48 жүр.), тепкиштин баскыштарын ла оной до өскө немелерди эдип турадылар. Граниттен памятниктер эткилеп жат. Граниттин булыжник деп адалып турган оодыктарынан таш жолдор жазагылап жат.

Гранитти өңдөөр, өскөртө айтса, онын үстүн сырагай килең эдип алар аргалу. Өңдөп койгон гранит сүрекей жараш, ол тураларды кееркедерине барат.

Бисте гранитти Уралда, Украинада, Сибирьде ле оной до өскө жерлерде алып турадылар.

Сурактар ла жакылта.

1. Гранит ол не деген сөс? Оны ненин учун онойып адагандар?
2. Слердин жерде гранит бар болзо, оок ло козур чарактарлу, жүзүн-жүүр өңдү граниттин коллекциязын жууп алыгар.
3. Гранитти неге тузаланып жадылар?

Кырлар канайда оодулып жемирилет.

1.

— Кырлар оодылып жемирилер бе? — деп, слер сураарыгар. — Кырлар таштардан бүткен ине, таштар дезе сүрекей бек. Бек тура, күр эмезе памятник тударга тургулаганда, оморды таштан эдип жадылар. Ондор, жүстер тсолу жылдар өдөт, улус энеден чыгып, жүрүп ле өлүп турат, таштардан эткен туралар дезе, бир де неме болбогон чылап, ол ло бойунча тургулайт. Ташту кырлар дезе улуска үргүлжиге кубулбай турар деп билдирет: омор жаан ла кыймык жок, омор жаантайын турар.

Je онызы ондый эмес. Таштар ла ташту кырлар канча да кире бек болзо, je омор до үргүлжиге турбас. Омор табынча,

сүреен араай да болзо, жемирилип турат. Онызы неден улам, канайда болуп јат?

2.

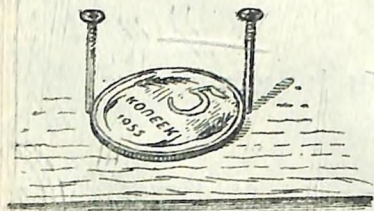
Бир озогы бичикге мындый учурал бичилет. Агаш ортозында сүреен јаан таш јаткан. Ондо јол жазагылаган, ол ташты кедери эдер керек болгон. Ол сүреен јаан ла уур болгонынан улам оны көдүрер де, тартып апарар да арга јок болгон. Бир крестьянин оны кедери эдер болды. Ол оны эбиреде сүреен јаан от салган. Таш кызып келерде, крестьянин изү таштын үстүне соок суу уруп тура берди. Онын кийининде база ла от салды, таштын үстүне база ла суу урды. Ол онойып бир канча катап эткен кийининде таш ооктоло јарыла берди. Ол тушта крестьянин абралу келеле, таштын оодыктарын бир канча күннүн туркунына кедери тартып салды.

3.

Таш неден улам јарылган?

Бу суракка каруу берерге, бир канча ченемел өткүреликтер.

1 ченемел. Түс јалбак агашка эки булавоканы эмезе эки кадуны, олордын ортозынча акча јүк арайдан ла өткөдий эдип, кадап салалыктар (49 јур.). Акчаны кыскашла алып, отко изидип алалыктар. Эмди акча булаккалардын ортозынча өдүп болбой јат. Изигенине ол элбей берген. Бир канча минуттын бажында акча соой береле, булаккалардын ортозынча јенил өдүп турар.



49 јур. Акчала эткен ченемел.

Јангыс ла металлдар эмес, је өскө дө бастыра кату телолор изиир тушта элбеп, соор тушта јуунап турат.

Спиртовканын јалбыжына шилини изиделе, онын кийининде дезе изү шилинин үстүне соок суу тамызып ийзе, шили тургуза ла оок јарыктарла чийүлене берер, кезикте дезе оодылып чачыла да берер. Изигенине шили элбей берген. Соок суудан дезе ол тургуза ла јуунай берген. Шак онон улам јарыктар бүткен. Соок стаканга сүреен изү суу урганда, ол ненин учун јарылып турганын слер эмди билип аларыгар.

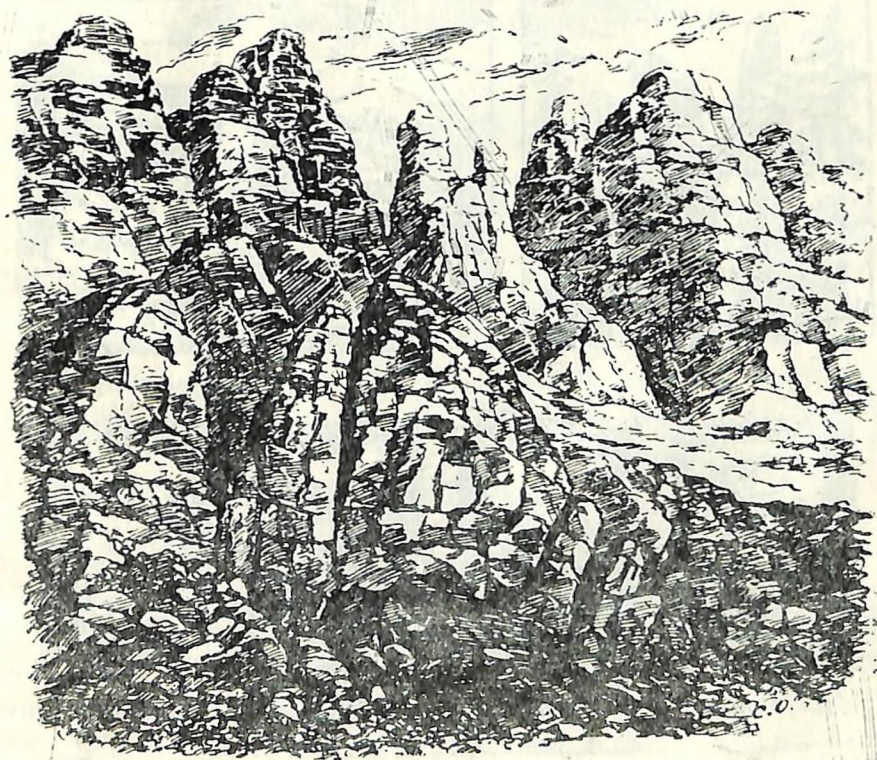
2 ченемел. Граниттин бир оодыгын спиртовканын жалбыжына кызыдала, соок суулу стаканга таштап ийеликтер. Бир-эки минуттын бажында ол оодыкты суудан чыгарып, катап ла изиделе, ойто ло соок сууга божодып ийеликтер. Граниттин оодыгын эмди сындырып көрөр болзо, ол оок бөлүктөргө оодылып турар.

Тын изигенинен ле түргөн соогонынан гранит бойунун бегин жылытып, оодылып турат.

4.

Түште гранит кайалар күннүн чогуна тын изип, түнде дезе түргөн сооп турат. Граниттин бөлүгөштөри изиир тушта элбеп, соор тушта жуунап жат. Онон улам гранитте жарыктар боло берет.

Сынынча ла тууразынча жарыктарла чийилбеген гранитный кырлар эмезе кайалар жердин үстүндө жок. Баштап тарыйын жарыктар сүрекей чичке, жүк ле көрүнип турар, же

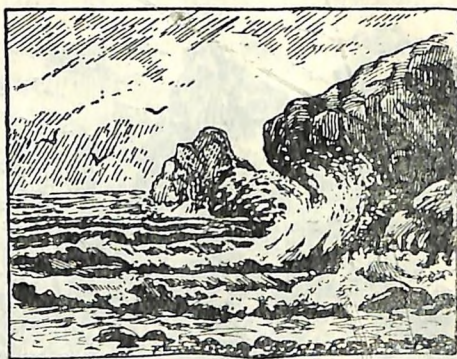


50 жур. Гранитный кырлардын оодылып жемирилгени.

җанмырдың кийининде эмезе кар кайылар тушта суу җарыктарга өдөлө, оларды табынча җыра җип, элбедип турат. Онызы сүрекей араай — көп ондор ло жүстер җылдың туркунына өдөтөни җарт.

Сууга онын неме җемирер ижине соок болужып җат. Җарыктарга кирип, суу олардың ичинде тоголо, бастыра җанына сүрекей тын элбеп, җарыктарды там ла җаанада ачат. Җарыктар җаанап ла узап турат. Онойдо көп катап болуп җат. Кажы ла сайын җарыктарга суу там ла көптөн кирип, там ла күчтү болуп турат. Җарыктар җаанап, бирүзи бирүзиле учуражып, карчый-терчий өдүп җат. Гранит кырлардан эмди башка оодыктар айрылып түжери башталат (50 җур.). Олор ээчий-деечий төмөн тоголонып түжет.

Гранит канайда оодылып җемирелет



Гранит



Сай таш



Той балкаш



Кумак

51 җур. «Гранит канайда оодылып җемирелет» деп коллекция.

Гранит кайалардан сынып айрылган оодыктар кырлардын экипіндү сууларына, онойдо ок кырлардан араай көчкөлөнип турган мөңкү тошторго ооттырат. Кырлардын суулары ла мөңкү тоштор граниттин оодыктарын ооктоп ло жармалап турат. Бир канча өйдүн бажында гранит жайрадылып калат, оонг кумак ла той балкаш бүдет. Той балкаш ла кумак сууга агыстырып, салкынга учуртып турат.

Бис ар-бүткенде кажы ла жерде көрүп турган сүреен көп кумак ла той балкаш онойып табылган. Миллиондор тоолу жылдардын туркунына олоор граниттин оодылып жимирилгенин бütкөн.

Сурактар ла жакылта.

1. Гранит неден улам оодылып жемирилет?
2. Граниттин оодылып жемирилгенинен не бүдүп жат?
3. «Гранит канайда оодылып жемирилет» деп коллекция (51 жүр.) беле-теп алыгар.

Кумак ла той балкаш.

1.

Кумак чарактардан бүткен. Кумактын чарактарынын жааны башка-башка болуп жат: кезиктери эмеш козур, кезиктери оок. Чарактар бойлоры ортодо неле де тудушпаган. Кумак төгүлчөн.

Той балкаш тудужып калган, тоозын ошкош, сыраңай оок бөлүгөштерден бүткен. Ол бөлүгөштерди бирүзин бирүзинен айрыырга, кургак болчок той балкаштан оодып алар эмезе той балкашты сууга булгаар керек.

2.

Кумактын чарактарынын өңи түңей эмес: сары да, боро до, ак та болор. Көп сабазында сары өңдү кумак учурап жат. Сары кумакты садтын, парктын, бульвардын жолдорында, темир жолдын күрентизинде, суунын каскак жарадында, жуу-када көрөр аргалу. Ак өңдү кумак болуп жат.

Той балкаш база жүзүн-жүүр өңдү болуп турат — кубакай-күрен, сары, ак, кызыл, боро, кара. Көп сабазында кубакай-

күрен өгдү той балкаш учурап јат. Оны канавада, ородо, суунын каскак јарадында, јуукада көрөр аргалу.

3.

1 ченемел. Шилиниң үстүне бир эмеш кумак урала, сабарыгарла чебер ныкып, кумакла шилини јыжыгар. Кумакты кактап ийеле, шилини јарыкка удур көрүгер. Слер шилиниң үстүнде чийиктер көрүп ийеригер. Онойдордо, кумактын чарактары шилиден кату.

Кургак болчок той балкашла ондый ок ченемел өткүригер. Той балкаштан шилиниң үстүнде кандый да чийиктер артпай јат. Онойдордо, той балкаш шилиден јымжак.

4.

Ару кумакта јыт јок.

Той балкаштын кургак болчогына эмеш тынала, јытап көрөр болзобыс, чыкту јердин јыды ошкош, кандый да аңылу јыт сезерис. Бу јыдынан той балкашты таныырга јенил.

5.

2 ченемел. Суулу стаканга бир эмеш ару кумактан уруп ийигер. Кумактын чарактары стаканның түбүне түже берер. Суу ол ло бойы ару ла јарык болуп артар. Кумак сууга чейилбей јат.

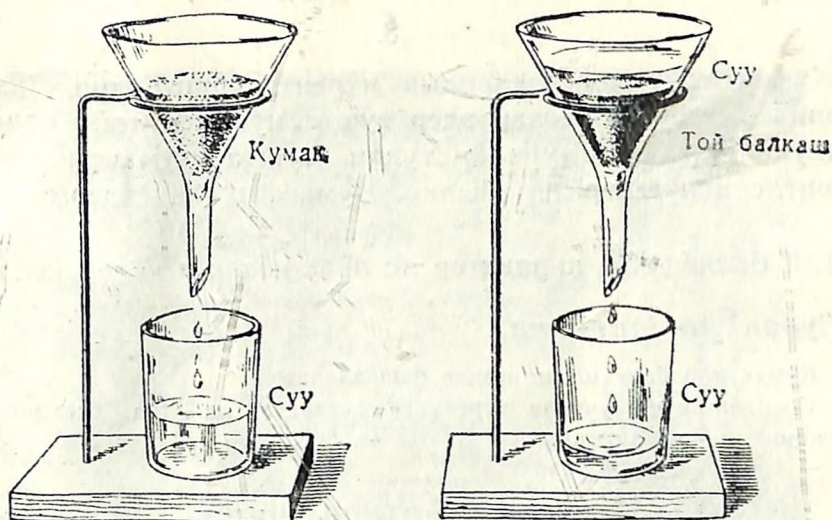
3 ченемел. Той балкашла ондый ок ченемел өткүригер. Той балкаштын сыраңай оок (тозын кеберлү) бөлүгештери сууда кайкалап јүрер. Суу олондон боромтыйла, өткүре көрүнбес боло берет. Сууга тымыгар ой берзе, той балкаштын бөлүгештери стаканның түбүне түжүп калар, суу дезе ойто ло јарык боло берет. Той балкаш сууга чейилбей јат.

6.

4 ченемел. Штативтерге эки түней воронка тургузала, воронкалардын алдына дезе стакандар тургузып салыгар (52 јур.). Кажы ла воронканың ичине бир эмеш вата салып койугар. Бир воронкага кабртозына јетире кумак, экинчизине дезе анча ок кире порошок эдип согуп салган кургак той балкаш уругар. Воронкаларга экүлезине кырына јетире суу уруп салыгар. Воронкаларда экүлезинде суула не болорын ајыктагар.

Суу кумакты түрген өдө берет. Кумакта ол ас артып жат.

Той балкашты суу сүрекей коомой өдүп жат. Эки стакан-дагы суунун кемин түндештирип көрзө, онызын жеңил биллип алар. Той балкашты воронканын алдында турган стакан-да суу, кумакту воронканын алдында турган стакандагызы-на көрө, чик жок ас.



52 *сур.* Суу кумакты өткүрө түрген өдөт.
Той балкашты дезе коомой өдүп жат.

Жаңмырдын кийининде той балкашты жолдордо түүнти суулар ненин учун узак туратаны биске эмди жарт болор. Той балкашты кыртыш араай топсуп жат. Кумакту жолдордо түүнти суулар узак турбай жат. Кумакту кыртыш түрген топсуйт.

7.

Чыкту той балкаштан «пирожок» эдип алар аргалу. Же кумак кургай ла берзе, пирожок оодула берер.

Чыкту кумактан жүзүн-жүүр немелер эдер аргалу. Үлүш той балкаш бадалгак ла жапшынчак. Жаңмырдын кийининде той балкашты жолдорло базарга күч: буттар той балкашка бадалганда, той балкаш буттарга жапшынып турат. Той балкаш кургай бергенде, онын бөлүгештери бойлорынын ортодо тудужып калат. Онын учун той балкаштан эткен немелер, кумак

пирожоктор чылап, оодылбай јат, бойунын кеберин јылыг-
тай, кату боло берет.

Той балкаштан эткен кандый бир немени эмезе кирпичти
коско салып өртөөр болзо, той балкаш, таштый, кату ла бек
болуп калар. Онойып өртөгөн болчок той балкашты сууга
таштап ийзе, суу боромтыбас. Өртөгөн кийининде сары эме-
зе кубакай-күрен той балкаш кирпичтий кызыл боло берет.

8.

Кумактан темир жолдордын күрентилерин эдип јадылар.
Кирпич эмезе аяак-казан эдер тушта кумакты той балкашка
кошкулап јат. Таш туралар тудар тушта кумакты черетле,
цементле колуштырып јадылар. Кумак шили эдерге барып
јат.

Той балкаштан кирпичтер ле аяак-казан эткилеп јат.

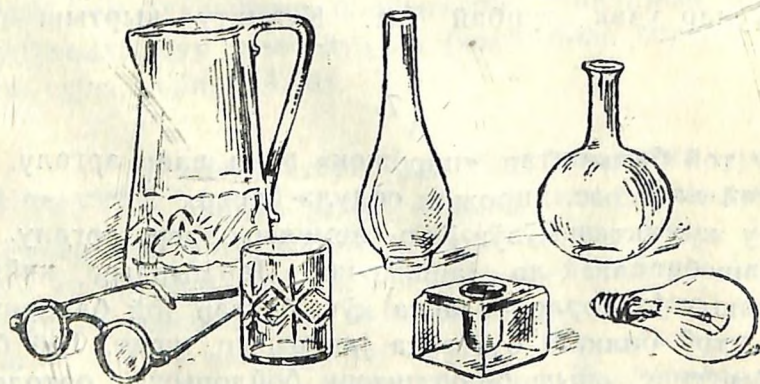
Сурак ла јакылта.

1. Кумак той балкаштан незиле башкаланат?
2. Слердин јерде учурап турган кумактардын ла той балкаштардын
коллекциязын јууп алыгар.

Кумактан эткен шили.

1.

Шилини улус торт эдип билбес ой болгон. Қичинек көз-
нөктөрдө шилининг ордуна слюда кондурып койгон болотон.
Ондый көзнөктөрді өткүре јарык јүк арайдаг ла өдүп тура-

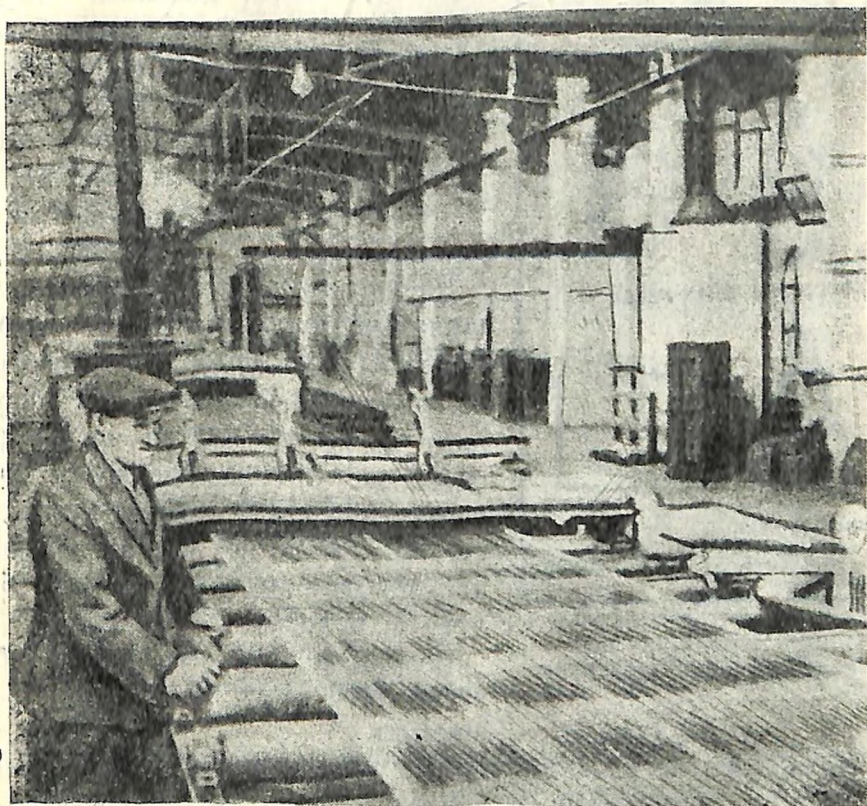


53 јур. Шилиден нени эткилеп јат.

тан. Тураның ичинде јаантайын жарымдай карачкы болор.
Эмди дезе шили сыраңгай ла тегин неме болуп калган.

Шили јогунаң канайып јадар аргалу болгоны биске сагыш-
та да бодоорго кўч.

Классты ајыктап көрүгер. Бу көзнөктөр. Олордо шили



54 јур. Көзнөктің шилизин эдетен машина.

көп. Көзнөктөрдін шилизи өткүре класска жарык өдүп јат.
Чернильницалар, стакандар, спиртовкалар, электрический
лампочкалар шилиденг эдилген.

Очкалар ла неме јаанадар шилилер база шилиденг эдилген
(53 јур.).

Шили јок болгон болзо, бис жарык фабрикаларды, завод-

торды, улустың су-кадыгына жарамыкту тураларды, жарык энтү школдорды ла клубтарды тудуп болбос эдибис.

2.



55 јур. „Кумактаң нени эткилеп јат“ деп коллекция.

Кумакты, мелди ле соданы колуштырып, шили эткилеп јат. Ол колушкан немени сүреен јаан печкелерде тың кызыткылайт. Колушкан немеден кайылып калган чөйүлгек шили бүдет. Эмди онон көзнөкting шилизин, стакандар, графиндер, кувшиндер, болуштоптор эдерге јараар. Башка-башка немелерди эдерге кумакты, мелди ле соданы ағылу колуштырып белетеп јадылар.

Болуштоптор болуштоп эдер машинаның болужыла белетелет. Машина болуштоптордың кептерине канча ла керек шили соруп алат. Кайылып калган шили сыга базылган кейдин болужыла куук болуп үрдүрилет. Шили кууктын стенкалары кейле кептин стенкаларына јаба јууктаттырганда, болуштоп боло берет.

Болуштоп эдер јаан машина бир часка 1200—1800 болуштоп эдин чыгарат.

