G. I. FAĻEJEV da A. V. PERЬ8KIN

33-63
53
PEREO. JUKƏD N.
do-15
5228

FIƵIKA

8ƏR 8KOLALЬ VELƏDÇAN ŅIGA

MEDVO33A ÇAŞŢ

KOMI GOSIZDAT
SЬKTЬVKAR—1933

G. I. FAĻEJEV da A. V. PEPЬꞨĶIN.

FIZ̧IKA

ꞨƏŖĶOḐḐƏM ꞨĶOLAJASLЬ VEĻƏDÇAN ŅIGA

MEDVOƷƷA ÇAŞŢ

5-d VOЬN VEĻƏDÇЬŞJASLЬ

VЬNŞƏDƏMA RSFSP NKP ĶOĻĻEGIJAƏN.
ĶOMIƏDƏM BƏŖAS VЬNŞƏDIS KOMI
OBONO-ьn JURALЬŞ.
Ķəmiədis G. I. ŢEŖEŅŢJEV

KOMI GOSIZDAT
SЬKTЬVĶAR—1933

PRƏSTƏJ MURTAŞƏMJAS

1. Medьm ovladejtnь naukaən da texnikaən, kolə murtavnь velədçьnь. Kor strəitənь kerkajas, stanokjas, maşinajas, kor ləşədənь kerka pьesa kolan torjas, vek kolə kuznь murtavnь sijə materialjasьslьş ьзdasə, kьtьş kəsjənь vəçnь kolan-torsə. Tijan as oləmanьd kovmьvlasnь вьd şikas murtaşəmjas. Kət mьj—knigajas ulə заз-li, içətik skap-li, konki plaştinkajas-li da s. v., vəçnь savodittəз pervoj kolə murtavnь, kolə stəç tədnь—unaə kolə sijə torsə vəçəm vьlə materialьs; ta mogьş kolə vəçnь una pələs murtaşəmjas.

2. Ņekьmьn pasjəd merajas oləmə pьrəm jьlьş. Merajas çuzinь sek, kor kovmis mijan gəgərsa predmetjaslьş murtavnь ьзdasə.

Medvoззa murtalan jedinicalьş çuzəmsə tədnь ņekьзi oz poz. Tajə vəli zev-ņin vazən. Seşan koli una şurs vo.

Kьşnə eşkə jəzьs boştisnь murtalan jedinicajassə?

Gəgərvoana, mьj pervoвьtnəj mort murtaligjasьn pervoj pəlzujtçis as tusa çaştjasnas?

Mijan kadəз-na kolinь taeəm mera ņimjas: gьrзза, arşьn (vuзədəmən—voşkov), dujm (vuзədəmən—pev), fut (Anglijasa nogən „foot“—kokpьdəs) i mukəd.

Əni tajə merajaslən eşkə razmerjasьs aвu-ņin ətkodəş mort telə çaştjaskəd, sь vəsna, mьj tajə merajaslь loi ləşədəma postojannəj razmerjas, no ņimjasьs petkədlənь nalьş çuzəmsə. Вьd pələs şornia jəzlən vəlinь aslanьs una şikas kuzta merajtan merajas.

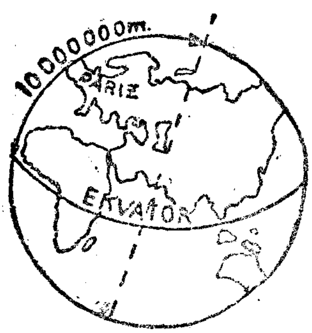
Revolucija voзvьvsa Roşşijalən vəlinь taeəm vaz murtasjas: arşьn, sьv (sazeņ), fut, nəsta voззьk—gьrdзa.

Anglijaьn—fut; Francijaьn—tuaz, liņija da s. v. Stav jəzkostsa vuzaşəm-ņəвaşəmьn tajə vəli zev ьзьd ņeluçki.

Kovmьvlis pьr vuзədnь əti meraьş mədə. Şuam, medьm artavnь kьmьn arşьn loə 25 anglijskəj futьn, sek kovmis eşkə 25 juknь 2,333 vьlə, sь vəsna, mьj əti arşьnьn vəli 2,333 fut gəgər. Mukəd dьrji taeəm vuзədəmjasьs nəşta-na vəli sloznəjзьk.

Promьşlennoşt вьdməmkəd da stavmuvьvsa (mezdunarodnəj) vuzaşəm-ηəваşəmkəd єəє, kovmis kokηədnь вьd pələs murtaşəmjas. Sen-zə i məvpьstisnь ləşədnь stav jəz-kostsa (mezdunarodnəj) murtaşan merajas şiştema.

3. Metriçeskəj merajas şiştema. XVIII-d nem pomьn, Velikəj Francuzskəj revolucija vojasə, velədçəm jəzьş kotьrtəm komişşija murtalis mu meridianlьş kuztasə, kodi (murtaləmьs) muni Pariz karəd (1-d şerpas). **Tajə meridian kuztalьş əti ηeləmьnmillionnəj pajsə komişşija єəktis вoştnь kuzta murtalan jedinica pьddi da sunь metrən***).



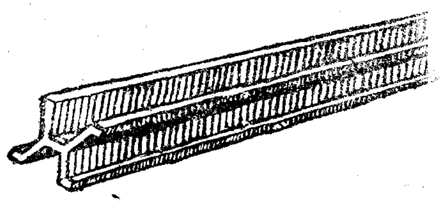
1-d şerpas.

1799 voьn, platinovəj şterzeηьş vəli ləşədəma metrlьş medvozza e t a l o n (oвrazec), kod vьlьn əti metr kuztasə vəli pasjəma kьk vəsηidik vizən (2-d şerpas). Stav miras вьd stranaьn em tajə etalonьslən zev stəça vəçəm kopijajas. Taєəm kopijaьs mijan SSSR-ьn em kьk: № 11 da № 28. Ətiьs Naukajas Akademijaьn, a mədьs merajas da vesjas Leηingradsa Glavnəj palataьn.

Francijaьn metriçeskəj merajas şiştema vəli ləşədəma 1840 voьn.

Kət eşkə вьd вokşaη tajə merajas şiştemaьs vəli вur, no paşkali zev ηəzjə. Stav strana paşta vьl merajas şiştemaə vuzəm ьzьd soвьttə. Taєəm soвьttəjas vermasnь lonь səmьn revolucijajas dьrji, kor zuglaşənь vaz strojlən poduvjasьs, a nakəd єəє i jəzlən una privьçkajas.

Ənəz-na pьr вurzuaznəj gьrьş stranajasьn, kьz Anglijaьn, Amerikaьn metriçeskəj şiştema aвu pьrtəma zakonən, kət eşkə seni sijə jona paşkaləma.


2-d şerpas. Metrlən etalon.

Mijan, SSSR-ьn, tajə vəli pьrtəma Narodnəj Komissarjas Səvetən 1918 voşa şeηtaвr 14 lunşa dekret kuza—revolucija medvozza voə-zə.

1924 voşa janvar 1 lunşaη tajə vəli ətnas zakonnəj merajas şiştemaən stav Sojuz paşta.

Kor etalonjas vəli ləşədəma, toçnəjzьka murtaləmjas вərьn kazalisnь, mьj vizjas kostlən kuztaьs, kodəs vəli pasjəma metra etalon vьlə, aвu əti ηeləmьnmillionnəj paj meridianlən, a sььş zeηьdzьk 0,0856 mm. vьlə gəgər.

*) Metr—greçeskəj kьvjьş „metron", kodi petkədlə „mera".

Мъjla tajə vermis lonь? Kət kьз eşkə mi eg kəsjə kueəmkə ьзda stəça murtavnь, no зik toçnəj ra̧zmer ņekor mi sъlьş og adзə.

Stəça murtaləm una pomka sajьn. Nauka da ţexņika вьdməm şerţi i mijan murtaşəm nogjas вurmənь da rezuļtatjasьs loənь stəçзьkəş. Vazən mulən meriḍianьs veləḍçəm jəzən vəli murtaləma zevņin stəça, kьз po̧zis seki. Sijə stəçlunsə əni, şo vo mьşţi po̧zə nəвtana кьpədnь. So mъj ponda i torjalənь va̧z da ənija veləḍçəm jəzlən mu meriḍian murtalan rezuļtatjasьs.

Əni **metrlьş** stəçlunsə og вoştə əţi ņeļamьnmiļļionnəj Pariztі munan meriḍianlьş, a вoştam кьз **stav jəzkostsa (mȩzdunarodnəj) etalon vьvsa кьк vi̧z kostsə, kodəs** (etalonsə) **viзənь Şevrьn, Pari̧zşaņ ņeьlьn.**

SSSR-sa etalon kopijajaslən 0° dьrji ku̧ztaьs peвţi seeəm-̧zə: etalon № 11 999,995 *mm.* ku̧zta; № 28 1000,005 *mm.* ku̧zta.

4. Ku̧zta murtalan metriçeskəj jeḍiņicajas.

Medşa ьзьd udoвstvo metriçeskəj merajas şiştemalən—metrəs prəstə jukləm.

1 ḍecimetr (ḍm) = 0,1 metrlən;
1 saņţimetr (sm) = 0,01 metrlən;
1 miļļimetr (mm) = 0,001 metrlən;
1 mikron (μ)* = 0,000001 metrlən;
1 kilometr (km) = 1000 metr;
1 gektometr (gm) = 100 metr;
1 ḍekametr (ḍkm) = 10 metr.

Oləmьn jonзьka kovmьvlə: metr, ḍecimetr, saņţimetr, miļļimetr da kilometr.

Indəd: Səvetskəj Sojuzьn jeḍiņicajasəs зeņьda pasjavnь вoştəma: 1 metr = 1 m (m—çuttəg); 1 saņţimetr = 1 sm da s. v.

Вьdən aḑzannьd, mъj вьd ku̧zta murtalan mera ņimjas artməma „metr" кьvjьş; tajə кьvjə sodtalənь вьd pələs sodtədjas. Tajə sodtəd кьvjasьs kolənь, medьm torjədnь əţi meraəs mədьş; kolə tədnь, mъj sodtəd **ḍeci** petkədlə dasəd jukənsə osnovnəj meralьş;

Sodtəd **saņţi** petkədlə şoəd jukənsə osnovnəj meralьş
„ **kilo** „ osnovnəj meraьş şurs pəv ьзьdзьk
„ **gekto** „ „ „ şo „ „
„ **ḍeka** „ „ „ das „ „

Upra̧zņeņņəjas:

1. Кьmьn miļļimetr əţi metrьn?
2. Miļļimetr кьmьnəd jukənlь ravņajtçə əţi mikron?

*) Greçeskəj вьpas μ—mi.

3. Kьmьn metr loə vit million millimetrьş?
4. Vuзədəj santimetrjas vьlə: 2,5 dm; 1,2 m; 25 mm; 0,7 km.
5. Muşan da Təlьşəз kostьs 300.000 km. Çertitəj das milliard pəv зeпьdзьk viztor.
6. 8ь (zvuk) munə вьd şekundaə 340 m. Çertitəj das şurs pəv зeпьdзьk viztor.

Juaşanjas:

1. Mьjən vəlinь neudoвnəjəş kuzta murtalan vaz merajas?
2. Mьj вurзьkьs metriçeskəj merajas şiştemalən?
3. Kor vəli Roşşijaьn ləşədəma metriçeskəj merajas şiştema?
4. Kueəm pasjədjas вoştəma metriçeskəj şiştema merajaslь?
5. Mьj petkədlənь kьvjas: deci, santi, kilo, gekto, deka?

5. Kuzta murtaləm. Kor murtalam kueəmkə predmetlьş kuztasə, sek mi ətlaştitam predmetlьş kuzasə məd kuzakəd, kodəs вoştəma jedinica pьddi.

Вьd torja sluçajьn voззьk kolə вərjьnь ləşalana kuzta jedinica.

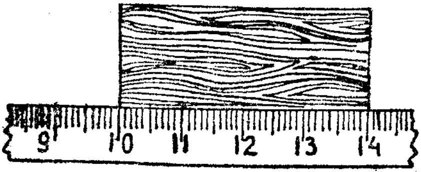
Kovmaskə, suam, mijanlь murtavnь tujkost Moskvaşan da Leningradəз, sek santimetrjas da metrjas oz-nin ləşavnь,—najə loənь içətəş. Tajə tuj kostsə kovmas murtavnь kilometrjasən.

Kor murtalam kərt listlьş kьztasə, sek veşigtə millimetrjas loənь zev gьrьş murtalan jedinicajasən. Kovmas murtavnь millimetr dasəd jukənən libə şoəd jukənən.

Murtalan kuzta ьзdalun şerti вoştəm jedinica med ez vəv vьvti ьзьd libə vьvti içət.

6. Masstaвnəj linejka. Kuzta murtavnь medprəstəj priвorjasən vermasnь lonь una şikas (kuzəş i зeпьdəş) murtaşan linejkajas. Tajə linejkajassə suənь masstaвnəjjasən libə prəstə m a s s t a в j a s ə n.

Metall kuza uзaligən kolənь ukladьş vəçəm masstaвjas; stəçзьk uзjas vəçəm vəsna masstaвsə vəçənь kalitəm ukladьş. Ьзdalun şerti masstaвjas ovlənь 100 da 1.000 mm-əз. Slesarnəj uзьn medşasə 200—300 mm-a razmerjas ləşalənь. Predmetlьş kuzta murtaligən masstaв puktьşə murtalan predmet dorə (3-d şerpas) sisi, medьm sьlən nula pasьs*) ləşalis predmet zavoditçan pomkəd. Delennəьs, kodi ətveştaşas predmet məd pomьskəd, petkədlas sьlьş kuztasə. Mukəd masstaвnəj linejkajassə jukləma 0,5 mm delennəjas vьlə, no unзьkьşsə əti millimetr vьlə. Millimetrlьş dasəd jukənjassə korşənь şin şerti.

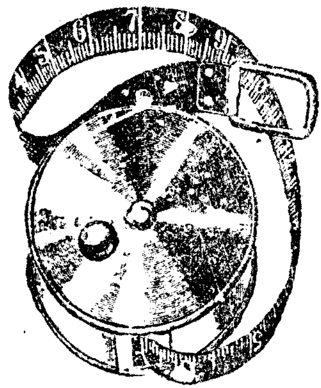


3-d şerpas. Masstaвnəj linejkaən murtaşəm.

Adзəm lьdjas gizşənь deşatiçnəj droвjasən. **Murtaşigjasən lьdpasjas vek pasjənь səmьn deşatiçnəj droвjasən.**

*) Єəkьda ovlə, mьj pu linejkajaslən pomjasьs vusьşəmnь libə zuglaşəmnь,—sek вurзьk loə predmetsə puktьnь linejka vьlas sərlanəзьk da 0 pьddi вoştnь kə kueəm lьdpas, kodi nolən-zə pomaşə.

7. **Ruļetka**. Kerka pьekəs, ņeьзьd mu uçastok da una mukəd seeəmtor merajtənь murtaşan ļentaən — r u ļ e t k a ə n. Ruļetkaьd — seeəm kərəвka, kьtçə gartçə jon dəraьş ļiвə ukladьş vəçəm ļenta, kodəs jukləma metrjas da saņtimetrjas vьlə (4-d şerpas). Ruļetkajas ovlənь əţi, kьk, vit, das i kьz̧ metra kuz̧aəş.



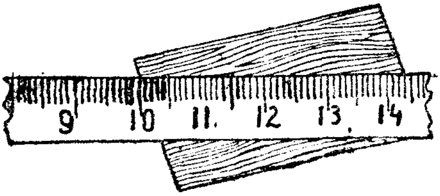
4-d şerpas. Ruļetka.

8. Kuz̧ta murtaligjasən torkşəmjas. Murtaşigən əsiвkajas ovlənь unзьkьşsə kьk pomkaьş:

1. Ļoka-kə puktan murtalan predmet dinə masstaвsə. Viзədəj 5-d şerpas vьlə da viştaləj, kьзi kolə ļuçki-ladnə puktьnь masstaв.

2. Pələsnog-kə kutan viзədnь rezuļtat viştalьş cьfrajas vьlə. Viзədəj 6-d şerpas vьlə da indəj, kor lьḑḑəm vermas lonь stəç.

Lьdpas lьḑḑigən kьзi kolə viзədnь, medьm əsьвka ez lo? Kolana nog-ə puktəma murtalan torjьs 6-d şerpas vьlьn?



5-d şerpas. Pələsən puktəma masstaвsə.

Upraz̧ņeņņəjas.

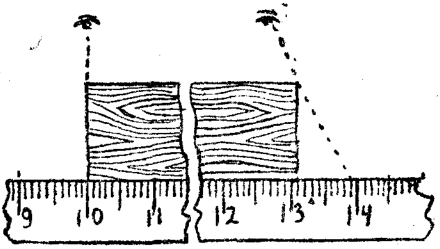
Çerţitəj ţetradanьd ņekьmьn veşkьd viz̧ da nalьş kuz̧talunsə murtaləj masstaвnəj ļiņejkaən. Dasəd jukənjassə lьḑḑəj şin şerţi. Giz̧əj asşьnьd adзəm rezuļtatjastə. Sь вərьn eəktəj ortçən pukalьşьdlь sijə-z̧ə vizjassə murtavnь. Əţlaşţitəj jorta-jortnьdlьş adзəm rezuļtatjassə.

9. Laвoratornəj uз № 1. Uзləm nog: **əţlaşţitnь ḑujmlьş da saņţimetrlьş kuz̧tasə.**

P r i в o r j a s: kьkpəvsa skalaa (miļļimetrjasa da ḑujmjasa) masstaв, ļiвə kьk torja masstaв: əţiьs saņţimetrjasa, mədьs ḑujmjasa.

1. Murtaləj ņekьmьn predmetlьş kuz̧tasə (kņigalьş, pьzanlьş, karandaslьş da mukəd predmetjaslьş): voззьk ḑujmjasən, a вərьnзьk saņţimetrjasən. Murtaşiganьd enə vəçaləj vьlə indəm əsьвkajassə.

2. Adзəm lьdpasjasnьdtə giz̧aləj taeəm taвļicaə:



6-d şerpas. Lьdpas lьḑḑigən şinjas viзədənь kolana-nog; mədas—ļok-nog.

K u є ə m p r e d m e t	K u z̧ t a	
	Saņţimetrjas	Ḑujmjas
Karandas		
Ţetrad		

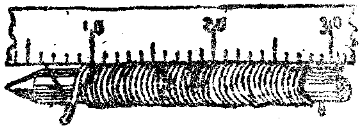
3. Tədmaləj: dujmьn kьmьn santimetr (вьd murtaşəm artaləj torjən).
4. Tədmaləj sərkos rezultatsə as murtaşəmjasşьnьd.
5. Кьзi korşnь sərkossə una torja rezultatjasьş?
6. Ətlaştitəj asşьnьd sərkos rezultatsə jortjasnьd rezultatjaskəd.
7. Korşəj sərkos rezultat stav gruppanьdlь ьləsas 1 dujm = 2,54 sm.

Proizvodstvo vьlьn mukəd dьrji jona-na murtaşənь dujmən, sь ponda tajas kolə-zə вura tədnь.

10. Laвoratornəj uз № 2. Uзlən mog: **velədçьnь vəsnidik sutugajaslьş diametrsə murtavnь.**

Uзaligən kovman materjaljas: Vəsnidik sutuga torjas, gəgrəs karandas, masstaвnəj linejka.

1. Sutugalьş əti pomsə kolə topədnь karandas вerdə.


7-d şerpas. № 2 laвoratornəj uзlь.

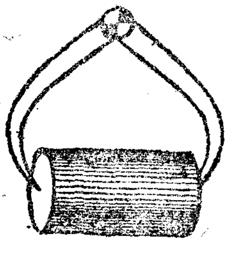
2. Karandas gəgər kьz kьmьn pəv kolə sutugasə topьda gartnь (7-d şerpas).
3. Murtavnь karandaslьş sutugaən gartəm mestasə.
4. Vəçnь una pəv tajə uзsə; вьd vьl uз dьrji sutugalьş garov lьdsə kolə vezlavnь.
5. Adзəm lьdpasjassə gizəj taвlicaə:

№№	Kuza-ə gartəma karandas gəgər	Kьmьn pəv gartəma	Sutugalən kьztaвs	Sərkos rezultat
1				
2				
3				

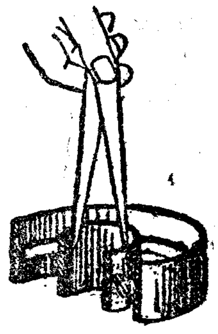
6. Korşnь sutugalьş sərkos diametrsə.

11. Kroncьrkul da nutromer.

Proizvodstvo vьlьn da maşterskəjjasьn içət torjaslьş erdvьv razmersə murtalənь **kroncьrkulən**, a pьekəs razmersə murtalənь — **nutromerən**.


8-d şerpas. Kroncьrkul.

Kroncьrkullən da nutromerlən vəçannognьs (konstrukcijaвs) ovlə zev una şikas. Unзьkьşsə panьdaşlənь seeəm priвorjas, kueəmjasəs petkədləma 8-d da 9-d şerpasjas vьlьn.


9-d şerpas. Nutromer.

Кьзi kroncьrkulən da nutromerən murtalənь, indəma 8 da 9 şerpasjas vьlьn.

Predmetəs murtaləm вərьn instrumentsə vidçьşəmən puktənь masstaв vьlə, əteəe visədənь, medьm ləşədəm kokjasьs ez vesjьnь (10 da 11 şerpasjas).

12. Laвoratornəj uз № 3. Uзlən mogьs: veləd çьnь detal razmerjas şerti vəçnь çertozjas da tajə çertozjas şerti prəveritnь detaljassə.

Uзaləm vьlə materialjas: gajka, вolt razmertəg vəçəm gajka çertoz вoltlən razmerjas şerti vəçəm çertoz, massтaвnəj linejka, kroncьrkul.

1. Proveritəj çertoz serti вoltlьş razmersə.

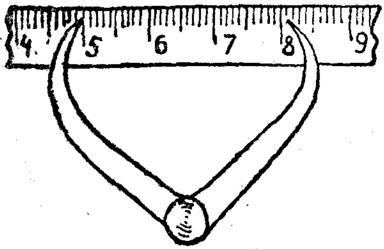
2. Gajkalьş razmerjassə murtaləm вərьn pasjəj çertoz vьlə.

Uprazneniə.

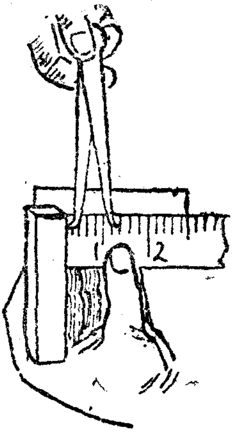
Massтaв şerti kroncьrkul da nutromer ləşədəj so kueəm razmerjasə: 40 mm; 66 mm; 77,5 mm; 10,8 mm.

Juaşanjas.

1. Kuzta murtalan kueəm priвorjas tədannьd?
2. Murtaşigjasən kueəm əsьвkajas ovlənь?
3. Əti dujmьn kьmьn santimetr?
4. Kьзi pozə murtavnь vəsnьd sutugalьş kьztasə?
5. Kəni da kueəm uзjas dьrji kovmьvlənь kroncьrkul da nutromer?



10-d şerpas. Murtaləm вərьn razmersə tədmalənь massтaвnəj linejka vьlьn.



11-d şerpas. Murtaləm вərьn razmersə tədmalənь massтaвnəj linejka vьlьn.

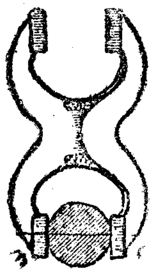
13. Predelnəj kaliвrjas.

Massтaвnəj linejkaən murtaşnь kolə una kad da i oz vek şur predmetlən stəç ьзdalunьs.

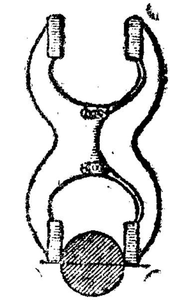
Əni ьзьd proizvodstvojas vьlьn vəçəm izdelləsə vidlalənь (kontrolirujtənь) predelnəj kaliвrjasən.

Valjas vidlalənь predelnəj kaliвr—skəвaən (12-d da 13-d şerpasjas), rozjas—kьk pəvsa kaliвr—proвkaən (14-d şerpas).

Predelnəj kaliвr-skəвalən ətmədar pomjasьs skəвa nogaəş, kodjaslən razmerjasьs məda-mədşьs zev içətika torjalənь.



12-d şerpas. Predelnəj kaliвrən murtaləm. Skvəz lezana skəвa.



13-d şerpas. Predelnəj kaliвrən murtaləm. Brakovoçnəj skəвa.

Kor vidlalənь izdellə, sek kaliвrlьş skəвa vomsə inmədənь val vьlə.

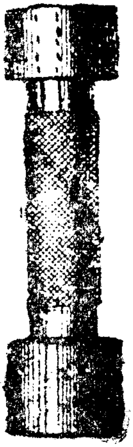
Izdelləsəkə вura vəçəma, sek proxodnəj skəвaьs ləşьda, zeledtəg pьras sь vьlə (12-d şerpas). Tajə-зə izdelləsə-kə vidlьnь

ʙrakovoçnəj skəʙaən, sьlь oz kov pьrnь, a səmьn kolə valsə kurtçьstnь (13-d şerpas).

Vallən-kə ḑiametrьs vьvti ьʒьd, sek sь vьlə oz tərnь ņekodnan skəʙaьs. Vallən-kə ḑiametrьs vьvti içət, sek kьknan skəʙaьs val vьlə tərasnь vьvti ļiçьda da iz̧deļļəsə kovmas ʙrakujtnь.

Medьm uʒaligən skəʙajasəs ņe ʒugnь, ʙrakovoçnəj skəʙasə vekʒьk mavtənь jugьd gərd kraskaən.

Roz̧ merajtan kaļiʙrjas ovlənь una formaəş. Ņeьʒьd roz̧jas vьlə (100 mm ņeьʒьdʒьkjas vьlə) viʒənь kьk pəvsa proʙkajas (14-d şerpas). Najə vьlьn, kьʒi i skəʙajas vьlьn, ɛəɛ-z̧ə indəma toçnəj raz̧mer da tajə raz̧merьş ətarə ļiʙə mədarə poz̧ana vezlaşəm.



14-d şerpas. Kьk pəvsa kaļiʙr-proʙka.

Kaļiʙrjas vəçənь aslьs şikas ukladьş. Medьm vəçnь kaļiʙr, kolə raʙoçəjjasşaņ ьʒьd kuz̧analun, ʙur (toçnəj) instrumentjas da una kad. Sь ponda ʙьd taɛəm kaļiʙr suvtə jona vьlə da najəs kolə viʒnь ʙura.

Kaļiʙrjasən proizvodstvo vьlьn uʒaligən jona ədʒə ḑetaļjas vəçəmьs. Nalən suʒşьtəmtorjьs səmьn sijə, mьj kolə ləşədnь zev una şikas kaļiʙr. No najəən vəḑitçəmьs şetə zev ьʒьd vьgəda da ta vəsna ьʒьd proizvodstvojas vьlьn əni jona primeņajtçənь.

Upraz̧ņeņņə.

Stoļarnəj maşţerskəjьn faņeraьş vəçəj ʙьdpələs kaļiʙrjaslь modeļjas.

Juaşanjas.

1. Kьʒi suşənь sijə priʙorjasьs, kodjas paşkьda upotreʙļajtçənь ьʒьd proizvodstvojasьn valjas da roz̧jas merajtigən?
2. Kuɛəm kaļiʙr-skəʙajasən merajtənь valjas?
3. Mьj vəsna ʙurʒьka uʒьs munə kaļiʙrjasən uʒaligən?

14. Oʙjomjas murtaləm.

Oʙjom jeḑiņica pьḑḑi ʙoşţəma kuʙjaslьş oʙjomsə, kodjaslən kuz̧taьs, sudtaьs, paşţaьs 1 sm, 1 dm, 1 m da s. v. Taɛəm jeḑiņicajasьs suşənь kuʙiçeskəj sanţimetrjasən (ʒeņḑədəmən sm³), kuʙiçeskəj ḑecimetrjasən (dm³), kuʙiçeskəj metrjasən (m³).