Көзнөкting ле күскүнинг калың шилизин база машиналардың болужыла эткилеп јат (54 јур.).

Шили эдерге бистин ороондо јаан заводтор тудулган. Бисте эмди оадылбас, изүден јарылбас шили эдерге үренип алгандар.

Јакылталар.

1. Шилиден эткен немелерди јурап алыгар.
2. 55 јурукта көргүзилген чилеп, — «Кумактаң нени эткилеп јат» деп коллекция белетеп алыгар.

Той балкаштан кирпичти ле аяк-казанды канайда эткилеп јат.

1.

Кирпич эдер заводтордо той балкаштан кирпичтер эдип јадылар.

Машинанын болужыла той балкаштан таштарды айрыйла, оны јымжада туткулап јат. Туткан той балкаш өскө машинада кумакла, суула алыштырылат. Учүнчи машина той балкашты тын сыга басып турат. Бу машинадан калыгы кирпич кире той балкаш үзүк јогунан чыгып јат. Ол башка кирпичтерге кезилет. Кирпичтерди кирпич кургадар јерге (сушилкага) тартып апарадылар. Олор эмеш кургап келгенде, олорды јаан печкелерде өртөгилеп јат.

Өртөгөн кирпичтер сүрекей бек, олор сууда чыктыбай јат. Кирпичтерден фабрикалар, заводтор, улус јадар туралар ла оной до өскө немелер эдип јадылар.

2.

Гончарный заводтордо той балкаштан аяк-казан эткилеп јат: горшоктор, кружкалар, аяктар ла оной до өскө немелер. Той балкашты арулап ла күбүредип, теермендейле, элгеп јадылар, онын кийининде ого кумак кожун, сууга булгап, белетеп аладылар.

Ол той балкаштан машиналардын болужыла аяк-казан эткилеп јат.

Аяк-казанды кейге кургада, онын кийининде десе печкелерде өртөгилеп јат. Өртөгөн аяк-казанды табынча соодып јадылар. Той балкаштан эткен аяк-казанды кезикте глазурь деп аңылу немеле калайлап салат. Глазурьла калайлаган аяк-казан килен ле јалтыркай боло берет.

Тегин той балкаштан чечектер отургузар горшоктор, кринкалар ла оной до өскө аяк-казан эткилеп јат, јакшы ак той балкаштан десе шаајын аяктар, блюдецелер, тарелкалар, чөйгөндөр эдилет. Ак той балкаш Украинада, Уралда, Сибирьде көп. Сүрекей бийик те температура тушта јарылбайтан аяк-казанды изүге чыдажар той балкаштан эткилеп јат.

Сурактар ла якылталар.

1. Кирпичтерди ле балкаш аяк-казанды канайда эткилеп јат?
2. Той балкаштан кичичек кирпич, горшок, аягагаш эдип алыгар.
3. Кирпичтерди ле балкаш аяк-казанды не керектү өртөгилеп јат?
4. Той балкаштан ла шаајыннан эткен аяк-казанның оодыктарының коллекциязын јууп алыгар.

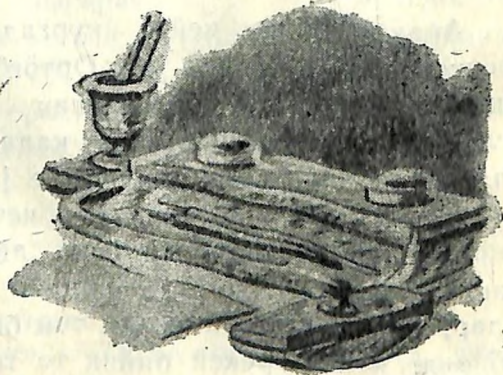
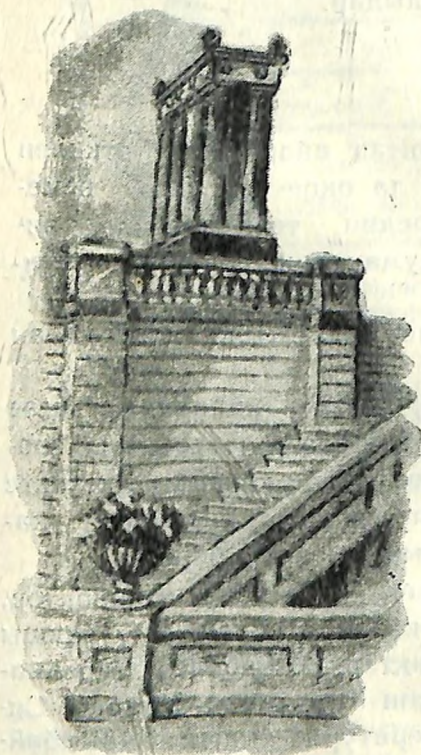
Черет таштар.

Черет таштар јерде сүреен калын кыптарла јадат. Слер јакшы билетен, доского бичийтен мел, тегин черет таш мрамор черет таштар болуп јат. Черет ташты өскө таштардан ылгап аларга сүрекеј јенил.

Ченемел.

Мелге, мраморго, тегин черет-ташка уксустың эмезе чейген соляный кислотаның бир канча тамчызынан тамызып ийигер. Олордың шыркыраганы угулала, газ чыгып тура берер. Уксусты эмезе кислотаны гранитке ле өскө таштарга тамызып көрүгер. Шыркыраш угулар ба?

Тегин черет таш — боро эмезе сарызымак өңдү чыңдый таш. Онон кезик аразында бүткүл кырлар туруп јат. Черет таштын кыптарын кезикте суулардың каскак јараттарында көрөр аргалу. Че-



56 јур. Мрамордон нени эткилеп јат.

рет таштан туралар ла туралардын тепкиштерин эдип, тро-
туарлар салып жадылар. Кара талайды жакалай турган го-
родтордо көп туралар ондо ок алып турган черет таштардан
тудулган. Черет таштан Москвада да көп туралар тудулган,
свын учун азыйда оны ак таш город деп адагылаган.

Мрамор — база черет таш. Бу кату ла чындый таш. Бир
болчок мраморды оодып ийзе, ол башка-башка жалтырууш
чарактардан бүткендий деп көрүп алар аргалу. Мрамордын
өни башка-башка болуп жат — ак, боро, кара, кызыл ла оной
до өскө. Мрамор жакшы өңдөлип турат.

Мрамор тураларды кееркедерге барат; оной статуялар,
колонналар, тепкиштин баскыштарын, көзнөктөрдүн бозого-
лорын, колжунгуштардын досколорын, бичиирге керекгү
приборлор ло оной до өскө немелер эткилеп жат (56 жур.).
Московский метрополитеннин станциялары жүзүн-жүүр өңдү
мраморло ксеркедилген (3 таблицаны көр.).

Бистин ороон мраморго сүрекей бай, је Улу Октябрь-
ский социалистический революцияга жетире оны гран ары
ианынан экелетендер. Эмди мраморды Крымда, Кавказта,
Уралда, Карело-Финский ССР-де, Алтайда алып жадылар.

Мел — эң ле жымжак черет таш. Оны колло ооктодо сын-
дырар, порошок эдип жыжып ийер аргалу. Мелле доского
бичигилеп жат. Соккон мелле стенелер черетегилейт. Ару-
лаган мелден тиш арчыыр порошок белетегилейт. Крымда
ла Украинада мелдин бүткүл кырлары учурап турат.

Сурактар ла жакылта.

1. Статъяда кандый черет таштар керегинде айдылат?
2. Черет таштарды өскө таштардан канайып ылгап алар?
3. Слердин жерде черет таштар бар болзо, черет таштардын коллекция-
зын жууп алыгар.
4. Тегин черет ташты, мраморды ла мелди неге тузалангылап жат?

Ичетен тус.

Тусты курсакка кожуп жадылар. Ол улуска да, тынду-
ларга да керектү. Тус этти, огород ажын, мешкелерди ле
оной до өскө аш-курсакты чеберлеерге барып жат. Тус суу-
га жакшы чейилип турат.

Стаканның төртүнчи үлүзине жетире суу
1 ченемел. уруп алала, калбакла булгап, ого эмештег
ару тус уругар. Тусла не болуп турганын аяктагар.

Баштап тарыйын тус сууга жакшы чейилип жат. Онын
кийининде тустун чейилери араайлай берет, учу-учунда,
бис оны стаканда канча да кире булгазабыс, жаны урган
тус чейилбей барар.

Тустун чейинтизин блюдцеге эмеze терең
2 ченемел. тарелкага урала, жылу жерге тургузып са-
лыгар. Тустун чейинтизиде не болорын аяктагар.

Суу буу болуп чыгат, блюдцениң түбүндө дөзе тус ча-
ракталып түжүп, табынча жаанап турат. Бастыра суу буу
болуп чыга берзе, лупаның болужыла (неме жаанадар шили-
ле) тустун чарактарын аяктап
көрүгөр. Ол чарактар чын ку-
биктердий кеберлү бололо, тус-
тун **кристаллдары** деп адалат.
Ар-бүткенде тустун оноң до
жаан кристаллдары учурап жат
(57 жур.).



57 жур. Таш тустун
кристаллдары.

Ичеген тусты тусту көлдөр-
дөн, талайдың суузынан, жер-
дин алдынан алып жадылар.

Тусту көлдөрдүн тузы.

СССР-де тусту көлдөр көп. СССР-де тусту сыраңай ла
жаан деген көлдөр — Эльтон ло Баскунчак. Бу көлдөр Каспий-
ский талайдан ыраак жок.

Бир јорукчы Баскунчак көл керегинде мындый неме
куучындайт:

«Бис вагонго отурып алдыс, жаан удабай поезд көндүкти.
Вагонның көзнөгинен бир де өзүми јок ээн түс јер кө-
рүнөт. Эбиреде агаш та, јыраа да, өлөң дө јок. Күннүн ай-
дары јок изү чогуна той балкашту кыртыш кургап ла јары-
лып калган.

Бистин алдыбыста сүреен жаан көл јайылган жадыры.

Баскунчак көл — телекейде тусту эн ле жаан көлдөрдүн

бирүзи. Онын сыны 20 километр, тууразы десе 10 километр. Онын түбүндө сүреен көп тус бар. Бу көлдүн суузы сүрекей тусту. Көлгө шыйдам салып койзо, ол эки ле күннун бажында тустун жүстер тоолу оок кристаллдарыла бүркелип калар. Олор ончозы кубик кеберлү.

Чөлдөрдө жай кургак ла изү. Изүден көлдүн суузы тын соолуп турат. Тус көлдүн түбүндө ле жараттарында жуулып жат. Оны оноң алып, көлдүн жарадында чогул жадылар».

Тусту көлдөрдөн тус алары революциядан озо сүреен уур иш болгон. Ишмекчилер жыланаш буттарыла тусту сууда туруп, тусты күректерле чыгара эжип туратандар. Бисте эмди тусты көлдөрдөн машиналарла — экскаваторло сузуп чыгарадылар (будукту 4 таблицаны көр.).

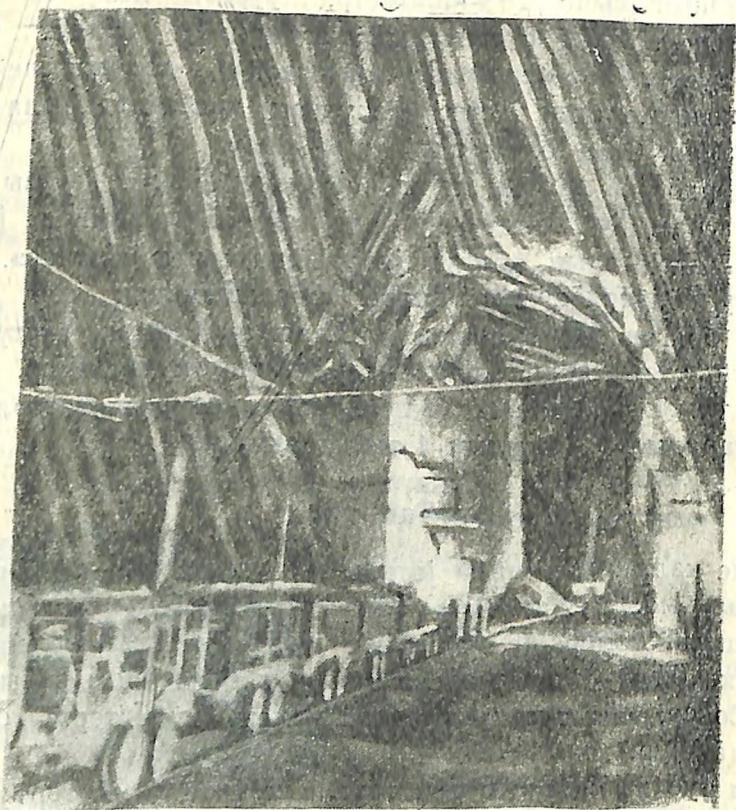
Таш тус.

Жерде калын кыптарла жаткан тус учурап жат. Же ол оок чарактар эмес, таш. Ару таш тус жарык, өңи жок, болчок таштый болор. Же колушкан жүзүн-жүүр немелерден башка-башка өңдү болуп калган таш тус база улам сайын учурайт. Соксо, таш тус жалтыркай килең кубиктерге оодулып турат (57 жүр.).

Таш тус кезикте сүрекей терең, кезикте десе торт жердин үстүндө жадат. Уралдын түштүк бөлүгінде, Соль-Илецк деп городтын жуугында, жердин үстүгү кадынын алдында сүреен калын таш тус жадып жат. Онын сыны 2 километрге, тууразы десе 1 километрден ажыра чөйүлип барган. Донбасста таш тусты оноң көп алып жадылар. Ондо таш тус жаан тереңде жадат. Таш тусты Донбасста канайда алып турганын бир жорукчы мынайда бичип көргүзет:

«Артёмовсктон ыраак жок жерге мен поездтен чыгала, шахтага жетире жойу бардым. Шахтанын тереңи 120 метрге жуук. Неме көдүрер-түжүрер машинага кирип келдибис. Ол түргөн түжет, бис сан төмөн учадыс. Же эмди машина жоругун араайладып ийди; база бир канча секунд өтти, ол токтой берди. Чыгала, айландыра аяктап көрдүм. Менин ичкеери алдымда учы көрүнбес, жарык отту коридор. Коридордын тууразы 17 метр, бийиги десе 30 метр кире. Коридор таш тустын кыптарында эдилген.

«Бисте мында ондый коридорлордын тоозы 50-ге шыдар,



58 жур. Таш тустагы куй-таш.

кезиктери мынанг да узун» — деп, мени ўйдежиб турган кижиги айтты.

Коридордын стенелери борозымак ўндў. Кезик жерлерде тус, кар эмезе кыру чылап, мызылдап турат (58 жур.).

Бис оной ары бардыбыс. Врубовой машина иштеп турган жерде электрический лампочкалар. Электрический мотор бек, курч тиштерлў болот трубаны эбирип жат. Тус стенеге теренжиб, труба 20 минутка сыны бир метрге жеткедий тус кезип алат. Бу тусты оной оок болчокторго оодоло, неме кўдўрер-тўжўрер машина жаар тартып апарадылар. Жердин ўстўне кўдўрген тусты теерменге жетиргилейт. Теерменде тусты теермендегилеп жат. Теерменделген тусты темир жолдун вагондорына коштойло, Советский Союзтын бастыра жерлерине аткарадылар».

Сурак ла јакылталар.

1. Тус неге барып јат?
2. Ичетен тусты ајыктап көрөлө, онын аңылу темдектери керегинде куучындап беригер.
3. Статьяда таш тус керегинде не айдылып турганын куучындап беригер.
4. Тусту көлдөрдөн тусты азыйда канайып алгылаганын ла эмди канайып алгылап турганын куучындап беригер.
5. Бу сөстөрдү бичип алыгар: ичетен тус, экскаватор, врубовый машина, кристалл.

Торф.

Торфтын аңылу темдектери.

Бир болчок кургак торфты алала, оны ајыктап көрөликтер. Торф күренг өңдү, жеңил сынат. Ондо өзүмдердин жетире чиригелек бөлүктери көрүнөт.

Кургак болчок торфты суулу аякка таштап
1 ченемел. ийигер. Ол сүрекей жеңил, онын учун, бөкчилеп, суунун үстүндө кайкалап жүрөт. Торф суудан жеңил.

Кургак торфты күйдүрүп көрүгөр. Кургак
2 ченемел. торф белен күйүп јат. Је ол жарык эмес күйүп, оноң көп ыш чыгат. Изүни ол таш көмүрдөн ас берет. Торф күйгөн кийининде көп күл артып јат.

Торф канайда бүдүп јат.

Слердин кемигерге саста болорго келишти? Сас кандый өзүмдерле туй өзүп калганын слер ајардыгар ба, јок по?

Сас ылгый ла јенесле бүркелип калган (59 јур.). Јаңыс ла эмеш кургак јерлеринде кандый бир өлөң өзөт, каа-јаа корчок карагайлар ла кайындар учурайт (будукту 5 таблица-ны көр.).

Торфтын јенези саста тын өзүп јат. Јылдан јылга јенестин кады там ла калынжып турат. Јенестин сууга чөнгөн бөлүктери табынча өспөй барып, састын түбүнө түжүп, ондо сүрекей көп јуулат. Јенестин ле састагы өскө дө өзүмдердин арткандары сууда, кейде чилеп, чирибей јат. Торф өзүмдердин арткандарынан бүдүп јат. Торф көп болгон сас торфту сас деп адалат. Учучунда, бастыра сас торфто толуп, торфяник боло берет. Торфяниктерде торфтын кыбынын ка-



59 *жур.* Торфтын жегези.

лыгы кезикте бир канча метрге једет. Устүнен торфяник там ла туй өзүп турат. Ондо хвоштор, кыйгак өлөңдөр, тийингат, торбос өзүп чыгат, онын кийининде дезе агаштар да табылып келет.

Торф канча ла кире терең јатса, ол анча ок кире тың такталып калат. Ондый торф чыңдый, боро, торт кара өңдү болор. Торф јердин үстүне канча ла кире јуук јатса, ол анча ок кире көөшпөк лө јарык өңдү болор, ондо өзүмдердин саптары да јакшы билдирип турар.

Торфту састардын кезиги кургап калат. Ондый кургап калган торфяник терди өрттөн корулап турар керек. Торфяниктеги өртти өчүрерге күч. Онын оды коштой турган агашка ла јурттарга чачылардан маат јок.

Торфты канайда алып ла тузаланып јадылар.

Азыйда торфты күректерле казып алатандар (60 *жур.*). Ишмекчилерге тизезине јетире сууда туруп иштеерге келижетен. Бисте эмди торфты машиналарла казып алып јат.



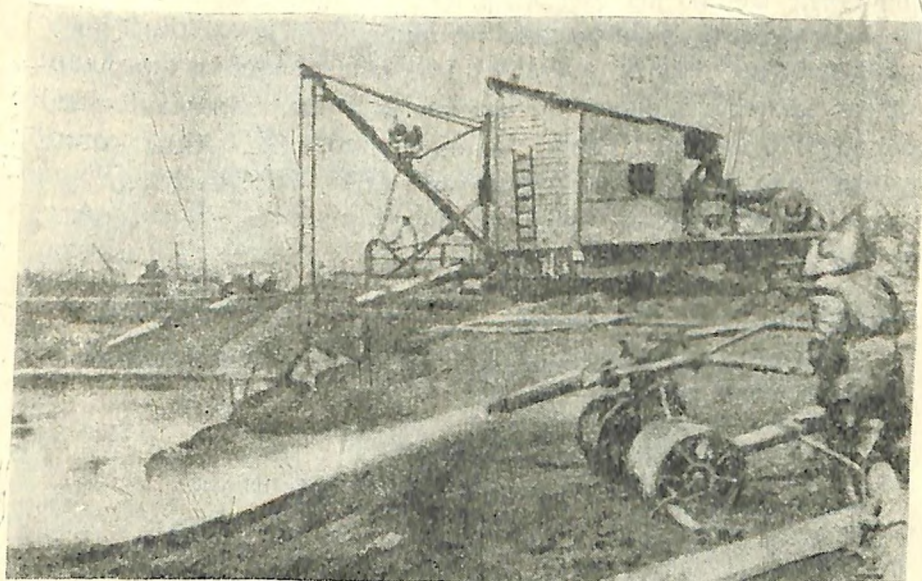
60 *жур.* Торфты колдун күчүле казып алып турганы.



5 таблица. Торфту сас.



6 таблица. Талайдагы нефтяной вышкалар.



61 *жур.* Торфты тебилип чыккан суула жыра јунганы.

Көп сабазында торфты мынайда алып жадылар: насостонг тыг тебилип турган суу божоткылап јат, ол суу торфты жыра јунуп, суйуктада чейип турат (61 *жур.*). Суйук торфты трубаларла түс площадкага агыскылап јат. Площадкага жука эдип урулган суйук торф ондо кургап јат. Онын кийининде площадканын үстүлө аңылу машина барып, торфты кирпичтер эдип кезет. Торф кирпичтерди кургадала, электрический станцияларга, фабрикаларга ла заводторго тартып апарадылар. Көп сабазында электрический станцияларды көп торф алып турган јерлерде туткулап јат. Ол тушта торфты темир јолдорло ыраак јерлерге тартарга керек јок болот.

Электрический станцияларда торфты буунын ийдезиле иштеер машиналарда өртөгилеп јат. Буу электрический ток берип турган машиналарды иштедет. Электричествоны эмиктерле городторго ло јурттарга бергилеп јат.

Торфло Шатурский электростанция иштеп јат. Ол электричествоны Москванын фабрикаларына ла заводторына берип турат. Торфло иштеп турган јаан электростанция Ле-

нинградтан ыраак жок тудулган. Ол станциянын электричествозы эмиктерле Ленинградка жетирилет.

Торф сууны жакшы тартынып жат. Оны көп учуралдарда малдын кажагандарына ла конюшняларда төжөнчи эдерге тузаланып жадылар. Торф жакшы удобрение. Оны огород ажынын рассадазын өскүретен торф-өтөк горшочектер эдерге тузаланып жадылар. Торфтон жарыткыш газ ла өскө дө көп немелер алып турадылар.

Сурактар ла жакылта.

1. Торфтын агылу темдектери керегинде слер нени билип алдыгар?
2. Торф неден, канайып бүдүп жат?
3. Торфты канайып алып жадылар?
4. Торфты канайып тузаланып жадылар?
5. Бу сөстөрдү бичип алыгар: *торф, торфтын жегези.*

Таш көмүр.

Көп жерлердин терегинде таш көмүр тапкылап жат. Таш көмүрди ле торфты бир болчоктон колдорыгарга алала. оморды түндештиригер. Торф күренг өндү. Таш көмүр торфтон барынкый — көп сабазында кара өндү. Торф качан да мызылдабай жат. Таш көмүрдин көп сортторы мызылдап турат. Таш көмүр торфтон кату.

Торфтын ла таш көмүрдин болчокторын **1 ченемел.** суулу стаканга таштагар. Торф жеңил — ол, бөк чилеп, суунын үстүлө кайкалап жүрет. Таш көмүр торфтон уур, ол сууга чөнгөт.

Торфто ол бүгкен өзүмдердин арткандары каа-жаа учурап жат.

Торфтын кезик сортторын колло ооктоп, бемен сындырып ийер аргалу. Таш көмүрди колло сындырып болбозыг, же оны оок болчокторго маскала оодорго жеңил. Таш көмүр тоскок.

2 ченемел. Бир болчок таш көмүрди эмикке бектештирип алала, спиртовканын жалбыжына тийдире тудугар. Торфты база, онойдо ок эдигер. Таш көмүр торфтый түрген күйбей жат, же ол оног жарык күйүп, торфтон көп изү берип турат. Күйүп калган таш көмүрдин күли торфтыйынаг ас.

Таш көмүрдин эң артык сорты — антрацит. Ол кара өңдү, тын мызылдап ла көп изү берип жат.

Тегин таш көмүр база кара өңдү, же антрациттен ас мызылдап жат, кезик аразында десе чек мызылдабай жат. Ол изүни антрациттен ас берип турат.

Курен таш көмүрлер изүни оног ас бергилеп жат. Олор жерзимек бүдүмдү, кара-күрен өңдү, мызылдабай жат, күйер тушта оног көп күл артат.

Жакылталар.

1. Таш көмүрди торфло түндештиригер.
2. Торфтон ло таш көмүрден коллекция жууп алыгар.

Таш көмүрди канайда алып ла тузаланып жадылар.

Таш көмүр жердин алдында кат-кат жадат. Бу каттар кезикте той балкаштын, кумактын, черет таштын ла оног до өскө таштардын кыптарыла селижип, бир канча кыптарла бөлүнип турат. Таш көмүрдин каттарынын калыгы башка-башка: кезик жерлерде метрден ас, кезиктеринде 10-го жетире ле оног до көп метрлерге жедет.

Таш көмүрди жерден аларга, таш көмүр алар шахталар жазагылап жат. Озо баштап эки терен колодец — шахтанын өндөрүн (стволдорун) казып жадылар. Шахтанын бир өнүн-де неме көдүрер-түжүрер машина бар, ол улусты ла кошты түжүрип ле көдүрип жат. Экинчи өни жер алдындагы иштеер жерлерди кейге соктуруп турарга эдилет.

Шахтанын өнүнөн башка-башка жерлер жаар жолдор жазагылап жат. Мында рельсалар салып жадылар. Казып алган таш көмүрди кичирик вагонеткаларга коштоп, рельсаларла шахтанын өнүнө тартып апарадылар. Жер жемирилбезин деп, жолдордын стенелерин ле потолокторун тоормошторло эмезе таштарла бектештирип жадылар.

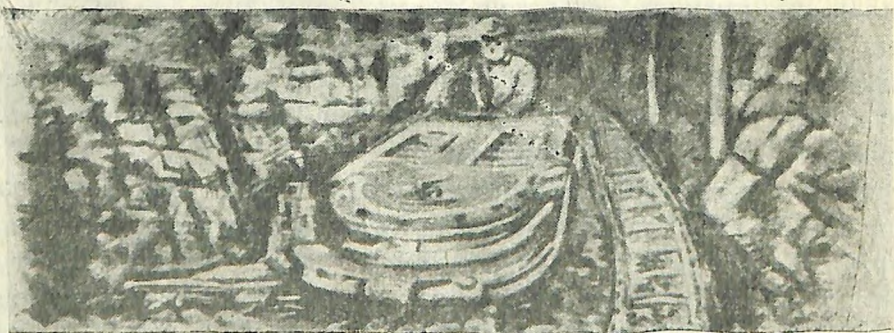
Улу Октябрьский социалистический революциядан озо таш көмүр казаачыларга уур айалгаларда иштеерге келижин турган. Таш көмүрди ол тушта колдын күчүле казып алып туратандар. Тапчы жерде, көп сабазында чалкойто жадып, забойщик таш көмүрди киркала оодотон болгон (62 жүр.). Шахтада изү тынчу, тозунду болгон. Иштейтен жерди рудничный



62 *жур.* Таш көмүр оодочы кижі.



63 *жур.* Чанакчы.



64 *жур.* Таш көмүр оодор машина.

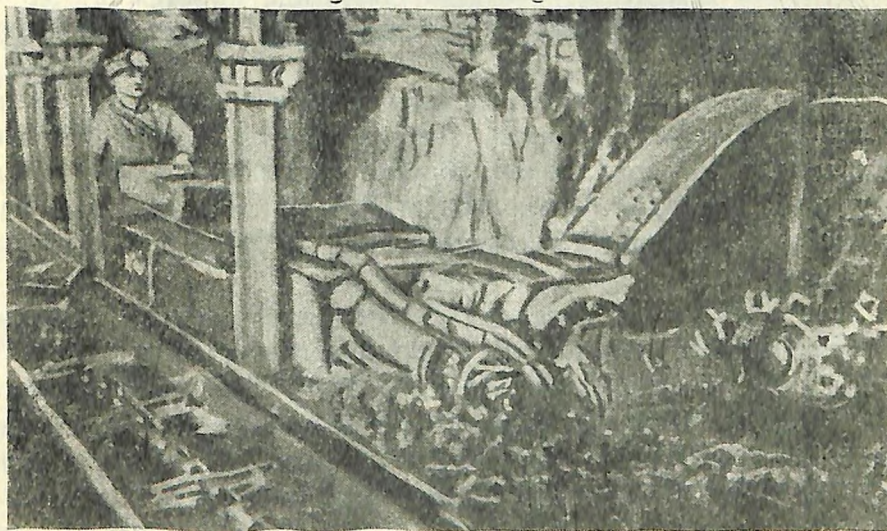
лампа жүк арайдаг ла жарыдып туратан. Забойщиктин ооткон таш көмүрин чанакка коштоп, көп сабазында төрт тамандап, чанакчы сүүртеп апаратан (63 жүр.).

Кирканы эмди отбойный маска, врубовый машина ла таш көмүр казар комбайн солудылар. Врубовый машинала таш көмүрдин кадынын алтыгы бөлүгинде терени 1 — 1,5 метр болгодый узун чичке жик-тежик эдип жадылар (64 жүр.). Онын кийининде сыгылган кейдин болужыла иштеп турган отбойный маскала таш көмүрдин кадынаг жаан болчоктор оодып аладылар (65 жүр.).

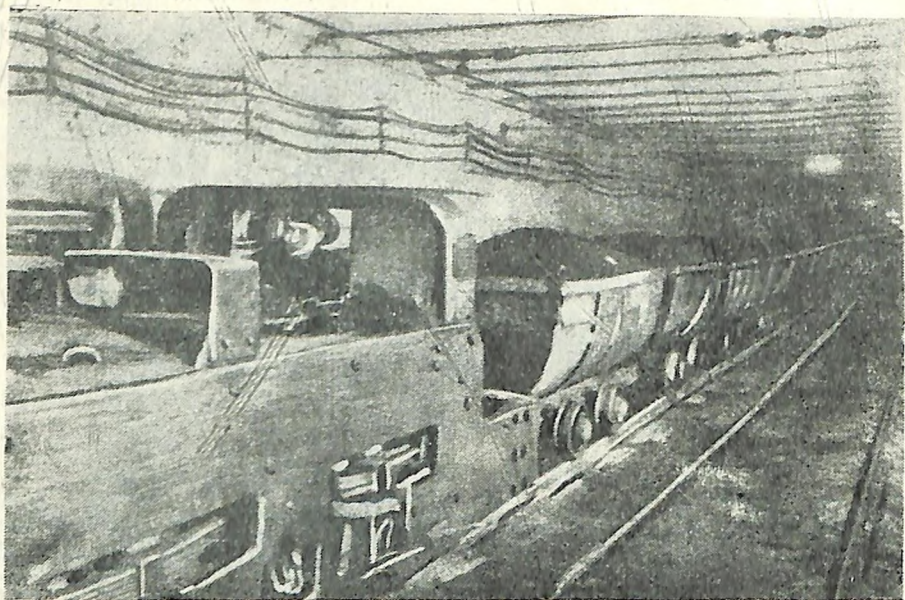


65 жүр. Таш көмүр оодор маска.

Врубовый машинала, таш-көмүр казар маскала иштеерге, киркала иштегенине көрө, көп катап женил, иш те жылгыр өдүп турат.



66 жүр. Таш көмүр казар комбайн.



67 жур. Электровоз.

Советский изобретательдер колболу машинаны—таш көмүр казар комбайнды эдип алгандар, бу машина жаңыс өйдө үч иш бүдүрүп жат: таш көмүрдин кадында жик-тежик эдип, таш көмүрди кадынан айрып, оны коштоп турат (66 жур.).

Казып алган таш көмүрди вагонеткаларга коштоп, электровозло шахтанын неме көдүрер-түжүрер өнүне тартып апаралар (67 жур.). Неме көдүрер машинанын болужыла таш көмүрди жердин үстүнө көдүргилеп жат. Оңдо оны вагондорго коштойло, бистин орооннын бастыра талаларына аткарадылар.

Таш көмүрди фабрикаларда, заводтордо, темир жолдордо ло оңон до өскө жерлерде одуру эдип тузаланадылар.

Аңылу заводтордо кей кирип болбос туйук камераларда таш көмүрди тын изиткилеп жат. Таш көмүрден **жарыткыш газ** ла **таш көмүрдин сары төгөди** чыгып жат. Таш көмүрдин болчокторы женил болуп, мызылдабай барат. Онызы — **кокс**. Кокс күйүп жат, күйер тушта сүрекей көп изү берет. Оны темир рудадан чой кайылтаарга тузаланып жадылар.

Жарыткыш газты заводтордо одуру эдип тузаланып жадылар. Таш көмүрдин сары төгөдинен будуктар, эмдер ле тузалу онон до өскө көп немелер эдип турадылар.

Сурак ла жакылталар.

1. Таш көмүрди азыйда канайда алгылап турганы керегинде кычырыгар.
2. Таш көмүрди эми канайда алгылап турганы керегинде кычырыгар.
3. Таш көмүр неге барып жат, онон нени алып жадылар?

Нефть.

Нефть — кара-күрен өндү, үстий бүдүмдү суйук неме. Нефтьтен чаазында үстү темдек артып жат. Нефтьтин жыды аңылу, онын учун оны өскө суйук немелерден ылгап аларга жеңил.

Суулу стаканга бир эмеш нефть уруп ала-
1 ченемел. лыктар. Ол суунын үстүне жука кыпла жайыла берет. Нефть суудан жеңил, ол сууга чөнгөй, суула алышпай жат.

Тала банкага бир эмеш нефть уруп алалыктар.
2 ченемел. Нефтьке отту серенкени жууктадып ийеликтер. Нефть ышту жалбышла күйе берер.

Нефть жылуны таш көмүрден бүдүн жарым катап көп, торфтон үч катап көп берип жат. Нефть — сүрекей жакшы одуру.

Жакылта.

Нефтьти таш көмүрле түндештиригер.

Нефтьти канайда алып жадылар.

1.

Кавказтын тууларынын жанында, Каспийский талайдын сыраңай жарадында Баку деп город туруп жат. Онын нефть алар промыселдерин бастыра телекей билер (68 жүр.). Ондор муң ишмекчилер мында нефть алар жерде иштегилеп жат.

Көп сабазында нефтьти жердин терең жаткан кыптарынан аларга келижип турат. Нефтьке једип аларга, азыйда коло-деңтер казып, олордон нефтьти аңылу темир көнөктөрлө

чыгара сузуп туратандар. Кезик аразында нефть жердин үстүнө ийделү чыгара тебилип, шоркурап агып туратан. Ондый учуралдарда оны токтодып тударга сүрекей күч болотон: ол жерге жайыла агып, тегиннен тегинге көп үрелип туратан. Нефтьтин тебип чыгара аткан күчи сүреен жаан.

Эмди колодецтер каскылабай жат, нефтьти өскө эпле, түргөн ле жеңил алып жадылар. Аңылу болот өрүмнинг болужыла жерде чичке үйттер өрүмдеп жадылар. Ол өрүмдеген үйттер нефть урар жерге агыскылап жат.

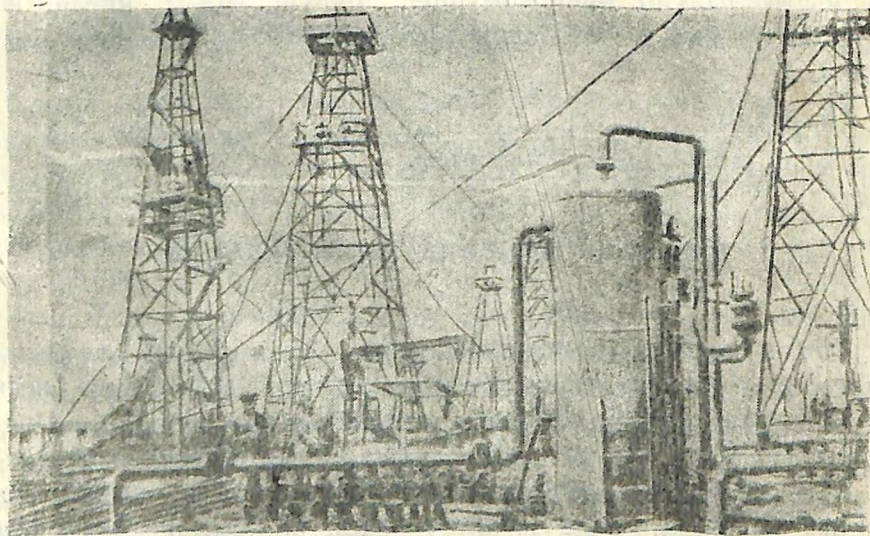
Леринен жер жемирилип түшпезин деп, ондый үйтке трубалар түжүргилеп жат.

Өрүмдеп турган үйт трубалар нефтьке једе бергенде, кезик те нефть трубага бойы өрө көдүрилет, онын кийининде оны нефть урар жерге агыскылап жат.

Эмди улус нефтьти трубаларда токтодорго үренгилеп алган, ого чыгара тебип, жайылып турарга арга бергилебей жат.

Нефть бойы өрө көдүрилбей турган болзо, оны насосторло чыгара тартып жадылар. Нефтьти трубаларла нефтьтен жүзүн-жүүр немелер эдер заводторго агыскылап жат.

Советский учёныйлар жараткан бир канча километр жерде Каспийский талайдын түбүндө нефтьке бай жерлер ачып тапкандар. Эмди мында нефтьти суунун алдынан алып жадылар.



68 жур. Нефть алар промысел.

Нефтьтен керосин, бензин, машинаның сүркүжин ле оңон до өскө сүреен керектү немелер эткилеп јат.

Нефтьтен ондый немелер эдип аларга, оны изиткилеп јат, онойып эдер тушта нефтьтин чыгып турган буузын соодып јадылар. Эң озо нефтьтен бензин айрылып чыгат, оңон ары изидер тушта дезе — керосин ле оңон до өскө немелер; сның кийининде нефтьтин шагы — мазут артып јат.

Керосинди көп сабазында тракторлорго одуру эдип тузаланып јадылар. Ого үзеери, керосин айыл-јурттын керектерине барып јат: ол лампаларда, керосинкаларда ла примустарда күйет.

Бензин автомобильдердин ле самолёттордын моторларының ижине керектү.

Мазут пароходторго ло паровозторго база сүрекей јакшы одуру болуп јат. Мазуттан машиналардын сүркүжин белегилеп јат.

Нефтьти Бакуның јанында ончозынан көп алып јадылар. Бастыра Кавказты кечире нефть агызар сүреен јаан трубалар салып койгон. Ол трубаларла нефть ле оңон эткен немелерди Бакудан Кара талайга агызып јетиреле, ондо дезе орооныстың башка-башка јерлерине ле гран ары јанына аткараарга пароходторго коштоп јадылар.

Советский јангың өйүнде нефтьти Волга ла Урал ортодо јаткан телкем јерден аларын баштагандар. Нефть мында сүрекей көп, оның учун бу јерди Бакула тундештирип, көп сабазында оны «Экинчи Баку» деп адап јадылар.

Сурактар ла јакылта.

1. Нефтьти азыйда канайда алгылап туратан, эмди канайда алгылан јат?
2. Нефтьтен нени эдип јадылар?
3. Керосинди, бензинди, мазутты неге тузаланып јадылар?
4. Бу сөстөрдн бичип алыгар: *нефть, нефть уулар јер, нефть агызар труба.*

Кара городто.

1.

Бис Москвадан Баку јаар атанып јатканыс. Бисти јоруктаарга тың сүйитен таныш кижн үйдешкен. Вокзалда ол биске Бакуда кандый солун немелер барын куучындап берди.

— База Кара городко барып келигер—деп, ол биске айтты.

— Ол город кайда туруп жат? Ол ненин учун Кара город болуп адалат? — деп, бис сурадыс.

Же ол өйдө кондуктор сыгырып ийди, паровоз күүледі, бис атандыс.

Бистин таныш кижибис жакшылашкан аяс колула жаныла, нени де кыйгырып ийди. Же поезд там ла түргөн барда, бис нени де угуп болбодыс.

Бис сананып отура бердис: ол кандый-ондый Кара город болотон?

— Акыраар, Бакуга једип келзебис, Кара городты мен слерге көргүзип берерим. Сүреен јилбүлү неме! — деп, бир пассажир айтты.

2.

Поезд Бакуга энирде јетти. Экинчи күнде бистин жаңы таныш кижибис биске кирип келди. Бис трамвайга отуруп алала, Бакунын јака јерине јеттибис.

Мында бис сүреен јаан завод көрүп ийдис, онын ары жагында база ондый ок заводтор көрүнип турды. Бу заводтордо нефтьтен керосин, бензин, сүркүш, керек дезе јараш јырту немелер ле резина да эдип јадылар.

Онын кийининде бис ағаштарга ла чечектерге курчаткан јолло барып, ишмекчилер јаткан јуртка једип келдис. Мында ак туралар турган, оларды эбиреде база чечектер, јыраалар ла ағаштар өзүп турган эмтир.

Заводтордын да јанында, јурттын да ичинде сүрекей ару болгон, ончозы ак өңдү ле јаркынду болгон (69 јур.).

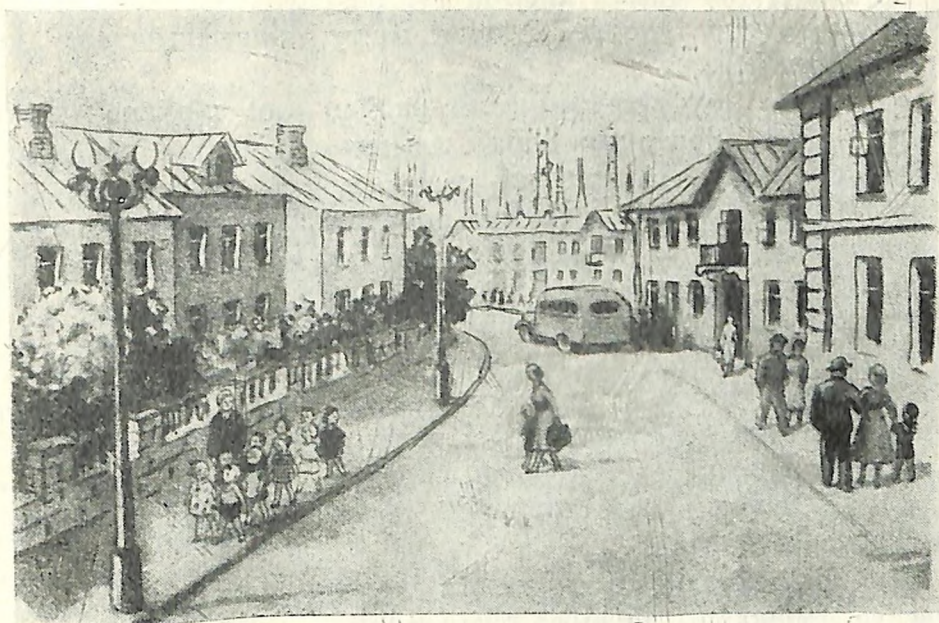
— Кара город кайда болотон? — деп, бис сурадыс.

— Ол бу ла бойы.

— Же мында ончо туралар ак өңдү ине! — деп кайкаштыс.

— Ондый да болзо, бу Кара город — деп бистин јолдожыс каруузын берди.

Бис көргөн заводтын јеринде одус јыл мынанг озо ондый јаан эмес өскө завод болгон деп, ол куучындады. Онызы да сүри јок бир канча јаан бактар болгон. Олардын ичинде нефть кайнап, чөйгөндөги суу чылап, буу болуп чыгып турган. Нефтьтин буузы холодильниктерде (сооткыштарда) шаалып түшкенде, керосин, бензин ле асфальт эдетен, сары төгөт ошкош, койу, кара битум боло беретен.