Mi tədam-ņin maţemaţika kursьş, kьʒi kolə korşnь veşkьdpeļəsa ʙruslьş oʙjomsə; ta şerţi kokņia adʒam, una-ə ьʒьd jeḑiņica oʙjomьn em içət jeḑiņica oʙjom.

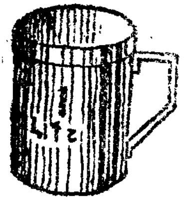
Primer vьlə: Əţi kuʙiçeskəj ḑecьmetrьn kьmьn kuʙiçeskəj sanţimetr? 1 kuʙ. dm loə kuʙ, kodlən ʙokjasьs 1 dm kuz̧ta. Taɛəm kuʙьn loə:

$$10\ sm \times 10\ sm \times 10\ sm = 1000\ sm^3.$$

Upraz̧ņeņņəjas.

1. Kьmьn kuʙiçeskəj sanţimetr 1 m³-ьn?
2. „ „ miļļimetr 1 sm³-ьn?

15. Obj͡omlən metriçeskəj jeḑiņicajas.



15-d şerpas.
Ļitr.

1 kuв. m	= 1000 kuв. ḑm;
1 kuв. ḑm	= 1000 kuв. sm;
1 kuв. sm	= 1000 kuв. mm.

Kiẓər ţeləjaslьş oвjomsə da dozjaslьş pьekəs ьзdasə (jomkoştsə) murtalənь ļitrən, kodlən oвjomьs pəsţi 1 kuв. ḑm ьзda.

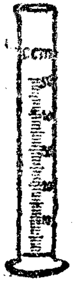
Upraẓņeņņəjas.

1. Vuзədəj kuвiçeskəj saņţimetrjasə: 2,5 dm^3, 3 m^3, 4,8 m^3, 400 mm^3.
2. Tədmaləj as komnatanьdlьş oвjomsə kuвiçeskəj metrjasən da lьḑḑəj, uņaəəţi mort vьlə vőə sьnəd kuвaturaьs.

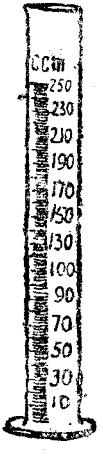
Juaşanjas.

1. Kьзi suşənь oвjomlən jeḑiņicajas metriçeskəj şişţemaьn?
2. Kuєəm jeḑiņicajasən murtalənь kiẓerjaslьş oвjomsə?

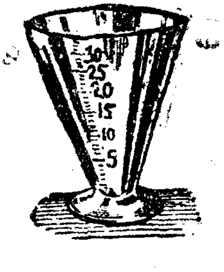
16. Oвjomjas tədmaləm. Prəstəj geometriçeskəj formaa ţeləjaslьş oвjomsə korşnь zev kokņi, suam-kəţ, veşkьdpeļəsa вruslьş, komnatalьş, jaşєiklьş. Ta mogьş kolə tədnь predmetlьş kuẓta, paşta da зuзta, seşşa lьdpasjassə jorta-jort vьlas əktьnь. Şəkьdзьk tədmavnь oвjomsə ņepraviļnəj formaa ţeləjaslьş prəstəj murtaləmjasən, torja-ņin kiẓer ţeləjaslьş da gazjaslьş, kodjasəs jərtəma ņepraviļnəj formaa sosudjasə. Taєəm ţeləjaslьş oвjomsə вur loə murtavnь sь vьlə vəçəm sosudjasən, kodjas vьlьn em deļeņņəjas. Taєəm sosudjasьs suşənь m e n z u r k a j a s ə n.



16-d şerpas.
Ciļindr-koḑ içət menzurka.



17-d şerpas.
Ciļindr-koḑ ьзьd menzurka.



18-d şerpas.
Konus-koḑ menzurka.

Menzurkajas ovlənь ciļindriçeskəjjas (16-d 17-d şer.) da konusooвraznəjjas (18-d şer.). Deļeņņejasьs sen peťkədlənь kuв. saņţimetrjas.

Murtavnь zavodįtçьtəз kolə tədmavnь, mьj petkədlə menzurkalən əţi deļeņņəьs—tədmavnь əţi deļeņņəlьş овjomsə.

Menzurkalən əţi deļeņņə vermas lonь 1 sm^3, 2 sm^3 da 5 sm^3.

Upraznenņəjas.

1. Tədmaləj, menzurkajaslən medįçət deļeņņəjasьs kuєəm овjomkəd ətkodəş (16-d, 17-d da 18-d şerpas).
2. Mьjən torjalənь ciļindriçeskəj menzurka vьvsa deļeņņəjas konusooвraznəj menzurka vьvsa deļeņņəjasьş?
3. Mьjla taз artmə?
4. Kuєəm menzurkaən poẓə stəçзьka murtavnь içət ţeləlьş овjomsə—paşkьdьn ļiвə vekņьdьn? Mьjla?

17. Laboratornəj uз № 4. Uзlən mogьs: **velədçьnь menzurkaən murtavnь овjomjasəs kiẓer ţeləjaslьş, çorьd ţeləjaslьş da gaz-kod ţeləjaslьş.**

Maţerialjas da priborjas: menzurka, una şikas ţeləjas.

I. Murtavnь kiẓer da çorьd ţeləjaslьş овjomsə. 1. Menzurkaə kolə kiştnь mьjkə mьnda va, med səmьn ez zo зik tьr; seşşa tədmavnь, unaə deļļeņņə vьlə kajis va (19-d şerpas).

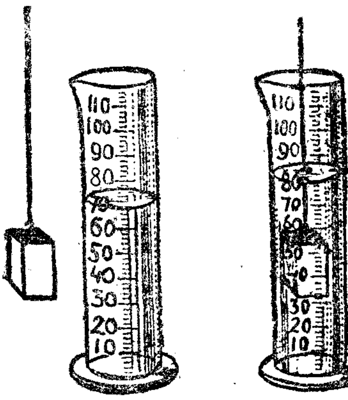
Deļeņņə lьd lьddigən boştəj tədvьlə, kьзi kolə şintə puktьnь, med eşkə ez lonь əsiвkajas. Va verkəsьs-kə gəpta, sek va uroveņ pьddiьs kolə boştnь gəpt pьdəssə; taзinad əsiвkaьs içətзьk loas.

2. Leзəj menzurkaə vəsņidik suņis jьlьn predmetsə, kodlьş kəsjannьd tədmavnь овjom*) (20-d şerpas). Mьjda kьptas vaьs, sь mьnda i loə ţeləьslən овjomьs.

Tijan-kə em geometriçeski praviļnəj formaa kuєəmkə ţelə, suam kəţ, brusok, tədmaləj sьlьş овjomsə—kuẓta, paşta da sudta murtaləmən; ətlaşţitəj tajə овjom ьзdasə menzurkaən tədmaləm овjom ьзdakəd. Rezuļtatjasьs ətkodəş-ə loinь?

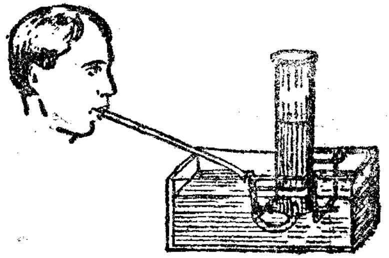
II. Murtavnь gazlьş овjomsə.

1. Menzurka tьrtəj vaən da vəjtəj vomnas ulə va tьra dozjə.



19-d da 20-d şerpasjas.
Çorьd ţeləlьş овjom tədmaləm.

2. Ņukьļtəm truвka pьr menzurkaə pəļьstəj sьnəd. Viзədəj kьmьn deļeņņə vьlə letçis va—sь ьзda i овjomьs gazlən (21-d şerpas).



21-d şerpas. Menzurkaən gazlьş овjom tədmaləm.

Upraznenņəjas.

1. Stəkanьş ļiвə proвirkaьş vəçəj menzurka.
2. Tədmaləj, ьзьdə tijanlь şetəm kolвalən pьєkəs ьзdaьs.

Juaşanjas.

1. Kьзi suənь ņepraviļnəj formaa ţeləjaslьş овjomsə tədmalan priвorjas?
2. Kьзi poẓə menzurka otsəgən murtavnь çorьd ţeləjaslьş овjomsə?

*) Ţeləьs-kə vaьş kokņiзьk da plavjalə, seki kolə spica jьlə pьsavnь da sisi leзnь vaas.

3. Кьзі poz̧ə murtavnь gazlьş овjomsə?
4. Кьзі menzurka otsəgən tədmalənь kiz̧erjaslьş овjomsə?

18. Ţelələn şəkta.

Stav ţeləsə, kodjas eməş *Mu* вьlьп, *Mu* кьskə as вerdas. Ņinəmən kuttəm ţelə ta vəsna uşə *Mu* вьlə. Ţeləsə-kə mьjkə kutə uşəmьş, sek ţeləвs ļiçkə sijə kutəd вьlə. Tajə ļiçkəmsə kokņia poz̧ə kaz̧avnь, puktankə ki вьlad kuєəmkə ţelə. Кьmьп jona *Mu*вs кьskə ţeləsə as вerdas, sьmьп ţeləвs jonзьka ļiçkə ki вьlad. *Mu*vьvsa stav ţelələn em şəktalun, med kəţ kuєəm seşşa ţeləвs içət.

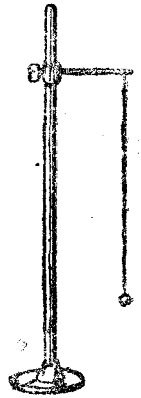
> **Vьпьs, kodən *Mu* кьskə ţeləsə as вerdas, suşə ţelə şəktaən.**

Juaşanjas.

1. *Мьjla ţeləjas uşənь Mu вьlə?*
2. *Мьj suşə ţelə şəktaən?*

19. Verţikaļnəj viz̧nog.

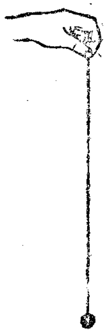
Əsədəj stativə suņьs jьlə gruztor da вura visədəj, kuєəm nogən əsjas suņьsьs (22-d şerpas). *Mu* кьskə aslaņьs gruzsə; gruzьs zelədas suņьssə вurəє sijə viz̧ tujəd, kod nog *Mu*вs кьskə gruzsə. Kuєəmkə nogən gruzlьş sulalan-nogsə primeţitəj ļiвə pasjəj, seşşa jətkьstəj вokə. Ņedьr katlaşəm mьşţi gruz вara suvtas vaz̧ mestaas.



22-d şerpas.

> **Viz̧nog, кьзі suņьs zevtçə gruz əsaləm vəsna, suşə otvesnəjən ļiвə verţikaļnəjən; a suņьsьs, əsalan gruznas, açьs suşə ətvesən (23-d şerpas).**

Tajə ətvesьs jona kolana priвor; kovmьvlə zdaņņəjas strəitigən, medьm visədnь şţenьslьş, əзəsьslьş, ramaвslьş veşkьdlunsə. Poz̧ə рьzan вьlə veşkьda suvtədnь pereрļeta kņiga i sijə kutas sulavnь: kņigasə-kə zev eєaņik ņorovtan, sijə рьr-z̧ə uşə. Siзzə i pələsən vəçəm şţen vermas вuz̧dьnь.



23-d şerpas. Otves.

Upraz̧ņeņņəjas.

Ləşədəj otves da proveritəj veşkьdlunsə şţenalьş, рьzankoklьş da mukəd predmetjaslьş.

Juaşanjas.

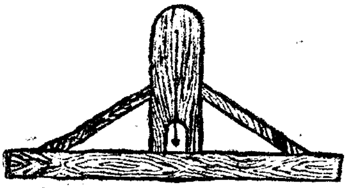
1. Kuєəm viz̧nog suşə verţikaļnəjən?
2. Мьj seєəm otvesьs da kən sijə primeņajtçə?

20. Gorizontaļnəj viz̧nog.

Viz̧nog, kodi munə perpeņdikuļarnəja otvesnəjlь, suşə gorizontaļnəjən. Gorizontaļnəj

viʐnog kuʐa vəçənь зозjas da pətələkjas. Masinajaslь fundament siз-ʐə kolə lonь gorizontaļnəjən, medьm masinalьş mukəd çaştjassə poʐis puktavnь зik gorizontaļnəja.

Stroiteļnəj roвoçəjjas gorizontaļnəj viʐnog korşənь plətņiçəj v a ţ e r p a s ə n (24-d şerpas). Vaţerpas vəçəma veşkьd вruskьş, kьtçə veşkьd peļəsən jitəma planka. Planka şerţiьs vəçşə veşkьd viʐ, kodi loə perpeņdikuļarən вrusok ulьs dorlь. Tajə veşkьd viʐ vьlьs pomas əsədəma otves. Brusoklən ulьs doгьsьskə gorizontaļnəj, sek otves loə planka vьvsa viʐkəd ətveştьn.



24-d şerpas. Plətņiçnəj vaţerpas.

Masinajas puktig-ləşədigən upotreвļajtənь məd priвor u r o v e ņ (25-d şerpas). Tajə priвorsə vəçəma pu ļiвə kərt plankaьş, kodlь vьlьs doras krepitəma kiʐer tьra kokņidika kusьņtьstəm şteklə truвka. Kiʐersə truвkaə вurəє sьmda kiştənь, medьm pьєkas koļьstis sьnəd вoļ; Tajə sьnəd вoļļьs pьr ziļə medvьlə kajnь. Kor plankalən ulьs dorьs ləşədəma gorizontaļnəj viʐnog, seki вoļļьs вurəє truвka sərьn, kьttaj nuədəma viʐ. Uroveņən poʐə zev stəça tədmavnь gorizontaļnəj viʐnog. Ta vəsna uroveņsə ləşədənь вьd priвorlь, kodjaslь kolə lonь pьr stəç gorizontaļnəjən.

25-d şerpas. Uroveņ.

Upraʐņeņņə.

Vaterpasən ļiвə uroveņən proveritəj gorizontaļnəj viʐnogsə pьzanlьş ļiвə əsiņ kuriçlьş. Školaanьd-kə em tokarnəj stanok, prəveritəj,—gorizontaļnəj-ə sьlən vьlьs dorьs.

21. **Laвoratornəj uз № 5.** U з l ə n m o g ь s: **veləd çьnь gorizontaļnəj ploskoşţ korşnь da ləşədnь.**

P r i в o r j a s: Vaţerpas, seşşa kļinjas vьlьn ļiвə kuim rəvņajtan vint vьlьn pəv. Rəvņajtan vintjasən ļiвə vəsņidik kļinjasən da vaţerpasən polzujtçəmən puktəj pəvsə зik gorizontaļnəja.

J u a ş a n j a s.

1. Kuєəm viʐnog вuşə gorizontaļnəjən?
2. Mьj vəçigən kolə uroveņ?

22. Şəkta murtalan metriçeskəj jediņicajas.

Metriçeskəj merajas şiştemaьn şəkta jediņica pьdḑi воştəma k i l o g r a m m ə n suşana giralьş şəkta (зeņdədəmən—kg). Tajə giralən etalonьs vəçəma plaţina da iridij metalljas splavьş. Sijəs viзənь Francijaьn—mera da ves Palataьn.

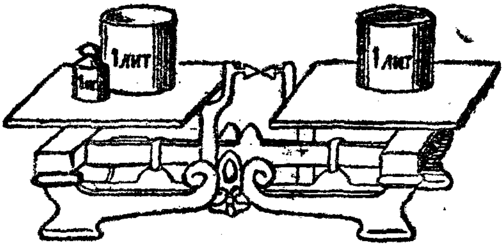
Bьd kuļturnəj stranajasьn eməş sьlən stəç kopijajas.

4^0 C dьrji əţi ļitra səstəm valən şəktaьs kilogramm.

Kilogrammlən əţi şursəd jukənьs suşə grammən (зeņdədə-mən—g).

Əţi ļitra səstəm vaьn 1000 sm³; siзkə

4⁰ səstəm valən 1 kuвiçeskəj saņţimetr veşitə 1 gramm.



26-d şerpas. Ļitra valən şəkta ravņajtçə 1 kg.

Şurs kilogrammьş loə əţi t o n n a (зeņdədəmən—t): 1000 kuв. dm-kə ravņajtçə 1 kuв. m, siзkə

1 kuвiçeskəj metr 4⁰ C səstəm valən şəktaьs tonna.

1 tonna (t)	=	**1000 kilogrammlь (kg);**
1 kilogramm	=	**1000 grammlь (g);**
1 gramm	=	**1000 miļļigrammlь (mg).**

Bьdlunja uзьn jona murtaşənь nəsta taeəm merajasən:

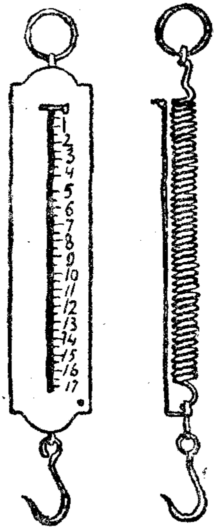
1 ceņtņer	=	**100 kilogrammlь (kg);**
1 tonna	=	**10 ceņtņerlь (c)**

Upraзņeņņəjas.

1. 2,5 kilogrammьn kьmьn gramm?
2. Kьmьn gramm kьskə (veşitə) 125 sm³ va?
3. Kьmьn kilogramm 3784 grammьn?
4. Kьmьn gramm tonnaьn?
5. Unaə kьskə 1 kuв. m səstəm va?

23. Veskijas. **Ţeləjaslьş şəktasə murtalənь veskijasən.** Medprəstəj veskijasьs p r u z i n n ə j v e s k i j a s (27-d da 28-d şerpasjas). Nalən medglavnəj çaştьs loə vintən-moz gartəm pruzina (28-d şerpas).

Pruzinnəj veski şkala vьlьn eməş ḑeļeꞑꞑəjas: pruzina ꞑuzələm şerţi-i tədənь ţeləlьş şəktasə. Jona vəḑitçəmьş pruzina slaвmə, şetçə da ta ponda pruzinnəj veskijas aвu zev stəçəş. Mijan, SSSR-ьn, əni taeəm veskisə oz vəçnь.



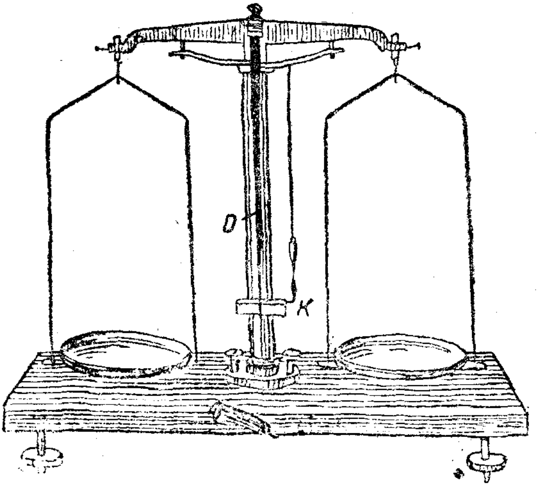
27-d 28-d şerpasjas.
Pruzinnəj veskijas.

Вьdlunja uзьn jonзьkasə vəḑitçənь rьçaznəj veskijasən (29-d şerpas). Medşa glavnəj çaşţьs tajə veskijaslən—вalaꞑeç (30-d şerpas). Вalaꞑeç şəras da ətmədar pomjasas krepitənь ukladьş vəçəm kuim grana prizmajas A, B, C. Sər C prizmaьs joş jьvnas viзədə ulə, pomlador A da B prizmajasьs viзədənь vьlə.

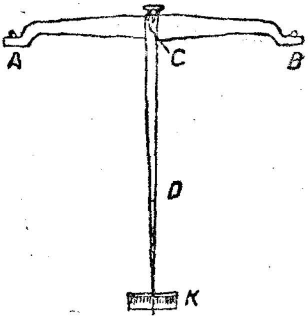
Вalaꞑeç şəras nəşta vəçəma petkədlan strelka D, kodi vermə vetlьnь вərə-voзə ḑeļeꞑꞑəjasa pəv K kuẓa.

A da B prizmajas joş pomjas vьlə əşlьşənь çaşkajas. Veskiьs-kə vəçəma зik praviļnə, to sek вalaꞑeçlən veşkьd peļpomьs (sər prizma jьvdor pomşaꞑ da veşkьdlador prizma jьvdor poməз ьlnaьs) kolə lonь ətkuẓaən şujga peļpomьskəd; veşkьdlador çaşkaьslən şəktaьs kolə lonь ətkoḑ şujgavьvsa çaşka şəktakəd. Вalaꞑeçlь gruztəg kolə sulavnь siз, medьm strelkaьs sulalis зik şkala şəras, kodi em veskiьslən. Kьknan çaşkaas-kə em ətmьnda gruz, to strelkalь kolə lonь вara-zə şkala şəras.

Ţeləlьş vessə tədmalənь taзi: şьlьş vessə ətlaştitənь girajas veskəd.



29-d şerpas. Rьçaznəj veski.



30-d şerpas. Veski вalaꞑeç.

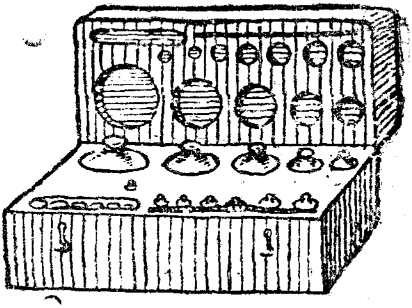
24. Raznovesjas. Veşitçan girajas vəçənь çugunьş (ьləsas veşitçigən) ļiвə latuņьş. Posņiзьk raznovesjas vəçənь latuņьş ļiвə aļļumiņijьş (31-d şerpas).

Girajas da raznovesjas рьгзьk ovlənь taeəm naвoraəş:

1) 1; 2; 2; 5; 10; 20; 20; 50; 100; 200; 200; 500 g.
2) 500; 200; 200; 100; 50; 20; 20; 10 mg.

SSSR-sa вronzovəj moņetajas sərkoddəma kьskənь ta mьnda: 1 ur—1g; 2 ur—2g; 3 ur—3 g; 5 ur—5 gr. Ьləsas veşitçigjasən tajə moņetajas vermasnь lonь raznoves pьddi. Şəkьdtorjasən vuzaşig-ņəвaşigjasən miļļigrammovəj da grammovəj raznovesjas oz kovlьnь; taз veşitçigən kovlənь 1 kg, 2 kg da nəsta gьrьşзьk girajas.

25. Veski şikasjas. Вьd torja uзjas dьrji kovmьvlənь aslьs şikas (aslьs konstrukcijaa) veskijas. 26-d şerpas vьlьn petkədləma Вeranze veski. Tajə veskiьs vьvti stəça oz vermь veşitnь da ѕogmə səmьn ьləsas veşitçьnь. Nauçnəj uзjas vəçigən veşitçənь seeəm veskijas vьlьn, kodjas vermənь petkədlьnь miļļigrammlьş dasəd jukənsə.



31-d şerpas. Raznovesjas.

Nauçnəj uзjas vəçigən mukəddьrji veşigtə taeəm stəçlunьs aвu-na tьrmьmən. Taeəm uзjas dьrji veşitçənь specialnəj ustrojstvoa veskijas vьlьn, kodjas vьlьn poʐə veşitnь miļļigrammlьş miļļionnəj jukənsə (0,000001 mg).

32-d şerpas vьlьn petkədləm veski vəçəma zev vəsņьd kvarcevəj ņiţьş (C), kod vьlьn əѕalə (B) çaseçka. Kor çaska vьlə puktəma gruz, sek ņiţьs ņukьļtçьstə; ņugьļtçəm ьзdasə tədmalənь (A) mikroskop pьr viзədəmən.

Zev şəkьd predmetjas veşitnь, dert, poʐə vəçnь zev ьзьd çaskajasa ьзьd veski. Taeəm veskijassə vaʐən vəçlisnь. Ѕuam, turun doď veşitigən vəli ţeļegasə katədasnь veski çaskaьs vьlə da məd çaѕkaas seşşa teçənь girajas. Turun tьra ţeļegaьd-əd aвu kokņi—una gira kolə teçnь; sь vəsna tajə uзьs jona şəkьd.

Jona ьзьd torjas veşitəm mogьş əni vəçənь aslьs şikas veski. Taeəm veskisə siзi vəçəma, mьj ьзьd şəktasə poʐə ətşəktavnь içət şəktaa girajasən. Vagonjas veşitənь tьşaçnəj veskijas vьlьn, kəni mexaņizmьs ləşədəma siзi, medьm вьd şurs kilogramm şəkta poʐə ətşəktavnь əţi kilogramm giraən.

Upraʐņeņņə.

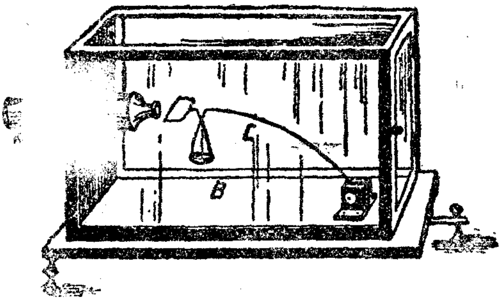
Ѕkolasa maşţerskəjьn vəçəj prəstəj veski.

Juaşanjas.

1. Кьзi ѕuşənь priвorjas, kodjasən murtalənь şəkta?

JUKƏD N.
Centr. Biblioteka

2. Kьзi vəçəma rьçaznəj veski?
3. Mьjla mijanьn, SSSR-ьn, aвu eəktəma pəlzujtçьnь pruƶinnəj veskijasən?
4. Mьjla vagon veşitan veskijas ธuşənь tьşaçnəjjasən?



32-d şerpas. Zev içət ţeləjas veşitan specialnəj veski.

26. Veskijas vьlьn veşitçan praviləjas.

Veşitçan uзə kutçьştəз kolə pervoj tədmaşnь veşitçan praviləjaskəd, kodjas şerţi vek kolə veşitçьnь.

1. Veski çaskajas vьlə **oz poƶ** teçnь **kətaşəm** da **ŋajt-tor**.

2. Veşitan **predmet** med vek vəli **sujgalador çaska vьlas, a girajas—veşkьdlador vьlas.**

3. **Girajaslən da raznovesjaslən** mestaьs səmьn **çaska vьlьn** ļiвə sь vьlə ləşədəm **jaseik gəptjasьn**; mukəd mestajasьn najəs viзnь oz poƶ.

4. Posŋi raznoves **oz poƶ kus kiən вoştnь**, a səmьn pincetən.

5. Veşitçьnь zavoditçьtəз kolə viзədlьnь strelka vьlə, veşkьda-ə sijə **sulalə skala** vьlas.

6. Veskijasəs kolə вura viзnь: oz kov kaçajtnь, oz kov inmədlьnь mukəd predmetjasə.

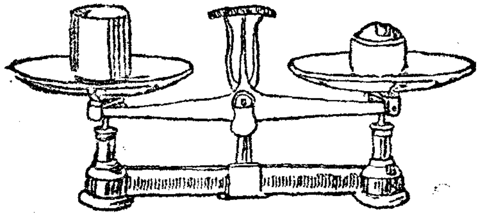
27. Laвoratornəj uз № 6. U з l ə n m o g ь s: **velədçьnь tədmavnь вьd şikas ţeləlьş şəktasə.**

P r i в o r j a s da m a ţ e r i a l j a s: veski, raznovesjas, raznovesjaslь pincet, вьd şikas çorьd torjas, şpirt, sola va, stəkan, drəв ļiвə lьa da kapeļŋica.