69 жыр. Кара город эмдиги бйдө.



70 жыр. Кара город озогы бйдө.

Бу завод ло оныла коштой турган заводтор түнү-түжүлө кейди ышталтып туратан. Олорды ышту «жарыткыштар» деп адап койгондор.

Ыш ондор тоолу трубалардан онойдо ло түрүлип чыгып туратан, журт жаантайын кара ыштын булудыла бүркелип калган болотон. Заводтордын стенелери де, ишмекчилердин эски турачактары да — ончозы карадан кара болотон, ончозында калың көө жадатан. Шак онын учун Бакунын бу бөлүгүн Кара город деп адап койгондор (70 жур.).

Ишмекчилердин туралары ич те жанынан ондый ок кара ла бүрүңкүй болгон. Көзнөктөргө көөнүн тоозыны киретен, ого үзеери кухняларда ла комнаталарда нефтьтү жарыткыштар ышталатан — олордо нефть күйүп турган. Ондый жарыткыштарла курсак белетейтендер, олор ок туранын ичин жылыдатан. Олордон квартираларда, керосин садар лавкаларда чылап, жытанатан.

Ыш ла нефтьтин жыды мында журтаган улуска иште де, үйде де, тышкаары да амыр бербейтен.

Кара город ондый болгон!

— Бу ышталып калган журтта жадарга улуска сүрекей коомой болгоны жарт — деп, бистин жолдожыбыс айтты.

3.

Эмди совет жан тужунда мында ончозы башка болуп калган. Жаңы, жарык туралар тудулган. Ичинде десе — жаңыс жерде одурап печке, кухняларда газ күйүп жат. Заводтор, школдор ло клубтар — ончозы мында жаңы.

Бис бир клубка кирип бардыс. Бу чын өргөнүн бойы болгон. Стенелерин мрамордон жазаган, олордо жараш журуктар илип койгон. Паркеттен эткен пол, жыңылаар жердеги тош чылап, жалтырап турган, отургуштарды десе килинге жаап койгон. Клуб чын да өргө деп адалып турган — ишмекчи-нефтяниктердин культура Өргөзи деп.

— Эмди ыш ишмекчилерге жадарга аршамык этпей жат. Көрсөгөр, кей кандый ап-ару.

— А ыш эмди кайдаар барат? — деп, бис сурадыс.

— Ыш та, буу да — ончозы бүткүлинче керекке барар боло берген. Жаңы заводтордо нефтьти, эски заводтордо чылап, онойып чүми жок иштеп кубултып тургулаган эмес. Ыш

нефтьтин буузы, эски заводтордо кейге уча беретек не ле неме эмди заводтордын ичинде артып жат, онызынан десе көп жакшы керектү немелер эдилет.

Бис клубтан чыгала, журттын ичиле бардыбыс. Бир жерде тротуарды чедендеп койгон болтур. Мында жаңы асфальт салгылап турган, мыжылдаган бир машина оны уур тогологыла түзедип ле тактап турды. Изү кара, неме сооп, кадып жатты, бир эмеш өйдүн бажында десе онын үстүлө басып жүрер аргалу болгон. Оны нефтьтен алгандар. Машинанын бөлүктери иштеер тушта элбезин деп, машинаны сүркүштеген сүркүш база нефтьтен эдилген. Керосин машинанын өзөгинде күйүп, оны изү кара тротуардын үстүлө ичкеери жылдырып турган. Керосин база нефтьтен жазалган.

Бистин баштарыстын үстүнче бийикте самолёт учуп өттү. Ол кейде ненин учун тудунып ла учуп турган десе, онын өзөгинде бензин күйген — керосиннинг жаңыс энедег чыккан карындажы. Биске удур келеткен автобустарды база бензин ичкеери жылдырган.

Бистин жаныбысча мяч ойногон уулчак жүгүрүп өттү. Магазинде эжик ачыларда, онон жараш жытту немелер жытана берди.

Мячты да, оны будуган көк будукты да, жараш жытту немелерди де, автобустардын шиналарын да, культуранын Өргөзінде паркетти жалтыраткан мастиканы да база онон до өскө керектү көп немелерди Кара городтын заводторында база нефтьтен эткендер.

Жакытталар.

1. Кара город азыйда кандый болгону ла совет жаңынн өйүндө кандый болуп калганын куучындап беригер.
2. Кара городтын заводторында нефтьтен нени эткилеп турганын тоолоп айдып беригер.

Темирлер.

Темирлердин учуры.

Бойустын айылыста, школдо ло тышкаары бис жаантайын темир немелерле колбулу болуп жадыс. Ажанар тушта бис темир вилканы ла бычакты тузаланадыс, темир перо-

ло бичийдис, кандый бир неме садып алар тушта темир ак-чала төлөйдис.

Столдың үстүндө чөйгөн туру, ол темирден — алюминийден эдилген; стаканның ичинде чайный калбак, ол база темирден — алюминийден, эмезе болоттон эмезе мөңгүннен эдилген. Бичиір столдың үстүндө кичинек час жадыры. Частын какпагы темирден — алтыннан, частын өзөгіндеги стрелкалар, тегеликтер ле эрезиндер десе база темирден — болоттон эдилген. Стенеге, жаан кадуга, журук илип койгон; каду база темирден эдилген. Эмиктердин ле көзнөктөрдиг туткаларын темирден ок эткендер. Көзнөктинг тыш жаындагы рамазына термометр илип койгон. Термометрдинг болчогына ртуть уруп койгон. Ртуть — ол база темир. Биске керектү канча кире көп немелер темирлерден эдилгенин бис көрүп жадыбыс.

Темирлер ороонның хозяйствозында анчадала жаан учурлу болуп јат. Фабрикаларга ла заводторго темирлерден машиналар ла станоктор, колхозторго ло совхозторго тракторлор, салдалар ла комбайндар эдип жадылар.

Паровозтор, пароходтор ло автомобильдер, рельсалар ла күрлер — бу ончозы темирлерден эдилген.

Болот, јес, алюминий, корголјын, мөңүн, алтын, темир — ончозы темирлер.

Бастыра ороонның хозяйствозында анчадала темир, болот, алюминий жаан учурлу болуп јат.

Сурактар ла јакылта.

1. Темирден нени эдип жадылар?
2. Темирден эдилген кандый-кандый немелер класстың ичинде бар ба, јок по?
3. Айылыгарда кухняга кирип барала, кандый немелер темирден эдилгенин көрүп алыгар. Олордың кезигин журап алыгар.

Темир укту немелерден темир, болот ло чой немелерди канайда талдап айрып алар.

Таадакта эрезиндер, кнопкалар, гайкалар, бритваның мистерин, корголјынның, күлердинг болчокторын ла онон ло өскө темир немелерди салатан коробка бар болгон.

Коля таадазынын немелерин көрөргө сүйп, олорло улам сайын ойноп туратан.

Школдо темирлерди үренерин баштаарда ла үредүчү балдарга класска темир, болот ло чой немелер экелзин деп айдарда, Коля коробкадан чой, темир ле болот немелер аларга таадазынан жөп сурады.

— Сеге не керек, талдап ал — деп, таадазы каруузын берди. Коля жүзүн-базын эрезиндер, тегеликтер ле гайкалар талдап алды.

Колянын талдап алган немелерин таадазы көрөлө, бажын жайкап, мынайда айтты:

— Сен, Коля, көп немени жастыра талдап алган. Тыш бүдүминенг темирди, болотты ла чойды таныырга күч ине.

— Айдарда олорды канайып танийтан?—деп, Коля сурады.

— Магнитле ченеп көрөр керек — деп, таадазы каруузын берди. Ол бойунын кичү шкафтаг магнит алып алала, темир немелерге тийгистирди.

Кезик эрезиндер, гайкалар ла болчок темирлер магнитке тартылып, ого жапшынып турганын, кезиктери десе тартылбай турганын Коля көрүп алды.

Магнит тартып алып турган ончо немелерди талдап алала, таадазы айтты:

— Бу мынызы сеге, Коля. Мында жангыс ла темир, болот ло чой немелер — өскөзи жок.

Темир, болот ло чой магнитке тартылып турганын Коля онойып билип алды.

Жакылта.

Жүзүн-жүүр темир немелер чогул салыгар, темдектезе: конторский скрепкаларды, кнопкаларды, булаккаларды, кадуларды, темир акчаны, үренчиктер бичийтен перолорды, таланын, эмиктин кезинтилерин, чойдын, беленирдин, корголжынның, теленирдин болчокторын ла оной до өскөлөрүн. Чойдон, темирден ле болоттон эткен немелерди магниттин болужыла айрып алыгар.

Чой, болот, темир.

Чойдын, болоттын ла темирдин бир аңылу темдегин слер эмди билеригер: оло ончозы магнитке тартылып жат.

Эмди бу темирлердин ѳскѳ агылу темдектериле таны-
жып аламыктар.

Болчок чойды алала, оны малтага эмезе мас-
1 ченемел. кага салып койугар, экинчи маскала дезе чой-
дын ѳсти орто тыг согуп ийигер. Онойып ок темир кадула,
ѳренчиктер. бичийтен болот пероло эдип кѳрѳгер.

Чой ло болот перо ооктоло сына берер — оло тоскок. Те-
мир сынбас, жанчарыла берер — ол тоскок эмес. Темирди су-
лап согорго жараар. Болотты база сулап согор аргалу, је оной-
ып эдерге оны тыг кызыдып алар керек.

Болот бычак алала, оныла темир немени чийе
2 ченемел. тартып кѳрѳгер. Темирде слер чийе тартыл-
ган темдектер кѳрѳп аларыгар. Болот темирди ненин учу-
чийе тартат дезе, ол темирден кату. Кадырган болот
чойдон до кату. Болот инструменттерле темирди ле чой-
ды кезер аргалу. Болчок чойло темирди ле болотты чийе
тартып кѳрѳгер. Чой темирди чийе тартат, је болотты
чийе тартып болбой јат. Онойдордо, чой темирден кату,
је кадырган болоттон јымжак.

Болот пружинканы алала, оны сабарларла эки
3 ченемел. учунаг былча тудалыктар. Ол јуурыла берер.
Оны божодып ийзебис — пружинка тургуза ла чойѳлип, ол
ок азыйгы бѳдѳмдѳ боло берер. Болот ээлгир, онын учун
пружиналарды јаантайын болоттон эдип јадылар. Темир
ле чой ээлгир эмес.

Чичке темир каду эмезе конторский темир
4 ченемел. скрепканы алала, ололды бѳктеп кѳрѳгер: ка-
ду ла скрепка сынбас, оло бѳктеле берер. Темир јенил
бѳктелип јат. Чойды ла болотты, темирди чилеп, бѳктеп
болбос.

Темир, болот ло чой чыктаг татап јадылар. Ололды тат-
таг корулап аларга, темир ле болот эдимдерди ѳстѳ будук-
ла будугылап эмезе ѳстѳн татабас металлдарла калайлагы-
лап јат. Эмди дезе татабас болот эдерге ѳренгилеп алган.
Онойып эдерге ого ѳскѳ, оны таттаг корулайтан немелер кош-
кулап јат.

Чойдон машиналардын бѳлѳктерин ле айыл-јѳрттѳн



7 таблица. Домнадан чой кайылып чыгарганы.



8 таблица. Күн, кей ле суу — бистиг эң артык наҗыларыс.

ичинде тудунар-кабынар немелерди — кааргыштарды, утюг-тарды, көөштөрди, печкелерди эдип жадылар (71 жур.).

Болот станокторды, машиналарды, рельсаларды ла онон до өскө немелерди эдерине барып жат.

Болоттон сырагай жүзүн - базын инструменттер ле немелер эдип жадылар: көктөнөр ийнелер, бичиир перолор, бычактар, кайчылар, киреелер, малталар.

Темирден кадулар, конторский скрепкалар, көнөктөр, көлүүрлер эткилеп жат. Жука темир листтерле туралардын үстүн жаап жадылар. Олордон ок жагмырдын суузын агызар трубалар эдедилер.



71 жур. Чойдон эткен немелер.

Сурактар ла жакылталар.

1. Чойдын, темирдин, болоттын аңылу темдектери керегинде куучындап беригер.
2. Бычактардын ла бритвалардын мизин ненин учун чойдон этпей, болоттон эдип жадылар?
3. Пружинкаларды ненин учун жаантайын болоттон эдип жадылар?
4. Темир көнөктөрдү көп аразында ненин учун будукла будуп саладылар?
5. Коллекцияга чойдын, темирдин ле болоттын сыныктарын эмезе темирден эткен оок немелер (булавкалар, ийнелер, кадулар ла онон до өскөзүн) жууп алыгар.

Карьерде.

Чойды, темирди ле болотты темир рудадаг алып жадылар. Руда ташка түгөй.

Темир руда кезикте жердин алдында терен эмес жадат, оны жадбак, ачык оролордон — карьерлерден алып турадылар.

Көп аразында руда сүреен кату болуп жат. Оны ломло

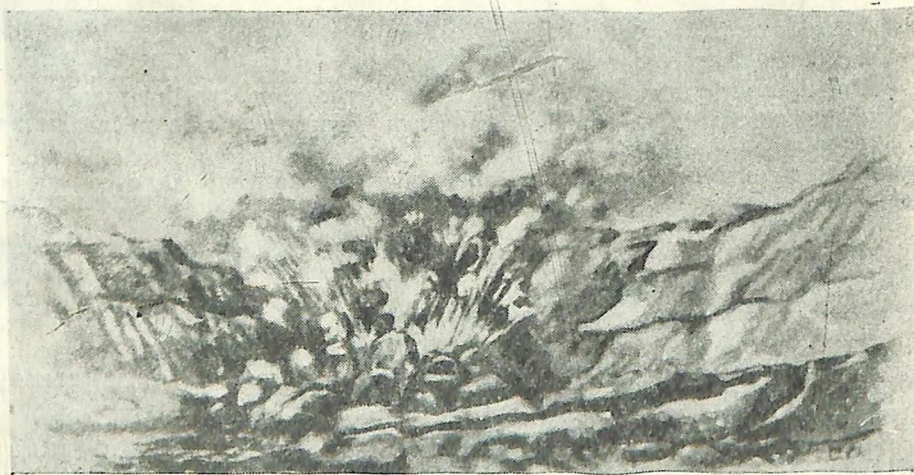
эмезе киркала оодорго сүрекей күч. Онын учун оны жара аттырып жадылар.

Жара аттырарга ончозы белен болгондо, шаннын табыжы угулат. Ол ишмекчилерге удабас жара адыларын ажындыра билдиртип жат. Ишмекчилер карьерди таштап, корулап койгон жерге барып жажынадылар. Жара адылганда сүреен тын табыш жагыланат. Тозуннын ла ыштын булуттары өрө бийик көдүрилип чыгат (72 жур.). Жара адылган жерде руданын оодыктары чогулып калган жадат.

Жара адылары токтой бергенде, ишмекчилер карьерге ойго түжедилер. Сүүрен жаан машиналар руданы вагондорго коштоп баштай бередилер (73 жур.).

Жаан суску, баатырдын колы чылап, руда жаар жабызап келет. Сускунын курч тиштери оодылып калган рудага кадала берет. 3—4 тонна руда сузуп алала, суску өрө көдүрүлет. Сускуны тудуп турган стрела вагон жаар бурулат. Сускунын түби ачылганда, руда вагонго төгүлөт. Кош тартып апарарга белен паровоз буузын буркурадып туру. Ол руданы заводко тартып апарар, ондо десе онон чой, темир ле болот алгылап алар.

СССР-де темир рудалардын көп сабазы Уралда, Украинада, Крымда ла Сибирьде. Темир рудаларга бай жерлериле Уралда Магнитная деп туу узактан бери жарлу. Советский



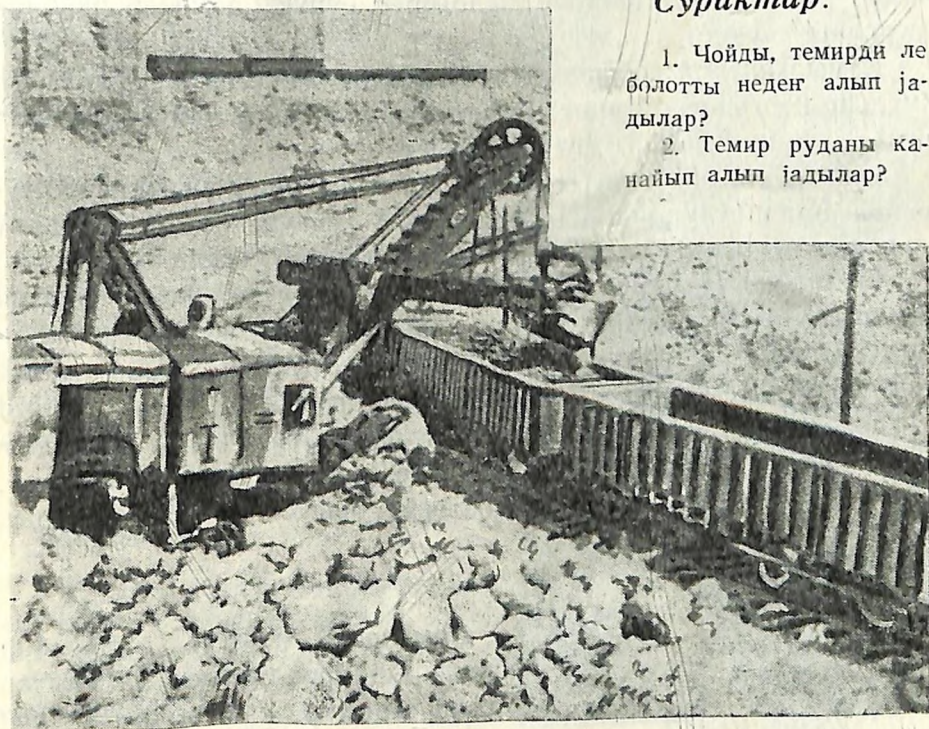
72 жур. Жара адылганы.

јаннын ойүнде Магнитная туунун . јанында чой, темир ле болот кайылтар јаны завод тудулган. Заводтын јанында Магнитогорск деп јаан город өзүп калган.

Сурактар.

1. Чойды, темирди ле болотты неден алып јадылар?

2. Темир руданы канайып алып јадылар?



73 јур. Руданы коштоп турганы.

Рудадан чойды канайып алгылап јат.

1.

Заводто, башнялар ошкош, бийик доменный печкелер коштой-коштой тургулайт. Кажы ла доменный печкенин бийиги он — он беш эташту турадый. Доменный печкени кирпичтерденг эдип, темир курчуларла курчап койгон.

Рудалу ла коксту абрачактар домнанын үстүне үзүк јогунаг көдүрилип турат (74 јур.). Бастыра домна оозына јетире толс бергенде, коксты күйдүргилеп јат. Кокс табынча күйүп калганда, бастыра руда ла кокс араай төмөн түжүп јат.

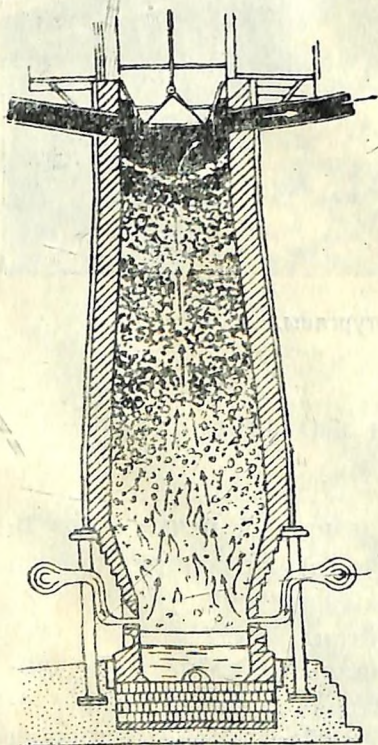
Үстүнөң дезе база ла жаңы руда ла кокс уруп жадылар. Домнаның өзөгине жаантайын изү ару кей үрдүрилет.

Домнаның өзөгінде сүрекей изү, ондо керек дезе таш та суйук боло берет. Домнаның алтыгы бөлүгінде температура 1700° — 1800° жедет, ондо от-жалбышту суйук неме боркулдап турганы көрүнөт.

Кайылган чой домнаның түбүнө агып түжөт. Ол ондо көп жуулып келгенде, домнаның алтыгы бөлүгінде той балкашла шыбап койгон үйтти ойуп ийедилер.

Ол ок тарыйын үйттен, от чедиргендерин чачылтып, сүрекей жарык суйук чой агып чыгат. Ол суйук от агып барат деп көрүнөт. Же ол от эмес, кайылып калган металл — чой.

От-жалбышту суйук чой домнадаң сүреен жаан сускуга урулат. Ол суску сүрекей уур, оны колло көдүрип болбозын. Аңылу машина жаан илмектериле сускуны каап алып, брө көдүреле, кептер (формалар) турган жер жаар тартып апарат. Кайылган чойды сускудаң кептерге уруп жадылар (75 жүр.). Кептерде чой сооп, кадып турат.



74 жүр. Доменная печь (жара кезип көргүскени).

2.

Доменный печкеге отты бир канча жылдарга жаңыс ла катап салып жадылар. Үч-беш жылга улай домнада түни-түжүлө от күйүп турат. Кайылган металл домнадаң бир суткада алты катапка жетире агызылат.

Советский доменщиктер — ишмекчилер, устар, инженерлер ле учёныйлар — сүрекей жакшы чойды көптөн алып турадылар. Аңылу печкелерде чойдон темир ле болот кайылтып жадылар.

3.

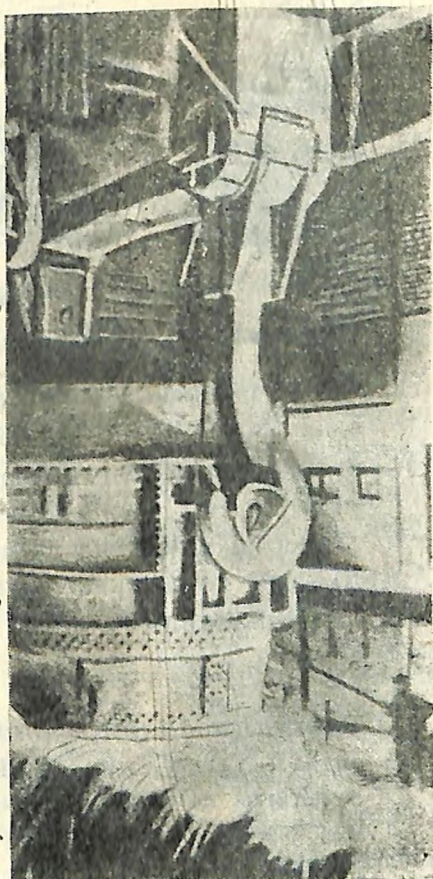
Бистин ороонго сүреен көп машиналар керек. Машиналар кажы ла жерде керектү. Олор таш кө-

мүрди, нефтьти, руданы аларга болужып жат. Машиналардын болужыла жерди сүрүп, аштын түжүмин жуунадып, кннгалар кепке базып, өдүк, кийим ле оног до өскө көп немелерди эдип, жерле, суула, кейле ары-бери жүрүп жадылар.

Бисте машиналар канча ла кире көп болзо, бистинг төрө-лис анча ок кире бай, анча ок кире ийде-күчтү болор. Машиналарды болоттон, чойдонг, темирденг ле оног до өскө темирлерденг эдип жадылар.

Сурактар ла жакылталар.

1. Рудадан чойды канайда алгылап турганын куучындап беригер.
2. Чойдонг нени эдип аладылар?
3. Чойдонг, темирденг ле болоттон нени эдип жадылар?
4. Слер билетен бир канча машиналарды айдып беригер, озор неге керектү болуп турганын куучындап беригер.



75 жүр. Чойды кептерге уруп турганы.

Теленир (алюминий).

Теленирди улус баштапкы ла катап жүс жыл шыдар мынанг озо таап алган. Теленирди аларга күч болгон, онынг учун ол сүрекей баалу бололо, жангыс ла неме чүмделтерге барып туратан.

Теленир ару бүдүминде учурабай жат. Ле ол той балкашта, боксит деп рудада көп. Теленирди бокситтенг электричествонын болужыла алып жадылар. Бистинг ороон бокситтерге бай.



76 жур. Теленгирден эткен немелер.

Ару теленгир ак - мө-
нүн өндү. Теленгир те-
мирден үч катап жеңил.
Теленгир татабай жат.
Теленгир электрический
токты сүрекей жакшы өт-
күрөт. Теленгир темир-
ден жымжак бололо,
онон жеңил бүктөлип жат.
Же өскө металлдарла
алыштырып кайылткан
теленгир, болоттын эн
жакшы сорттору ошкош,

ондый ок кату ла бек деп айткадый.

Жеңил ле бек болотон немелерди теленгирден эдип жады-
лар. Теленгир анчадала самолёттор эдерине көп барып жат.
Алыштырып кайылткан алюминийден электрический эмик-
тер, машиналардын бөлүктөрүн, аяк-казан эткилеп жат
(76 жур.).

Сурактар ла жакылталар.

1. Теленгирди неден алып жадылар?
2. Теленгирди ле онын алыштырып кайылтканын неге тузаладылар?
3. Теленгирден ле онын алыштырып кайылтканынан эткен эдимдердин коллекциясын жууп алыгар.
4. *Теленгир* деп сөсти бичип алыгар.

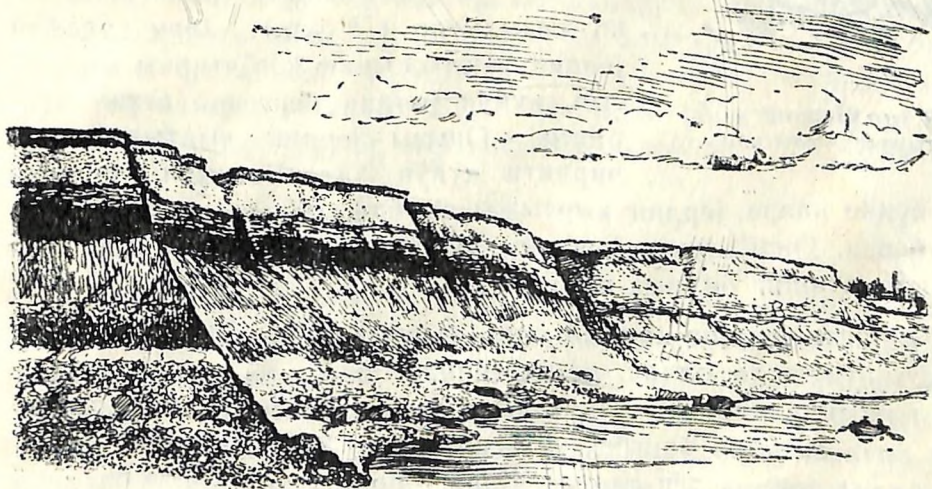
ЈЕРДИН КЫРТЫЖЫ.

Јердин кыртыжы кандый.

Өзүмдерге јердин кыртыжы керектүзин бис билерис. Ару кумакта, той балкашта эмезе куру таштарда өзүмдер өзүп болбос. Јердин кыртыжында өзүмдерге керектү ток немелер ле суу бар. Ол немелер канча ла кире көп болзо, јердин кыртыжы анча ок кире јемиттү болуп јат, өзүмдер анча ок кире бийик түжүм берет.

Кыртыштын кумактан, той балкаштан ла таштардан башказы незинде дезе, ол јемиттү.

Бис сууныг кадалгак јарадына барып келзебис, јердин канча-канча каттарын көрүп аларыбыс (77 јур.). Ол каттардыг өнги ле калыны башка-башка. Өлөг өзүп турган үстүндеги күбүр кат өскө каттардан бойуныг барынкый өнүле



77 јур. Сууныг кадалгак јарады.

башкаланат. Өзүмдердин тазылдары таркап өзүп калган үстүгү барынкый өңдү күбүр кады жердин кыртыжы деп адалат. Жердин кыртыжы кандый?

Жердин кыртыжында чиринти ле тустар бар.

Күскүде агаштардын ла жыраалардын жалбырактары түжет. Өлөңдөр кургап, чирип жат. Конустар, жаңмырдын чойлошкондоры, улиткалар ла оңон до өскө тындулар өлүп, жерде чирип жадат. Өзүмдердин ле тындулардын арткандары чиригенинен жердин кыртыжында чиринти жуулып турат. Ол барынкый өңдү.

Бир эмеш жердин кыртыжын алала, оны лаптап аяктай көрүгөр. Слер ондо өзүмдердин ле тындулардын арткандарын көрүп ийеригер эмеш пе?



78 жүр. Жердин кыртыжын кызытканы.

Спиртовканын жалбыжына
1 ченемел. кургак өзүмди тудугар. Ол күйеле, буруксып жаткан кос боло берер. Онызы да күйүп калза бир кичинек чокчом күй артар. Өлгөн куртконустын канадын эмезе будун спиртовканын жалбыжына тудар болзо, учы ондый ок болор.

Талага бир эмеш жердин
2 ченемел. кыртыжын урала, оны огко кызыдыгар (78 жүр.). Жаан удабай жердин кыртыжынан көгөлтирим ыш чыгып, куйук жытана бергенин сезип ийеригер. Онызы жердин кыртыжындагы чиринти күйүп жат. Бастыра чиринти

күйүп калза, жердин кыртыжы азыйдагызынан кубакай боло берер. Онойдордо, жердин кыртыжынын барынкый өңи чиринтинин өңүнөн камаанду.

Чиринти жердин кандый ла кыртыжында бар, же кезик кыртыштарында ол ас, кезиктеринде дезе ол көп. Жердин кыртыжында чиринти канча ла кире көп болзо, жердин кыртыжы анча ок кире барынкый өңдү болор. Көп чиринтилү кыртыш кара тобрак деп адалат. Кара тобракту кыртышта өзүмдер жакшы өзүп, бийик түжүмдер бергилеп жат.

Чиринти јыдып калат, оноң кыртышта тустар артып јат.

Онызы јийтен тус эмес. Чиринтинин јыдыганынан бүткен тустар өзүмдердин јем азыралына барын јат. Ол ток тустар сууга чейилер аргалу. Сууга чейилген тустарды өзүмдердин тазылдары сорып турат.

3 ченемел. Стаканга јердин кызиткан кыртыжынан эки-үч калбак салып, ого јанмырдың эмезе кардың ару суузынан эмеш урала, јакшы булгап ийигер. Стакандагы суу боромтый берер. Боромтыган сууны чаазын шүүргүн өткүре шүүрип ийигер. Шүүрген суу ару ла јарык болэ берер. Ол сууның эки-үч тамчызын шилиниң сыныгына алала, оны спиртовканын јалбыжына чебер изидигер. Суу буу болуп чыга берзе, шилиниң үстүнде ак ондү темдек артып калар. Ол јердин кыртыжында болгон тустар. Бис јердин кыртыжын сууга булгап турарыста, олар сууга чейилип калган. Онойдордо, јердин кыртыжында тустар бар.

Јердин кыртыжында ток тустар көп болзын деп, оны өтөк-лө база өскө дө удобрениелерле јарандырып јадылар.

Јердин кыртыжында кумак ла той балкаш бар.

Ченемел. Чиринтизин күйдүрип салган бир ууш кыртышты суулу стаканга эмезе пробиркага таштайла, агашла булгап ийигер. Стакандагы суу боромтый берер. Боромтыган сууны тымыктырып алыгар. Суу јарый берзе, бис стаканнын түбүнде кумак, кумактын үстүнде де-зе той балкаш јатканын көрүп ийерибис (79 јур.).

Онойдордо, јердин кыртыжында кумак ла той балкаш бар.

Јердин кыртыжында суу ла кей бар.

1 ченемел. Талага бир эмеш јердин кыртыжынан сала-ла, оны спиртовкага изидигер, јердин кыртыжының үстүне кургак соок стаканды эмезе шилиниң сыныгын тудугар. Ол сууның тамчыларыла бүркеле берер. (80 јур.). Шилиде суу кайдан табылып келди? Ол јердин кыртыжынан чыгала, изиткенинен буу боло берген. Суу-ның көскө көрүнбес буузы соок шилиде сууның тамчылары

болуп калган. Онойдордо, жердин кыртыжында суу бар. Суу өзүмдерге керектү: суу жогунан олоо кургап калат.

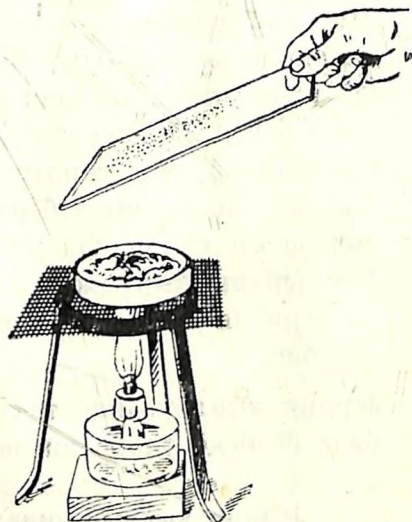
2 ченемел. Суулу стаканга жердин жаан эмес кургак кыртыжын таштап ийигер. Слер жердин кыртыжынан кейдин торсокторы чыгып турганын көрүп аларыгар. Онойдордо, жердин кыртыжында кей бар.

Жердин кыртыжында кей өзүмдердин тазылдарына керектү. Казып салган күбүр кыртышта кей такталган кыртыштагызынан көп.



Суу

Той балкаш
Кумак



79 *жур.* Жердин кыртыжында кумак ла той балкаш бар.

80 *жур.* Жердин кыртыжында суу бар.

Сурактар ла жакылта.

1. Жердин кыртыжы дегени не?
2. Таштардан, кумактан, балкаштан ла онон до өскөлөринең жердин кыртыжынын төс башказы незинде?
3. Жердин кыртыжы кандый?
4. Чиринти неден бүдүп жат?
5. Бу сөстөрдү бичип алыгар: *жемиттү, чиринти, кара тобракту кыртыш.*

Жердин кыртыштары кандый болуп жат.

Жердин кыртыштары той балкашту, кумакту, кара тобракту ла онон до өскө болуп жат. Той балкашту кыртыштарда той балкаш кумактан көп. Кумакту кыртыштарда кумак той балкаштан көп. Кара тобракту кыртыштарда кумак ла той балкаш база бар, же олоодо чиринти той балкашту ла кумакту кыртыштардагызынан көп.

Той балкашту кыртыштар.

Ұлұш той балкаш сууны торт өткүрбей турганын бис билерис. Шак онын учун јаскыда кар кайылган кийининде той балкашту кыртыштар сууга тын өдөлө, узак топсубай јадат. Той балкашту чыкту кыртыштар күнге коомой изийт. Онын учун ондый кыртыштарда өзүмдердин кылгазы кумакту кыртыштардагызынан орой көрүнип келет. Кургак јайда той балкашту кыртыштар, таш чылап, кадып калат. Каткан кыртышта кей ас, өзүмдердин тазылдары коомой өзүп турат. Той балкашту кыртыштарды иштеп јарандырага күч: јут күнде озор бадалгак, айас күнде дезе кату. Той балкашту кыртыштарда чиринти ас. Ондый кыртыштарда јакшы түжүм аларга, озорды өтөклө јарандырып турар керек. Өтөктөн той балкашту кыртыштар күбүр ле азыйдагызынан јемиттү боло берет.

Кумакту кыртыштар.

Кумакту кыртыштарда кумақ көп. Кумақ төгүлчен ле сууны јакшы өткүрип турганын бис билерис. Онын учун кумакту кыртыштар күбүр, түрген топсуп ла күнге јакшы изип јат. Кумакту кыртыштарда өзүмдер той балкашту кыртыштардагызынан эрте көрүнип келет. Је кумакту кыртыштар чиринтиге ле сууга јокту, онын учун ас јемиттү. Озорды, той балкашту кыртыштарды чылап ок, өтөклө јакшы јарандырап керек.

Кара тобракту кыртыштар.

Кара тобракту кыртыштарда чиринти көп. Чиринтиден дезе озордо кей көп, озор күнге јакшы изип јат. Шак онын учун кара тобракту кыртыштарда өзүмдер јакшы өзүп, бийик түжүм берип турат.

Сурак ла јакылта.

1. Јердин кыртыштары кандый болуп јат?
2. Той балкашту, кумакту ла кара тобракту кыртыштардын аңылу темдектерин түндештиригер.

Јердин кыртыжынын бүткен бүдүми.

Јердин кыртыжында јааны башка-башка бөлүгештерди ыдап алар аргалу: јаандары — агаштын кузугындый, онон ки-

чинектери — буудайдын чарагынды ла сырагай оокторы — тозундый. Јаан эмес болчокторлу кыртыштарда өзүмдер ончозынан артык өзүп јат. Ондый кыртыштарда суу јакшы токтойт, болчоктор ортодогы когустарга дезе кей јайым өдүп турат.

Јердин кыртыжы сүрекей оок (тозун ошкош) бөлүгештерден турган болзо, ол бөлүгештер бирүзи бирүзине сырагай јаба јадат. Јердин ондый кыртыштарына суу ла кей уйан өдүп јат. Ондый кыртыштарда өзүмдер коомой өзүп турат.

Слер грядкалардагы тобракты тырмуушла күбүреткенигерде, тобрактын болчокторын өйүнөң өткүре сотпогор, јердин кыртыжын тозун эдип кубултпагар.

Тозундалып ооктолгон кыртыштын бүдүми кыртышка өтөк кошконунан јаранып јат. Өтөк чириир тушта јердин кыртыжында чиринти бүдүп, оок бөлүгештерди эмеш козур болчокторго тудуштырып јат. Јердин кыртыжынын бөлүгештерин черет база јакшы тудуштырат.

Сурактар ла јакылта.

1. Јерди иштеер тушта тобракты ненин учун өйүнөң өткүре ооктобос керек?
2. Кыртыштын кандый бүдүми өзүмдерге ончозынан артык?
3. Јердин кыртыжынын бүдүмин канайып јарандыар аргалу, куучындап беригер.

Јердин кыртыжын иштеп јарандыары.

Јакшы түжүм аларга, улус јердин кыртыжын иштеп јарандырат. Өзүмдер јердин күбүр кыртыжында јакшы өзүп јат. Јердин күбүр кыртыжына суу ла кей јакшы өдүп турат. Үрендер күбүр кыртышта түрген өзүп, кылгалары јердин үстүне јенгил чыгып, тазылдары јерде јайым айрыланып јат.

Јердин кыртыжын күбүр эдип аларга, оны салдала сүрүп эмезе темир күрекке казып јадылар.

Јердин кыртыжын өйүнөң өткүре тын ооктобос керек, оны тозун эдип кубултпас керек.

Јаңмырлардын кийининде, јердин кыртыжында кадар бүде бергенде, јердин кыртыжын кадырбаска, оны күбүредип јадылар.

Јердин кыртыжын иштеп јарандырганы от ѓлѓндѓрди јо-
голторго болужат.

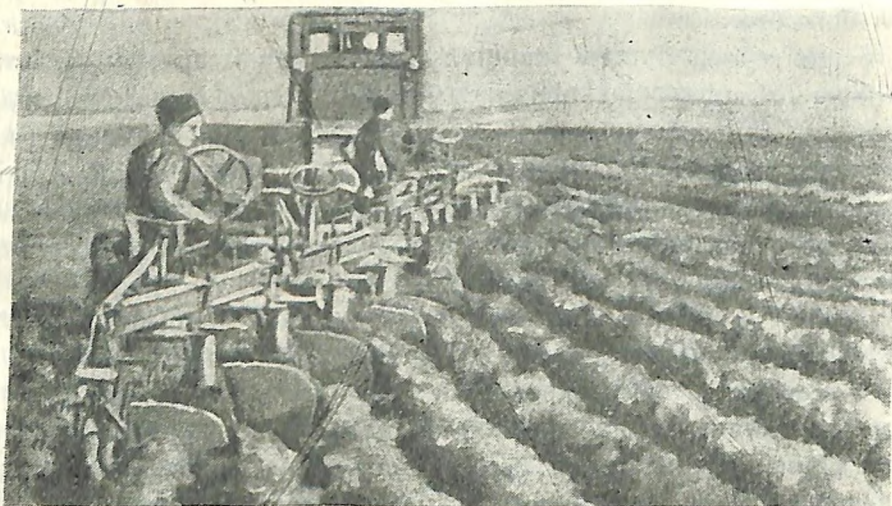
Јерди сѓрер тушта каршулу курт-конустардын јымырт-
калары ла сиркелери јердин ѓстѓне чыгып калат. Мында
олордын кѓп сабазы сооктон эмезе изѓден, кургак эмезе чык-
ту болгочынан ѓлѓп јат. Јаланда јангы сѓрген јерде кара
таандарды, каргааларды, тегин таандарды, баарчыктарды, та-
қааларды јаантайын кѓрѓр аргалу. Олор каршулу курт-конус-
тарды база кѓп јоголтып јадылар.

Јердин кыртыжын иштеп јарандыарга јакшы салдалар
ла ѓскѓ дѓ немелер, онѓйдо ок тракторлор керек. Каан јан-
ду Россияда крестьяндардын кѓп сабазы јокту јаткан.
Олордо салдарлар да, тракторлор до, кѓчтѓ аттар да јок бол-
гон. Олор кыраны андазынла сѓрѓп, агаш тырмуушла тыр-
магылайтан (81 јур). Коомой јарандырган јер јабыс тѓ-
жѓм беретен. Бѓйунын билезин јыл чыгара азыраарга, кѓп
крестьяндарга аш јетпей туратан. Бѓйунын хозяйствозын
таштап, бай помещиктерге ле фабриканттарга јалданаарга ке-
лижетен.

1917 јылда октябрѓда ишмекчилер ле крестьяндар поме-
щиктердин ле фабриканттардын јангын антарып салгандар.
Совет јан помещиктердин јерин крестьяндарга береле, оло-
ро колхозторго биригип аларга болушты. Бешјылдыктар-



81 јур. Каан јанду Россияда крестьяндар јерди канайда иштеп
јарандырып тургандар.



82 жур. Колхозто кыра сүргени.

дын туркунына жаан заводтор тудулган, ол заводтор жүстер мун тоолу тракторлор, салдалар ла оноң до өскө машиналар эдип чыгарат. Эмди колхозтордо ло совхозтордо јердин кыртыжын эн јакшы машиналарла иштеп јарандырадылар (82 жур.). Јердин кыртыжын јакшы иштеп јарандырганы аштын түжүмин бийиктедип јат.

Сурактар.

1. Јердин кыртыжын не керектү ле канайда иштеп јарандырадылар?
2. Каан јанду Россияда крестьяндар јердин кыртыжын канайда иштеп јарандыргандар, эмди канайда иштеп јарандырадылар?

Јердин кыртыжын удобрениелерле јарандыраы.

Јердин кыртыжында тоқ немелер канча ла кире көп болзо, ашгын түжүми анча ок кире бийик болор. Кажы ла өзүм бойунун тазылдарыла сууга чейилген тустарды сорып турат. Оноң улам јердин кыртыжы эскирип јат. Јердин эскирген кыртыжында, өзүмдер көп тустарды алган јерде, аштын түжүми коомой болуп јат.

Јердин кыртыжы эскирбезин деп, өзүмдердин алган тоқ немелерин ойто јандырып берер керек. Онойып эдерге јердин

кыртыжын удобрениелерле јарандырадылар. Эн јакшы удоб-
рение — өтөк. Чирип јада, ол чиринти боло берет. Чиринтиде
өзүмдерге керектү ток немелер ончозы бар.