1. Veşitçan praviləjas şerţi korşəj una şikas ţeləjaslьş şəktasə. Rezuļtatjassə gižaləj taвļicaə.

2. Velədçəj tədmavnь ţeləjaslьş stəç şəktasə torkşəm veskijas vьlьn.

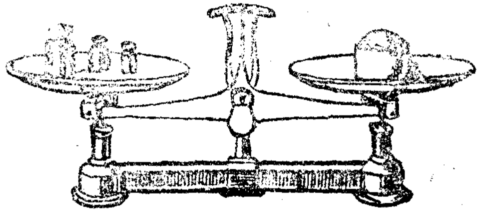
Em veşitçan nog, kod şerţi poƶə tədmavnь ţeləlьş stəç şəktasə torkşəm veskijas vьlьn. Tajə veşitçan nogьs ธuşə t a r i r o v a n n ə j s p o s o в ə n. Kor veşitçənь tarirovannəj sposoвən (33-d şerpas), sek veski ธujgavьvsa çaธkaas puktənь predmet, kodlьş kəsjənь tədmavnь şəktasə, a veşkьdvьlas—stəkan ļiвə вanka, kьtçə kiştənь sьmda kos lьa ļiвə drəв, medьm kьknan çaธkaьs ətveştaşasnь.



33-d şerpas. Tarirovannəj nogən veşitçəm
Predmetsə ətşəktalisnь tarakəd.

Seşşa veski śujga çaśkaşьs predmetsə вoştənь da sь mestaə puktənь gurajas medьm najə ətşəktalisnь taralьş şəktasə (34-d şerpas).

Tajə girajasløn vesьs kutas petkədlьnь ţeləlьş şəktasə. Məvpьstəj, mьjla tas loə?



34-d şerpas. Tarasə ətşəktalisnь girakəd

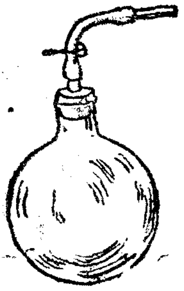
Puktəj veski sujgalador çaśkaas kuɛəmkə içəţik predmet—tajən ti veskilьş ətveşţaşəmsə torkannьd. Seşşa torkşəm veski vьlas tədmaləj kuɛəmkə predmetlьş stəç şəktasə.

Prəveritəm mogьş tajə ţeləlьş şəktasə tədmaləj stəç veski vьlьn da ətlaaşţitəj rezuļtatsə.

Juaşanjas.

1. Kuɛəm praviləjas kolə tədnь veşitçigjasən?
2. Kьзi murtavnь veski vьlьn kiţər teləlьş şəktasə?
3. Kьзi veşitçьnь tarirovannəj sposoвən?

28. Sьnədlən şəkta. Sьnədьd prozraçnəj da zev kokņi,—sь vəsņa jəzьd dьr ez çajtlьnь sьlьş şəktalunsə. Sьnədlьş şəktasə kokņi kaţavnь taɛəm opьtən.



35-d şerpas. Sьnəd veşitan śar.

Boştam krana ļiвə zaźima şţekļannəj śar (35-d şerpas); nasosən sь pьɛkьş kьskam sьnədsə da kransə tupkəm вərьn sijəs ətşəktaalam raznovesjaskəd veski vьlьn. Əņi-kə śarlьş voştam zaźimsə, sek sьnəd sь pьɛkə вara pьras i şar kutas unзьk kьskьnь.

Ətşəktaaləm mogьş veski məd çaśkaas kovmas teçnь raznovesjas, kodjaslən şəktaьs-i loə śar pьɛsa sьnəd mьda.

Unaьş veşitçəmən tədmədəma, mьj 1 ļitra sьnəd veşitə ьləsas 1,29 gr.

29. Udeļnəj ves. Mi tədam, mьj una şikas veśeestvoьş ətkoḑ oвjoma ţeləjas şəktananьs aвu ətkoḑəş. Kərt tor şəkьdзьk sь ьзda-ʐə pu torjьş da kokņьdзьk sь ьзda-ʐə şviņeç torjьş.

Udeļnəj vesən suşə 1 kuв. sm veśeestvolən grammjasən artalan şəkta.

Śuam, 20 sm^3 çugun kьskə (veşitə) 146 g. 1 sm^3 çugun kutas veşitnь 20 pəv eɛazьk, mədnog-kə, 146 : 20 = 7,3 g. Tajə i loə sьlən (çugunlən) udeļnəj vesьs.

Medьm tədçana vəli, mьj tatən mi ḑelə kutam veśeestvo udeļnəj veskəd, loan rezuļtatsə kolə giźnь taзi: çugunlən sm^3 artaləm

udeḷnəj ves ravṇajtçə 7,3 g, ḷiвə зeṇdədəmən loə: 7,3 $\frac{g}{sm^3}$. Taзi gizşə udeḷnəj ves.

Udeḷnəj veslən tajə ṇimьs kutas sijəs torjədnь mukəd vesьş, kodi pasjьşə prəsta grammjasən, kilogrammjasən da s. v.

Medьm korşnь kueəmkə veseestvolьş udeḷnəj ves, kolə sijə veseestvoьslьş gramm lьda şəktasə juknь aslas kuвiçeskəj saṇṭimetrjasa oвjomьs vьlə.

Зeṇdədəmən tajə urçitəmsə poẑə giznь taзi:

$$\text{Udeḷnəj ves} = \frac{\text{şəkta}}{\text{oвjom}}$$

Tajə praviləsə poẑə nəsta-na зeṇьda giznь. Sь mogьş şorṇitçam medвərja urçitəmşьs torja kьvjassə pasjavnь sьpasjasən; pomṇitəj tajə pasjədjassə:

D — udeḷnəj ves;
P — ṭeləlen şəkta, grammjasən;
V — „ kuвiçeskəj saṇṭimetrjasən petkədlan oвjom.

Udeḷnəj vesəs urçitan praviləьs sьpasjas pasjədjasən gizşə taзi:

$$D = \frac{P}{V}$$

Sьpasa taeəm gizədsə suənь udeḷnəj ves tədmalan formulaən.

30. Laвoratornəj uз № 7. U з l ə n m o g ь s: **opьtjas vьlьn velədçьnь tədmavnь вьd şikas veseestvolьş udeḷnəj vessə.**

P r i в o r j a s d a m a ṭ e r i a l j a s: veski, raznovesjas, reẓina koḷça, menzurka, una şikas maṭerialьş predmetjas, şpirt da va.

1. Tədmaləj vidlalan predmetlьş şəktasə.
2. Tədmaləj, ьзьdə loə predmetьslən oвjomьs.
3. Tədmaləj, tajə veseestvolən una-ə veşitə 1 kuв. sm (sijə i loə sьlən udeḷnəj vesьs).

Medьm ez lonь əsьвkajas, tədvьlə вoşṭəj stəçluna murtaşəmjaslьş stav praviləjassə.

Murtaşəmjaslьş stav rezuḷtatjassə gizəj taвḷicaə.

Korşəj stav uзnьdlьş sərkos rezuḷtatjassə.

Kueəm predmet	Şəkta grammjasən	Oвjom kuв. saṇṭimetrasən	Unaə veşitə 1 sm³	Udeḷnəj ves
Şpirt				
Kərttor				
Şṭeklə				
Pu				

Juaşanjas.

1. Mьj suşə veseestvosa udeļnəj vesən?
2. Kьзi pasjьşə udeļnəj ves?
3. Kьзi poẓə opьt vьlьn tədmavnь udeļnəj ves?

Upražņeņņəjas.

1. Valən ьзьdə-ə udeļnəj vesьs?
2. Kərttorlən oвjomьs 1000 sm^3; sijə veşitə 7,800 g una-ə loə udeļnəj vesьs kərtlən?
3. Tədmaləj udeļnəj ves şţekləlьş, 2000 sm^3 şţeklə-kə veşitə 5,2 kg.
4. 500 sm^3 karaşin veşitə 400 g. Korşəj udeļnəj ves karaşinlьş.
5. Kьmьn pəv rtuţ şəkьdзьk vaьş? (Visəd 21 ļistвokvьvsa taвļica).
6. Kueəm veseestvo şəkьdзьk: ozьş ļiвə cink?
7. Una-ə veşitə 1 kuв. sm sьnəd?
8. Kьmьn pəv aļļumiņij kokņьdзьk ukladьş?

31. Udeļnəj vesjaslən taвļica.

Ņ i m j a s	Udeļnəj ves	Ņ i m j a s	Udeļnəj ves
Ç o r ь d ţ e l ə j a s		Ç o r ь d ţ e l ə j a s	
Platina	21,4	Şu	0,8
Zarņi	19,3	Ļista kos pu	0,66
Şviņeç	11,3	Lьska kos pu	0,45
Ezьş	10,5	Proвka	0,24
Ьrgən	8,9	Vьļən uşəm lьm	0,1
Latuņ (splav ьrgənlən cinkkəd)	8,4		
Kərt, uklad, çugun	7,8	K i ẓ ə r ţ e l ə j a s	
Ozьş	7,3	Rtuţ	13,6
Cink	7,1	Şernəj kislota	1,8
Almaz	3,5	Soļanəj kislota	1,2
Graņit	2,7	Jəv	1,03
Aļļumiņij	2,7	Va	1,0
Şţeklə	2,6	Vьj	0,92
Bulьzņik	2,3	Karaşin, ņerp, вenzin	0,8
Şoj	2,2	Şpirt (eţilovəj)	0,8
Sov	2,1	Efir (eţilovəj)	0,74
Kirpiç	1,8		
Sakar	1,6	G a z - k o d ţ e l ə j a s	
Kos lьa	1,5	0° d ь r j i	
Izsom	1,4		
Natrij	0,97	Sьnəd	0,00129
Vosk	0,96	Vodorod	0,00009
Ji (0° dьrji)	0,9	Kislorod	0,00143
Parafin	0,90	Uglekisləj gaz	0,00198

32. Kьзi poẓə tədmavnь ţeləьş şəktasə sijə oвjom şerţi da veseestvo udeļnəj ves şerţi. Medşa-ņin kokņi tədmavnь valьş şəktasə. Valən udeļnəj vesьs $1 \frac{g}{sm^3}$. Вьd kuвiçeskəj sanţimetr va veşitə 1 g; 15 sm^3 va veşitə 15 g; 256 sm^3 va veşitə 256 g da s. v.

Lьdpas, kodi kuвiçeskəj saņtimetrjasən petkədlə valьş oвjomsə, vek ravņajtçə seeəm lьdlь, kodi petkədlə sьlьş şəktasə grammjasən.

Əni resitam taeəm zadaça.

1. Ьrgən torlən oвjomьs 50 sm^3. Una-ə tajə ьrgən torjьslən şəktaьs?

Resitəm. 1 sm^3 ьrgən (taвļica şerţi korşam udeļnəj vessə) veşitə 8,9 g, a 50 sm^3 veşitas 50 pəv unзьk, mədnog-kə,—8,9 $\times$ 50 = = 445 g.

2. Una-ə veşitə 200 sm^3 şpirt?

Resitəm. 1 sm^3 şpirt veşitə 0,8 g, a 200 sm^3 veşitas 200 pəv unзьk: 0,8 $\times$ 200 = 160 g.

Tajə primerjasьn ţeləlьş şəktasə korşəm mogьş mi veseestvolьş udeļnəj vessə əktim ţelə oвjom vьlə.

Medьm adзьnь ţeləlьş şəkta, kolə udeļnəj vessə əktьnь oвjom vьlə.

Зeņdədəmən tajə praviləsə poӡə giznь taзi:

Ţelələn şəkta = udeļnəj ves $\times$ oвjom vьlə.

Oвjom-kə şetəma kuвiçeskəj saņtimetrjasən, to şəkta loas grammjasən.

Upraznenņəjas.

1. Tədmaləj şəktasə şviņeç çuskalьş sьlən-kə oвjomьs 2000 sm^3.
2. Tədmaləj kərttorlьş şəktasə, kodlən oвjomьs 120 sm^3.
3. Çugun kiştan modeļlən çerţoӡ şerţi oвjomьs 2350 sm^3. Una-ə loə kiştəm çugunьslən şəktaьs?
4. Una-ə veşitas kirpiç, kor sьlən oвjomьs 2 dm^3?
5. Korşəj 5 ļitr karaşinlьş şəktasə.
6. Una-ə veşitə şu, kodi 1 m^3 ьзda larьn?
7. Komnatalən oвjomьs 125 m^3. Una-ə veşitə komnata pьesa sьnədьs?
8. Vajədə tədvьlə, kueəm sьpasjasən mi pasjavlim şəkta, oвjom da udeļnəj ves, seşşa formulaən gizəj şəkta tədmalan pravilə.

Juaşan.

Veseestvo udeļnəj ves şerţi da oвjom şerţi kьзi poӡə adзьnь ţeləlьş şəktasə?

33. Kьзi poӡə tədmavnь ţeləlьş oвjomsə sijə şəkta şerţi da udeļnəj ves şerţi. Medşa ņin kokņi tədmavnь oвjomsə valьş sijə şəkta şerţi. 1 g va вoştə oвjom 1 sm^3; 5 g va—5 sm^3; 20 g—20 sm^3 da s. v.

Primer 1. Tədmavnь kərttorlьş oвjomsə, kodlən şəktaьs 390 g.

Resitəm. Kərtlən udeļnəj vesьs 7,8 $\frac{g}{sm^3}$, siз-kə вьd 7,8 g kərt вoştə oвjom 1 sm^3.

390 g kərt mestanas ʙoştə sƅmda kuʙiçeskəj saꞑţimetr, kƅmƅnpəv 390 g ɭoə 7,8 g. 390 : 7,8 = 50. Kərt torlən oʙjomƅs=50 sm^3.

Primer 2. Ƅʒƅdə oʙjom ʙoştə 3200 g karaşin?

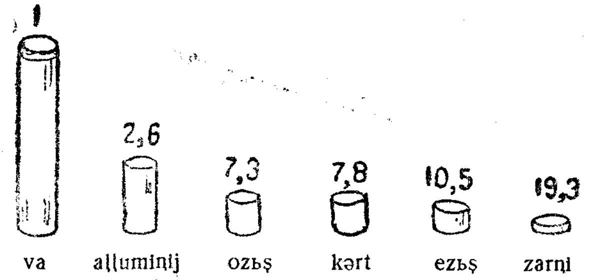
Resitəm. Karaşinlən uḑeļnəj vesƅs 0,8; voʒʒa primerƅs moz-zə vəçəmən adʒam, mƅj karaşinlən oʙjomƅs ravꞑajtçə 3200 : 0,8 = = 4000 sm^3, ļiʙə ꞑoļ ļitra.

Medƅm adʒƅnƅ ţeləlƅş oʙjom, kolə sƅlƅş şəktasə juknƅ uḑeļnəj ves vƅlə.

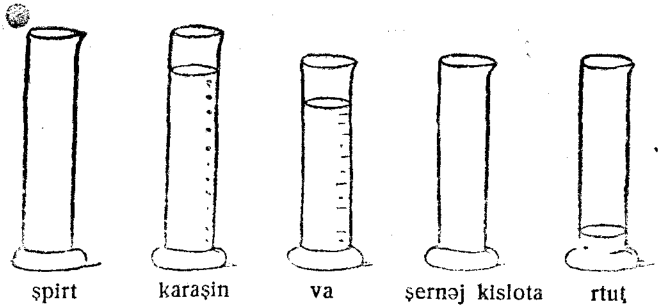
Ʒeꞑdədəmən tajə praviləsə giʒam taʒ:

$$\text{Oʙjom} = \frac{\text{şəkta}}{\text{uḑeļnəj ves}}$$

Şəkta-kə şetəma grammjasən, oʙjom ɭoə kuʙiçeskəj saꞑţimetrjasən.



36-d şerpas. Una şikas maţerialƅş vəçəm ciļindrjaslən oʙjomnƅs, kor şəktanƅs stavnƅslən ətkoḑ.



37-d şerpas. Ətkoḑ şəkta dƅrji una şikas kiʒər torjaslən oʙjomƅs. Pasjəj: tƅrtəm menzurkajasas unaə kolə kişnƅ şernəj kislota da spirt.

Upraʒꞑeꞑꞑəjas.

1. Tədmavnƅ 129 g sƅnədlƅş oʙjomsə.
2. 252 g şəkta latuꞑ torlən ƅʒƅd-ə oʙjomƅs?

3. Şviņeç puļa veşitə 20 g. Ьзьd-ə oвjomьs?
4. Ьзьd-ə oвjom boştə 1 kg rtuţ?
5. Vedra tьr jəv veşitə 12,36 kg. Ьзьdə sьlən oвjomьs?
6. Kərttorlən şəktaьs 0,078 t. Korşəj sьlьş oвjomsə.
7. Şəkta da udeļnəj ves şerţi formulaən gizəj ţeləlьş oвjomsə tədmalan pravilə.

Juaşanjas.

1. Ţelə şəkta şerţi da veseestvo udeļnəj ves şerţi kьзi tədmalənь ţeləlьş oвjomsə?
2. Ţeləьs-kə şəktasə şetəma grammjasən, kuєəm jediņicajasən loas sьlən artalan oвjomьs?

34. Kuєəm merajasən kolə pəļzujtçьnь zadaçajas resitigən.

Mi tədam-ņin, mьj 1 sm^3 va veşitə 1 g;
1 dm^3 „ „ 1 kg;
1 m^3 „ „ 1 t.

Tajəs tədəmən kokņida poʐə tədmavnь kəţ kuєəm ţeləlьş şəktasə, sьlən-kə oвjomьs şetəma kuвiçeskəj decimetrjasən ļiвə metrjasən (kuвiçeskəj şaņţimetrjasə najəs vuзədtəg). Ьrgənlən-kə udeļnəj vesьs 8,9—tajətor petkədlə, mьj ьrgənlən jediņica oвjomьs 8,9 pəv şəkьdзьk sьkod-ʐə va jediņica oвjomьş, i siз-kə:

1 sm^3 ьrgən veşitə 8,9 g;
1 dm^3 „ „ 8,9 kg;
1 m^3 „ „ 8,9 t.

Primer 1. Unaə veşitə 10 dm^3 ьrgən?

Resitəm. 1 dm^3 ьrgən veşitə 8,9 kg; 10 dm^3 ьrgən veşitas $8{,}9 \times 10 = 89$ kg.

Primer 2. Tədmaləj 20 m^3 bulьzņiklьş şəktasə.

Resitəm. 1 m^3 bulьzņik veşitə 2,3 t; 20 m^3 bulьzņik veşitas $2{,}3 \times 20 = 46$ t.

Ţelələn-kə oвjomьs şetəma kuвiçeskəj saņţimetrjasən, sek sьlən şəktaьs petkədças grammjasən; oвjom-kə şetəma kuвiçeskəj decimetrjasən, sek şəktaьs petkədças kilogrammjasən; oвjom-kə şetəma metrjasən, sek şəktaьs petkədças tonnajasən.

35. Vьn murtaləm.

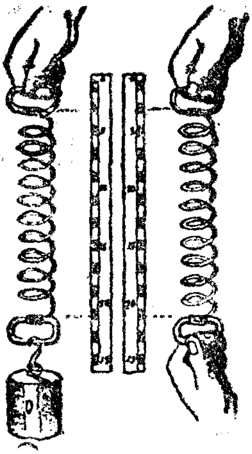
Medьm kьpədnь gruz, vestьnь pьzan, vundьnь kərtļist, piļitnь pəv,—sь vьlə kolə puktьnь muskuļnəj vьn, ļiвə, kьз sulьvlənь, puktьnь vьn. Vьn jьvşьd şorņitigən mijanlь tədvьlə vek uşə muskuļnəj vьn. Kor mi şorņitam vəv kьskan vьn jьlьş, sek mi tazi gəgərvoam: kuєəma zevtçənь, kuєəma vьnьstçənь vəvlən muskuljasьs ţeļega kьskigən.

Kor mi şorņitam parovoz kьskan vьn jьlьş, sek mi вьţţə ətlaştitam (sravņivajtam) tajə kьskan vьnsə aslanьm muskuljas vьnjərkəd. Mi tədam, mьj Mu kьskə as berdas Mu-vьvsa вьd ţelə da ta vəsna ţeləjasьs uşənь ļiвə ļiçkьşənь sь vьlə. Tajətor jьlьş şorņitigən

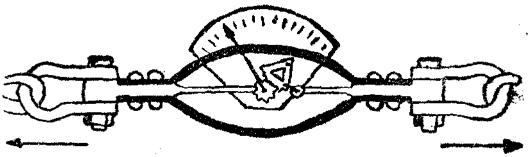
mi gəgərvoam, mьj Mu da ţelə kolasьn em kьskanvьn (**сила притяжения**), ļiвə şəkta vьn (**сила тяжести**).

Вьd sluçajьn, kor əţi ţelə dejstvujtə məd vьlə—jətkə, kьskə, matьşmədə, ьlьşmədə da s. v.—mi unзьkьşsə og indьvləj, kueəm ţelə i kьзi dejstvujtə məd ţelə vьlas, a suam prəstə, **mьj tajə ţelə vьlə dejstvujtə vьn**. Kueəm kə ţelə kə məd ţelə dejstvujtəm vəsna vərzis, suvtis ļiвə kьskə vezis asşьs munəmsə, sek suənь, mьj ţelə vьlə podejstvujtis vьn,—zвьļьşsə-zə eşkə oz vьnьs dejstvujt, a kueəmkə məd ţelə.

Кьз-zə pozə murtavnь vьnlьş ьзdasə? Aslanьm muskuljas vьnjərən mi ogə verməstəça tədnь da viştavnь vьn jonlun jьlьş. Əţi mort, suam, kokņia вertьstas kueəmkə tor, a məd—şəkьda-ņin.



38-d şerpas.



39-d şerpas. Dinamometr.

Medьm murtavnь vьn, sek sijəs kolə ətlaaştitnь kueəmkə məd vьnkəd, kodəs mi stəça ņin kuzam murtavnь. Taeəm—vьnьs şəkta vьn, ļiвə şəkta (ves).

Vьn murtavnь kolə aslьs şikas priвorən. Taeəm priвornas vermas lonь mijanlь tədsa-ņin pruzinnəj veski. Medşa glavnəj çaştьs pruzinnəj veskias—pruzina. Kovmas kə mijanlь murtavnь kinьmlьş vьnjər, sek вoştam pruzinaa veski da əţi pomədьs topьda kutam, a mədədьs kutam kьskьnь. Seki adзam, jona-ə ņuzali pruzinaьs mьj vьnşьnьm kьskigən. Seşşa pruzinasə вər leзam da kutam pruzina pomas əslьnь girajas; əslam вurəe sь mьnda, medьm pruzinaьs zelalas kijən zelədəm vьjə (38-d şerpas). Suam, pruzina zevtьş giralən şəktaьs loi 10 kg; siз-kə i sijə vьnьs, kodən mi kipomьş zevtlim pruzinasə, loə eəe zə 10 kg.

Vьn pozə murtavnь şəkta jedinicajasən; grammən, kilogrammən, tonnaən.

Vьn murtalan priвorjas suşənь **dinamometrjasən** (greçeskəj kьvjьş „dinamis"—vьn). Dinamometrjas ovlənь una şikasaəş. Glavnəj çaştьs nalən: pruzina ļiвə osoвəj formaa metaļļiçeskəj ressorjas (39-d şerpas).

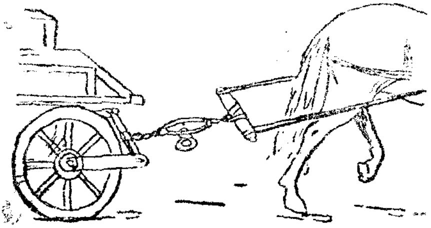
40 d şerpas vьlьn petkədləma, kьзi dinamometr otsəgən murtalənь ţeļega kьskьş vəvlьş vьnsə.

38. Laвoratornəj uз № 8. Uзlən mogьs: **pruzinnəj ginamometr vьlə pasjavnь deleņņəjas.**

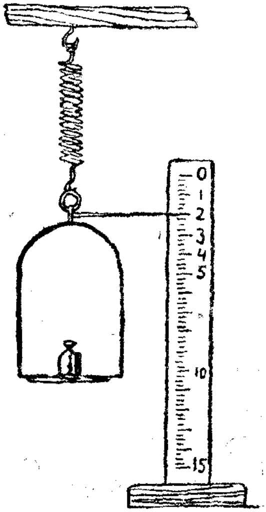
Priвorjas da maţerialjas: içəţik pruzina, kodi əsədəma vərtəminə, ukazaţelnəj strelkanas uvlaņ, seşşa kokņi çaska da raznoves.

Priвorsə ləşədəj, kьзi petkədləma 41-d şerpas vьlьn: pervoj puktaləj içət girajas; seşşa girajas sodtalig-moz pasjaləj stojkaə tuvjaləm вumaga vьlə ukazaţelьş sulalaninsə.

Viзədəj, kьзi şəkta ьзdədəm şerţi ņuzalə pruzina. Kuɛəm zavişimoşţ tatьş ti adзannьd?



40-d şerpas. Dinamometrən tədmalənь kьskan vьn.



41-d şerpas.

Juaşanjas.

1. Kuɛəm jeḍiņicajasən murtalənь vьn?
2. Kьз вuşə priвorьs, kodən murtalənь vьn?
3. Mьjla muskul oseuseeņņə şerti oz poz tədnь stəçlunsə vьn ьзdalьş?

ЅONЬDLƏN ŢELƏ VЬLƏ ĐEJSTVUJTƏM.

37. Vəseestvolən kuim sostojanŋə. Veseestvo, kodьş sostoitə вьd şikas ţelə, ovlə kuim sostojanŋəьn: ç o r ь d s o s t o j a n ŋ ə ь n—kərt, pu, iz; k i ʐ ə r ь n—rtuţ, karaşin, şpirt; g a z o o в r a z n ə j ь n: sьnəd, kodi em mi gəgərьn; ugļekislota, kodəs mi lolaligən lezam tьşьnьm.

> **Çorьd ţeləjaslən em opređeļonnəj forma da овjom.**

Kəţ kьtçə en puktəj krustaļnəj çernıladoz, вьdlaьn sijə vek koļə seeəmzə çerŋila dozjən. Mestaən vezlaləmьş iz oz vez assьs formasə ŋi ьзdasə.

Kiʐərtorjaslən svojstvojasьs зik mədəş.

Çerŋila kor vəli suļijaьn, sek sьlən vəli suļeja forma, kor sijəs kiştan çerŋila dozjə, sek sijə вoştas çerŋila dozlьş forma. Va-kə kiştan stəkanьş suļejaə, sek va assьs formasə vezas, no овjomьs koļə vazьs.

> **Kiʐərlən opređeļonnəj forma aвu, a вoştə dozlьş formasə, kьtçə sijəs kiştəmaəş.**

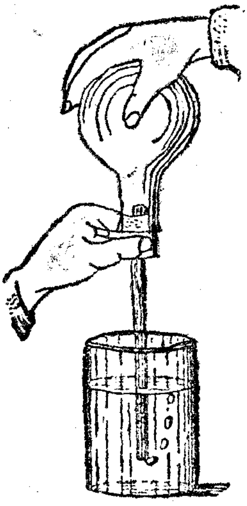
Tupkьnь-kə veloşiped nasoslьş roʐsə da ļiçkьnь nasoslьş porseŋsə, sek nasos pьesa sьnəd topalə. Futbol pьekə poʐə çukərtnь zev una sьnəd; no voştamkə sьlьş roʐsə, pьr-zə sьnədьs seş kutas petnь. Sьnəd petə avtomoвiļ kəļəsaьn potəm reʐina вьnaьş, koşaşləm maçьş da s. v. Gaz petə vorsan vozdusnəj зarьş, vəçan-kə oвoloçkaas içeţik roʐ.

> **Gazjas kəsjənь tьrtnь mьj poʐana ьзьdзьk овjom.**

Juaşanjas.

1. Mьjən torjalə çorьd sostojaꞑꞑə kiz̦ər sostojaꞑꞑəьş?
2. Mьjən torjalə gazooвraznəj veseestvolən sostojaꞑꞑə çorьdьş da kiz̦ər sostojaꞑꞑəьş.
3. Vajədəj primer vьlə çorьd, kiz̦ər da gazooвraznəj ţeləjas.

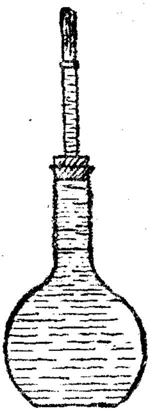
38. Sьnədlən ьзdəm. Boştam proвkaaləm kolвa, proвka pьrьs med şujəma sţeklə truвka. Proвka pomsə leзan vaə.



42-d şerpas. Sonədəmьş sьnədlən ьz̦dəm.

Kolвasə sonədam spirtovka vьlьn ļiвə kijən (42-d şerpas). Kolвaьş sьnəd kutas вoļjasən petnь. Sьnədьs kolвaas ez sod, sizkə sonədəmən sьlən ьзdi oвjomьs. Kolвaas-kə sьnədsə kutan kəзədnь, sek truвka kuz̦a kolвaas kutas kьptьnь va. Tajə petkədlə, mьj sьnədlən oвjomьs kəзədigən içətmə.

Sontigən sьnəd ьзdə, kəзədigən topalə.



43-d şerpas.

39. Kiz̦ərjaslən ьзdəm. Kolвasə tьrtam vaən da proвkaalam; proвka pьrьs-z̦ə med şujəma şţeklə truвka (43 d şerpas).

Proвka pьekьş va sudtasə pasjam rez̦ina kьeən. Kolвasə sonədigən mi adзam, mьj va sudtaьs truвkaьn kьptə. Kolвa kəзaligən valən sudtaьs letçə uvlaꞑ.

Tajə opьtьs petkədlə, mьj

Sonədigən kiz̦ərtor ьзdə, a kəзədigən topalə.

40. Laвoratornəj uз № 9. Bьd şikas kiz̦ərjaslьş sonaləm vəsna ьзdəmsə ətlaşţitəm.

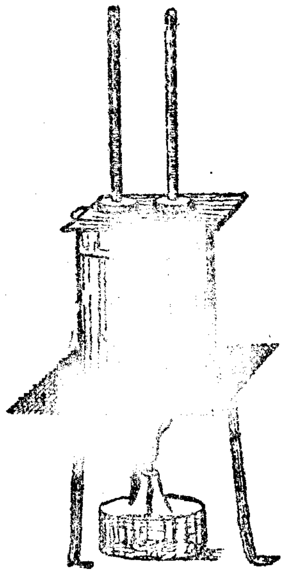
Ətkoḑ proвirkajas ətsudtaəз tьrtam vaən, şpirtən, ļiвə karaşinən, da leзam pəş vaə.

Tədmalam, ətkoḑa sonədigən ətkoḑa-ə ьзdənь kiz̦ərjasьs.

Ətlaşţitam gazlьş da kiz̦ərlьş ьзdəmsə. Kьk ətkoḑ proвirka proвkaalam (proвkajas pьrьs med şujəma şţeklə truвkajas). Əntajaşa moz-z̦ə,. əţi proвirkasə tьrtam şpirtən ļiвə karaşinən, a məd proвirka truвkaə leзam kueəmkə kiz̦ərtorlьş əţi vojt. Kьknan proвirkasə ktaţiv vьlə torjədam. Seşşa na ulə puktam sonьd va tьra stəkan. Vojt vərəm da kiz̦ər kьptəm şerţi poz̦ə sunь, kьзi ьзdənь kiz̦ər da sьnəd.

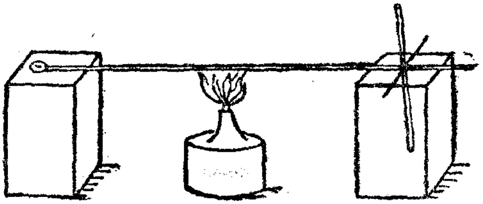
41. Çorьd ţeləjaslən ьзdəm. Çorьd ţeləjas veşigkə jonaa sonədəmən ьзdənь zev eea. Medьm nalьş ьзdəmsə kaz̦avnь, kolə poļzujtçьnь aslьs şikas ukazaţeļjasən.

Şţerzeņļьş (45-d şerpas) əţi pomsə topədam vərtəm stojka вerdə; şţerzeņļьş məd pomsə puktam jem vьlə,—jemnas ƶə вьekəma iʒastor. 8onədəm vəsna şţerzeņ ņuƶalьstə da вergədə jemsə. Jemьslən vərƶəmьs tədçə iʒas vesjьstəm şerţi.



Məda·mədьslь paraļļeļnəja ņuƶədam kьk sutuga da na kostə əţi pomnas şujam kokņidik da kuƶ ƶeļ, kьʒi petkədləma 46-d şerpas vьlьn. Surugajassə ņeuna sontam; sontəmşьs sutugajas ņuƶalьstasnь da ƶeļļьs uvlaņ letçьstas.

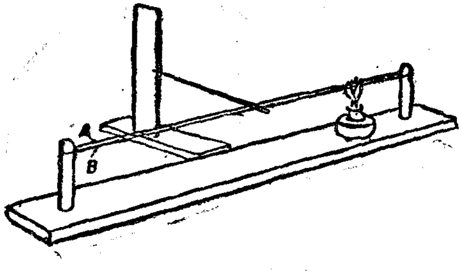
Kor boştam şpirtovkasə, ƶeļļьs вər kajьstas. 8taţiv vьlə verţikaļnəja topədam metaļļiçeskəj şţerzeņ **AB** (47-d şerpas).



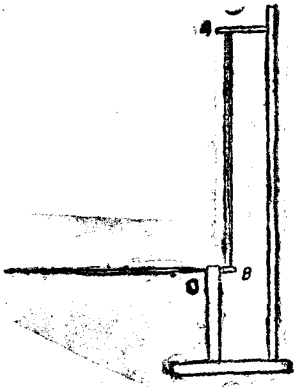
44-d şerpas. Kiƶərjaslьş ьʒdəmjas əţlaşţitəm.

45-d şerpas. *Мьjla vesjə ukazaţel, kor əztam spirtovka.*

Şţerzeņьslən ulьs **B** pomьs mьeaşə kokņidik вeďďə, kodi verməs вergavnь **O** çut gəgər. Şţerzəņsə 8onədigən kuƶ pomьs kajə vьvlaņ.



46-d şerpas.

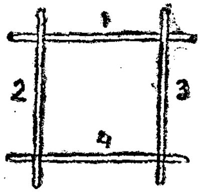


47-d şerpas. Metaļļiçeskəj şţerzeņlən 8onədəmьş ьʒdəm.

Taeəm opьtjasən mi вura tədmədim:

Çorьd ţelə sonədigən ьʒdə, a kəʒədigən içətmə. Tajə ьʒdəmьs da içətməmьs çorьd ţeləjasən oməļʒьka tədçə kiƶərjas da gazjas dorьş.

Əni visədlam, mьj loə sontigən çorьd ţelə vьvsa roẑkəd. Ləşədam ŋoţ şţerẑenьş kvadrat (48-d şerpas). Sonədigən stav şţerẑeŋjasьs loasnь kuẑsьkəş. Pervoj da kojməd şţerẑeŋjasьs ŋuzaligaпьs vərẑədasnь məd da ŋoləd şţerẑeŋjassə. Ŋoləd da mədəd şţerẑeŋjasьs єəє ẑə ŋuzalasnь. Ta vəsna najə paşkədьstasnь kojməd da pervoj şţerẑeŋjassə. Teçəm şţerẑeŋjasьş artməm roẑьs sonədigən ьsdə.



48-d şerpas.

Sonədigən-kə roẑьs ьsdə, to mьj loə ţelə jomkoştkəd? Ьsьdsьk aţi içətsьk loas sonədəm suţejalən jomkoştьs? Ta jьlьş voçakьv şetas taєəm opьt.

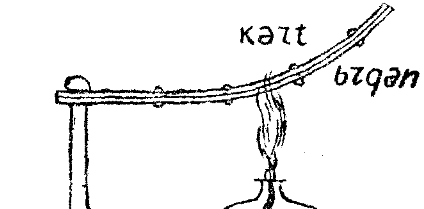
Boştam pribor, kodən mi tədmalim sonədəm pomьş nalьş ьsdəmsə (43 d şerpas). Kutam sontьnь tajə priborsə şpirtovka vьlьn.

Pervojsə kolbaьn valən sudtaьs uvlaŋ letçьstas, seşşa bər kutas kajnь. Taѕsə loə sь ponda, mьj voѕsьk sonalis da **ьsdis kolbaьs**, a seşşa i kolba pьesa kiẑərьs. Kiẑərlən sudtaьs voѕsьk uvlaŋ ledçьstis, sis-kə sonədəmьş kolbalən objomьs ьsdi. Ledçьləm bəras kiẑərьs bər kajis sь ponda, mьj kiẑərьs jonsьka ьsdis çorьd ţelə dorьş—şţeklə dorьş.

Ətkoda sontigən bьd şikas çorьd ţeləjas ьsdənь oz ətmoz.

Kutam sontьnь ьrgən da kərt plaşţinkajasьş ətlaə kleрajtəm poloska.

Sontigən poloskaьs ŋukьlţçə ьrgən plaşţinkaлas ortsьlaŋ (49 d şerpas). Taѕsə loə sь ponda, mьj ətkoda sontigən ьrgən plaşţinka ьsdə jonsьka kərt plaşţinka dorьş. Kəѕədigən ьrgən plaşţinka jonsьka içətmə kərt dorьş da sь ponda poloskaьs ŋukьlţçə kərt plaşţinkanas ortsьlaŋ.



49-d şerpas. Raznoj şikas metallьş plaşţinkajas ьsdənь oz ətkoda.

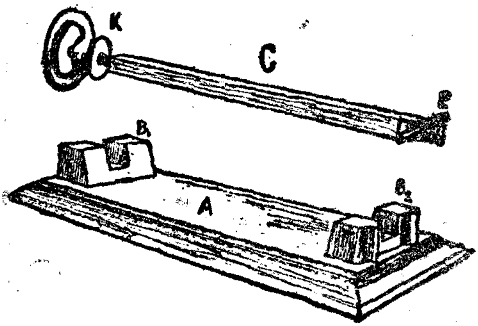
Çorьd, kiẑər da gaz-kod ţeləjaslьş sonədəmьş ьsdəmsə vidlaləm bərьn mi voim taєəm vьvodə:

Sonədəmьş bьd şikas ţelə ьsdə, a kəѕədəmьş içətmə. Gazjaslən objomьs med jona vezlaşə kiẑərtorjaslən єєasьka da sik-ŋin єєa çorьd ţeləjaslən.

Juaşanjas.

1. Mьj loə ţelə ьзdalunkəd, kor ţeləsə sontan?
2. Ətkoda-ə ьзdənь вьd şikas çorьd da kuzər ţeləjas?
3. Kuєəm opьtjasən pozə dokazitnь, mьj вьd şikas ţeləjas ətkodaa sontəmьş oz ətkoda ьзdьnь?
4. Roz ьзdə aļl içətmə kəзədigən?
5. Dozlən jomkoştьs kьзi vezlaşə sontəmьş?

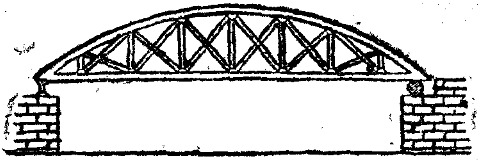
42. Sontəm vəsna ţeləjaslьş ьзdəmsə ţexnikaьn tədvьlə boştəm. Sonьdьş ьзdəmlən vьnьs jona tədçana. Topьd çugunnəj A stojka vьlə (50-d şerpas) puktam вura sonədəm uklad C вrusok. Tajə вrusoksə əţi pomədьs krepitam stojka вerdə kьz gəgrəs E şţerzeņən, a məd pomədьs—K gajkaən. Kor вrusok kutas kəзavnь, sek siјə loə зeņьdзьk da çugunnəj şţerzeņьs çegə.



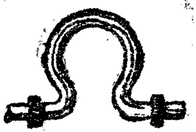
50-d şerpas.

Taєəm ьзьd vьnsə ţexņikaьn kolə tədvьlə boştnь.

Kərttuj vьvsa reļsjas voļsaligən reļs pomjasas koļənь kolastor; kərtьş vəçəm ьзьd posjaslьş səmьn ətar pomsə krepitənь, a mədsə puktənь вьgļaşanjas vьlə (51-d şerpas).



51-d şerpas. Kərttuj vьvsa pos krepitənь вьgļaşanjas vьlə.



52-d şerpas. Kompensator.

Paroprovodə sodtəd jitənь ņukļədləm truвajas—kompensatorjas, kodjas paroprovod truвajaslьş ņuzaləmsə as vьlanь вoştənь da taзikən najəs viзənь zuglaşəmьş (52-d şerpas). Ţeləjaslьş sonaləmьş ьзdəmsə ţexņikaьn mukəd dьrji taзi ispoļzujtənь: kəļəsa vьlə şujənь sonədəm зьna; kor зьnaьs kəзalə, siјə ьзьd vьnən kəļəsasə topədə.

Kərt da вeton ətkoda ьзdəm vesna pozə strəitnь zeļezo-вetonnəj postrojkajas.

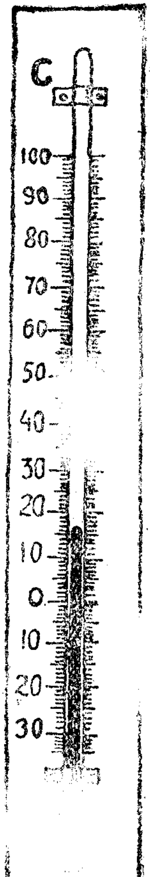
Juaşanjas.

1. Mьjla çegi şţerzeņ, kor mi vəçlim çugunnəj вrusokkəd opьt?
2. Mьj loə reļs pomjassa kolasjaskəd gozəmьn da təlьn?

3. Kərtlən da вetonlən-kə eşkə sonьdьş ьsdəmьs ez v tkod, sek topьdə-ə lot ƶelezo-вetonьs?

43. Ţermometr.

Kor kinьməs puktьlam lomtьtəm paç вerdə, sek mi kaƶalam, mьj paçьs kəзьd. Kor kutam paçsə lomtьnь, sek sijə sonalə: kəзьd paçьs sonalə, seşşa-i donalə. „Kəзьd", „sonьd", da „don" kьvjasən mi urçitam, kueəma sonaləma kueəmkə tor (**определяем** различную **степень нагретости**). Kəзьd paçəs eeaзьka sonədəma sonьd paç dorьş; sonьd paçəs eeaзьka sonədəma don paç dorьş.



53-d şerpas. Ţermometr.

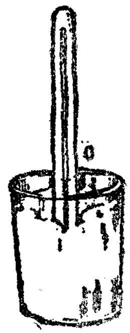
Ţelə sonaləm ьsdaьs suşə ţemperaturaən.

Don paçlən ţemperaturaьs vьlьnзьk kəзьd paç dorьş. Təlьn ьvlavьvsa ţemperatura ulьnзьk goƶşa dorьş.

Medьm tədnь ţeləlьş sonaləmlunsə — ţeləlьş ţemperaturasə,—pəlzujtçənь ţ e r m o m e t r ə n. Ţermometrьd*) seeəm veknьd truвka, kodlən vьlьs pomьs spajajtəma, a ulьsьs gadda—suşə reƶervuarən (53 d şerpas).

Reƶervuarьs da mьjkə mьnda truвkaьs tьrtəma rtuţən. Ţemperatura kьptigən rtuţ ьsdə, a sь ponda rtuţ stolвikьs truвkaas loas kuƶзьk. Ţemperatura letçigən rtuţ topalə da rtuţlən stolвik loə зenьdзьk. Ţermometr truвkasə puktəma deleпnəjasa pəvtor vьlə; deleпnəjasьs ovlənь i truвka vьlas.

Вьd şikas priвorjas vьlə pasjan deleпnəjas, eəe-i tajə deleпnəjasa pəvjьs, suşə skalaən. Medьm poƶə vəli ətlaaşţitnь вьd şikas ţermometrjaslьş petkədləmsə, kolə vəli ləşədçьnь, kьзi ţermometr skala vьlas pasjavnь deleпnəjassə.


54-d şerpas. Sьlan jiьn ţermometr.

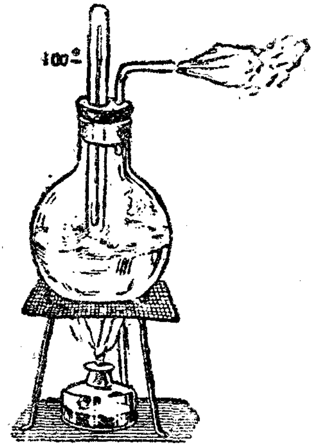
Çut, kьtçəз kajə ţermometras kiƶərlən sudtaьs, kor ţermometrsə şujəma sьlan jiə, pasjьşə 0 lьdpasən (54 d şerpas). Çut, kьtçəз kajə kiƶərlən sudtaьs, kor ţermometrьs puan va rubn, pasjьşə 100 lьdpasən (55 d şer.).

0-a 100-a kostьs jukşə so ətkod deleпnə vьlə, kodjas suşənь gradusjasən**). Tajə deleпnəjassə katədlənь 100^0 vьlə-na da letçədlənь 0^0 ulə. **Çutjas 0^0 da 100^0 ţermometrlən suşənь postojannəj**

*) Greçeskəj kьv „termos"—sonьd, „metron"—mera.
**) Laţinskəj kьv „gradus"—voşkov.

çutjasən. Ꚉeļeņņәjas vermənь ionь i 0-ьş ulә; sek najәs gizәnь ļiʙә lьđđәnь „—"pas sodtəmən, ļiʙә „minus" kьv sodtəmən. ꟒uam,—15⁰ **kolә** lьđđьnь: minus 15⁰, ļiʙә „nuļьş ulьnзьk 15⁰".

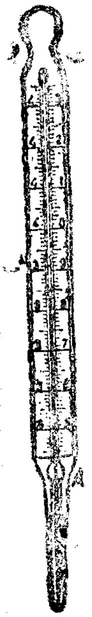
Una torja uзjas dьrji kovmьvlәnь aslьs şikas ţermometrjas. Komnata pьesa ţermometrlь ʙur loә skala 0⁰ şaņ da 50⁰-әз. Ьvlavьvsa ţermometrjaslәn skalaьs kolә ionь ulisьk ţemperatura petkәdlanaәn.



55-d şerpas. Puan va ruьn ţermometr.

Ulьs ţemperaturajas dьrji rtuţәn pәļzujtçьnь oz poẓ,—39⁰ dьrji sijә kьnmә; rtuţәs poẓә veznь şpirtәn, kodi kьnmә—115⁰ dьrji, ļiʙә toluolәn, seeәm kiẓәrәn, kodi kьnmә—95⁰ dьrji.

Komnatasa sьnәdlьş ţemperaturasә murtaļigәn ţermometrsә oz kov әsәdnь iomtьşan ļiʙә pәş paç dorә. Ьvlavьvsa ţemperatura murtaļigәn ţermometrsә kolә puktьnь vuзәr sajә, medьm ţermometrsә ez ʙonәdnь sondilәn jugәrjas. Kiẓәrjaslьş ţemperaturasә murtaļigәn oz kov ţermometrsә seş kьskьvlьnь, kiẓәr pьekas viзәmәn i kolә lьđđьnь gradus lьdsә.



Juaşanjas.

1. Мьj vьlә kolә ţermometr?
2. Мьj ʙuşә ţermometr postojannәj çutjasәn?
3. Мьjla rtuţa ţermometrәn oz poẓ murtavnь ulьs ţemperaturajas?

44. Međicinskәj ţermometr.

Međicinskәj ţermometr (56-d şerpas) skalaьn đeļeņņәьs 34⁰-şaņ da 43⁰ әз. Tajә gradusjasьs lәşalәnь lovja mort ţemperaturalь. Mort tuʙalәn-kә ţemperaturaьs 34⁰-ьş ulьnзьk ļiʙә 43⁰-ьş vьlьnзьk, sek mort kulә. Vişьş mortlьş stәç ţemperaturasә tәdmalәmьd zev kolanator, sь vәsna međicinskәj ţermometrlьş gradusjassә jukәma nәʙta dasәd doļajas vьlә. Medьm ţermometrlәn đeļeņņәjasьs vәlinь ьзьdәş da medьm poẓis adзьnь gradusjaslьş dasәd doļajassә, ţermometrlьş reẓervuarsә vәçәnь ţermometr pьesa veknidik kanal şerţiьs jona ьзьdәn. Rtuţlьş ьзьd oʙjomsә tәkәtә ʙonьʙtәmьş tәdçьmәn vәrẓә rtuţnәj stolʙik.

56-d şerpas. Međicinskәj ţermometr.

Medьm ţermometrә vuзis mort virjajlәn ţemperaturaьs, ţermometrsә das kьmьn minut kezlә puktәnь kiņaulә. Rtuţ seki kьptas, no ţermometrsә-kә ʙoştan mort virjaj dinьş, to rtuţ reẓervuarә ʙәr oz-ņin letçь. Taзsә loә sь vәsna, mьj A çut dorьn truʙka pьekәsьs vәçәma zev vekņia; ьзdigas rtuţ

kokŋia set kajə, kəzaligas-zə vekŋiintiьs orə da вərsə reẓervuaraз oz ŋin letçь. Ţermometr, kodəs вoştəma mort virjaj dinьş, petkədlə sьlьş medvьlьs ţemperaturasə, kьtçəз sijə kajis virjaj pomьş sonaləmən. Medьm rtuţsə вər vətlьnь reẓervuarə, sek kolə ţermometrsə jurla dorədьs вoştəmən jonakod рьrkŋitnь (ximiçeskəj ţermometrjasəs рьrkjədlьnь oz kov).

Juaşan.

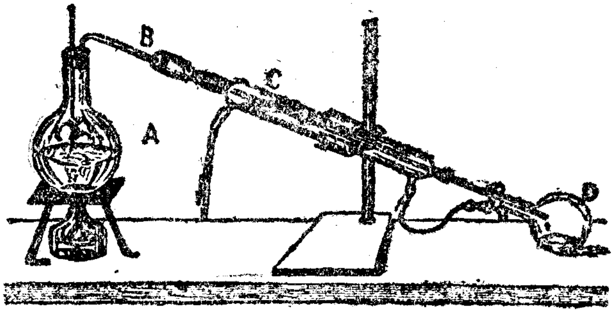
Ķuєəm deļeŋŋəjas pasjaləma meḑicinskəj ţermometrьn?

45. Sonьd ḑejstvujtəm ulьn veзєestvolən əţi sostojaŋŋəьş məd sostojaŋŋəə vuзəm. Ximiçeskəj stəkanə puktam jitor da kutam sijəs sonədnь. Ji sьlas da loə va. Ţelə, kodi vəli çorьd, sontigən loi kiẓər. Vasə mi вara vermam kьntьnь da вər loas çorьd ţelə—ji.

Taєəm vezlaşan tujsə mi vermam vozə-na nuədnь. Ji sьvdəm вərьn loan vasə mi вara kutam sonədnь. Va puẓas, seşşa ŋedьr mьşţi зikəз вьras. Va pərə tьdavtəm ruə (gazkod sostojaŋŋəə).

Primeţitam, mьj puan va vьlьsьş kajan jezьd ruşərьs—aвu ru. Tajə—valən vojtjas, kodjas gəvkjalənь sьnədьn. Ru prozraçnəj. Tajə tor mi vermam kaẓavnь seki, kor kutam viзədnь вura sonaləm çajŋik şurəd petan ru vьlə. Зik çajŋik nьr pomas—prozraçnəj kost, ŋinəm oz tədçь, a sь вərьn—zev posŋi va vojtjasьş artməm ruşer.

Mi-kə eşkə çukərtim komnataə razaləm rusə da kəзədim-kə, sek eşkə вər loi va.



57-d şerpas. Valьş rusə vaə pərtəm.

Ķutam punь va da rusə ogə lezəj razavnь. Ta mogьş ləşədam 57-d şerpas vьlьn petkədləm-kod priвor. Va puə A kolвaьn. Ru munə B truвka kuẓa, kodəs gəgərьs kьsəma məd paşkьd C truвkaən, kьtçə loktə kəзьd va. Pəş ru, kor voas kəзьd truвka şţen вerdə, sek ьrkalas da artmas va. Va vizuvtas D kolвaə. Tajə vasə mi вara vermam kəзədnь da pərtnь jiə.

Mi əni adзьvlim, mьj əţi veзєestvoьs vəli зik aslьs şikasa kuim sostojaŋŋəьn.

Taєəm şinməзьвьtçana sostojaŋŋəjasьş ətdor mi vermam kaẓavnь, kьзi ətkьmьn ţeləjas əţi sostojaŋŋəьş mədə vuзənь tədçьtəg.

Siз boştam, zar lunjasə vьj nəzjənik pьr nevzə, i çorьd sostojannəьş kizərə vusan şinməsьвьtçana granьs abu.

Vakəd vəçan opьtьş mi adзim, mьj sonədəm şerti əti veseestvo vermə vezlavnь asşьs sostojannəsə. Veseestvojas, kodjasəs mi vekзьk adзam çorьd sostojannəьn,—kərt, çugun, ьrgən,—kolana mьnda sontəm вərьn vuзənь kizər sostojannəə. Єəє i kizərjasьs, kodjasəs mi tədam kьз kizərən, kolana mьnda kəзədəm вərьn çorzənь. Єəє i rtut da şpirt pozə çorzədnь. Veşigtə sьnədəs vələm pozə pərtnь kizər da seşşa çorьd sostojannəə.

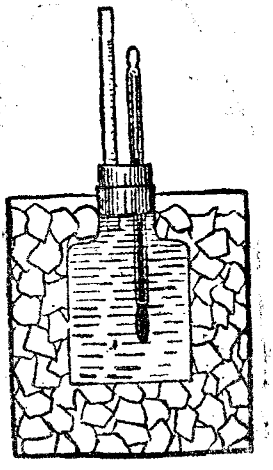
46. Veseestvolьş əti sostojannəьş mədə vuзəmsə texnikaьn ispolzujtəm.

Çorьd teləlь texnikaьn unaьş kovmьvlə şetnь kolana forma. Çorьd telə topьda kutə asşьs formasə, a kizər koknia sijəs vezlalə. Metall oвraвotajtigən ta vəsna unaьş sijəs kovmьvlə sonədəmən kizərtlьnь. Kizər metallsə seşşa kiştənь voзvьv ləşədəm tьrtəm formajasə. Kьnməm вəras metallən kolə ləşədəm formaьs.

Telələn kizər sostojannəьş gazkodə vuзəmьs texnikaьn ispolzujtçə sorasjasьş va vesaligən, suam, more vaьş sov perjigən. Kor va vuзə ruə, sek jansalə sorasjasьş. Səstəm va rusə вər vaə vuзədəmən mijan artmə зik səstəm va. Taзi va vesaləm suşə **distillacijaən**. Vaəs distillirujtan (vesalan) prəstəj priвor mi adзьlim, kor rusə pərtlim vaə (57-d şerpas).

Juaşanjas.

1. Mьjla metall kuza uзaligən mukəd dьjli aur ovlьvlə sijəs vuзədnь kizər sostojannəə?
2. Mьj sijə distillacijaьs?



58-d şerpas.

Sonьdьş va ьзdəmlən osoвennost.

Boştam proвkaa kolвa,—proвka pьrьs lezəma vəsnidik şteklə-truвka (58-d şerpas). Kolвasə tьrtam kraskaa vaən da puktam lьmja libə jia dozjə. Truвkaьn va sudtaьs kutas letçьnь uvlan; tajə viştalə, mьj kəзaligən valən oвjomьs içətmə. 4^0 dьrji valən uroven letças meduli eupədəз. Voзə kəзədigən urovenьs kutas вər kьptьnь; 4^0-şan 0^0-əз kəзədigən va ьзdə.

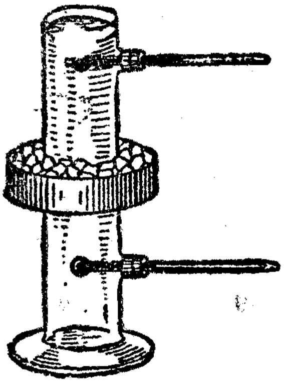
4^0 dьrji valən oвjomьs medşa içət.