Сүрееи јакшы удобрениелер — куштын өтөги ле компост.
(«компост» орус сөс эмес, ол алыш-колуш дегени). Компост-
ты агаштардын јалбырактарынан, огород ажынын бүрүнен ле
өзүмдердин ле тындулардын јүзүн-базын таштанчыларынан
белетегилеп јат. Онойып эдерге оморды чогуи саладылар. Чо-
гунтынын үстүне јайынтылар, самынду суу төгүп, күл уруп,
јай туркунына канча-канча катап казып андандырадылар. Бү-
дүн јарым — эки јылдын бажында јакшы удобрение болуп ка-
лат. Оны капустанын, томаттын, тыкванын рассадазына бе-
летеп койгон ойдугаштарга салып јадылар. Компостло ого-
род ажынын эмезе чечектердин үрендерин чачкан јырык јол-
дорды көмүп јат.

Јердин кыртыжын јарандырага эмди там ла көптөн ми-
неральный удобрениелерди, темдектезе, суперфосфатты, се-
литраны, калийный тусты тузаланар боло бергендер.

Јерди агаштын да күлиле јарандырып јадылар. Ол база
минеральный удобрение. Оны печкелерден чыгара эжеле, кур-
гак јерге салгылап јат.

Өтөктөн, куштын өтөгинен эмезе тустардан, оморды суу-
га булгап, суйук удобрение белетеп јадылар. Суйук удобре-
ниеле јайгыда капустаны, томатты ла онон до өскө өзүмдер-
ди сугарадылар.

Бастыра удобрениелер аштын түжүмин көптөдөт.

Сурактар ла јакылта.

1. Јердин кыртыжын не керектү јарандырадылар?
2. Јердин кыртыжын неле јарандырадылар?
3. Компост дегени не, оны канайып белетеп ле тузаланып јадылар?
4. Школдын огородын ла колхозтын јалаңдарын јарандырага күл јууп
туругар.

Школдын участогында.

Күнүн ле сайын јаскы күн јерди там ла тыгыда изидип
турат. Јер топсуды, өлөг јажарды, агаштардын бүри јайылды.
Школдын огорогында картошко отургузар өй једип келди.

Күректер ле темир тырмууштар тудунган үренчиктер, бойунунг участогына чыгып, јер казарын јөптү-нак баштай берди.

Иванов Коля тобракты темир күрекле кичеенип оодып турган. Тобрак оок болчокторго оодулып турды. Је онызы ого ас деп көрүнди. Ол тырмууш алала, тобракты ононг сок эдип оодып салды.

— Бу сен јердинг кыртыжын не тозун эдип турун? — деп, Лена кыйгырып ийди. — Нени үренгенисти ундуп койдун ба?

— Эйе, эйе, — деп, үредүчи айтты. — Картошкого күбүр, јакшы иштеп јарандырган кыртыш керек, онызы јарт, је оны өйүнен өткүре тын јоктоор болзо, кыртыштын үстүнде ныкта кадар болуп калар. Картошконунг төзүне суу ла кей коомой өдүп турар. Картошко коомой өзөр.

Балдар участокты казала, ойдуғаштар эдип салдылар.

Олор участокты эки түней бөлүккө бөлүдилер. Участоктын бир бөлүгинде олор кажы ла ойдуғашка бир ууш (1—2 столовый калбак) печкенин күлүнөн урала, оны јердинг кыртыжыла алыштырып койдулар. Участоктын экинчи бөлүгинде бастыра ойдуғаштарды удобрение јокко артырдылар. Ончо ойдуғаштарга картошко отургустылар. Балдар бастыра јайдын туркунына картошконы јакшы кичееп көргөндөр: кажы ла төстүг јанында јердинг кыртыжын күбүредип, картошканы јаап тургандар.

Күскүде участоктын кажы ла бөлүгинең картошконунг түжүмин башка јуунадала, оны бескелеп алгандар. Көрөр болзо, күлле јарандырган кыртышта картошконунг түжүми көп тө, картошкозы да козур бүдүп калган эмтир.

Сурактар ла јакылталар.

1. Картошко отургузатан јерди казар тушта Коля кандый јастыра этти?
2. Јердинг кыртыжын ненинг учун тын оодорго јарабас?
3. Балдар картошколо кандый ченемел өткүргенин, ол ченемелдең нени билгилеп алганын куучындап беригер.
4. Картошколо ондый ок ченемелди школдын участогында ла үйде буйгардын огородыгарда өткүригер.
5. Ондый ок ченемелди кукурузала өткүригер. Участоктын бир бөлүгинде ойдуғаштарга бир ууш чиринтиден ле 1—2 столовый калбак күлден салыгар. Тобракла алыштырып ийигер. Участоктын экинчи бөлүгине удобрениелер салбагар.

СУ-КАДЫКТЫ КОРУУРЫ.

Петя бойунунг күнүн канайда өткүрет.

Күн көзнөккө көрүп ийди, эзин ачык форточкага кире конды. Петя сүүнчилү ле омок ойгонып келди. Частын көргүскени 7 час 30 минут болгон. Петя орунында керилеле, түрген туруп келди.

Бир-эки, бир-эки! Ол эртен турадагы гимнастиканы чынчике эделе, јунунарга жүгүрди. Ол тижин арчып, жүзүн јунуп, эдин үлүш коларткышла јыжып алып, түрген-түкей кийинеле, ажанарга отурды. Зарядканын кийининде Петя курсакты јакшы јиген.

Ажанып алала, Петя школго жүре берди. Уроктордын кийининде ол, кайдаар да кирбей, айылына келип, јакшы ажанала, бир час амырап алды. Экинчи часты Петя, нөкөрлөриле ойноп, тышкаары өткүрди. Онон ары ойноор күүни келип те турза, је ол уроктор белетеер ой јеткенин ундубады. Школдо отурган кийининде Петя амырап алган учун, ого үренерге јенил болгон, урокторын белетеерге көп ой дө өгпөгөн. Урокторын белетеп отурала, Петя он беш минутка тыштанып алды, бу ойдө булочкалу бир стакан чай ичип алды.

Урокторды белетеерин божодоло, Петя ойто тышкаары барды. Ого нөкөрлөриле де ойноп аларга, айылынын јанындагы јолды да јалмап саларга, кичинек сыйынын абрачакка да отургузып тартарга, садтагы агашты да эбиреде казып койорго ой јетти.

Энгирде ажанып алган кийининде Петя библиотеканын книгазын эмеш кычырып, комнатазынын ичин кейге соктурала, уйку алдында јунунып алып, 9 час 30 минутта уйуктаарга јатты.

Петя јаантайын кадык, омок болгон, јакшы үренип турган.

Сурак ла жакылталар.

1. Петя ненин учун кадык, омок болгон ло жакшы үренип турган?
2. Петя бойунун күнүн канайда өткүрүп турганын бойугар канайда өткүрүп турганыгарла түнөйлөштиригер. Күнди өткүрерде слер кандый жастыра эдип турганыгарды айдып беригер.
3. Бойугарга күнүнүг расписаниезин тургузып алыгар. Оны бодолсолло мынайда тургузып аларга жараар:

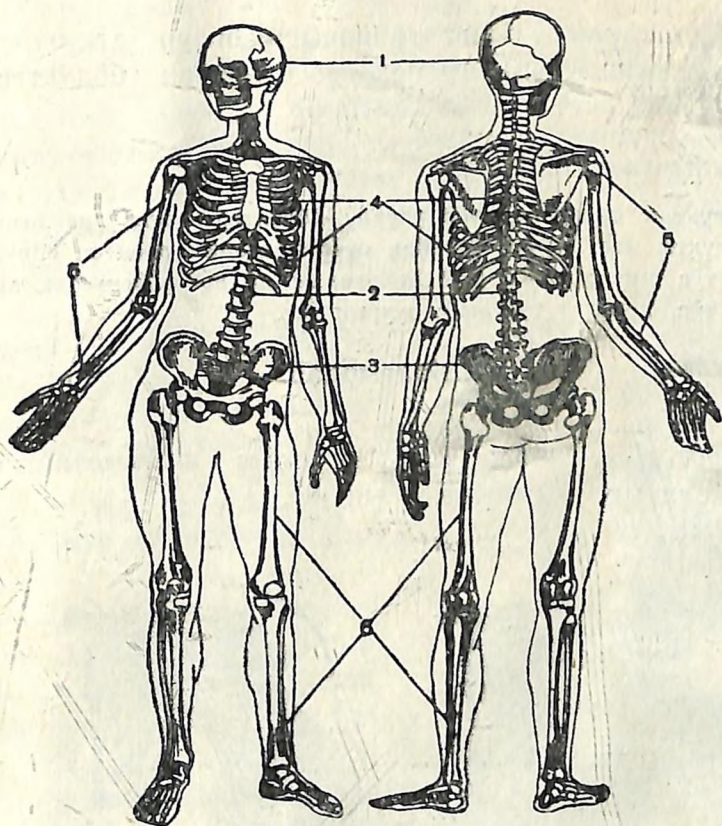
Школдон айылга жанары	7 ч. 30 м.	
Уйкудан ойгоноры ла турары	7 ч. 30 м. — 8 ч. 15 м.	
Зарядка, јунуныш, завтрак	8 ч. 15 м. — 8 ч. 45 м.	
Школго барары	8 ч. 45 м. — 1 ч. 00 м.	
Школдо болоры	1 ч. 00 м. — 1 ч. 30 м.	
Кол јунары, обед	1 ч. 30 м. — 2 ч. 00 м.	
Обедтин кийининде амыранары (бош ой—үренчиктин күүни аайынча иш, соодоп базып јүрери)	2 ч. 00 м. — 4 ч. 00 м.	
Уроктор белетеери	4 ч. 00 м. — 5 ч. 00 м.	
Обедтин кийининде ажанары	5 ч. 00 м. — 5 ч. 15 м.	
Уроктор белетеери	5 ч. 15 м. — 6 ч. 00 м.	
Бош ой (күүни аайынча иш—соодоп базып јүрери, кычыары, ойундар)	6 ч. 00 м. — 7 ч. 45 м.	
Ужин	7 ч. 45 м. — 8 ч. 00 м.	
Токуналу ойундар, кычыары, уйкуга белетенери	8 ч. 00 м. — 9 ч. 30 м.	
Уйку	9 ч. 30 м.	

Кижинин эди-сөөгүнин бүдүми.

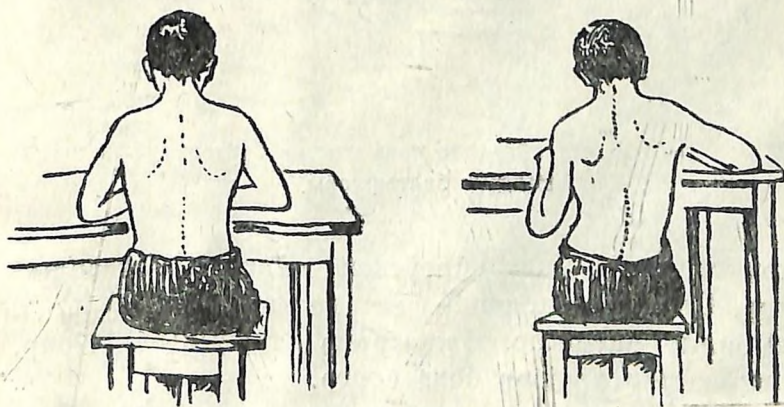
1. Скелет.

Бистин эдибистин алдында скелет бар. Ол көп сөөктөрдөн туруп јат. Сөөктөр кату. Бойунун эдинен оморды јоктоп алар аргалу.

Скелетте мындый гөс учурлу бөлүктөр бар: 1) бел-көгүстин сөөктөри: арка сөөк, кабыргалар, јалмаш сөөк; 2) баштын сөөктөри — куу баш; 3) сандардын сөөктөри, өскөртө айтса, кол-буттын сөөктөри (83 јур.).



83 *сур.* Кижиниң скеледи: 1 — куу баш, 2 — арка сөөк, 3 — жалмаш сөөк, 4 — кабыргалар, 5 — колдордын сөөктөри, 6 — буттардын сөөктөри.



84 *сур.* Түс отурганы ла түс эмес отурганы.

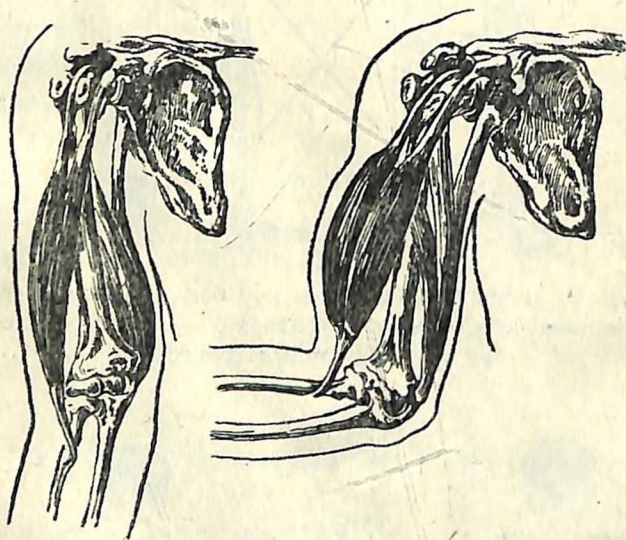
Скелет кижининг эдинин тайанчыгы болуп јат: ондо бал-
тырлар ла кижининг эдинин өскө дө јымжак бөлүктери ту-
дулат.

Јакылталар.

1. 83 јуруктаг скелеттинг төс учурлу бөлүктерин көргүзип беригер.
2. 84 јурукта эки уулчак канайда отургылаганын ајыктап көрүгөр. Ка-
жы уулчак тўс эмес отуруп јат? Бойугарды ла нөкөрлөригерди ајыктагар
— кемигер тўс, кемигер тўс эмес отуруп јат.

2. Балтырлар.

Кижининг сөөк-тайагы алдынан бойы кыймыктанып бол-
бос. Оны балтырла кыймыктадып јат.



85 јур. Бош салып ийген ле чаңчагынан бүктеп туткан
колдын балтырлары.

85 јурукта он јанында көргүскен чилеп, колугарды бүк-
теп ийигер. Слердин колордо не де кыймыктанып, тынғый
бергенин билип ийеригер. Балтырлар тартылып турар. Ол
тушта олор кыска ла јоон боло берер.

Балтырлар кандый ла јерлерде бар: колдордо, буттарда,
мойунда, төштө, ичте, жүректе, жүсте бойунын балтырлары

бар. Балтырлардын болужыла улус жүзүн башка немелер эдип жат: базып жүрет, жүгүрет, иштенет.

Бис базып жүргенисте буттардын балтырлары кыскарып тартылат. Бис бажысты бөкөйтип ийгенисте, ары-бери буруганда мойуннын балтырлары тартылат. Каткырганыста, ажанганыста жүзүбистин балтырлары тартылат.

Балтырлар—кыймыктанатан аргалар. Олор бистин бастыра ла үйе-сандарыбысты кыймыктаткылайт.

Сурак ла жакылталар.

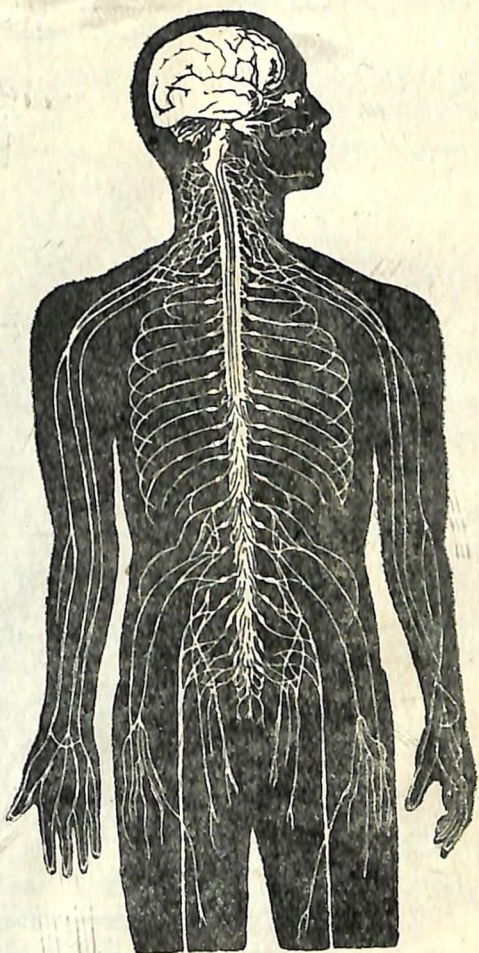
1. Көлүтардагы ла будугардагы балтырларды тудуи көрүгөр.
2. Балтырлар кыскарып тартылганда олор канайда берет?
3. Балтырлар, сөөк-тайак деген сөстөрдү бичип алыгар.

3. Мее ле нервтер.

Бистин эди - каныбыстын жүрүмин, онын ижин кижинин бажындагы мее ле сыртыла барган жүлүн башкарып жат. Бажындагы мееден ле жүлүннен кижинин бастыра эдине нервтер таркап барган (86 жүр.). Невтер сүрөөн көл. Невтер ак учуктарга бүдүштөш. Балтырларды өдүп барган нервтер олорды кыскарта тартып жадылар, ол балтырлар кыймыктадып турган нервтер деп адалып жат.

Кижинин эди-канында база сезинир нервтер бар.

Темдектеп алза, ташка таянып ийзегер, слердин колугарга соок билдирер. Ол не дезе, сабарларга барган сезинир нервтер соокты тургуза ла баштын меезине жетирип барат.База бир темдек

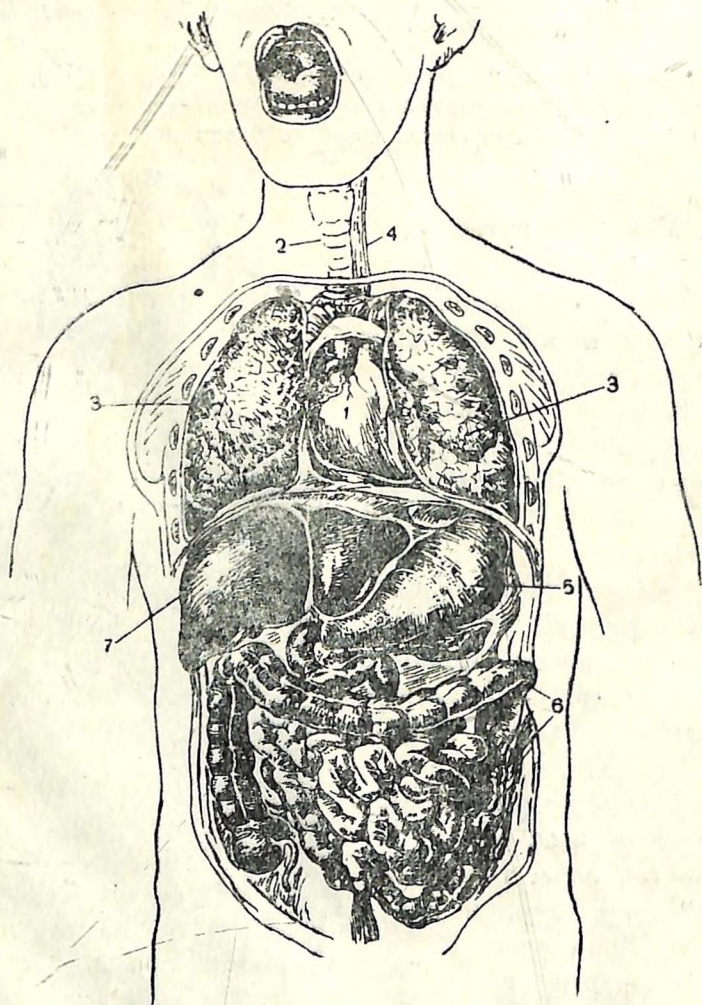


86 жүр. Мее ле нервтер.

алалы. Слер бир чымчым тусты оозугарга салып ийзегер, тилигер тустыг ачу амтанын билип ийер. Онызы десе тилге келген сезингир нервтер ол керегинде мееге јетирип барганы болуп јат.

4. Кижининг ичи.

Кижининг ичинде јүзүн ле башка органдар бар: јүрек, өкпөлөр, ичее-карын ла оног до өскөлөри (87 јур.).



87 јур. Кижининг ичиндеги органдар: 1 — јүрек, 2 — кејир, 3 — өкпөлөр, 4 — курсак ажыраар өөч, 5 — карын, 6 — ичеелер, 7 — буур.

Јүрек этке кан таркадып јат. Өкпө тынарга керектү. Ич-карын ичкен-јиген курсакты быжыарга керектү.

Јакылта.

87 журуктан јүректи, өкпөнү, карынды да ичөөлөрдү таап алыгар.

Балтырлар тың болзын деп, нени эдер керек.

1.

Оромло физкультурниктер баргылап јат. Олор түп-түс сындулар, үнгүр жараш музыкага келиштире јенил-јенил баскылап, барып јадылар. Физкультурниктер ненин учун јенил баскылап барып јаткан дезе, олардын бастыра эт-каны, анчадала балтырлары тыгып калган болуп јат.

Ас базып, көп отуруп, физкультураны, спортты качан да кичебей, колло иштебей турган улусты көрзөгөр. Олардын балтырлары јымжак, ары-бери кыймыктанганы эп-јок, сыны түс эмес, олар иште түргөн чылап, көп оорулап турат.

2.

Учёныйлар мындый керек болгонун куучындагылайт. Јаланган койон тудуп алгандар. Ол койон бастыра бойунун жүрүшүндө мантап, јаландарда, агаштын аразында секирип жүргөн. Онын эдинин, буттарынын, жүрегинин балтырлары тыгып калган. Койон су-кадык болгон. Је оноң койонды клеткага отургузала, бектеп салгандар. Ол узак өйдүн туркунына јангыс јерде отура калган. Оны јакшы азырап, кичеен туратан. Бир катап оны эмеш мантап алзын деп, клеткадан чыгарып ийгендер. Койон јайымданып алала, сүүнип, мантап, секирип-секирип турган. Онын кутустанып секирип турганын улус көрүп, сүүнгилеп турган.