Nəsta vəçam opьt. Cilindrkod dozjьn вokas raznəj sudtaьn em kьk roz (59-d şerpas). Rozjasas puktəma kьk termometr. Dozjas kiştəma va. Sərvьjas em ji kutan şetka.

Şetkaas ji puktəmən mi kəзədam dozşьs vasə, əteəє viзədam termometrjaslьş petkədləmsə. Voзьnsə ulьssa termometrьs kutas petkədlьnь valьş ulьs temperaturasə—tajətor viştalə, mьj kəзaləm

vaьs uvlaŋ letçə. No 4^0 zavoditçəmşaŋ ulьsзьk temperaturasə pondə petkədlьnь vьlьssa termometrьs-ŋin. Tajə viştalə sь jьlьş, mьj va 4^0 dьrji ko[ə pьdəsas i vozə kəзədəm вərьn kəзьd va seşşa ulə oz letçь, a ko[ə vьlə.

Valən aslьs nogən ьзdəmьs zev kolanator vaьn olьş lovjalovjaslь. Təlьn vaьs kьnmə səmьn vьlьssaŋьs, a oz зik pьdəsəзьs—kəni vaьslən temperaturaьs ko[ə 4^0-ьş vьlьnзьk.



59-d şerpas.

Juaşanjas.

1. Sonaligən kьзi aslьsnogən ьзdə va?
2. Va kəзaligən kьзi pukşənь raznəj şikas temperaturaa va-sləjjas?

48. Prirodaьn valən вergədçəm.

Ruə va pərə oz səmьn puigən. Kiştam-kə вludjə va, sek adзam, mьj ŋedьr mьşti vaьs loə eeaзьk. Va mьjkə mьnda kajis vьlə—pəris ruə. Ispareŋŋə loə ədjəзьk, kor va sonalə, suam, sondi jugərjasən. Sariзjasьş da mukəd una vaa mestainjasьş sondi jugərjasən sonaləmьş zev una kьptə va ru. Ru pərə una posŋi va vojtjas çukərə, kueəm taj puan çajŋik vьlьş kajə. Çukərməm una vojtşьs artmənь kьmərjas, kodjasəs novlədlə təv. Vьlə kьptəm va ru kəзalas da vaə pərəm вərьn uşə вər mu vьlə—zeras. Vьlьs mestajasə uşəm вərьn zer va vizuvtas sorə, içət jujasə da ьзьd jujasə.

ÇORЬD ŢELƏJAS.

49. Çorьd ţelələn forma vezşəm. Kor uзalannьd maşţerskəjьn, ti kaẓalannьd, mьjda kolə vьn puktьnь, medьm vustьnь kərttor ļiвə struzitnь pu. Gaskə ti korkə adзьlinnьd, kueəm ьзьd uзkəd jitəma dortçəm, stampujtçəm da prokatka.

Çorьd ţeləjaslьş svojstvojas isşļedujtigən mi voam taeəm vьvodjasə:

Çorьd ţe'ə kutə asşьs forma. Medьm jansədnь çorьd ţeləьş çaşţicajas, sek kolə puktьnь veļ ьзьd vьn.
. Зik siз-zə, vьn puktəmən, poẓə çorьd ţeləlьş veznь formasə da oвjomsə.

Çorьd ţeləьş taeəm svojstvojas vəsna poẓə vəçnь una şikas predmetjas, masinajaslьş çaştjas da зoņ masinajas. Mədar вokşaņkə, tajə svojstvojasьs şəktədənь çorьd ţeləjaslьş formajassə vezlalan uз. Çorьd ţelələn çaşţicajasьs jona topьda jitçəmaəş məda-mədьskəd. Medьm najəs torjədnь ļiвə veznь nalьş raspolozeņņəsə, kolə puktьnь vьn.

Reẓinaəs poẓə çukravnь, ņuzədnь, ņukьļtnь, gartnь i veşig orədnь, no ta vьlə kolə puktьnь vьn. Reẓina snurok pomə-kə əsədnь gira, sek reẓinaьs ņ u z a l ə. Taзi zə ņ u z a l ə i kanat, kodən ļeptalənь şəkьd gruz.

Reẓina snurok ņuzaləm dorьş kanatlьş ņuzaləmsə şəkьdзьk adзьnь. Reẓina snur dorьş kanat jona eeaзьka ņuzalə.

Kanat-kə aвu topьd, kьrədan gruzьs sijəs vermas o r ə d n ь.

Postrojkalən vьlьs çaştjasьs ļiçkənь ulьs çaştjas vьlə, kodjas tajə ļiçkəmьs vəsna topalənь, a ьзьd nagruzka dьrji vermasnь i ļ a m a v n ь. Ьзьd nagruzkaьş вalkijas k u s ь ņ t ç ə n ь.

Vagon вuferjaslən pruzinajas verмənь topavnь i вər ļiçavnь—taзi najə vagonjassə viзənь zuraşləmьş. Vagonjasəs ətlaədan krukjas pojezd munigən ņuzalənь; jona ьзьd nagruzka dьrji vermasnь orпь. Paraxod vintlən kuẓ valьs paraxod munigən в e r g a l ə.

Vьn dejstvujtəm vəsna telə vermə veznь asşьs formasə libə зikəз drəвjьşnь. Telə forma vezşəmsə suənь deformacijaən.

Telə zugaligən dejstvujtan nagruzka ьзdaьs suşə *zugədlan* (разрушающей) *nagruzkaən.*

Juaşanjas.

1. Mьjən torjalə kizər telə çorьdьş?
2. Mьjla şəkьd jansədnь çorьd teləьş çaştlcajassə?
3. Mьj seeəm deformacijaьs?
4. Vajədəj primerjas tijanlь tədsa deformacijajaslьş.
5. Mьj suşə zugədlana nagruzkaən?

50. Uprugoşt. Vьn dejstvujtəmьş rezina vezə asşьs formasə. Kor sь vьlə oz kut dejstvujtnь vьn, sek sijə вər вoştə voззa formasə.

Vьn dejstvujtəmьş forma vezləmsə da deformacijaə vajədlan vьn dejstvijə вьrəm вərьn вər as formaə voəmsə—teləjaslьş taeəm svojstvosə suənь uprugoştən.

Deformacija, kodi vosə telə vьlə vьn dejstvujtəm вьrədəm вərьn, suşə *uprugəj deformacijaən.* Əsalan pruzina pomə krepitəm çaskaə-kə teçnь gruz, sek mi adзam, kьзi pruzina nuzalə. Mьjən gruzsə eeammədam, sek pruzina вər зendə da kutas вoştnь voззa polozennəsə. Nagruzka voçasən sodtigən da pruzinalьş kuzməmsə pasjaləm вərьn pozə adзьnь, mьj pruzinalən kuzta sodəmьs zavişitə nagruzka sodəmьş. Suam, 100 g nagruzka dьrji pruzina nuzalas 2 mm, to 200 g nagruzka dьrji pruzina nuzalas 4 mm vьlə, 300 g nagruzka dьrji pruzina nuzalas 6 mm.

Kьmьn pəv sodas nagruzka, sьmьn pəv zə i sodas pruzinalən nuzaləmьs.

Pruzina vьlə nagruzka sodtaligən pozə vonь setçəз, mьj gruz вoştəm вərьn pruzina voззa polozennəas вər oz vo, a kolə neuna nuzaləmən.

Deformacija, kodi kolə telə vьlə vьn dejstvujtəm вьrədəm вərьn, suşə *ostatoçnəj deformacijaən.*

Teləjas, kodjaslən neuna liçkьstəm, taməm вərьn deformacijaьs kolə, suşənь *plaştiçeskəjjasən* (suam: şoj, vosk, şvineç).

Teləjas, kodjas tədçana deformacija вərьn voənь voззa formaas, suşənь uprugəjjasən (suam: rezina, uklad). Uprugəj teləjas, kodjas içətik deformacija вərьn zuglaşənь, suşənь xrupkəjjasən (şteklə).

3ik uprugəj ţeləjas aвu; stav maţerialьs opredeļonnəj uslovijəjas dьrji şetən mьjkəьзda deformacija.

Masina vəçigən kolə вьd detaļ gəgərвok artavnь sisi, medьm sь vьlə puktəm vьnьs ez vəç ostatoçnəj deformacija. Zвьļьş əd, masinalən вьd detaļ vəçə asşьs uззə sek, kor sijə kutə formasə, kodəs şetisnь sьlь vəçigas. Formaьs-kə vezşis, sek detaļ oz-ŋin ləşav. 8uam, piŋa kəļəsalən ļiçkəmьş ŋukьļtçisnь pinjasьs. Pervojsə kəļəsa uзalas oməļa, a вərъnзьk pinjasьs зikəз zuglaşasnь i kəļəsa зikəз oz kut uзavnь.

Juaşanjas.

1. Mьj suşə uprugoştən?
2. Primer vьlə vajədəj uprugəj ţeləjas.
3. Mьj sijə ostatoçnəj deformacijaьs?
4. Mьjən torjalə uprugəj deformacija ostatoçnəjьş?
5. Kueəm ţeləjas suşənь plaşţiçeskəjən?
6. Mьjla zuвçatəj kəļəsajas oz vəçnь şviŋeçьş?
7. Mьjla şţekləəs pozə sunь uprugəj ţeləən?
8. Şţeklə da rezina uprugəj ţeləjas, no najə kostьn em ьзьd torjaləm, kod şerţi şţeklə suşə rəskьd ţeləən. Mьjьn tajə torjaləmьs?
9. Pruzina 300 g nagruzka dьrji kuzmis 9 mm. Una-ə pruzinaьs ŋuzalas 400 g nagruzka dьrji?
10. 600 g nagruzka dьrji pruzinalən kuzţaьs vəli 200 mm, a 400 g nagruzka dьrji 190 mm. Ьзьdə-ə loə pruzinalən kuzţaьs 500 g nagruzka dьrji?

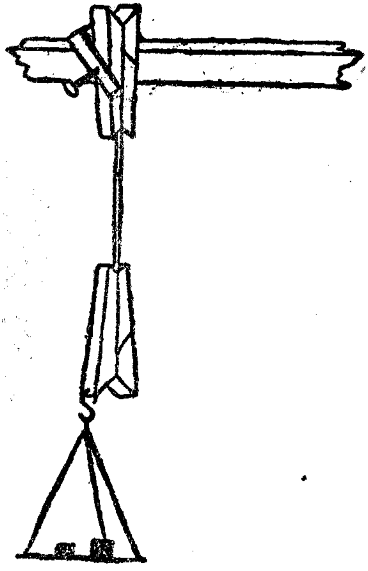
51. Laвoratornəj uз № 10. Вьd şikas maţeriallьş orəmsə ispьtajtəm. 8taţiv vьlə topədəj papirosnəj вumaga, kodlь ulias əsədəma veski çaska (60-d şerpas). Veski çaskaas raznovesjas teçəmən tədmaləj:

1. Kueəm nagruzka dьrji orə вoştəm poloskaьs?
2. Tədmaləj, zaviştə aļi oz orədan nagruzkaьs вoştəm poloska paştaşьs?
3. Tədmaləj orədan nagruzkasə вьd şikas вumaga sortlь, staŋioļ poloskajaslь,— issļedujtəm vьlə kolə вoştnь ətpaşta da ətkьza poloskajas. Orədlan nagruzkaьs zavişitə aļi oz maţerialьş?
4. Vidləj, kueəm nagruzka dьrji orə zev vəsŋi sutuga.

Medьm pozas ətlaaşţitnь topьdlunsə вьd şikas maţeriallьş, kolə tədmavnь sijə vьnsə, kod dьrji orə 1 sm² şeçəŋŋəa şţerzeŋ.

Tədmədəmlьş rezuļtatjassə vajədəma taвļicaə:

Kərt	3300— 4500	Şviŋeç	135
Uklad	5000—20000	Pozəm	790
Çugun	1200— 3200	Duв	965
Ьrgən	2000— 3800	Pьв kanat	500—1350



60-d şerpas. Вьd şikas maţeriallьş orədan nagruzkasə issļedujtəm.

Taвļicaьn indəma, kueəm nagruzka dьrji (kilogrammjasən) orə 1 sm² şeçəŋŋəa şţerzeŋ.

52. Ļiçkəm. Lьzaşəmən mi vermam vəjlaştəg vetlьn цевьd lьm vьvti. Kokuvşьd-kə lьzьd vesjas, pьr-zə i vəjas kokьd. Tədmədam tajə javļeццəsə. Lьm vьlьn lьzən ļibə lьztəg sulaligən mi as şəktanaньm lьm vьlas ļiçkam. Vosa slucajas şəkta razalə veļ paşkьd lьm poverxnoşt vьlə, kьtçə mьзşə lьz; məd slucajas mort şəktaьs razalə jona içətsьk poverxnoşt vьlə, kokpьdəs ьsdaə. Kor mi lьz vьlьnəş, sek ььd kvadratnəj saцtimetr lьm poverxnoşt vьlə vьnьs loə kьz pəv eeaзьk sь dorьş, kor mi suvtam lьm vьlə lьztəg. Kor mi lьz vьlьnəş, sek lьm vьlas ļiçkəmьs loə eeaзьk da lьmjьs oz ļiçkьş.

> **„Ļiçkəm" kьv ulə gəgərvoənь vьn, kodi voə ļiçkəm ulə şurьş əţi kvadratnəj saцtimetr poverxnoşt vьlə.**

Sиam, 100 sm^2 ploseadьs vьlə dejstvujtə 300 kg vьn, sek ььd kvadratnəj saцtimetr vьlə voə 3 kg, i mi vermam sunь, mьj ļiçkəmьs loə 3 kg 1 sm^2 vьlə; tajə gizşə taз: $3\frac{kg}{sm^2}$.

Kueəm nogən puktam kirpiçtə, seeəm vьnən i kutas sijə ļiçkьn.

Kirpiçsə-kə puktam paşkьd ьoknas, sek sьlən 4 kg şəktaьs razalə 350 sm^2 poverxnoşt vьlə i ļiçkəmьs loə:

$$\frac{4000\ g}{350\ sm^2} = 11{,}4\frac{g}{sm^2}$$

Sijə-zə kirpiçsə-kə puktьnь vekцьd ьoknas, kodlən ploseadьs 175 sm^2, sek ььd kvadratnəj saцtimetr vьlə ļiçkəmьs loə 22,8 g. Puktam tajə-zə kirpiçsə suvtsanog, kodlən ploseadьs loə 84 sm^2,— sek ļiçkəmьs 1 sm^2 vьlə loə 47 g gəgər. Mi-kə eşkə ььd raz kirpiçsə puktavlim lьa vьlə, sek eşkə medvoз slucajas kirpiç ļiçkəmьş tujьs pəsti ez koļ, mədas da kojməd slucajas lьaьs ļiçkьşis; torja-цin jonaa lьaьs ļiçkьşas kojməd slucajas.

Bьd kutəd vermə kutnь səmьn vermana ļiçkəm. Ļiçkəmьs-kə loə unзьk ləşalana ьsdaşьs, kutədьs l a m ş a s, maţerialьs zuglaşas. **Siзkə, medьm kokцədnь kutəd vьlə gruzlьş ļiçkəmsə, kolə ьзdədnь kutan pləseadsə.**

Mədarə-kə, medьm kueəmkə vьn otsəgən vəçnь mьj vermana ьзьdзьk ļiçkəm, kolə sijə vьnsə **razədnь mьj pozə içətsьk plosead vьlə.**

J u a ş a n j a s.

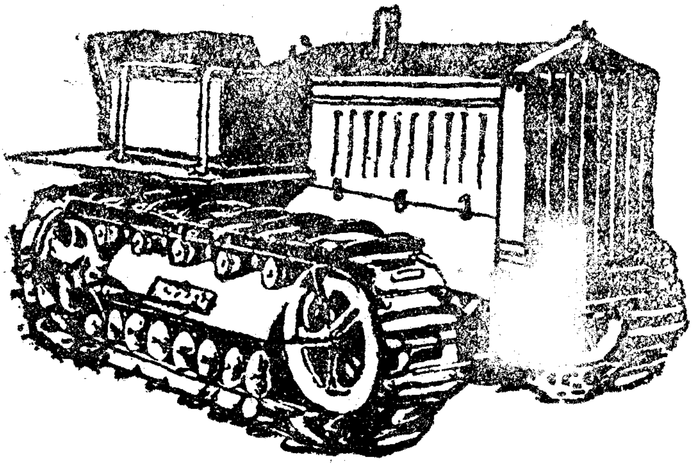
1. Mьj suşə ļiçkəmən?
2. Pozə-ə 5 kg vьnən vəçnь ļiçkəm $10\frac{kg}{sm^2}$? Kьз tajəs vəçnь? Pozə-ə 5 kg vьnən vəçnь ļiçkəm $50\frac{kg}{sm^2}$?
3. Kьзi pozə artavnь ļiçkəm, kodəs vəçə kueəmkə vьn?

4. Pьzan vьlьn sulalə das kilogramm şəkta gira. Ьзьdə ļiçkəmьs tajə giralən pьzan vьlas, pьdəsьs-kə giralən 50 sm^2?

5. Kor munə mort, mu vьlə inmədçьlə əţi kok pьdəsnas, kodlən ploвeadьs 150 sm^2. Kolə artavnь ļiçkəmsə, kodəs munigas vəçə 64 kg. şəkta mort?

6. 2200 kg. şəkta traktor kьknan guşeņicanas mьзşəmən ļiçkə 6400 sm^2 ploвead vьlə (61-d şerpas). Kolə tədmavnь traktorlьş mu vьlə ļiçkəmsə. Ətlaaşţitəj tajə ļiçkəmsə mort vetlig dьrşa ļiçkəmkəd. Kodьs ьзьdзьk?

53. Guşeņiçnəj traktor. Ti, tədəmьş, korkə adзьlinnьd-ņin guşeņiçnəj traktorjas, kodjas ļiçkənь mu vьlə oz kəļəsaən, кьзi avtomoвiļ ļiвə kəļəsaa traktor, a sь vьlə ləşədəm uklada вasmakjasən; *tajə вasmakjassə məda-mədnьskəd jitəma da artməma pomtəm* ļenta. Tajə traktorlьş guşeņicajassə ьləsas poʐə ətlaaşţitnь ļoļəkəd. Pьєkəslə doras tajə вasmakjasьslən, кьз adзannьd 61-d şerpas vьlьş, eməş vьstupjas, kodjas traktor munigən vodənь reļsjas moz; na vьvti seşşa gəgьļtçənь roļikjas, kodjas i nuənь traktorlьş stav şəktasə.



61-d şerpas. Guşeņiçnəj traktor.

Munigas traktor вьţţə açьs as ulas voļsavlə reļsjas da i açьsʐə-i idralə.

Вьd guşeņicaəs zevtəma piņjasa кьk skiv vьlə. Əţi skivьs вergalə motor otsəgən da єəє i asşьs guşeņicasə вergədlə. Traktorlən guşeņicajas vermənь məda-mədşьs torjən вergavnь,—ta vəsna traktor vermə вergədçьnь.

Traktor munigən mu вerdə inmənь 30 ļiвə unзьk вasmak; tajə tor şetə poʐanlun traktorlь jonзьka muə kutçьşnь da asвərşaьs кьskьnь ьзьd gruz. Mədkə, guşeņicajas otsəgən traktor vermə munnь kəţ kuєəm ļok tuj kuʐa, veşigtə i tujjastəg, kəţ eşkə traktorlən şəktaьs 2.000 kg şəkьdзьk-na. Ətlaaşţitam guşeņiçnəj traktorlьş mu

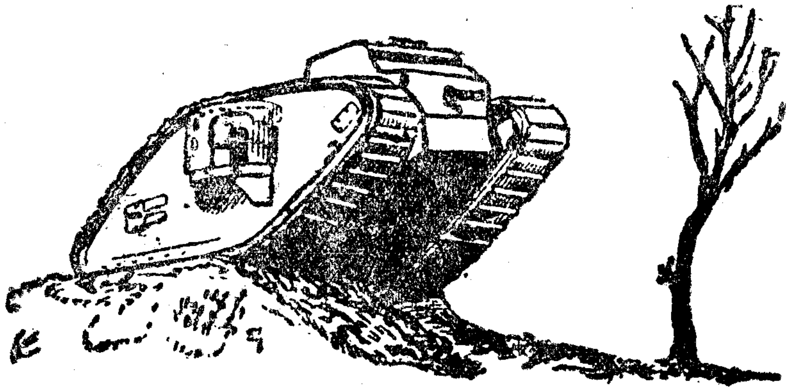
vьlə ļiçkəmsə da munьş mortlьş mu vьlə ļiçkəmsə, sek tьdovtças, mьj şəkьd guşeņiçnəj traktor mu vьlə ļiçkə mort dorьş eeaзьk.

Taeəm traktor munə puьş vəçəm pos kuza, munə вur topьd soşşe kuza, vermə munnь i gərəm mu vьvti.

Jusaşan.

Kodi as вərşa koļə зuзьdзьk tuj: avtomoвiļ aļi guşeņiçnəj traktor?

54. Tank. Guşeņiçnəj traktor vermə kьskavnь ьзьd gruzjas, vermə tujjastəg vetlədlьnь—ta vəsna sijə zev kolanator vojennəj uзьn: əruddijəjas kьskavnь, jəzəs novlədlьnь, okopjas kodjьnь da s.v. Ļok tujjasəd da i tujtəminjasəd guşeņiçnəj traktorlən вura vetləmьs məvpьstədis əţi angļijskəj inzeņerəs vojennəj вojevəj masina vəçəm jьlьş. Masinalь ləşədisnь guşeņica, vevţtisnь jon, puļaьş da oskolkijasьş povtəm uklada вroņaən, pьekas ləşədisnь puļemjot. Taeəm masinaьs kutis вuşьnь **tankən**.



62-d şerpas. Tank.

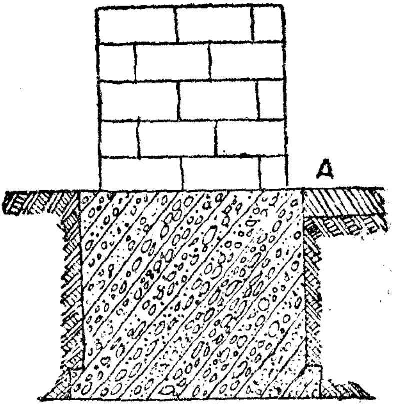
Vəçənь kuim şikas tank. Içəţik „kokņi" tankjaslən em əţi puļemjot ļiвə əţi içəţik puska; şəktaьs „kokņi" tanklən—5—7 t. „Sərkod̦d̦em" tankjasəs jonзьka вroņirujtəma, vooruzitəma əţi puskaən da 5—6 puļemjotən; şəktaьs 10—13 t. „Şəkьd" tankjasəs kьsəma 55 mm kьzta вroņaən, vooruzitəma əţi puskaən da ņekьmьn puļemjotən; kьskənь 50—70 t.

Tank mьзşə mu vьlə aslas guşeņicajasən da sьlən şəktaьs razalə veļ ьзьd plosead vьlə. Sь ponda tanklən mu vьlə ļiçkəmьs aвu ьзьdзьk munьş mort ļiçkəm dorьş. Ənija vьl guşeņiçnəj masinajas seeəm eea ļiçkənь, mьj verməнь munnь lьm vьvti ļiвə ņura mesta vьvti, kьti mort oz-ņin vermь munnь. Muə вura mьзşəmla, jon motorьsla da ьзьd massaьsla tank vermə putkьļtnь panьdaşьş pьkədjas: provoloçnəj zagrazd̦eņņəjas, izjьş vəçəm zaвorjas, içət postrojkajas da veçig kьzkod pujas.

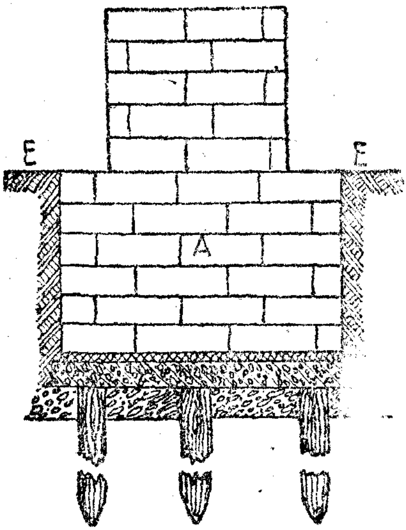
Jualşan.

Mbjla tank vermə munnь lьm vьvti?

55. Fundament. Вьd grunt leptə vermana liçkəm. Loə-kə liçkəmьs şəkьdзьk, grunt kutas vəjtçьnь, fundamentlən torja jukənjas vərzalasnь, ta vəsna ştenjas vermasnь potlaşnь. Tajətor kolə воştnь tədvьlə вьd strəitellь da strəitçьnь zavoditçьtəз вura tədmavnь gruntsə. Torjən-nin tajətor kolə vəçnь una sudta kerkajas strəitigən. Вьd vьlьssaзьk kirpiç liçkə ulьssa kirpiç vьlə. Siзkə, zdannəlәn sudtaьs kolə lonь sь зuзta, medьm vьvsa kirpiçjas ez vermьnь lamədnь uvsa kirpiçjassə da medьm gruntьs leptis sь vьlə liçkəmsə. Sь ponda zdannə



63-d şerpas. Zdannəlәn fundament.



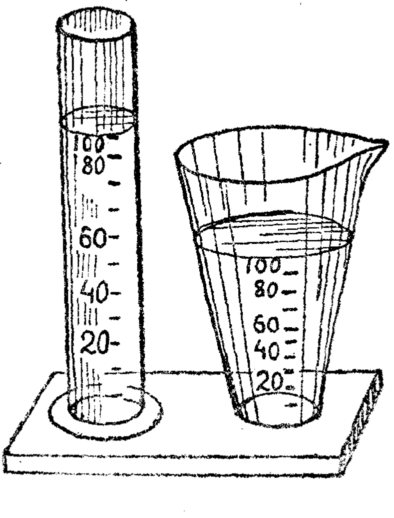
64-d şerpas. Betonnəj poduska vьlə puktəm fundament. Gruntsə topədisnь svajajasən. Svajajasьş petkədləma zavoditçəmьs da pomьs. Зəras kostьs vəçəma, medьm içetmədnь şerpasьsьş razmersə.

leptigən kolə musə kodjьnь çorьd porodaəз libə topьdзьk grunt vьlə vəçnь seeəm poduv, kod vьlə med poзis leptьnь ştenjas.

Postrojkajasьş tajə poduvsə (osnovannəjassə), kodjasəs vəçəma kirpiçnəj postrojkajasь cement rastvorən krepitəm izjьş libə pu kerkajasь kirpiçьş — suənь postrojkajas f u n d a m e n t ə n. 63-d şerpas vьlьş mi adзam, mьj fundamentlən pьdəsьs paşkьdзьk,—ta vəsna zumьdзьka mьзşə. Nebьd gruntjas vьlə oz poз şujnь şəkьd fundament; seki zdannəjassə leptənь paşkьd zelezo-betonnəj plitajas vьlə libə gruntsə topədənь setçə zelezo-betonnəj svajajas şujəmən (64-d şerpas).

KIʐƏRJAS.

56. Kiʐərjaslən topaləm. Çorьd ţeləjaslən çaşţicajasьs mədamədnьskəd jona topьda jitçəmnь, sь vəsna çorьd ţelə вura kutə assьs forma. Medьm çorьd ţeləəs vajədnь ḑeformacijaə, kolə sь vьlə puktьnь veļ ьзьd vьn. Kiʐərjas зik məd svojstvoən ofiladajtənь.



65-d şerpas.

Va tьra stəkanə lesam karandas da vaşьs вər kьskam.

Ķarandas vьlə koļinь şiвdəm va vojtjas, kodjas kokņia torjalinь va massaşьs.

Vekņьd menzurkaə kiştam 100 sm³ va (65-d şerpas).