Онойып турала койон кенетийин жыгылала, кыймык та јогунан чөйбө тебинип алып јаткан. Ол өлбө берген эмтир.

Неден улам өлгөнүн билерге онын ичин кезип ийгендер. Көрбөжин, онын жүрегин јуу туй тудуп салган, алдындагы чылап иштеер аргазы јок болгон. Уйдадай берген жүрек түргөн кыймыктанганына чыдашпаган, койоннын өлгөнү ол.

Кезикте тың ооруганда кичи эки-үч айга өрбө турбай ја-

дып јат. Ол өйдүн туркунына кижинин балтырлары сүреен уйадай берет, онын учун оорунун кийининде кижі жүк арайдаң кыймыктанып, сыраңгай ла јенгил де деген ишти иштегенде түрген чылай берет. Бойунун балтырларын табынча, күнүн сайын темиктирип, кижі бойунун күчүн орнукутырып алат.

Онойдордо, балтырлар тың болзын деп, оларды јаантайын темиктирип турар керек. Кижі колло иштегенде, гимнастика эткенде, ойундар ойногондо кан балтырларга шаалып турат, елор јакшы өзүп, жооногылап, тыгып калат.

3.

Балтырларды канайда ла темиктирерге јараар. Велосипедтү мантаткан кижі буттарынын балтырларын тыгыдып јат. Он колло күнүн сайын чой көдүрзе, он колдын балтырлары тыгыыр. Кижинин бастыра балтырлары тың болзын деп, жүзүн-башка немелер эдер керек.

Кижинин бастыра балтырларын базып жүргени, жүгүрге-



88 жүр. Балтырлар тың болзын деп, нени эдер керек.

ни, гимнастика эткени, мячиктү ойногону, чаналу жүргени, конёкту ынгылаганы, кемеге отуруп кайыкла эшкени, огородто, садта иштенгени ле колло өскө дө иш эткени јакшы тынгыдат. Анчадала иштенгени тузалу (88 јур.).

Сурактар ла јакылта.

1. Статьянын экинчи бөлүгинде айдылган койон недең улам өлгөн?
2. Бойунун балтырлары бек болзын деп, нени эдер керек?
3. Физкультурник, спорт, колло эдер иш деген сөстөрдн бичип алыгар.

Јүректи канайып чеберлеп ле тынгыдып турар.

1.

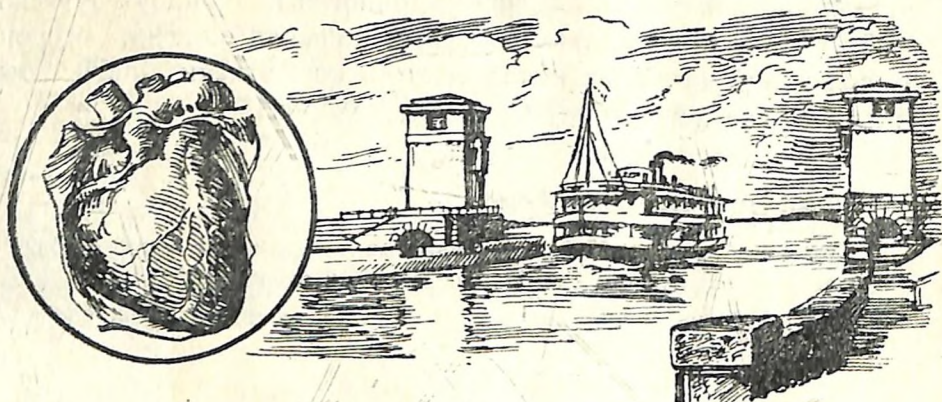
Тук! Тук! Тук! Түнү-түжүле бир де токтобой согуп јат.

Јүрек — балтырлардан турган таар. Кажы ла кижинин жүреги онын јудуругы кире бар. Ол јаанап, ойто јуунап, канды кан жүретен тамырлар сайын, насос чылап, агызып јат. Кан жүретен тамырлар — јоон до, чичке де трубочкалар, олар көп нургунында кижинин терези өткүре көрүнип јат. Олар кижинин эдинин бастыра органдарына јайылып барган. Јүректен кан жүретен тамырларла барган кан кижинин бастыра эдине керектү веществолорды јетирип јат. Јүрек согулбай токтөй берзе, кижн өлүп јат.

Су-кадык кижинин жүреги бир минутка 60 — 70 катап согуп јат. Бир ла соккондо жүрек кан жүрер тамырларга 60 — 80 кубический сантиметр кан ийип јат. 1 минуттын туркунына жүрек 4 — 6 литр кан ийип јат, бир суткага 6 — 8 мунг литр, өскөртө айтса, — 6—8 кубический метр канды ийип јат деп чоттоорго кўч эмес. Кижинин бастыра жүрүминин туркунына жүрек бүткүл агын суудый канды агыстырып јат (89 јур.).

2.

Кандый бир балтыр канча ла кире уур иш этсе, ого анча ок көп жүзүн-башка веществолор керек. Онызы не дезе, жүрек ол балтырга керектү канды јеткилинче јетирер учурлу



89 *жур.* Кижининг бастыра жүрүмнүн туркунына жүрек сүреен көп канды кижининг эдине таркадып турат, оны урза, узуну беш километр каналга толо берер эди, ондый каналла жаан суула жүретен кереп өдө берер.

болуп жат. Колло уур иш эткенде жүрек түрген-түрген согуп турат, оноң улам кан беш-алты катап түрген жүрүп жат.

Кижининг жүреги уйан болзо, ол иштеп турган балтырларга керектү канды жетире берип болбой жат. Шак ла ол тушта коомой керектер башталып жат. Балтырлар оноң ары иштеп, чыдашпай баргылайт, кижичылап, отура берет.

Жүреги уйан кижичүзүн-башка оорулардаң, анчадала кижининг эди изип, температуразы бийиктеп туратан оорулардан тын-ооруп жат. Температура бийик болгондо жүректин ижичөптөй берет. Жүрек түрген-түрген согуп турат. Уйан жүрек ондый тын ишке узак өйдүн туркунына чыдажып болбой барат, кижидезе өлө берет.

Жүрек су-кадык, тын болзун деп турган кижичоны кичееп, чеберлеп, там ла тыныдып таскадып турар керек.

Оны канайда эдер?

Колдордын эмезе буттардын балтырлары бек болзун деп турган болзо, оларды темиктирип, тын-тын кыймыктадып турар керек деп кажы ла кижичилер.

Жүректитынгыдарга ла өскүрерге база онойдо ок эдер керек: жүректин балтырын тын-тын соктуртып турар керек. Онойып эдерге көп кыймыктанып, улам сайын колло иштеп, гимнастика, спорт эдип, ырада базып турар керек.

Анчадала эртең тура зарядка эткени жаан тузалу. Ол тушта кижининг жангыс ла колдорунын, буттарынын ла бастыра бойу-

нын балтырлары тыгыыр эмес, је онойдо ок жүректин де балтырлары тыгыда иштенип, тыгып јат.

Јүректин тыгыдарга сууга ээжингени база тузалу.

Је жүректин балтырларын өткүре чыладарынан чеберлер керек. Өткүре тыг арып, чыдал чек чыкканча качан да жүгүрбес эмесе иштебес керек—оног жүрекке јаман болуп јат.

Јүрекке танкылаганы ла аракы ичкени онойдо ок сүрекеј јаман.

Сурактар.

1. Јүрек кандый иш бүдүрет?
2. Тыг жүректү ле ујан жүректү кижин уур ишке ле ооруга канайып чыдажат?
3. Јүрек су-кадык болзын деп нени эдер керек?

Ару, јакшы кейле тынып жүр.

1.

Кижиге тынарга кей керек. Кей јок болгожын, кижин курсак јок болгонынан түрген өлөр. Бис көгүске кийдире тынганыста кей өкпөлөриске кирет. Бистин көксүбисте экин өкпө бар — он јанындагы ла сол јанындагы. Өкпөлөрдөги тамырларла кан токтоду јоктон жүрүп јат.

Бойугардын тынганаарды ајыктап көрзөгөр. Слердин кабыргаларыгар ла ичигер көдүрилип, ойто тартылып турганын көрүп ийеригер. Онызы кийдире ле чыгара танганы. Кажы ла катап кийдире танганаарда өкпөлөригерге ару кей кирип јат. чыгара тынганаарда дезе үрелген кей чыгара тынылат. Өкпөлөргө кан кейден бойуна керектү кислород деп атту газты ала-ла, кижининг бастыра эди-канына таркадат.

2.

Бир учёный тынду чычканды какпакту туйук шилге отургузып салган. Удаган јокто ло чычкан өлө берген. Ол шилдеги кей үрелип, тынарга јарабай барган. Ол јыту кейге чычкан тумаланып өлө берген.

Кичү турага көп улус јуулып келгенде, ондогы кей јыту, кирсү боло берет. Ондо кислород ас. Ондый кейди тынарга ја-

ман: кижининг бажы айланыжар, көзи чокурланар, кускузы келер. Туранын ичинде кей таңкы тартканынан, керосинкалардан ла примустардан, керосиновый лампалардан, ыштан, угардан, буудан үрелип јат.

3.

Кейде качан да болзо тозун бар. Ондо той балкаштын, көөнинг, кийимнинг учуктарынын оок бөлүктери бар. Тынганда тозун тумчукка ла кејирге барат. Кейде көп тозун бар болгондо кижии јөдүлдей берет.

Кейле кожо өкпөлөргө југушту оорулардын көскө көрүнбес микробторы киргилейт. Микробтор кейде кайдан келип јат? Олор кейге оору улустаң келип јат. Темдектезе, туберкулёз оорула оорып турган кижининг чилекейинде көп тынду микробтор бар. Ол кижии оозын платла бөктөбөй, јөдүлдөп ийгенде эмезе полго түкүрип ийгенде, онын түкүрүгиле кожо туберкулёзтын көп тоолу тынду микробторы чыгып јат. Түкүрүк кургап калар, микробтор дөзө көлдө, тозунда, кейде тынду жүргүлөп јадылар. Кадык кижии ондый кейди тынганда туберкулёз оорула оорырдан маат јок.

Кирлү кейден оноң до өскө оорулар—грипп, корь, скарлатина ла өскөлөри де југушталардан маат јок.

4.

Су-кадык жүрөргө ару, јакшы кейле тынар керек. Эң ле јакшы ару кей — көп јажыл өзүмдерлү ар-бүткенде: агаш аразында, јаландарда, огородтордо. Шак онын учун деревне јерде јуртаганы тузалу. Је городто до болзо, көп өйди ару кейде өткүрер керек — базып жүрер, ойноор спорт эдер, колло иштенер керек.

Кижии көп нургун өйди туранын ичинде өткүрөт: ол мында үренип јат, иштенип отурат, курсактанат, уйуктап јат. Онын учун туранын ичинде јаантайын ару, јакшы кей болзун деп кичеер керек. Тураны улам ла сайын эзинделтер керек, анча-дала ару кейле өткүрө соктурганы јакшы, јангыс уунда көзнөкти ле эжикти ачып ийгенде эзин јакшы өткүрө согот. Комнатада печкеге от салала, көзнөктин форточказы ачык болгондо, ондо кей јакшы аруланат: печке комнатада үрелген кейди

трубаларыла өткүрө тартып апарар, онын ордуна форточкадан ару кей кирер. Анчадала уйуктаар алдында комнатаны жазап ару кейле эзинделтер керек. Ару кейде уйуктаганы кижинин су-кадыгына анчадала тузалу. Уйуктаганда бажыгарды качан да одеялоло туй бүркебегер (90 жүр.).



90 жүр. Форточканы ачып салала, уйуктаганы тузалу.

Кижини журтап жаткан комнатада танкылабас керек, ненин учун дезе, танкынын ыжы кижинин су-кадыгына жаман.

Тозуннан канайып айрылып алар? Тозун болбозын деп турган болзо, турага кирер алдында буттарды жазап арчыыр керек, полдорды улам сайын јунуп, оморды үлүш щёткала эмезе јалмуурла сибирип турар, чөптөбөс, комнатада тон-өдүк арчыбас керек. Стенени, полды, кебисти ле омонго до өскө немелерди тозун соротон агылу машина сүрекей јакшы арчып јат.

Полго бойугар да качан да болзо түкүрбегер, өскө до улусты түкүртпегер.

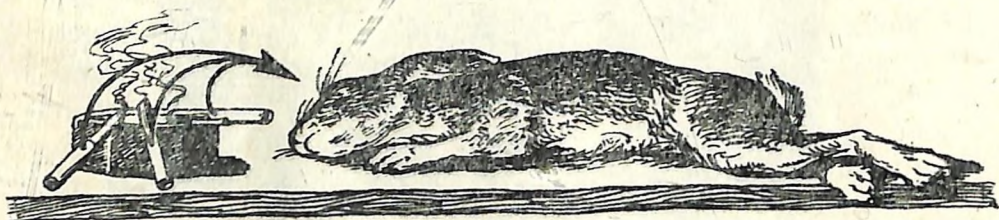
Сурактар ла јакылта.

1. Бир минуттын туркунына канча катап ичкеери тынып ла чыгара тынганыгарды чотогор.
2. Комнатада кей неден улам үрелет?
3. Комнатада кейди канайып арулап алар?
4. Југушту оорулардын микробторы кейге кайдан келип јат?
5. Тозуннан канайып айрылып алар?

Кролик ненинг учун өлди.

Шулмус ак кролик ары-бери мантап, кутустанып, жаңы капустанын жалбырактарын кыркып жип турган. Же онын жип турган капустазына бир ле тамчы кандый да койу неме-ни кожуп ийерде, кролик ол ло јерине кенетийин жыгылала, тыныжы токтоп, өлө берген (91 јур.).

Бу өлүмдү суйук неме — никотин, сүрекей тын корон. Ол танкыда болуп јат. Танкыдаганда ол ыш болуп, танкы тарткан кижинин өкпөзине барып јат. Онойдордо, кажы ла катап ыш тартыганда ол кижи бойуна корон алынып јат.



91 јур. Папиростон алган батканы (никотинди) јийле. Өлө берген кролик.

Је, ол кирген короннон кижи өлбөс. Ондый да болзо танкылаганы кижининг су-кадыгына тегин болбой јат.

Никотин билдирбезиненг, табынча танкычы кижини ооры-дып јат, бажын айландырат, уйкузы келбейт, башты ооры-дат.

Тың танкылаза кижининг кулагы укпай барар, көзи не-меге јетпей турар. Танкынын ыжы өдүп калган өкпө тубер-кулёзтон до түрген оорыыр. Танкычы улустын көп сабазы јөдүлдү. Олордын тиштери саргарып, үрелип, оодылып ту-рар.

Никотин анчадала балдарга каршулу.

Кезик школьниктер папиросты тартканын кандый да јакшы керек эткен кире бодогылап јадылар. Је ол кылык бойлоры-нын су-кадыгына јаман эдип турганын сананбайдылар. Ке-зикте ајыктап турзаң мындый неме көрөринг: бир уулчак ба-рып јат, бойы папирос тиштенип алган, кийининен дезе база бир уулчак суранып браадат:

— Танкыннан артыссаң... Је артыс-
саң!

Кезикте кандый бир кижиге өчүрбеген папиросты жерге чачып ийгенде, оны алган ла бойунча оозы жаар апарат. Мында эки жаман бар: баштапкызы — никотиннен, экинчиси дезе — папиростон чилекейле кожо өскө кижинин оозынан микробтор кирердег маат жок.

Танкыны таштаарга күч деп айдыжат. Бир сүрекей жакшы сүмө бар — ого чек үрөнбөс!

Сурактар.

1. Танкыда не бар?
2. Ол неме кроликт канайдып ийди?
3. Танкы тартканы кижиге кандый каршу жетирет?

Бистин курсагыс.

1.

Кажы ла кижиге жүрерге жийтен курсак ла ичетен суу керек. Курсак ла суу жокко кижиге торолоп ло суузап өлүп жат. Кижиге узак ойгө курсак жибезе, аштап, арып, уйдап турат. Ажанып алза, сагыжы жарып, чыдалду боло берет. Курсак иштенерге, балдарга дезе өзүп чыдаарга керектү. Курсак кижинин канына канайып барып жат?

Бис курсакты элден озо ооско салып, ондо тиштерисле чайнап, чилекейле жибиделе, тамактан ажырып ийедис. Ажырган курсак карынга барала, оноң ичеелерге барып жат. Карынды ла ичеелерди өдүп барганча ол курсакка быжыратан жулуктар кожулат.



92 жүр. Тындулардан
алган курсак.

Курсак быжып јат деп айдыжар. Көп тоолу кайылбас немелер кайыла берет. Кайылар немелер ичеелерден өдүп, кижинин бастыра эди-канына таркайт.

2.

Кижиге тындулардан алган курсакты ла өзүм курсакты јип јат. Тындулардан алган курсак — эт, балык, сүт, творог, сарју, жымыртка (92 јур.). Өзүм курсак — калаш, крупа, огород ажы, картошко, јилектер, өзүмдердин сарјузы, ак-мешкелер, сахар (93 јур.).

Кижиге су-кадык јүрерге јүзүн-башка курсак јиир керек.

Бир катап көп јыл мынаң озо, кереп талайла узак өйдүң туркунына јүре берген. Матростор јаантайын ла консерва, сухайры, сахар јип јүргүлеген. Удаган јок көп талайчылар цынга деп оорула ооругылаган. Баштап тарый омордын чыдалы чыгып, јүректери түрген согуп турган. Онон буттары ла өскө дө үйе-сөөгиге оорып турган. Онойып турганча бүүлелери тижигилеп, кан агып турар болды, тиштери кыймыктап, түшкүлей берген.

Оору, арып-чылап калган јангылап келген. Ол тушта цынга оорудан канайып эмденип јазылатанын билбейтендер.

Кижиге јангы өскөн огород ажын, картошко, лимон јип, чий сүт, јүзүн-башка јилектердин јулугын иче бергенде, кижиге цынга-



93 јур. Өзүм курсак.

дан јазыла берер. Бу курсактарда аңылу веществолор — витаминдер бар деп, учёныйлар билип алгандар.

Эмди талайчылар цынгадан оорыбай јат. Олорго курсакты көп витаминдерлү белетеп јат.

Јүзүн-башка курсак јигер.

Балдар чыдап өскүлейт. Онын учун олорго, јаан улуска көрө, јүзүн ле башка курсак керек: эт ле огород ажы, сүт ле творог, јүзүн-башка кашалар, компоттор, кисельдер, јилектер, јымыртка, кайылтпаган сарју, балык ла онон өскө курсакты јүзүндеп берер керек.

Онойдо ок јүзүн-башка суузындар — койу эмес чай, квас, јилектердин јулугы керек.

Кезикте күн-кузуктын кузуктарын да черткени јакшы.

Је ол кузук ару болор учурлу. Өскө дө кузукты јиир керек, је оны тишле кертпей, аңылу кыскаштарла оодор керек.

Јүзүн-башка курсак кижининг эди-канына керектү бастыра ла немелерди јеткил берип јат.

Сурактар.

1. Ненинг учун јүзүн-башка курсак јиир керек?
2. Јүзүн-башка курсакты анчадала балдарга ненинг учун берер керек?

Курсактанатан ээжилер.

1. Јүзүн-башка курсак јигер.
2. Күнүне төрт катап ажаныгар, күнүн ле јаңыс өйдө.
3. Ажанар алдында колугарды самындап јунугар.
4. Башка ару аяктап ажаныгар.
5. Бачымдабай, курсакты јакшы чайнап јигер.
6. Ажанып алала, оозыгарды јайып туругар.
7. Јаш огород ажын ла јилектерди јиир алдында кайнаткан эмезе ару кара суула јазап јунуп алыгар.
8. Эртен тура школго барарда бойугарла кожо апарып јаткан курсакты ару чаазынга эмезе бөскө ороп алыгар.

Јакылта.

Бу айдылган ээжилердин кажызын ла ненинг учун бүдүрер керек, айдып беригер.

Столдо јакшы отурыгар.

1. Ажанып отурала, бичик кычырбагар. Кычырганда кур-
сак јиир күүнине ле јакшы чайнап јиирге чаптык эдет.

2. Столдо түп-түс, чагчактанбай отурыгар.

3. Тусты сабарла албай, калбакла алыгар.

4. Эринигерди, тилигерди кеспеске, качан да бычакла алып
јибегер.

5. Эттин ле балыктын сөөктөрүн ле јилектин өзөктөрүн
столдын үстүне туш-башка чачпагар.

Бу ээжилерди бойугарда, јаантайын бүдүригер, ажанып
отуларда столдо культурно отургылазын деп, кичү карын-
даштарыгарды ла сыйындарыгарды үредигер.

Јакылта.

Столдо культурно отуран ээжилерди кычырып алала, бу ээжилердин
кажызын ла ненин учун бүдүрер керек, айдып беригер.

Катя тижин канайып үреп алган.

Энем Катяга мынайда айдып туратан: «Качан да өткүрө
изү ле өткүрө соок немени ичпе де, јибе де. Кижининг ти-
жинде эмаль деп кату, калай бер. Эмаль оодылардан
маат јок».

Је Катя кичееп укпайтан: изү чай ичеле, кийининен ары
сүреен соок суу ичетен, тиштериле кату кузуктын кабаазын
содып јийтен. Онон улам кезик тиштеринде јарыктар боло
берген.

Энем Катяга канча ла катап айдатан: «Ажанып алала,
созынды јылу суула јайып ал. Тиштеги арткан курсакты
арулап аларга, уйуктаар алдында тиштерингди тиш арчыыр
щёткала, порошокло јунуп ал».

Је Катя оны да бүдүрбейтен. Тиштерининг јарыктарында
курсак артып калатан. Олор јыдып, тиштерди үреп турган.
Тиштериндеги јарыктар там ла јаанай берген. Бир тижинде те-
рен көндөй боло берген. Тиш оорыган.