Va вoştis menzurka pьekəskoḑ forma. Kiştam tajə vasə paşkьdзьk menzurkaə (65-d şerpas, veşkьdvьlas). Sek adзam, mьj va vezis formasə, no sudtaьs sьlən loi stəç 100 lьdpas veştьn. Siзkə, **kiştigas vaьslən oвjomьs ez vezşь.**

Vasə-kə kiştnь вura uзalan porseņa ciļindrə da pondьnь-kə topədnь, veşigtə seki **valən oвjomьs tədçьmən oz vezşь.**

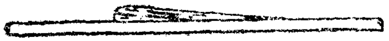
Ḑert, jona ļiçkigən kiʐərjas vek-zə mьjkəmьnda topalənь, no tajə topaləmьs seɛəm eɛa, mьj kiʐərjaslьş oвjomsə poʐə sunь vezşьtəmjasən.

Juaşanjas.

1. Kuɛəm svojstvojasən torjalənь kiʐərjas?
2. Çorьd ţeləjas da kiʐərjas kost svojstvojaslьş kuɛəm torjaləm ti vermannьd viştavnь?

57. Kiʐərjaslən svoвodnəj vьvdor (поверхность). Rьzan vьlə puktam fotografiçeskəj plaşţinka şteklə, a sь vьlə zavoḑitlam

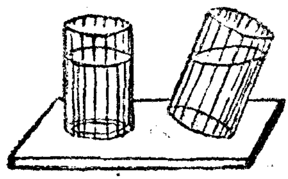
puktьnь veloşipednəj içətik sarik. Tədəmьş, oz udajtçь şteklə vьlas sariksə puktьnь sisi, medьm sijə əsjis puktəm mestaas da med ez islav şteklə vьvti. Tazsə artmə sь vəsna, mьj pьzan vьlə puktəm şteklələn kodarlaŋkə mьjkə ьzda pəkatьs vek-zə loə. Vəlaləm iztəgtuvjas şteklə ulə puktaləmən poẓə ləşədnь sisi, mьj sarik oz kut iskovtnь. Tajə sluçajьn şteklə loə puktəma zik gorizontalnəja.



66-d şerpas. Va vojt pəlьŋa şteklə vьlьn.

Şteklə vьlьsьş boştam sariksə da sь mestaə şteklə vevdoras kiştam ŋeuna va, medьm şteklə*) sərvьjas va sləjьs loi mьj poẓis kьzзьk.

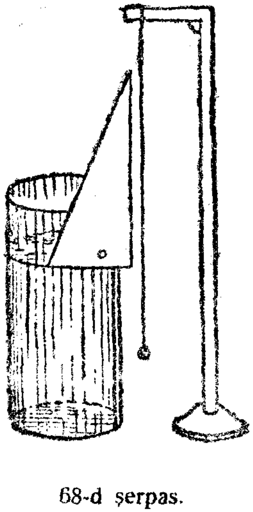
Şteklэsə-kə pəlьŋtьstan, sek vaьs vizuvtas pəlьŋla doras da ulьstiьs va sləjьs loə kьzзьk (66-d şerpas). Şteklэsə poẓə ləşədnь gorizontalnəja, sek vaьs oz kut ətarvьv vizuvtnь, a pukşas ətkod sləjən şteklə vьlə.



67-d şerpas.

Ŋekьmьn stəkanə kiştam va da visədlam valьş verkəssə. Əti stəkanьn va sudtaьs vermas lonь vьlьnзьk mədьn dorьş, no вьd stəkanьn va verkəsjasьs loənь məda mədьslь parallelnəjəş.

Əti stəkansə pəlьŋtam (67-d şerpas) da adзam, mьj pəlьŋtəm вərьn vaьs vezas asşьs formasə, no vaьslən vьvdorьs vek-zə kolə parallelnəjən mukəd stəkanjassa kiẓər vьvdorjaslь. Vaьs stəkanьn ŋekodarə oz vesjь. Sizkə sьlən vьvdorьs gorizontalnəj. Stəkan вerdə əsədəj otves (68-d şerpas), a kiẓər verkəs veştə vajədəj ugolŋik. Ugolŋikьslən-kə əti katetьs ətveştaşə kiẓər vьvdorьskəd, sizkə i məd katetьs ətveştaşas otveskəd.



68-d şerpas.

Sizkə, kiẓərlən vьvdorьs perpeŋdikularnəj otveslь.

Sulalan (ŋepodviẓnəj) kiẓərlən vьvdorьs gorizontalnəj.

Juaşanjas.

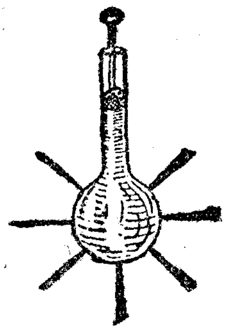
1. Sulalan (ŋepodviẓnəj) kiẓərlən kueəm vьvdorьs?
2. Kueəm vьvdorьs ju vьvsa valən?
3. Mьj vəsna mostovəjjas da trotuarjas vəçənь pəlьŋənзьk?
4. Vezşas-ə stəkansa kiẓərlən vьvdorьs, kor stəkansə pəlьŋtam?

*) Şteklə dorjasьslь kolə lonь kosən.

58. Çorьd ţelələn da kiẓərlən ļiçkəmьs voʒə peredajtçə. Stəkanə-kə puktam pu ʙrusok da kutam ʙrusok vьlas ļiçkьnь, sek ʙrusokьs **as vьvsa ļiçkəmsə peredajtas səmьn uvlaņ,— ʙurəe sijə ploɛadļь, kodkəd mьɛaşə.**

Stəkan ʙoksa şţenjasə ļiçkəmьs oz şur. Jonʒьka-kə ļiçkam ʙrusok vьlas, vermas ẓugavnь stəkanlən pьdəsьs, a ʙokьsa şţenjasьs ʙьdsaən koļənь.

69-d şerpas vьlьn petkədləma şţeklə doz, şarkodinas kodlь pişkədləma içəţik roẓjas. Tajə dozjas-kə kiştnь va da vasə ļiçkьnь porʂeņən, sek va kutas petnь strujaən oz səmьn doz pьdəssa roẓjasşaņ, no ɛəɛ-i ʙokvьvsa da vьlьssa roẓjasşaņ.



69-d şerpas.

Kiştnь-kə reẓinaьş vəçəm meʂekə va da sь vьlə kəţ kьt ļiçkьnь, sek mi adʒam, mьj meʂekьs gəgərʙok pəļtças ətmoza.

As vьvsa ļiçkəmsə kiẓərtor peredajtə ʙьd ʙokə ətmoza.

Francijasa uçonəj Paskaļ, kiẓər vьlə ļiçkəm peredajtçəm issļedujtəm ʙərьn, asşьs vьvodjassə vьraẓitis taɛəm zakon formaən:

Paskaļ.
(1623 g.—1662 g.)

Ļiçkəmьs, kodəs vəçənь tupkəsa doz pьɛsa kiẓərtor vьlə, kiẓərnas peredajtçə ʙьd ʙokə da ətmoz ʙьd kvadratnəj sanţimetr vьlə.

Tajə zakonsə ʂuənь P a s k a ļ z a k o n ə n.

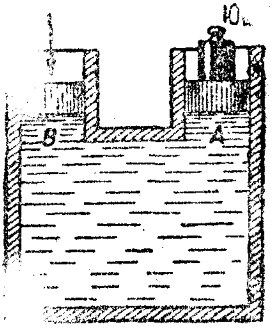
J u a ş a n j a s.

1. Mьjən torjalə kiẓər da çorьd ţeləjaslən ļiçkəm peredajtəm?
2. Mьjьn şurəsьs Paskaļ zakonlən?
3. Kuɛəm opьtjasən poẓə dokaẓitnь Paskaļ ẓakonlьş veşkьdlunsə?
4. Kiẓərən tьrtəm dozjьn (70-d şerpas) em porʂeņa kьk ətkod cilindr. **Porʂeņ A** vьlə ļiçkəmьs 10 kg. Kuɛəm kolə vьn, medьm vermis kutnь **B** porʂeņsə?
5. Doz pьɛsa **A** da **B** porʂeņjaslən ploɛadьs 25 sm^2. Kuɛəmʒьk ļiçkəmьs **A** porʂeņ vьlə da **B** porʂeņ vьlə, kor **A** porʂeņ vьlьn sulalə 10 kg gira.

59. Gidravļiçeskəj press. Kuɛəmkə kiẓər çaşţica vьlə ļiçkəm peredajtçə mukəd çaşţicajas vьlə; tajə svojstvo şerţi poẓə vəçnь maʂina, kod otsəgən med poẓis içət gruzən vəçnь ьʒьd ļiçkəm.

Taeəm masinasə sxematiçeskəja petkədləma 71-d şerpas vьlьn. Raznəj şikas diametra kьk cilindr—B da E—məda-mədьskəd jitçəmaəş C truвkaən.

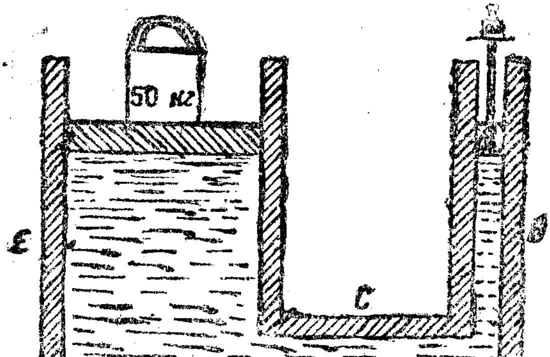
A porsen topьda vetlə B cilindrəd da liçkə kizər vьlə. Tajə liçkəmьs vuзə C truвkasa kizər pьr cilindrsa paşkьd porsen ulə, kodi vetlə E cilindrəd. Suam, A porsenlən pləseadьs 1 sm^2, a D porsenlən pləseadьs—50 sm^2. A porsen vьlə liçkəmьs-kə loə 1 kg, to sek Paskal zakon şerti liçkəmьs loə paşkьd porsen vьlьn 1 kg 1 sm^2 vьlə. D porsenlən pləseadьs ravnajtçə 50 sm^2, sizkə liçkəmьs D porsen vьlə loə 50 kg vьna; medьm tajə porsenьs ez kьptь, kolə sь vьlə puktьnь 50 kg şəkta gruz.



70-d şerpas.

Artalam, kueəm gruz kolə puktьnь ьзьd porsen vьlə, kor içət porsen vьlas liçkə 5 kg şəkta vьn. Ьзьd porsenlən pləseadьs loə 50 pəv ьзьdзьk içət porsen pləsead dorьş, sizkə i ьзьd porsen vьlə gruzsə kovmas puktьnь 50 pəv ьзьdзьkəs—250 kg.

Primer. Ьзьd porsenlən pləseadьs ravnajtçə 150 sm^2, a içət porsenlən—4 sm^2, da sь vьlə liçkə 12 kg gruz. Ьзьdə gruz kolə puktьnь ьзьd porsen vьlə, medьm sijə ez kьptь?



71-d şerpas.

Içət porsen vьlə liçkan vьnьs loə 12 kg 4 sm^2 vьlə. Sizkə, liçkəmьs вьd kvadratnəj santimetr içət porsen vьlə loə $12 \text{ kg} : 4 \text{ sm}^2 = 3 \frac{\text{kg}}{\text{sm}^2}$.

Paskal zakon şerti taeəm-zə liçkəm kolə lonь ьзьd porsen vьvsa вьd kvadratnəj santimetr vьlə. Sizkə, ьзьd porsen vьvsa вьd kvadratnəj santimetr vьlə liçkə 3 kg,—a ьзьd porsenlən pləseadьs ravnajtçə 150 sm^2, sek ьзьd porsen vьlə liçkan vьnьs loə:

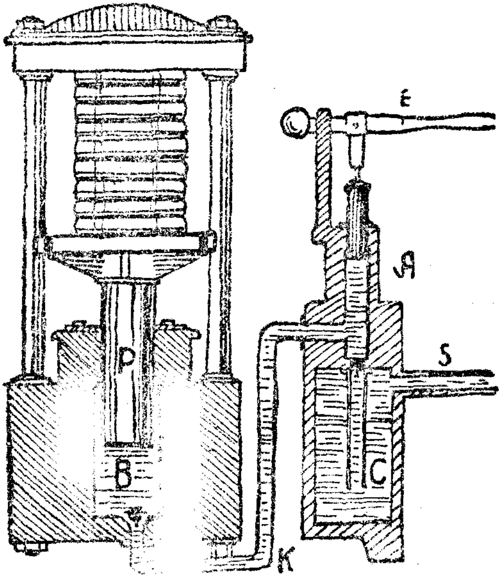
$$3 \frac{\text{kg}}{\text{sm}^2} \times 150 = 450 \text{ kg}.$$

Upraznennəjas.

1. Ьзьd porsenlən ploseadьs 1000 sm^2. Içət porsenlən pləseadьs 5 sm^2. Kueəm gruz kolə puktьnь ьзьd porsen vьlas, medьm ətşəktavnь içət porsen vьvsa 200 kg gruz?

2. Ьзьd porsenlən pləseadьs 1 m^2. Içət porsenlən pləseadьs 1 sm^2. Kьmьn pəv ьзьdзьk gruz kolə puktьnь ьзьd porsen vьlas, medьm ətşəktavnь içət porsen vьlə liçkan gruzkəd?

60. Gidravļiçeskәj maʂinajasәs ţexnikaьn primeņajtәm. 72-d şerpas vьlьn petkәdlәma gidravļiçeskәj presslьş razrez (vundәg). Veşkьdvьvsa içәt **A** ciļindrsә jitәma **C** reʒervuarkәd, kodәs tьrtәma kiʒәrәn. **A** ciļindr pьesa porʂeņsә voropәd kaçajtәmәn kiʒersә kьskәnь **C** reʒervuarьş da vәtlәnь sijәs ьзьd ciļindrә. Kiʒәr, kodi tьrtә ьзьd ciļindrsә, ņәʒjәņikәn kьpәdә **P** porʂeņ. Ьзьd **P** porʂeņ vьlьn aʙu ņekueәm gira. Vьlьs pļita da porʂeņkәd jitçәm platforma kostas puktәma pressujtan maţerial.



72-d şerpas. Gidravļiçeskәj presslәn sxema.

Gidravļiçeskәj press kovmьvlә sek, kor mьjkә kolә jona topәdnь ļiʙә ļiçkьnь. ʂogmәnь najә turun, ʙumaga, vata pressujtigәn; gidravļiçeskәj pressәn polzujtçәnь grammofonnәj plaşţinkajas vәçigәn; ьзьd pressjasәn kusņalәnь metaļļiçeskәj pļitajas, ļistjasьş ʂtampujtәnь metaļļiçeskәj predmetjas, pişkәdlәnь roʒjas, ispьtajtәnь maʂina çaşţjaslьş jonlunsә, kodjaslь kolә kutnь ьзьd ļiçkәm. Poʒә nәʂta sodtьnь, mьj gidravļiçeskәj pressәn ispьtajtәnь parovәj koţollьş jonlunsә.

Koţolsә taʒi ispьtajtәnь: koţolsә vaәn tьrtәm ʙәrьn jitәnь gidravļiçeskәj presskәd. Koţolas seşşa kaçajtәnь va. Va vьlә vәçan ļiçkәmьs peredajtçә koţol şţenkajasә. Koţolas-kә emәş slaʙinjas, sek sijә mestajasәd strujaәn rezьʂtas va da ļiçkәmьs pьr-ʒә çinas. Gidravļiçeskәj pressәn ispьtajtәm koţol-kә vьdеrʒitas valьş ļiçkәmsә, sek poʒә-ņin nadejtçьnь, mьj koţol vьdеrʒitas rulьş taeәm-ʒә ļiçkәm. Medьm ʒik-ņin nadejtçьnь koţol jonlun vьlә, sijәs gidravļiçeskәja ispьtajtәnь ьзьdзьk ļiçkәm dьrji, kueәmәs vermas vәçnь ru.

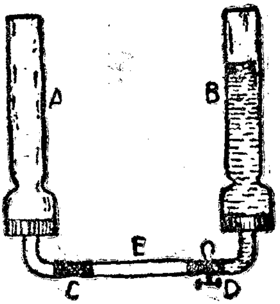
Juaşanjas da upraʒņeņņәjas.

1. Çerţitәj gidravļiçeskәj presslьş razrezsә dа vidlalәj, kьзi uзalә press.
2. Kueәm uз vьlә kovlә gidravļiçeskәj press?
3. Indalәj primerjas gidravļiçeskәj pressәs primeņajtәm jьlьş.

61. Truʙajas kuʒta valәn munәm (dviʒeņņә). Juәd va vizuvtә vьlьs mestaşaņ uliә. Juьn va vizuvtә sь vәsna, mьj ju pьdәsьs pәkata. Truʙati va vermә vizuvtnь ņe sәmьn vьvşaņ ulә, no i gorizontaļnәj truʙaәd da nәʂta na vermә kajnь truʙa kuʒta vьvlaņ.

Мьj-ʒə ɛəktə vaвslь truвa kuẓtaвs munnьsə?

Кьk lampa şţekləəs A da B məda-mədьskəd ətlaədəma E truвkaən (73-d şerpas). Topədam zaʒimən reẓinovəj D truвkasə da kiştam B şţekləas va. Zaʒimsə kor вoştam, sek vaвs B şţekləвş munas A şţekləə da sь kuẓta kajas setçəʒ, kьtçəʒ A da B şţekləвn va sudtaвs oz lo ətkod. Мьj ɛəktə vaвslь E truвka kuẓta munnь da kajnь A truвkaəd? Ḑert, sijə ļiçkəmьs, kodəs vəçə vaвs B şţekləвn. Puktьnь-kə B şţekləə porsen da va vьlas ļiçkьnь, sek vaвs kutas munnь E truвkaəd da kajnь A şţekləə.

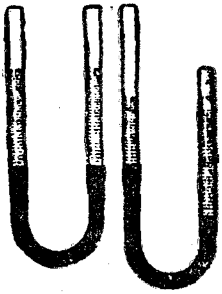


73-d şerpas.

Truвka kuẓta vaвs munə вʒьd ļiçkəm inşaņ içətʒьk ļiçkəminə.

62. Sooвꞩɛajtçan sosudjas.

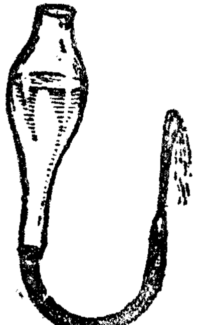
Кьk truвkaəs jitəma reẓina truвkaən (74-d şerpas). Əţias kə kiştnь va, sek vaвs tajə truвkaşьs vizuvtas mədas da ətsudtaa suvtas kьknan truвkaas. Əţi truвkasə-kə topədnь statiвə, sek mədsə poẓə uvlaņ leʒlьnь, vьvlaņ kьpədlьnь, dorovtlьnь, no kьknan truвkaas vaвs vek loə ətsudta. Əţi şţekļannəj truвkasə poẓə veʒnь lampa şţekləən,—i вara mi adʒam, mьj valən sudtaвs truвkaas da i lampa şţekləas loas ətsudta.


74-d şerpas. Sooвꞩɛajtçan sosudjasьn kiẓərjaslən ətsudtaaşəm.

Dozjas, kodjas pьdəsşaņвs sooвꞩɛajtçənь məda-mədьskəd, ꞩuşənь **sooвꞩɛajtçan sosudjasən.**

Sooвꞩɛajtçan sosudjasьn əţi şikas kiẓərtor kajə ətsudta vьjəʒ.

Şţekļannəj truвkasə veʒəj joş poma otrezok vьlə da lampa şţekləsə kьpədəj vьləʒьk otrezok pom dorвş. Truвka pomşвs kutas petnь fontan (75-d şerpas), kodi kutas kajnь lampa şţeklə pвɛsa va sudtakəd ətveştə.


75-d şerpas. Fontan.

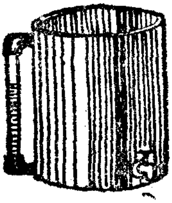
Juaşanjas.

1. Мьj sɛɛəm sooвꞩɛajtçьş sosudjas?
2. Əţi şikas kiẓərtor kьʒi pukşə sooвꞩɛajtçan sosudjasьn?

3. Мьj şerţi poz̧ə вunь, mьj sooвseajtçan sosudjasьn ətkoḑ kiz̧ər kajə ətsudta vьlnaəʒ?

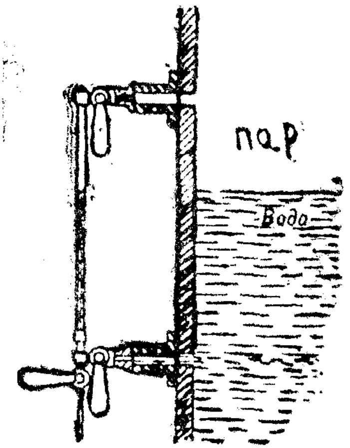
4. Sooвseajtçan sosudjasə-kə əţias kiştnь va, a mədas karaşin—ətsudtaəş-ə loənь?

63. Va sudta murtalan şţeklə. Sooвseajtçan sosudjasьn əţi şikas kiz̧ərtor vek suvtə ətveştə. Tajə svojstvo şerţi poz̧ə tədmavnь ņeprozraçnəj dozjə kiştəm kiz̧ərlьş sudtasə, sь mog̃ьş tajə doz pьdəskəd kolə jitnь verţikaļnəja suvtədəm va sudta murtalan truвka (76-d şerpas)—v o d o m e r n ə j ş ţ e k l ə.



76-d şerpas. Vodomernəj şţeklə.

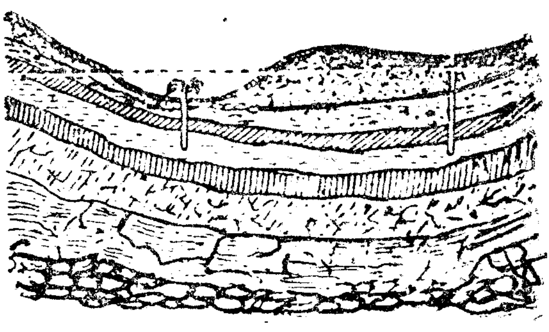
Tajə truвkajasьs eməş parəvəj koţoljasьn; truвkaьslən ulьs pomьs jitçə koţol pьdəskəd, kəni em va, a truвkaьslən vьlьs pomьs jitçə koţol vьvkəd, kəni em ru (77-d şerpas). T a e ə m - z̧ ə ņ'e r p s u d t a m u r t a l a n şţekləjas puktənь keroşin da ņerp viʒan вakjasə. Truвka pьesa kiz̧ər sudta vьlə viʒədəmən tədmalənь вak pьesa kiz̧ərlьş sudtasə.



77-d şerpas. Parovəj koţol вerdsa va sudta murtalan şţeklə.

64. Arţez̧ianskəj jukməsjas. *Mukəd mestajasə* kodjalənь aslьs şikas jukməsjas. Taeəm jukməsjasas vaьs kajə vьləzьk mu pьesa va sləj şerţi, kьşaņ tajə vaьs вoşşə. *Mukəd* dьrji taeəm vaьs açьs petə mu vьlə, veşigtə tədçana vьnən vьvlaņ rezə. Taeəm jukməsjasьs taʒi artmənь (78-d şerpas).

8uam, vaa mu sləj **K** kujlə va leʒtəm **A** da **C** kьk mu sləjjas kostьn. Tajə vaa sləjьs gurana—dorjasьs vьlьnəş, a pьdəsьs ulьn.



78-d şerpas. Arţez̧ianskəj jukməs.

Ķor **A** sləjas kodjan roz̧, sek çukərməm vaьs kutas ziļnь kьptьnь medvьli va sləj sudtaəʒ, veşigtə kutas *fontanən reznь. Taʒ*sə vermə lonь sooвseajtçan sosudjas zakon şerţi.

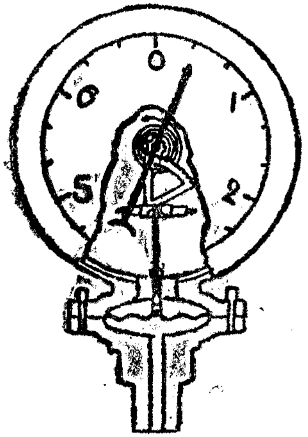
A sləjə pişkədəm roz̧ə şujənь truвka, kodi pomnas petə mu erdə. Erdvьv pomas ləşədənь **vinta kran,** kod otsəgən poz̧ə voştьnь da truвkasə

tupkьпь i tajən poʐə regul̦irujtnь jukməsьş va petəmsə. Taeəm jukməsjasьs ʙuşənь a r ț e ʐ i a n s k ə j j a s ə n.

J u a ş a n j a s:

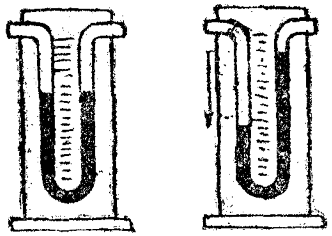
1. Vajədəj primer vьlə, kor ț̦exn̦ikaьn primen̦ajtçənь sooʙʙeajtçьş sosudjas.
2. Mьj mogьş kolənь vodomernəj şțekləjas da kəni najəs pol̦zujtənь?
3. Arțezianskəj jukməsjas otsəgən kьʒi ʙoştənь vasə?

65. Manometrjas. L̦içkəm murtaləm vьlə kolənь aslьs noga priʙorjas, kodjas ʙuşənь m a n o m e t r j a s ə n. 79-d şerpas vьlьn petkədləma țexn̦içeskəj manometrlьş ustrojstvosə.



79-d şerpas. Manometr.

Metal̦l̦içeskəj uprugəj plaşținka n̦ukьl̦tçə sь vьlə l̦içkəmьş. Mьjən ьзьdзьk



80 da 81-d şerpas. Kiʐəra manometr.

l̦içkəmьs, sьmьn plaşținkaьs jonзьka n̦ukьl̦tçə. Plaşținkalən n̦ukьl̦tçəmьş veʙjьstə şterʐen̦, kodi ʙergədlə strelkakəd ətlaaləm pin̦a içəțik kəl̦esaəs. Strelka veʙjəm şerți poʐə tədnь plaşținka vьlə l̦içkan ьзdasə. Manometr ʙkala vьlьn em del̦en̦n̦əjas, kodjas petkədlənь l̦içkəm. Içəțik l̦içkəmjas murtalənь manometrən, kodəs vəçəma kiʐərən tьrtəm da n̦ukьl̦təm şțekl̦annəj truʙkaьş (80 da 81-d şerpasjas). Truʙkaaskə kiʐər vьlas l̦içkəmьs kьknan ʙokşan̦ьs ətkod, sek kiʐər kьknan voʐas loə ətsudta. Kodkə voʐas-kə kiʐər vьlə l̦içkəmьs ьзьdзьk loə, sek kiʐər sudtaьs sijə voʐşьs ledças uvlan̦зьk, a məd voʐas kьptas. Kьk voʐ pьesa kiʐər sudta torjaləm şerțiьs-i tədənь l̦içkəmlьş ьзdasə.

66. Kiʐərlən doz pьdəs vьlə l̦içkəm. Вьd şikas kiʐərlən em şəkta. Ta vəsna najə oz səmьn voзə peredajtnь na vьlə vəçan l̦içkəmsə, no i aşnьs l̦içkənь pьdəs vьlə; veşigtə sek l̦içkənь as şəktananьs, kor kiʐər vьlas aʙu n̦ekueəm ʙokəvəjja l̦içkəm.

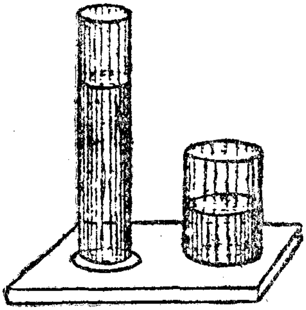
Pьdəs vьlə l̦içkəmьs zavişitə kiʐər sudtaşьs.

Menzurkasa kiʐər-kə kiştnь paşkьdзьk dozjə, sek doz pьdəsə kiʐərlən l̦içkan sləjьs loə ulьnзьk menzurkaьn dorьş; sьkəd eəe ʐə çinə-i l̦içkəmьs sь vəsna, mьj dozjas kiştəm kiʐərьs paşkalə ьзьdзьk pləʙead vьlə (82-d şerpas).

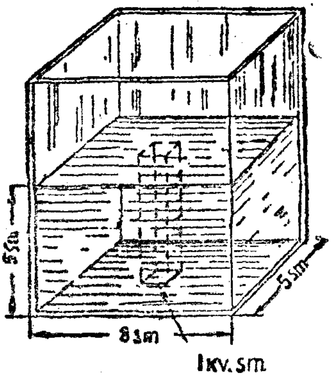
Artalam dozjə kiştəm valьş pьdəs vьlə l̦içkəmsə. ʙuam, n̦ol pel̦əsa dozlən pьdəsьs 40 sm^2 ьзda, setçə kiştəma 200 sm^3 va,

kodi dozjas paşkalə 5 sm sudta sləjən (83-d şerpas). Kiştəm valən şəktaьs 200 g, siзkə, kvadratnəj saņţimetr vьlə ļiçkəmьs loə:

$$\frac{200\ g}{40\ sm^2} = 5\frac{g}{sm^2}$$



82-d şerpas. Kiʒərlən pьdəs vьlə ļiçkəm.



83-d şerpas. Doz pьdəs vьlə kiʒərlən ļiçkəm.

Tajə rezuļtatsə, kodəs mi adзim artaləmən, vermim eşkə adзьnь məd nogən (83-d şerpas). Bьd kvadratnəj saņţimetr pьdəs vьlə ļiçkə va stolвik, kodlən pьdəsьs 1 sm², a sudtaьs 5 sm. Taєəm stolвikьs kьskə (veşitə) 5 g. Siзkə:

Doz pьdəs vьlə ļiçkəmьs loə ətkoḑ kiʒər stolв şəktakəd, kodlən osnovaņņəьs 1 sm², a sudtaьs ətkoḑ setçə kiştəm kiʒər stolвьskəd.

Upraʒņeņņəjas.

1. 200 sm² pьdəs ploseadạ ciļindriçeskəj sosudə kiştisnь 1 ļitr va. Kolə tədmavnь valьş pьdəs vьlə oвsєəj ļiçkəmsə, вьd 1 sm² pьdəs vьlə ļiçkəmsə da kolə indьnь, vьlə-ə kajas kiştəm va sudtaьs.

2. 12 sm sudta stəkanə tьrьs kiştisnь va; kolə tədmavnь stəkan pьdəs vьlə valьş ļiçkəmsə.

3. Kьk dozjə—paşkьdə da vekņьdə— kiştəma ətşəkta da ətmьnda ətkoḑ kiʒər. Kiʒərlən sudtaьs kod dozjьn loə vьlьnзьk? Kodas loə doz pьdəs vьlas ьзьdзьk ļiçkəmьs?

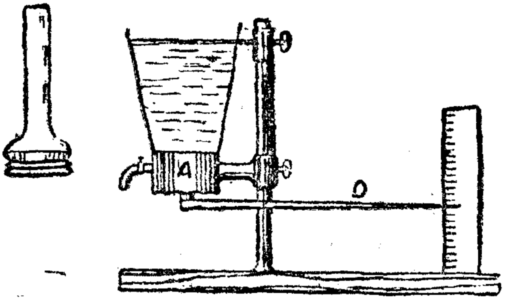
67. Pьdəs vьlə kiʒərlən ļiçkəmьs zavişitə-ə doz formaşьs?

Kokņi artavnь veşkьd şţenkajasa doz pьdəs vьlə kiʒərlьş ļiçkəmsə. Viзədlam opьt vьlьn, kuєəm znaçeņņə kutə ļiçkəm artaləmьn dozlən formaьs.

Priвor sostoitə A stakançikьş, pьdəsьs kodlən vəçəma vəsņi uprugəj metaļļiçeskəj plaştinkaьş, siз-ʒə, kьзi-i ţexņiçeskəj manomet-

тьп(84-d şerpas). Dozjə kiştəm va ļiçkə pьdəsьs vьlə da pьdəsьs sь vəsna mьļkjaşə, kod şerti i vərə pьdəskəd jitəm 0 strelka. Stakançikə poẓə puktavlьnь una şikas formaa pьdəstəm şteklannəj dozjas.

Tajən tədmalam so mьj: kəţ kuєəm formaa doz mi puktam A stəkançikə, strelka pьr kutas vesjьnь əţi deļennə veştəз, med səmьn dozjasas vaьs pьr loə ətveştьn.



84-d şerpas. Kiẓərlən pьdəs vьlə ļiçkəm oz zavьşit doz formaьş.

Tajə opьtьs petkədlə, mьj **kiẓərlən pьdəs vьlə ļiçkəm oz zavişit doz formaьş.**

Кьтьп ьзьdзьk kiẓərlən udeļnəj vesьs, sьmьn i ьзьdзьk kiẓərlən doz pьdəs vьlə ļiçkəmьs.

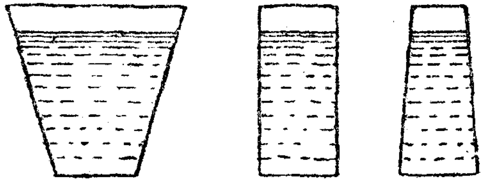
Kiẓərlən doz pьdəs vьlə ļiçkəmьs oz zavişit doz formaьş, a zavişitə setçə kiştəm kiẓər stolв sudtaşьs da sijə udeļnəj vesьş.

Juaşanjas.

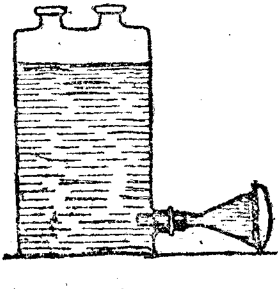
1. *Zavişitə aļi oz kiẓərlən doz pьdəs vьlə ļiçkəmьs doz formaşьs?*
2. Мьјьş zavişitə kiẓərlən doz pьdəs vьlə ļiçkəmьs?

Upraẓneņņəjas.

1. 20 sm sudta kujim ətkoď proвirkajasəs tьrtəma: əţisə—vaən, mədəs—rtuţən, kojmədəs—karaşinən. Kolə artavnь вьd proвirka pьdəsə ļiçkəmsə.
2. Kujim dozjə ətsudtaəз kiştəma va (85-d şerpas). Kuєəm dozjə vasə kiştəma unзьk? Kuєəm dozjьn pьdəs vьlas ļiçkəmьs ьзьdзьk?
3. Ьзьdə-ə loə 20 sm sudta rtuţ stolвlən ļiçkəmьs?



85-d şerpas.



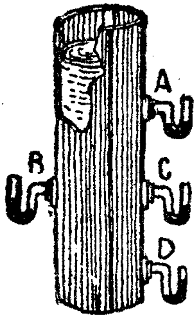
86-d şerpas.

68. Kişərlən doz ştenkajas vьlə ļiçkəm.

Kiẓər, kodəs kiştəma dozjə, ļiçkə oz səmьn doz pьdəs vьlas, no єəє i doz вoksa

ştenkajas vьlə. Vəsŋi reẑinaən kərtalam voronkalьş paşkьd vomsə da tajə voronkasə (86-d şerpas) şujam ximiçeskəj sklanka ulьssa roẑə. Sklankaas va kiştəm вəгьn mi adзam, mьj reẑina pəltçə, ortsьlaŋ ŋuzalə. Tajə opьtьş tьdovtçə kiẑərlən liçkəmьs doz вoksa ştenkajas vьlə.

Žəştьş vəçəm dozjə raznəj sudta vьlnaə pişkədləma roẑjas i tajə roẑjasas puktəma içətik manometrjas (87-d şerpas).



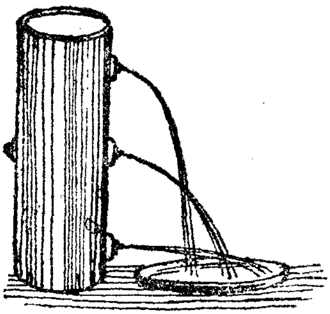
87-d şerpas.

Tajə priвoras kə kiştnь va, to manometrjasas rtutьs kьptas raznəj sudtaəз. Tajə petkədlə, mьj kiẑərlən raznəj sudtaьn liçkəmьs raznəj.

Kiẑərlən doz вoksa ştenkajasə liçkəmьs zavişitə dozjə kiştəm kiẑər stolв sudtaşьs.

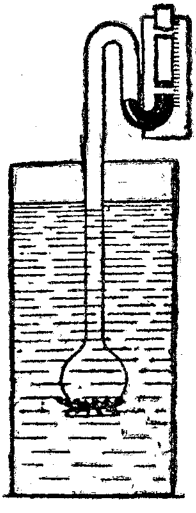
Manometrjasьn, kodjas ətsudta vьlnaьnəş (B da C), rtut kьptə ətsudtaəз, siзkə — вokovəj ştenkajas raznəj çutjasьn, no əti зuзtainьn liçkəmьs ətkod.

Roẑjasşьs manometrjassə kьskam da na mestaə şujam posŋidik şteklə truвkajasa proвkajas (88-d şerpas). Kor kutam priвorsə tьrtnь vaən, mi adзam, mьj roẑjasşьs strujajasən kutas petnь va. Roẑьs kьmьn ulьnзьk, sьmьn strujaьs petə jonзьka, siзkə—kiẑərlən naporьs zavişitə stolв sudtaşьs.


88-d şerpas.

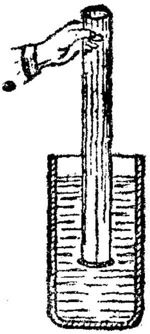
69. Kiẑər pьєkьn liçkəm.

Vəjtam kiẑər pьєkə ŋeьзьd voronka, kodəs topьda kьвəma reẑina pereponkaən da jitəma ŋeьзьd manometrkəd (89-d şerpas), mi kaẑalam,—kьmьn pьєkəзьk şujam kiẑəras voronkasə, sьmьn unзьk petkədlas manometrьs liçkəmsə.


89-d şerpas. Kiẑər pьєkьn liçkəm murtaləm.

Kiẑərlən liçkəmьs sodə зuзta sodəm şerti. Kiẑər pьєkьn ətзuзtainьn liçkəmьs ətkod. Tədmalam, mьjə ravŋajtçə opredelonnəj зuзtaьn kiẑərlən liçkəmьs.

Va tьra ştekļannəj dozjə lezəj lampa şteklə, kodlьş ulьs pomsə vevţtəma kartonkaən*) (90-d şerpas). Ştekləsə lezigən kartonka topalə ştekl̦ə вerdə sь vəsna, mьj vaьs sь vьlə ļiçkə uvşaņ vьlə. Medьm murtavnь kizərlьş uvşaņ vьlə ļiçkəmsə, pozis eşkə kartonka vьlə lezavnь girajas setçəз, kьtçəз kartonka oz çuktь.



90-d şerpas. Kartonka vьlə va ļiçkə uvşaņ vьlə da topədə sijəs şteklə dorə.

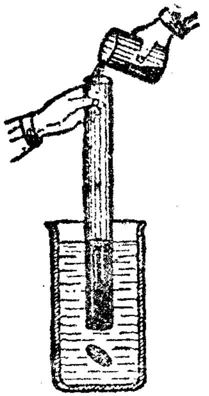
Vəçam mədnogзьk: kutam lampa ştekləə kiştnь vasə setçəз, kьtçəз oz jansav kartonkaьs. Opьt petkədlə, mьj kartonka jansalə sijə zdukьn, kor ştekləas kiştəm kizərьslən sudtaьs loə doz pьesa kizər sudtaьskəd ətkoď (91-d şerpas). Tajə zduknas kartonka vьlas vьvşaņ ļiçkə kizərlən stolв, kodi em şteklə pьєkas, a uvşaņ ļiçkə doz pьesa kizər; i tajə zduknas kartonka jansalə ştekləşьs,—siзkə mi vermam ѕunь, mьj tajə kьknan ļiçkəmjasьs məda mədnьskəd ətkoďəş. Opьtlən rezuļtatьs petkədlə, **mьj kizər pьesa kuəmkə ploseaď vьlə kizərlən uvşaņ vьlə ļiçkəmьs ətkoď tajə ploseaď vьlə vьvşaņ ulə ļiçkəmkəd.**

Juaşanjas.

1. Mьj şerţi zavişitə kizər pьєkьn ļiçkəmьs?
2. Kьзi vezşə ļiçkəmьs kizər зuзda şerţi.
3. Kьзi dokazitnь, mьj kizər pьєkьn em gəgərвok ļiçkəm?
4. Uvşaņ vьlə kizərlən ļiçkəmьs mьjlь ravņajtçə?

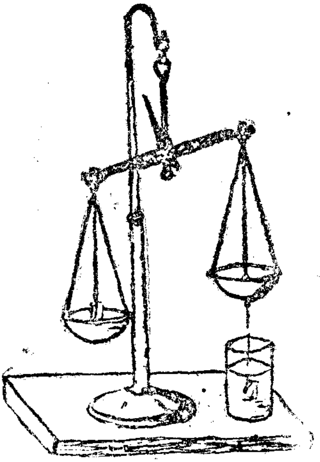
70. Kizərlən ļiçkəm sь pьєkə vəjtəm ţelə vьlə.

Kor jukməsьş vedraən mi kьpədam va, sek vedraьs jona kokņi vaəd kьptigas. Mьjən vedraьs kьptas va uvşьs, kьskьnь sijəs jona-ņin şəkьd. Kupajtçigjasən mi kazavlam, mьj əţi kinanьm vermam vaьn kutnь (podderzivajtnь) mortəs.



91-d şerpas Kartonka vьlə valən uvşaņ vьlə da vьvşaņ ulə ļiçkəmьs ətkoď, mьj şerţi kartonkaьs şteklə вerdьş-i uşə.

Opьt 1. Bedlьş əţi pomsə gartam sutugaən ļiвə şviņeçən — vəçam taв, kodi med suvtsanog vermə vaьn sulavnь. Tajə taвsə lezam va tьra menzurkaə. Taвsə vьlьs pomədьs ļiçkьstəmən vəjtlam va pьєkas da kor вoştam çuņņьməs, sek taвjьs вər kьptas. Kor mi taвsə vəjtam, sek kazalam, mьj vaьs sь vьlə ļiçkə, sь vəsna taвjьs i kьptə.



92-d şerpas.

*) Kartonkasə kolə kьѕnь—kļeitnь staņiolən, medьm sijə ņəzjəзьk vəjis.

Opьt 2. Veski вalaņeçə suņьs jьlə (92-d şerpas) kərtalam ştekļannəj proвka ļiвə kuєəmkə məd predmet da məd çaskaas drəв ţeçəmən veskisə ətşəktaalam. Veski dorə vajədam va tьra stəkan da veşitəma predmetsə vəjtam vaas. Sijə çaskaьs, kəni vəli kərtaləma veşitəm predmetьs, kьptas vьvlaņ; tazsə loə sь vəsna, mьj va pьєsa predmetьs kokņalə. Tajə predmetsə-kə vaşьs вər kьskьnь da koştьnь i вara əsədnь veski вalaņeç pomas, sek mi adzam, mьj predmetlən şəktaьs koļi vaźьs. Siзkə tajə opьtьn veskilən çaskaьs kьptə sь vəsna, **mьj kiźər вər jətkə sь pijə vəjtəm ţeləsə.**

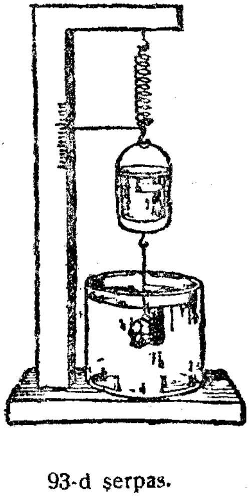
71. Arximedlən zakon. Staţivjьlə əsədəma pruźina ļiвə reźina, kodlь ulьs pomas ləşədəma içəţik ximiçeskəj stəkan kutan petļa (93-d şerpas). Stəkansə petļaşьs вoştam da tьrьs kiştam va. Suņьs jьlə kərtalam iz da lezam stəkanas. Izjьs mьjkə mьnda stəkanşьs vasə vьţeşņitas. Əni вurəє opьtsə vəçnь вoşşam. Stəkanşьs kьskam izsə da stəkansə koļas vanas вər puktam petļaə, a petļa ulias suņis jьlə kərtalam izsə. Tajə nagruzka vəsna pruźinaьs ņuzalə. Kuєəmkə ukazaţelən pasjam mьjvьjəz pruźinaьs ņuzalə. Iz ulas vajədam va tьra doz, medьm izjьs stavnas vəjas vaas. Pruźinaьs loas зeņьdзьk: tajə вara viştalə, mьj va jətkə as pьєkas vəjtəm ţeləsə. Stəkanə tьrьs kiştam va. Stəkan tьrig moz pruźina pьr jonзьka i jonзьka ņuzalas; kor stəkanьs loə tьr, sek pruźinaьs ņuzalə vaź pasjədəзьs. Medьm ətşəktavnь valьş jətkan vьnsə, kolə kiştnь stəkanə sьmьnda va, mьjda vozзьk izjьs vьţeşņitis.

Arximed.

Tatьş poźə vəçnь vьvod, mьj:

> **kiźər pijə vəjtəm ţelə vьlə dejstvujtə jətkana vьn, kodi ətkoď sь pijə vəjtəm ţeləən vьţeşņitəm kiźər şəktakəd.**

Tajə vьvodьs, kodi kutə ьзьd prakţiçeskəj znaçeņņə, vəli vəçəma zev ņin vaźja greçeskəj uçonəjən **Arximedən**, sь vəsna i suşə **Arximed***) **zaкonən.**



93-d şerpas.

Juaşanjas.

1. Mьj jьlьş viştalə Arximedlən zakonьs?
2. Kьзi dokaźitnь, mьj oz səmьn vəjtləm putor вər jətkьşşь vanas, no єəє i iz, kəţ eşkə sijə vaas vəjə?

*) Arximed olis 2000 vo sajьn.

3. Kueəm vьnən 20 sm³ ьзda mramor tor vaьş jətkьşşə?

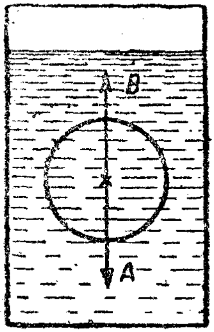
4. 10 sm³ ьзda şteklannəj proвkaəs vəjtəma karaşinə. Kolə tədmavnь, kueəm vьnən sijəs ortsə jətkə karaşinьs?

5. Sarikəs ortsə jətkə va 50 g mьnda vьnən. Tədmavnь sariklьş objomsə.

6. Arximedlən zakonьs mukəd dьrji vьrazajtçə tasi: telə, kodəs vəjtəma kizər pijə, vostə as şəktaşьs sьmьnda, mьjta veşitə teləən vьteşnitəm kizərьs. Tajə urçitəmьs mьj vəsna abu sik stəç?

72. Teləjaslən plavajtəm.

Kizər pijə vəjtəm telə vьlə dejstvujtənь kьk şikas vьn: 1) sь vьlə vertikalnəja uvlan dejstvujtə şəkta vьn A, 2) vertikalnəjaa vьvlan sijəs jətkə kizər B vьnən, kodi sik ətkod teləən vьteşnitəm kizər şəktakəd (94-d şerpas).



94-d şerpas.

Tajə kьk şikas vьn dejstvujtəm vəsna telə kutas dvigajtçьnь ьзьdзьk vьn nьrviz kuza.

Plavajtьş teləlan-kə şəktaьs loə ьзьdзьk vьteşnitan kizər şəktaьş, sijə liвə pьdəзьk vəjə, kьtçəз sьlən şəktaьs oz lo ətkod vьteşnitəm kizər şəktakəd, liвə зikəз vəjə.

Teləьs-kə veşitə eeaзьk vьteşnitəm kizərşьs, to sijə kutas vsplьvajtnь. Telə-kə plavajtə, to sьlən şəktaьs loə ətkod sьən vьteşnitəm kizərkəd.

Medьm sudno vermis plavajtnь, kolə razmersə şetnь seeəməs, medьm sudno objom ьзda valən şəktaьs vəli ьзьdзьk sudno şəktaьş.

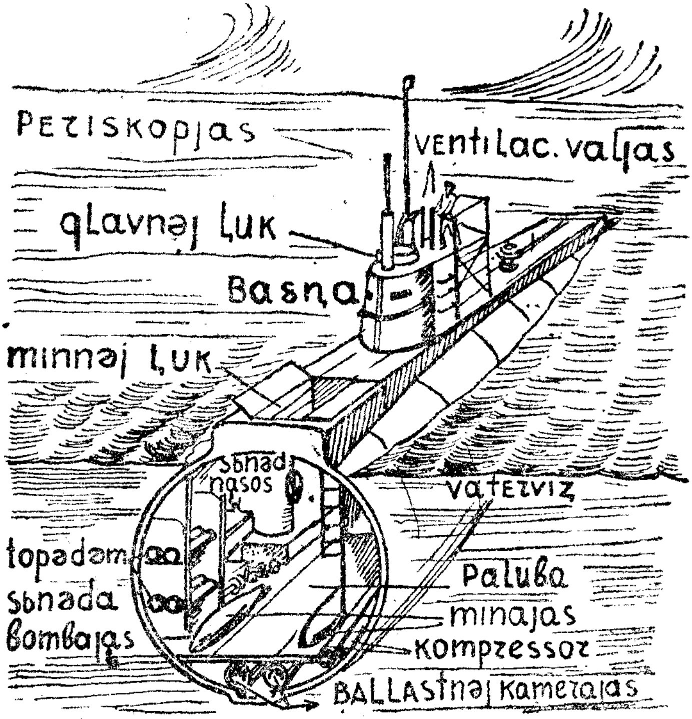
Siзkə, sudno ьзda artaligən (rasçitajtigən) kolə medşa şuşa viзədlьnь sudno şəkta da sijə razmerьs vьlə. Sudnosə rasçitajtnь kolə siзi, medьm sьlən şəktaьs maşinajasnas da mukəd gruznas loi ətkod va şəktakəd, kodəs vьteşnitə sudnolən vaə vəjəm çaştьs. Vaə vəjtəm tajə çaştьs sudnolən suşə v a u v s a ç a ş t ə n da jukşə cvetnəj kajmaən (mədpələs kraskaən mavtəma) sijə sudno çaştьş, kodi va uroveŋşьs vьlьnзьk (v a v ь v ç a ş t). Kajmaьs vekзьk ovlə gərd, suşə g r u z o v ə j v a t e r v i z ə n da petkədlə sijə uroveŋsə, kьtçəз spolnəj nagruzka dьrji sudnolь pozə vəjtçьnь. Sudno vəjəm çaştlən objomьs sostavlajtə sьlьş v o d o i z m e s e e ŋ ŋ ə s ə da petkədlə sьlьş ьзdalunsə. Kor suənь, mьj sudnolən vodoizmeseeŋŋəьs 10 şurs t, siзkə tajə petkədlə, mьj sudnolən stav gruznas şəktaьs loə 10 şurs t, da vauvsa çaştьslən objomьs— matigəgər 10 şurs m³.

73. Podvodnəj lodka.

Podvodnəj lodkaən suşə seeəm sudno, kodi vermə pьrnь va ulə da set munnь kət kodar bokə. Tajə sudnolь ŋiəti oz ləşav lodka (pьz) ŋim. Taeəm „pьzjasьs“ jona ьзьdəş ovlənь: 100 m kuztaəş; veşigtə ŋeьзьd podvodnəj lodkajaslən kuztaьs 30 m gəgər (95 d şerpas).

No sudnoьslьş ьзdasə oz kuztaьs petkədlь, a sьlən vodoizmeseeŋŋeьs. Podvodnəj lodkaəs xarakterizirujtə kьk şikas vodoizmeseeŋŋə: v a v ь v s a (надводное), kor vaas vəjəma lodkalən səmьn mьjkə ьзda çaşt, da v a u v s a, kor lodkaьs stavnas vəjəma

vaə. Podvodnəj lodkajas ovlənь vodoizmeseeņņə şerţi 600-şaņ da 4.000 tonnaəз, mədnog-kə sunь, raźmernьs şerţi aвu içətзьkəş ju kuźa vetlьş paraxodjasьş. Ənija podvodnəj lodkajas oz povnь gььş da kəţ kueəm povoddaə vermənь sariзti vetlьnь təlьş gəgər. Ənija kadə podvodnəj lodkajas primeņajtçənь səmьn vojna nuədəm mogьş. Sь vəsna, mьj podvodnəj lodka vermə ədjə vəjtçьnь va ulə (ta vьlə sьlь kolə 1—1,5 minut), sijə vermə lonь jon proţivņikən veşig vavьvsa medşaьзьd sudnojaslь.



95-d şerpas. Podvodnəj lodka.

Podvodnəj lodkalən ulьssa çaştas (95-d şerpas) em kamerajas, kodjasəs poźə tьrtnь vaən. Tajə kamerajaslən naznaçeņņəьs una şikas: əţijas kolənь podvodnəj lodkalьş oввeəj şəktasə vezlavnь (uravņiteļnəj kamerajas), mukədjas kolənь lodkasə va pьekə vəjtnь (вallastnəjjas) mukədьs—pьźlьş kuźalanog ravnoveşijə vezlalan kamerajas (ďiferentnəjjas).

Podvodnəj lodkalən şəktaьs plavajtigən vezlaşə: lomtas da mavtas вьrə, snaradjas вьrənь, kor podvodnəj lodkaьs lьjşə. Tajəskə pьddi ņe puktьnь, to lodka kьptas kolana vьjьş jonзьka. Seki podvodnəj lodkalən vaterviźis loə va poverxnoştşьs vьlьnзьk da pьźьs kutas jona lajkjavnь.

Medьm tasi ez lo, visəm (izrasxodovannəj) materiallьş şəktasə sodtənь va şəktaən, kodəs pozə lesnь uravnitelnəj kamerajasə. Podvodnəj lodkaəs pogruzitnь kolana kamerajasьs obiom şerti ətkodəş vavьvsa lodka çaştkəd. Mьjən tajə kamerajasьs tьrasnь vaən, podvodnəj lodka stavnas vəjə vaas. Mukəd kamerajasnas askadə pьzsə regulirujtəm mьşti kapitan, kor adsas neprijatelәs, şetə prikaz ballastnəj kamerajasəs voştəmjьlьş. Va pьras tajə kamerajasə, tьrtas najəs, i lodka zev ədjə pьras va pьekə.

Vauvtiьs lodkalьş munəmsə regulirujtənь gorizontalnəj ruljasən; tajə ruljas otsəgən lodkanas pozə veşkədlьnь, vьlə kьpədnь da ulə lesnь. Kamerajasьş vasə pozə vətlьnь topədəm sьnədən,—taeəm sьnəd zapasьs vek em.

Juaşanjas.

1. Kueəm sluçajьn telə plavajtə i kueəmьn kizər pijas vəjə?
2. Mьj *suənь sudno vodoizmeseenңəən?*
3. Sudno vauvsa çaştlən obiomьs 10 şurs m^3. Masinajasnas sudnolən şəktaьs 3 şurs tonna. *Unaə sudnoas gruzьs?*
4. Kьsi va ulə pьrə podvodnəj lodka da kьsi bər kьptə va verkəsə?
5. Kor vojskalь sroçnəja kolə vusnь posjьtəm ju vomən, pəlzujtçənь açьs-şikas poplavokjasən 96-d şerpas). Najəs suənь Polanskəj poplavokjasən. Poplavokьs—rezina sləja paruşinaьş vurəm mesək. Kor sijəs pəltəma, poplavoklən ьsdaьs loə 70 sm×30 sm×30 sm. Çukraləmən boştə içət mesta; şəktaьs 2 kg. Artaləj, kueəm euzg tajə poplavokьs vermas rptьlnь va vьlьn.
6. Çerikьjan sudnolən (traulerlən) vodoizmeseenңəьs 900 t,—mьj ьsda va obiom vьteşңitas tajə sudnoьs?

96-d şerpas. Polanskəjlən poplavok.