Энем Катяны больницага апарарга сананган. Катя врач-
тан коркуп, барбай мойногон. Је Катянын тижн там ла ты-
гыда оорый берген, онон учу-учунда врачка эрик јок барар-
га келишкен.

— Сен нениң учун мындый узак келбей отурган? — деп, врач айткан. — Бир тиш чек үрелип калган. Оны суурып таштабаганча болбос. Сен эрте келген болзон, ол тушта бастыра тиштеринг бүдүн болор эди, сеге де ачу болбос эди.

Сурак.

Катянын тиштери нениң учун үрелген?

Тиштерди кичеейтен ээжилер.

Тиштеринг су-кадык болзын деп мындый ээжилерди бүдүр:

1. Ажанып алган сонунда оозыңды жылу суула жайып жүн.
2. Уйуктаар алдында тиштерингди шёткала, порошокло жүн.
3. Шёткала тиштерди жаңыс ла сол жаңы ла оң жаңын тууразынан жышпай, үстинен төмөн база жыжып жүр. Тиштерингди эки жаңынан арчы (тыш жаңын ла ич жаңын).

4. Кажы ла кижиде бойуның тиш жүнотан шётказы бар болор учурлу. Өскө кижининг шётказыла тижингди качан да арчыба.

5. Тиш арчыйтан шёткаңды ару тут.

Сурак.

Тиштер су-кадык болзын деп, нени эдер керек?

Југуш оорулардан бойун канайда корулап алар.

1.

Оорулар југуш эмес ле југуш болуп јат. Темдектезе, рахит, өртөгөн балу, көс јетпейтени, карынның оорузы, јүүректинг оорузы — олор југуш эмес оорулар: олор оору кижиденг кадык кижиге јукпас.

Југуш оорулар — корь, дифтерия, скарлатина, туберкулёз, малярия, грипп ле оноң өскөлөри. Бу оорулар оору кижиденг кадык улуска түрген југа берер.

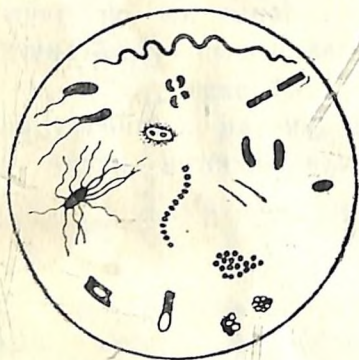
Југуш оорулардан кижининг учун оорып јат? Нениң учун дезе кижининг эди-канына сүреен оок тындулар—**микробтор** кирип јат. Микробтор сүреен оок, олорды јүк ле микроскоп өткүре көрөр аргалу.

Микробтор јүзүн-башка бүдүмдерлү болуп јадылар. Оло-

дын кезиктери точка эмезе шарик бүдүмдү, өскөлөри — кыл сшкош, үчүнчизи — койрук-койрук болор. Кезик микробтордын тууразында кылдар бар. Ол кылдарла микробтор жылыжып жүргүлөйт (94 жур.).

Микробтор жердин кыртыжында, сууда, кейде сүреен көп. Олор кижинин ле тындулардын оозында, ичеге- кардында, терезинде ле тырмактарынын алдында сүреен көп тоолу жүргүлөйт.

Көп микробтор кижиге туза жетирип жат. Ондый микробтордын шылтузында сүттен простокваша, сыр эдип жат. Көп микробтор жердин кыртыжын жарандырып жат. Ондый кыртыштагы өзүмдер жакшы өскүлөйт.



94 жур. Микробтор.

Ле кижиге каршу жетирер микробтор бар, олор кандый бир оору кижини оорыдып жат. Олорды жугуш оорула оорыдатан микробтор деп адап жат.

Ондый микробтор кижининг эдиканына киреле, түрген көптөй бердилер. Кандый бир керек буудак этпезе, бир микробтон бир частын бажында 4 микроб боло берер. База бир час өтсө, ол 4 микробтон 16 микроб өзө берет, ононг арыгы часта олор 64 микробко жеде

бергилөйт, ононг до ары онойып ок өскүлөйт. Беш сутканын бажында дезе микробтор жер үстүндө бастыра талайларды ла тегистерди туй алып барар эди.

Чын жүрүмнөң көргөндө, онойдо болбой жат, ненин учун дезе онойдо түрген өзөргө микробторго курсак жеткил болбогоны, кургак болгоны, күннүн чогы ла өскө дө керектер буудак эдип жат.

Жугуш оорунунг микробторы, кижининг эдиканында көптөп өзүп алала, коронду веществолор чыгарадылар. Ондый коронду веществолордон кижиге оорып жат.

2.

Микробтор оору кижиден кадык кижиге канайып барып жат?

Кезик жугуш оорулардын (темдектезе, скралатинанын, корьдын, дифтериянын, туберкулёзтын, грипптин) микроб-

торы кей ажыра барып јат. Оору кижии куучынданарда, јөт-күрерде, чүчкүрерде, онын јанындагы кейге микробторлу чилскей эмезе тумчуктын суузы чачылып јат. Кадык улус ол кейди тынганда, ол тушта кейле кожо олордын эди-канына микробтор кирип јат.

Ич-карындагы оорулардын (дизентериянын, ичтинг тиф сорузынын) микробторы кадык кижининг ичине кирленген курсакла, суула кожо барып јат. Курсакты кирлү колло јигенде, кирлү аяктаг ичкенде, јангыс аяктаг ажанганда ла ичкенде, кирлү чий суу ичкенде ондый болуп јат. Улуска јаан каршуны чымылдар јетирет. Олор ачык уборныйларга, јайынты төккөн јерлерге учуп кирип, онон бойларынын табаштарыла, канаттарыла микробторды улус јуртаган тураларга апарадылар. Олор калаштын, огород аштарынын ла өскө дө курсактардын үстүле јорголоп, ондо микробтор артыргызат. Ол микробтор дезе курсакла кожо кижининг ичи-кардына баргылайт.

Кезик оорулардын микробторы су-кадык кижининг канына кандый бир неме тиштегени ажыра киргилеп јат. Темдектезе, бөкөнөктөр маляриянын микробторын таркадат.

3.

Југуш оорулардан бойун канайып чеберлеп алар?

Элден ле озо бойунунг су-кадыгын јаантайын тындыдар керек — күннүг тургузылган ээжилерин чике бүдүрер керек, чике курсактанар, ару кейде көп јүрер, колло иштенип турар, гимнастика ла спорт эдер, бойунунг эт-канын таскадар.

Күн, кей ле суу — микробторло тартыжарда бистинг чындык болушчыларыбыс. Кижининг эди-каны су-кадык, бек болзо, ол тушта југуш оорулардан оорыыры ас болор.

Југуш оорулардан чеберленер экинчи ээжи — ару-чек болоры. Бойугардын эдигерди, анчада ла колдорыгарды ару тугар, курсак, суу, аяк-казан, кийген кийим, отурган тура — ончозы ару болзун. Ару-чек — југуш оорулардын өштүзи. Оору таркадатан тындуларды өлтүрип јоголтыгар.

Улусты југуш оорудан чеберлеп аларга, врачтар прививка эдип јадылар. Југуш оорудан оорыган улусты кадык улустаг айрып јат: больницага апарар эмезе башка кыпка

јатырар. Оору кижі тудунган немелерди ле јаткан тураны, микробторды өлтүрерге болуп, дезинфицировать эдип јат.

Сурактар ла јакылта.

1. Улус југуш ооруларла ненин учун оорып јат?
2. Југуш оору бир кижиден база бир кижиге канайда барып јат?
3. Југуш оорудан бойун канайып чеберлеп алар?
4. Курсакка чымылдар конбозын деп чеберлегер.
5. *Микробтор, микроскоп, прививка, дезинфекция* деген сөстөрдү бичип алыгар.

Туберкулёз ло оныла тартыжары.

Туберкулёз — југуш оору. Қоп нургунда туберкулёзтын микробторы оору кижиден кадык кижиге кейле, оору кижі јөдүлдегенде туш-башка чачылган чилекейлериле кожо барып јат. Туберкулёзтын микробторы кургап калган чилекейден тозунда арткан болзо, тынган тозунла кожо до кирип јат. Југуш оорулу кижі тудунган немелерде — онын тумчук арчыйтан пладында, коларткыжында, ич кийиминде, аяк-казанында ла чилекей тийген өскө дө немелеринде бар болуп јат.

Туберкулёзло оорубаска оору кижинин орунын, коларткыжын, аяк-казанын качан да тузаланбас керек.

Туранын ичи јаантайын сүреен ару болор учурлу. Пөл сибирерде тозун болбозын деп, полды үлүш јалмуурла, эме-зе үлүш бөслө ороп салган щёткала сибирер керек. Туранын ичин ару кейле јаантайын өткүре соктурып турар керек.

Врачтар оору кижидеги бар туберкулёзты оорып баштаган ла тарыйын табарга амадап јадылар, ол тушта туберкулёзты эмдеп аларга јегил. Оору башталганын билерге, врачтар школьниктерди ле јаш улусты ончозын шиндеп көрүп јадылар.

Оору јукпазын деп, школьниктерге прививка эдип јат.

Оорый бергени билдирген улусты врачтар онон ары улам ла кичееп көрүп турадылар. Врачтар олоордын айылына баргылайт, јүрүм-јадыны јакшы болорына болужат, күннүн ээжилерин, курсактанарын чике тургузарга болужат. Ондый айалга дезе бистин эт-каныбыска оорула тартыжарга болужат, арткан кадык улусты југуш оорудан корулайт.

Je туберкулёзло тартыжар эн ле каруулу керек — эт-канды тыгыдары, таскадары болуп јат. Күн, суу ла кей, колло иштенери, гимнастика ла спорт кижинин ийде-күчин, су-кадыгын тыгыдат, кижини туберкулёзтон ло өскө дө сорулардан орырынан чеберлейт.

Сурактар.

1. Туберкулёзтын микробторы оору кижиден кадык кижиге канайып барып јат?

2. Врачтар туберкулёзло тартыжар јанынан кандый иш өткүрүп јадилар?

Кижинин терези ле оны кичеери.

Кижинин эди-канынын үстүнде тере бар. Кичинек терени микроскоп өткүрө көрзө тереде кичинек үйттер көрүнөр. Ол үйттер өткүрө кижинин эдинен тер ле үс чыгып јат. Кижинин эдинен терле кожо жүзүн-башка кереги јок јаман веществолор чыгат. Үс кижинин терезин јымжадарга керектү. Өткүрө изү болгондо, кижини терлеп турат. Тер чыгала соой бергенде, кижиге тын изү болбойт.

Терени јунбаганда ол тозунга, терге ле үске кирлене берет. Кирлү тереде чыбырткандар ла



95 јур. Бойун канайып ару-чек тудары.

катаңылар болуп јат. Кирлү тереде угуш оорулардын микробторы јуулат.

Јаңыс ла јүсти ле колдорды эмес, је бастыра бойун улам сайын јунуп турар керек. Неделенин ичинде бир катаптаң ас эмес мылчага кирип эмезе айылда јунунар. Изү суула јунунып, самын ла јыжынатан неме тузаланып јунунар керек.

Јайгыда кажы ла күн сууда эмезе көлдө јунунганы база тузалу. Је сууда узак отурарга јарабас. Балдар суудан чыкпай узак отургылаганда, олордын эди көгөрип, бойлары калтырашкылай берет. Онызы кижинин су-кадыгына сүреен комоой.

Эртен тура зарядка эткен кийининде соок суула эдин жышканы тереге тузалу. Тере кызарар, ого көп кан шаалып сго тузалу веществолор берет. Соок суула јунунып јыжынганы кижинин эди-канын тыныдып таскадат: кижи соокко бачым алдырбас.

Сурактар.

1. Терени јунбаза ол канайда берер?
2. Терени канайып кичеер керек?

Спортивный марш.

Күн, јаркынду чалып ийзен,
Алтындый чогуңла сен жылытсан!
Эй, нөкөр, омок сен јүрзен!
Сондобой, улус тутпай, сен бассан!

Эй, салкын бисти сыймазан,
Бажысты ла төжүсти серүнде!
Шулмус салкынды тынганда,
Кижі јиит бойунча јүретен.

Эди-канын ла санаан јиит болзун деп,
Јиит болзун деп, јиит болзун деп,
Изүден де, сооктон до јалтанбай јүр сен,
Темир-чойдуй, бек бол!

В. Лебедев-Кумач.

Б А Ж А Л Ы К Т А Р

Ар-бүткен дегени не, оны не керектү үренгилеп јат	3
---	---

С У У.

Ээн чөлдө болгон учурал (<i>Линкевичтин</i> бичигени аайынча)	5
Суу ла аштын тўжўми	6
Изиир ле соор тушта суйук немелерле канайда берет	7
Термометр	9
Суунын ўч бўдўзи	12
Булуттар ла кара булуттар	17
Кар	18
Болуштоп недег улам јарылган	20
Сууны кижии бойуна канайда иштедер боло берген	21
Днепрогэс (<i>М. Ильинин</i> ле өскөлөринин бичигени аайынча)	23
Буу кижиге иштеп турганы (<i>В. П. Вахтеровтын</i> бичигени аайынча).	25
Орус паровозтордын таадазы	29
Тус кайда барды (<i>В. П. Вахтеровтын</i> бичигени аайынча)	31
Чейилер ле чейилбес вешестволор	32
Ичер суу	33
Ар-бүткенде суунын айланып јүрери	35
Ўргүлјиге јүрер јоргунчы (<i>К. Д. Ушинскийдин</i> ле <i>В. П. Вахте- ровтын</i> бичигени аайынча)	37
„Суу“ деп тема аайынча үренгенин катап көрөри	38

К Е Й.

Бисти эбиредеги кей	39
Кей барын канайып билип алар	40
Кейде бойунын орды бар	41
Уур бодолго	42
Кей сыга базылар. Сыга базылган кей ээлгир	43
Изиир ле соор тушта кей канайда берет	44
Кей бескелү	45
Јылу кей соок кейдег јегил	46

Кей шарла өткүргөн баштапкы учуштар	47
Баштапкы самолёт	49
Советтердин ороонынын кейле жүрөр флоры	51
Туранын ичинде кейдин жылыжы	52
Салкын	53
Ар-бүткенде ле албаты-хозяйстводо салкыннын учуры	54
„Кей“ деп тема аайынча үрөнгенин катал көрөри	57

КАЗЫП АЛАР ТУЗАЛУ НЕМЕЛЕР

Ар-бүткеннин кайучылары (С. Болотиннин кыскартып берилген стихотворениези)	58
Казып алар тузалу немелер (М. Ильиннин бичигени аайынча)	58
Гранит (А. Я. Гердтин бичигени аайынча)	61
Кырлар канайда оодылып жемирилет (В. П. Вахтеровтын, А. Я. Гердтин ле В. А. Тетюрёвтын бичигени аайынча)	63
Кумак ла той балкаш	67
Кумактан эткен шили	70
Той балкаштан кирпичти ле аяк-казанды канайда эткилеп жат	73
Черет таштар	74
Ичетен тус	75
Торф	79
Таш көмүр	82
Таш көмүрди канайда алып ла тузаланып жадылар (В. Ю. Ульянинскийдин ле В. А. Тетюрёвтын бичигени аайынча)	83
Нефть	87
Нефти канайда алып жадылар	87
Кара городто (В. Струкованын ле В. Шевченконын бичигени аайынча)	89

ТЕМИРЛЕР

Темирлердин учуры (И. К. Сапожниковтын бичигени аайынча)	93
Темир укту немелерден темир, болот ло чой немелерди канайда талдап айрып алар (И. К. Сапожников)	94
Чой, болот, темир	95
Карьерде	97
Рудадан чойды канайып алгылап жат	99
Теленир	101

ЖЕРДИН КЫРТЫЖЫ

Жердин кыртыжы кандый (А. Я. Гердтин, В. А. Тетюрёвтын ле И. К. Сапожниковтын бичигени аайынча)	103
Жердин кыртыштары кандый болуп жат	106
Жердин кыртыжынын бүткен бүдүми	107
Жердин кыртыжын иштеп жарандылары	108
Жердин кыртыжын удобрениелерле жарандылары	110
Школдын участогунда	111

СУ-КАДЫКТЫ КОРУУРЫ

Петя бойунын күнүн канайда өткүрөт	113
Кижинин эди-сөөгинин бүдүми	114
Балтырлар тыг болзын деп, нени эдер керек (А. К. Кабановтын бичигени айынча)	119
Жүректи канайып чеберлеп ле тыгыдып турар (А. Н. Кабановтын бичигени айынча)	121
Ару, жакшы кейле тынып жүр	123
Кролик ненин учун өлди (С. Динин ле Л. Нимен)	126
Бистин курсагыс	127
Жүзүн-башка курсак жигер	129
Курсактанатан ээжилер	129
Столдо жакшы отурыгар	130
Катя тижин канайып үрөп алган	130
Тиштерди кичеейтен ээжилер	131
Жугуш оорулардан бойун канайда корулап алар (И. И. Мильман-нын бичигени айынча)	131
Туберкулёз ло оныла тартыжары	134
Кижинин терези ле оны кичеери	135
Спортивный марш	136

Михаил Николаевич Скоткин

Книга для чтения по естествознанию 4-й класс

На алтайском языке.

Редактор **Н. И. Тодошев.**

Технический редактор **М. И. Техтисков.**

Корректоры

М. М. Макошева, А. М. Борбурев.

* * *

Сдано в набор 18/I-1958 г. Подписано к печати 27/II-1958 г. Формат 60 × 92 1/16.

Печатных листов 8,75 + 1/2 л. вкл. Уч. изд. л. 8,7 + 0,52 л. вкл. Тираж 2000 экз.

Заказ № 146. Цена без переплета

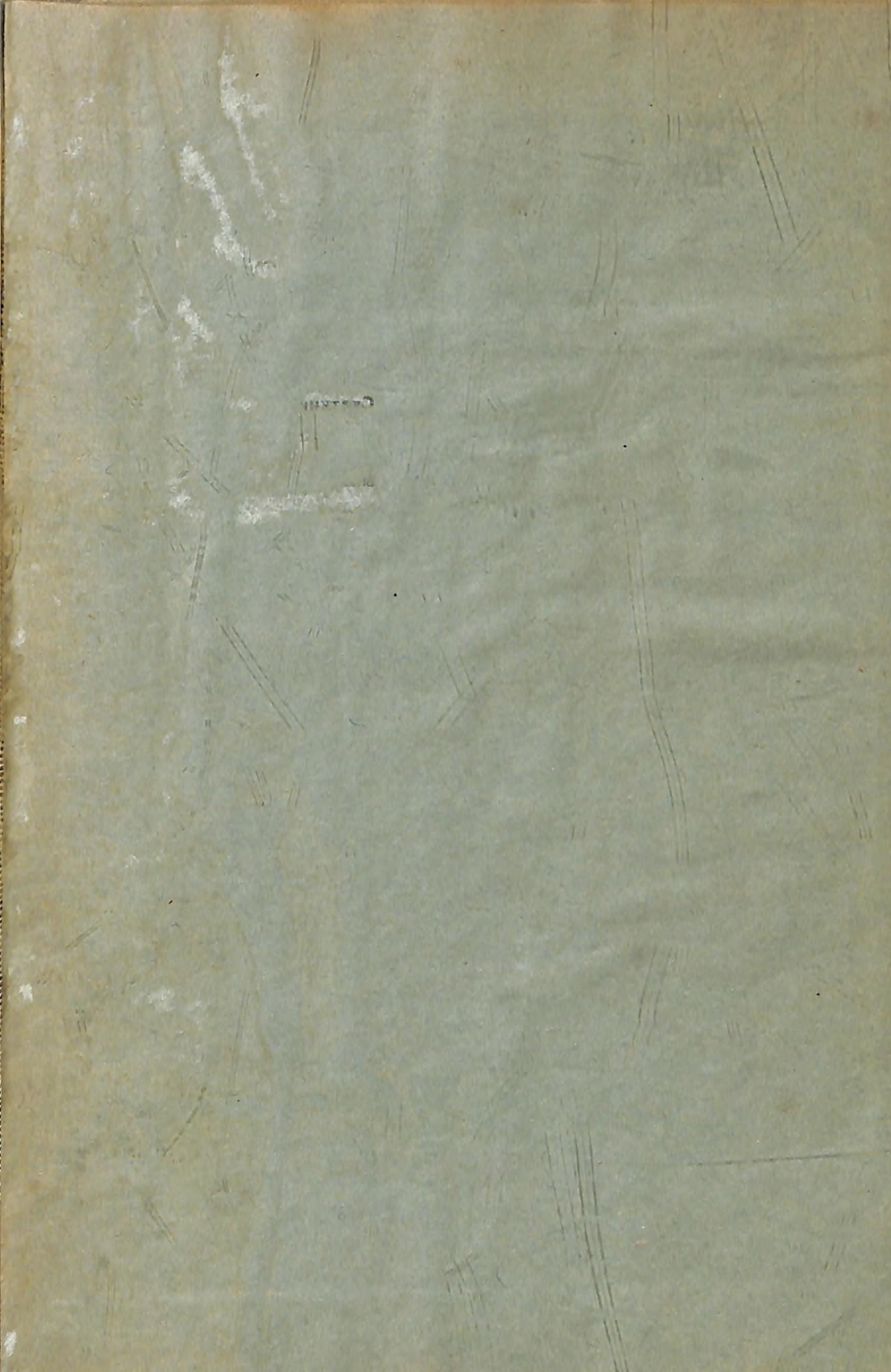
1 руб. 25 коп. Переплет 50 коп.

* * *

Горно-Алтайское книжное издательство.

Типография № 15, Полиграфиздата.

г. Горно-Алтайск, проспект им. Сталина, 29.



Баазы 1 салк. 75 акча
Цена 1 руб. 75 коп.

М. Н. СКАТКИН

*Книга для чтения по
естествознанию*

На алтайском языке