74. Arximed zakon otsəgən udelnəj ves tədmaləm.

Vossa usьn mi tədmalim udelnəj ves bьd şikas telәjaslьş. Seki obiomjassə mi korşlim menzurkaən. Menzurka jona grubəj pribor da sь otsəgən obiomsə korşnь sik stəça oz poz. Teləlьş obiomsə stəçsьka pozə tədmavnь veskijas otsəgən—seki pьddivьlə kolə boştnь, mьj kizərə vəjtəm telə jətkьşə seeəm vьnən, kodi ravңajtçə telə obiom ьsda kizər şəktalь. Suam, teləsə-kə vəjtam vaə da adsam, mьj va jətkə teləsə 5,3 g vьnən, sek tajə petkədlə ңin, mьj vьteşңitəm vaьslən obiomьs, mədnogkə, vaə vəjtəm teləьslən obiomьs, loə ravnəj 5,3 sm^3.

Udelnəj ves tədmalənь so kьsi (92-d şerpas 55-d listbok vьlьn). Teləsə kolə sutugaən kərtavnь veski çaskaas da tədmavnь sьlьş

sьnədьn şəktasə. Sь вərьn ţeləsə vəjtənь vaə da viзədənь, medьm sijə stavnas vəjis da ez inmь doz pьdəsas ņi şţenkajasas. Medьm veskiьs koļi ravnoveşijəьn, kovmas veski məd çaskaşьs raznoveskijasən вoştnь ņekьmьn gramm. Çaskaьş вoştəm gramm lьdьs kutas petkədlьnь ţeləlьş oвjomsə kuвiçeskəj saņţimetrjasən. Jukan-kə ţelə şəkta petkədlan lьdsə (grammjasən) ţeləlьş oвjomsə petkədlan lьd vьlə (kuвiçeskəj saņţimetrjasən), seki mijanlь şurə udeļnəj ves.

Upraзņeņņəjas.

1. Kor şţekļannəj proвka vəjtlim vaə, sьlən şəktaьs loi 5 g vьlə kokņьdзьk. Ьзьdə proвkalən oвjomьs?

2. Metall tor sьnədьn veşitə 13,5 kg, a vaьn 8,5 kg. Adзəj metallьş udeļnəj vessə.

75. **Laвoratornəj uз № 11.** Uзlən mogьs: **Tədmavnь çorьd ţeləjaslьş udeļnəj vessə Arximed zakon şerţi.**

Priвorjas da maţerialjas: veski, raznoves, вьd şikas predmetjas (nalьş udeļnəj vessə tədmaləm vьlə), va viзan stəkan, ispьtajtan ţeləjassə veski çaskaa вerdə kərtalan sutuga, stəkan ulə podstavka.

Şetəm maţerialjaslьş tədmaləj udeļnəj vessə kьk pəv veşitəmən. Ispьtajtan ţeləsə veski çaskaə vəsņi sutugaən əsədəmən voзьnsə kьз-mьj poзə stəçзьka veşitəj. Çaskaa вerdə əsədəm ţeləsə va tьra stəkanə lesəmən mədьş sijəs veşitəj. Tajə veşitçigən va tьra çaskaə vəjtəm ţeləьs med ez inmь stəkan pьdəsas ņi şţenkaas da med stavnas vəli vaьn.

Opьtьş adзəm dannəjjassə giзəj tajə taвļicaə:

Predmet	Şəkta sьnədьn	Şəkta vaьn	Oвjom kuв. saņţimetrjas.	Udeļnəj ves
Kərt gajka				
Şţekļannəj proвka . . .				

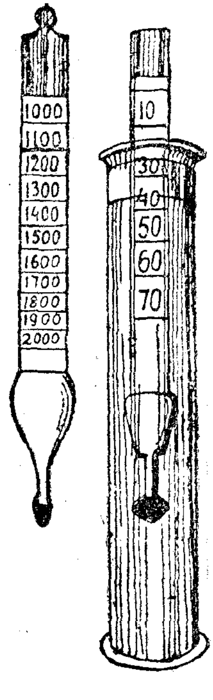
76. Areometr.

Kiзərə taв vəjə setçəз, kьtçəз sьlən şəktaьs oz lo ətkod vьţeşņitəm kiзər şəktakəd. Pasjam, mьjvьjə vəjas vaə puktəm taв, seşşa vuзədam sijəs şpirtə. Taвjьs şpirtas vəjə va dorьş pьdəззьk,— taзsə loə sь vəsna, mьj şpirtlən udeļnəj vesьs зoļaзьk va udeļnəj vesьş. Şpirtьş kьskəm вərьnkə taвsə şujam sola vaə (nasьвeennəj rastvor), to adзam, mьj tajə rastvoras sijə vəjas vaə dorьş eeaзьk,—taзsə loə sь vəsna, mьj sola valən udeļnəj vesьs ьзьdзьk va udeļnəj vesьş. Ļəşədam taeəm taв da pasjalam, mьjvьjə sijə vəjə raznəj udeļnəj vesa kiзərjasə. Mijan sek artmas priвor, kod otsəgən poзə ədjə tədmavnь kiзərlьş udeļnəj vessə. Taeəm priвorьs suşə areometrən (97-d şerpas). Areometrьd— şţekləьş vəçəm seeəm taв, kodlьş ulьs pomsə tьrtəma drəвən ļiвə rtuţən, medьm sijə plavajtis verţikaļnəja. Areometr pьesa vьlьs vekņi truвkaə puktəma skala, kod vьlьn pasjaləma udeļnəj vesjas.

Çerta вerdsa lьdpasьs, kьtçəз vəjə areometrьs, petkədlə kiẑərlьş uḑeļnəj vessə. Areometrjas, kodjasən tədmalənь jəvlьş uḑeļnəj vessə, suşənь laktometrjasən. Areometrjas unaьş kovmьvlənь tədmavnь вьd şikas kiẑərlьş uḑeļnəj ves da rastvorjaslьş krepoştsə.

Juaşanjas.

1. *Мьj vьlə primeņajtçənь areometrjas?*
2. Кьзi areometr otsəgən korşnь kiẑərlьş uḑeļnəj ves?



97-d şerpas.
Areometr.

77. Va vьnən uзalьş dvigaţeļjas.

Zev-ŋin vazьşaŋ mort aslьs koləm şerţi ispoļzujtə va vьn. Ju ŋьlьd kьlədənь pujas. Va vьnən uзədənь вьd şikas meļŋiçajas, kruporuskajas. Vaən uзədlisnь kuẑŋeçasa som pəļtan puskanjas, tokarnəj stanokjas, saxtajasьş da ruḑŋikjasьş kьpədlisnь som da ruda. Əniја ţexŋika voьş-voə paşkьdзьka ispoļzujtə va vьn.

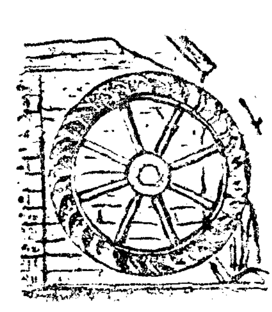
Valьş vьnsə ispoļzujtnь əni vəçalənь mosenəj ustanovkajas — gidroeļektriçeskəj stancijajas: najə jona ьзьd sooruẑeŋŋəjas, kodjaslьş masinajassə вergədlə munan va da artmədə eļektriçeskəj tok.

1932-d voə uзə leзəma Ḑŋeprovskəj gidroeļektriçeskəj gigant stancija—miras stav stancijajas pəvstьş med mosenəj. Strəitəma zev una gidroeļektriçeskəj stancijajas mijan Sojuzsa вьd mestajasьn, zev una gidroeļektriçeskəj stancijajas strəitənь ļiвə pasjəma strəitəm vьlə.

78. Jeзьd som (va).

Меdьm parəvəj masinajasa faвrikajas da zavodjas uзalisnь, kolə koţol topkajasas sotnь som.

Juəd da sorjasəd munan vasə suənь jeзьd somən. Taзsə suənь sь vəsna, мьj valьş vьnsə somьs moz-ẑə poẑə ispoļzujtnь. „Jeзьd soməs“ paşkьda ispoļzujtəm viзtə una şikas dona lomtas.



98-d şerpas. Va kəļəsa.

79. Va kəļəsajas.

Vodanəj naļivnəj kəļəsaəs vəçəma una jasєьkьş, kodjasəs puktaləma kəļəsa gəgər,—„kəsjas“ (98 d şerpas). Vaьs lotokşaŋ uşə kəsjasə da əsjьlə setçə,—tazi kəļəsalьş əţi зьnsə mədьs dorьş vəças şəkьdзьkən. Şəkьdladorьs letçə uvlaŋ da kəļəsa kutas вergavnь. Kəļəsa вergaligən ulьssa kəsjasьş vaьs pьr kişşə, a vьvşaŋ loktənь tьrəm vьļ kəsjas. Kəļəsalən вergaləmьs vuзə vallь da valkəd ətlaədəm mexaŋizmjaslь. Vekзьk taeəm kəļəsajassə puktalənь ŋeьзьd

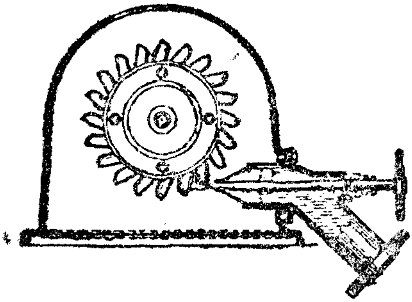
jujas vьlə; medьm kələsa vermis вergavnь, vasə iskusstvennəja vьləзьk leptənь.

Sь mogьş ju vomən vəçənь зuзьd plotina (pomәd), kod dorə çukərmə va da va sudtaьs kьptə. Seşşa sodəm vaьs kutas kişşьnь plotina vьvtiьs, vodopadən uşnь ju rusloə. Plotina vьvti uşan vasə veşkədənь pu lotok kuẓa kələsa vьlə,—taзi kələsaьs kutas вergavnь. Va leзan ẓələвьn em peregorodka, kodən poẓə şiptьnь vaьь tujsə da dugədnь kələsalьş вergaləmsə. Pomədas em una peregorodka, kodjasən polzujtçəmən poẓə leзnь lisnəj vasə.

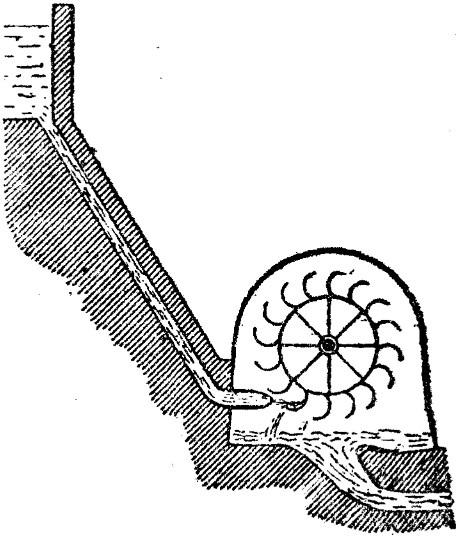
80. Va turвinajas. Gidroelektriçeskəj stancijajasьn dvigateljasьs—va turвinajas*).

99-d şerpas vьlьn petkədləm P e l t o n turвinaəs vəçəma metalliçeskəj kələsaьş, kodlь krug gəgərьs puktaləma kəskod una lopjas.

Va struja veşkədan truвkaəd (soplo) lopjasьs vьlə ъзьd vьnən uşə va (100-d şerpas) da kələsasə jona ədjə вergədlə.



99-d şerpas. Peltonlən turвina.



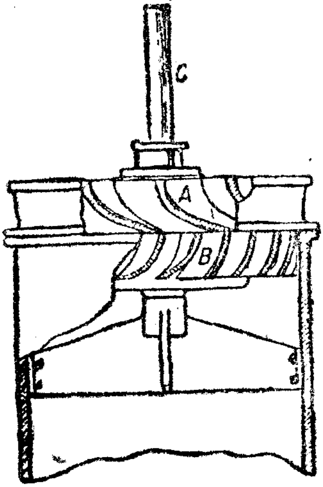
100-d şerpas.

Məd şikas turвinaəs (101-d şerpas vьlьn) vəçəma aslьs nogən nuklaləm lopjasa kьk kələsaьş. Əti **A** kələsasə vərtəm vьlə krepitəma. Tajə kələsaьslən mog—leзnь vasə kolana pelesnog məd **B** kələsa vьlə, şetnь vaьslь kolana tujviẓ. **A** kələsa suşə napravlajuşəjən, **B** kələsa—uзalanən (raвoçəj); tajə **B** kələsasə jitəma **C** valkəd; kələsalən вergaləmьs vuзə vallь, a valşanьs—maşinajaslь. Va kor loktə **A** kələsa kanaljasьş **B** kələsa lopjas vьlə, sek sijə liçkə lopjasьs vьlə. Va liçkəmьş kutas вergavnь **B** kələsa. Frenşisa turвinaьn uзalan kələsasə sadítəma napravlajuşəj kələsa pьekə (102-d şerpas).

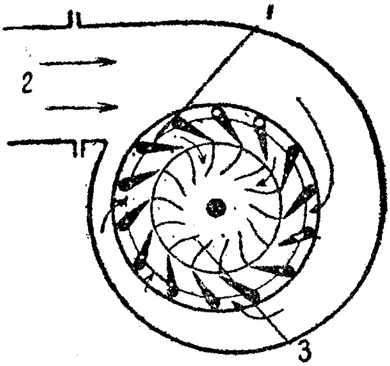
*) Latinskəj kьvjьs „turвo“—vixr.

Juaşanjas.

1. Mьj suşə „jesьd somən"?
2. Va vьlьn uzalьş kuєəm dvigateljas ti tədannьd?
3. Kьzi uzalə va kələsa?
4. Kьzi uzalə Pelton turвina?

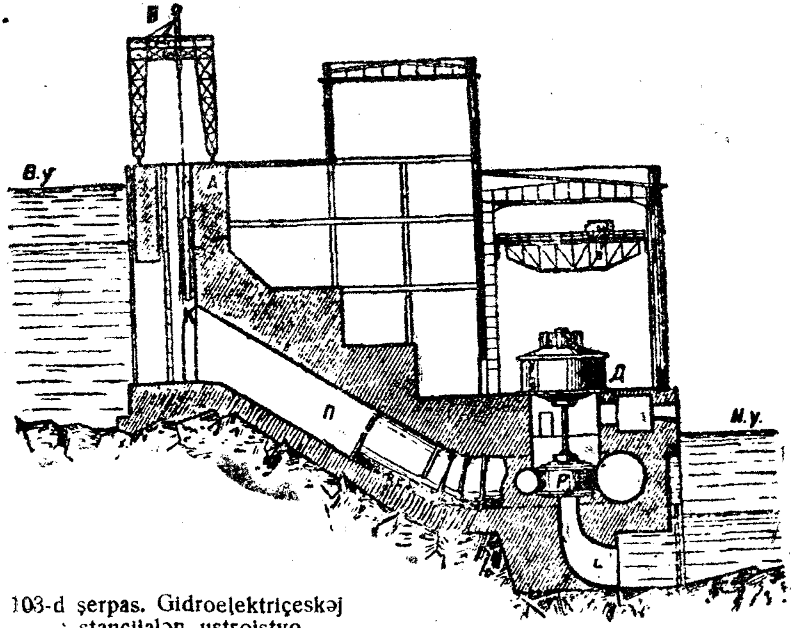


101-d şerpas.



102-d şerpas. Frenşislən turвina.
1—napravlajusєəj kələsa
2—va şetan truвa
3—uzalan kələsa.

5. Kьzisьk vəçəma Frenşislən turвina?
6. Mьj seєəm gidroelektriçeskəj stancijajas da kьzi najə uzalənь?
7. Kuєəm gidroelektriçeskəj stancijajas ti tədannьd SSSR-ьş?



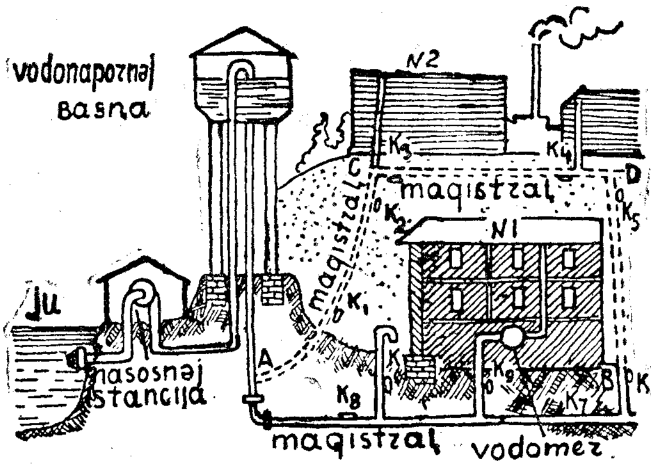
103-d şerpas. Gidroelektriçeskəj stancijalən ustrojstvo.

103-d şerpas vьlьş ˈti adзannьd ju vьvsa gidroeļektriçeskəj stancijalьş sxemasə. A ploţina vьlə ləşədəma vpusknəj K seitjas kьpədlьnь B masinajas. Kor seitьs kьpədəma, va loktə valeзan П truвaə, sь pьr munə P turвinasa napravļajuseəj kəļəsa vьlə, seşaņ uşə turвinasa uзalan kəļəsa vьlə da pondə вergədlьnь turвinalьş valsə. Turвinaьn uз vəçəm вərьn va munə juə. Medьm turвinaə juьş ez veşkavnь kuєəmkə ьзьd predmetjas, va pьran truвa voзvьlas puktənь resotkajas.

81. Vodoprovodlən ustrojstvo.

Karьn vьlьsзьk mestaə vəçənь vodonapornəj вasņa da вasņa vьlias ləşədənь va viзan вak (104-d şerpas). Tajə вakьs kolə vəvşьnь karsa stav kerkaşьs vьlьnзьk. Vьna nasosjas otsəgən tajə вakas kaçajtənь va veşkьda ju vьlьş ļivə sь vьlə ləşədəm reʐervuarьş, kьtçə çukərtənь вura fiļtrujtəm juvьvsa va.

Bakşaņ kar kuʐa munə glavnəj truвa—magistraļ, kod вerdə jitəma torja kerkajasşaņ vodoprovodnəj truвajas.



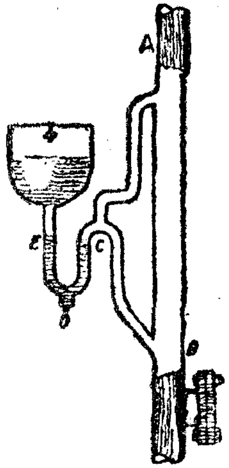
104-d şerpas. Karsa vodoprovodlən sxema.

Truвajasьs med oz kьnmьnь, najəs şujəma mu ulə 2 m pьdnaə. Bak, magistraļ da kerkajaslən torja truвajasьs loənь soовseajtçan sosudjas şişţema, kəni vaьs sulalə ətkoď sudtaьn. Karjasьn vodoprovodnəj şeţ unзьkьşsə vəçşə krugovəj şişţemaən,—tani magistraļnəj truвasə vəçəma kьз koļçaəs moz, kodi kьєovtə karlьş veļьзьd jukən. Tajə koļçaşaņьs вьd вokə munənь poвoçnəj truвajas. Vodoprovodьs-kə kьtkə єьkşas, poʐə tupkьnь ļuвəj uçastok, vodoprovodsa mukəd çaşţjaslьş uзsə torktəg.

Ьзьd karsa olьşjasəs vaən snaвʐajtigən kolə vьvti şuşa şleditnь, medьm vodoprovodas ez veşkav ļok va. Medвur vaьs—kļuç va, kodi petə kьz mu sləj pьr da siзi вura vesaşşə. Taєəm vaьs oz

vek tьrmьmən şur, ta vəsna вьţ loə poļzujtçьnь ju vьvsa vaən. Ju vьlьş va boştigən kolə so mьj tədnь: vasə boştnь olaninjasşaņ ьlьş mestaьş, kəni juьs çistəj; seşşa vasə kolə vesavnь filtr şiştemaən—izjьş vəçəm başşejnjasьn, pьdəsnьs kodjaslən ņekьmьn mu sləjьş: vьlьn posņi lьa, a ulьn—gьrьş lьa da gravij. Gudьr va kor munə filtr pьr, ņajtьs kolə filtr vьlьs sləjas; tajə mu sləjsə unaьş vezlalənь.

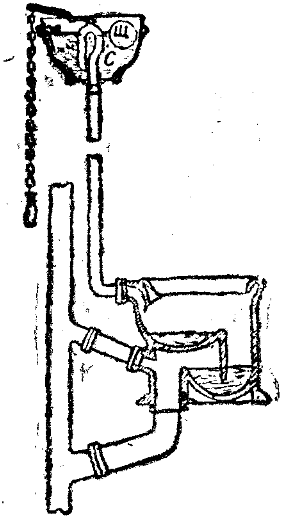
82. Kanaļizacija. Kanaļizacijaən suşə tupkəsa kanaljasa da truвajasə sloʒnəj şiştema, kodjaslən naznaçeņņəьs kerkajasьş da karьş vesavnь stav ņajtsə. Kanaļizacija pьrьs ņajtьs açьs vizuvtə pəlьņa truвajasəd da sizi idravşə kolanainə.



105-d şerpas. Kьʒi ətlavşə kuxņasa rakovina kanaļizacionnəj şetkəd.

105-d şerpas vьlьn petkədləma, kьʒi kuxņasa rakovina jitçə kanaļizacionnəj şetkəd. Rakovina ulas em şifon EOC. Şifon jitəma kьk truвa otsəgən vertikaļnəj kanaļizacionnəj AB truвkakəd; ətiьs ulьn—otvodnəj CB, a mədьs vьlьn—vьtaʒnəj CA. Ulьssa CB truвa kuz̧a kanaļizacionnəj truвaə petə otraвotannəj va, vьlьssa CA truвa kuz̧a şifonьş da i stav kanaļizacionnoj viz̧ьş (ļinijaьş) kajənь вьd şikas ļok duka gazjas. Med eşkə ļok gazjasьs ez veşkavnь olaninə, stoçnəj truвaьs vəçəma kusьņən S sьpas moz. Kor vaьs vizuvtə rakovinaьş, oz stavnas mun, a mьjkə-mьnda koļə truвa kusьņas,—artman va proвkaьs tupkas stoçnəj truвalьş roz̧ da oz ləʒ ļok gazjaslь petnь kerka pьekəsə.

106-d şerpas vьlьn petkədləma va proвka, kodi oz ləʒ gazjaslь pьrnь uвornəjə kanaļizacionnəj şetşaņ uвornəj uņitaz pьr. Baçokьş kişşьş va mьşkə uņitazьş ņeçistotajas da nuə najəs kanaļizacionnəj şetə. Səstəm valən medвərja porcijaьs koļə uņitaza kusьņinas da tupkə gazjaslь tujsə. N̦ajt vaьs, kodi truвajasəd vizuvtə kerkasa



106-d şerpas. Uвornəj vesalan—mьşkan ustrojstvo.

Rьçagsə leʒigən eəe kьptə kusьņa C truвka—şifon. Vaьs вaçokşьs vizuvtə uņitazə da, rьçagsəkə leʒəma-ņin, вaçokas koļəm vaьs şifon pьr vsaьvajtças truвkaə da mьşkas uņitazsə. Baçokьn plavajtьş Ш sarsə jitəma rьçagkəd, kodi şiptə kransə, i kor вaçokьş vaьs kişşas, sarьs uşə ulə da voştə kran. Sar plavajtas, kьtçəʒ вaçokьs oz tьr vaən,—vaən tьrəm вərьn sar kьptə da kransə şiptə. Şerpas vьlьn tьdalə kanaļizacionnəj truвa şiptьş va—proвka da venţilacionnəj truвa.

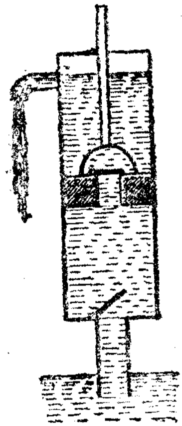
kanaļizacijaəd, veşkalə ortsьsa şeţə, kodi munə vozə kerka dvorəd. Stav ņeçistotaьs tajə dvorovəj şeţəd munə uļiçnəj şeţə da sь вərьn vizuvtə kar sajə ьlə, orosajtan mujas vьlə. Tani stoçnəj vaьs şurə mikroвjas dəjstvijə ulə, mьj vəsna vaьş, poçva pьr munigən, oz səmьn fiļtrujtçь, no i səstəmmə (oвezzarazivajtçə). Səstəm va vizuvtə juə, a miņeraļnəj veвeestvojasьs, kodjas mikroвjas dejstvujtəm vəsna artmisnь ņeçistotajasьş, sogmənь zev вur mu vьnşədan pьddi. Kanaļizacionnəj vajas vesaşşənь ņe səmьn orosajtan mujas vьlьn, no i speciaļnəj fiļtrjasən.

Juaşanjas.

1. Çerţitəj vodoprovodlьş ustrojstvo da viştaləj sijə torja çaşţjas naznaçeņņə jьlьş.
2. Mьjla vodonapornəj вaşņasə ləşədənь karsa medşa vьlьs mestaə?
3. Kьzi vesalənь va, kodi loktə vodoprovodə?
4. № 1 kerkaə veşkalas-ə va, kor № 2 kerkaə loktan magistraļlьş mьjkə ьsda jukənsə vьkļuçitəma remont vьlə?
5. Kьzi vodonapornəj вaşņaə juьş kьpədənь vasə?
6. Kerkajasьş da karьş kьzi idravşənь ņeçistotajas?
7. Kanaļizacionnəj şeţьş ļok duklь kerkaə pьran tujsə kьzi tupkənь?
8. Mijanən tədmaləm fizika zakonjas pijьş kuвəmjas primeņajtçənь vodoprovod da kanaļizacija ustrojstvoьn?

GAZJAS.

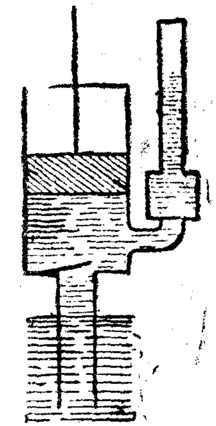
83. **Kьзi ḑejstvujtə voḑanəj nasos.** Voḑanəj nasos, kodəs petkədləma 107-d şerpas vьlьn, sostoitə truʙkaьş, kod pьeti vetlə vьlə da ulə truʙka şten ʙerdə plətnəja voana porseņ. Truʙka ulьs pomas da porseņas vəçəma səmьn vьlə voşşan əзəsjas, ļiʙə proʙkajas, kodjasəs suənь klapanjasən.



107-d şerpas. Va kьskan nasos.

Porseņsə kьpədigən vaьs voştə uvsa klapansə da kajə porseņ ʙərşaьs.

Porseņsə ulə leзigən vaьs, kodi vəli porseņ ulas, kutas ļiçkьnь ulьs klapan vьlə da sijə klapanьs pədlaşas. Vaьs ulə ledçьnь oz vermь, voştə porseņ pьesa klapansə da vuзə porseņ vьvsa tьrtəm mestaas. Porseņsə voзə kьpədigən porseņьskəd eəe kьptə sь vьvsa vaьs da kişşə ləşədəm truʙkaəd. Tajə kadas porseņ ulas kajis vьļ porcija va, kodi porseņsə leзigən ʙara veşkalas porseņ vьlas.



108-d şerpas Nagņetaţeļnəj nasos.

Taeəm nasosьs suşə kьskan (vsasьvajuscəj) nasosən.

Nasos, kodəs petkədləma 108-d şerpas vьlьn, suşə nagņetaţeļnəjən. Tajə nasosas porseņьs splosnəj; əţi klapanьs truʙa ulьs çaştas, a məd klapanьs, kodi otşekajtə kьpədəm vasə, nasosьş valeзan truʙaьn.

84. **Atmosfera ļiçkəm tədmaləmlən istorija.** 1640 voə Florencijaьn—itaļijasa oзьr da torgovəj karьn—saxtaьş va vьkaçajtnь *vəçisnь зuзьd nasos. Kor nasosьs vəli daş-ņin da sijən zaviditlisnь* kьpədnь va, vaьs porseņ ʙərşa kьptьlis səmьn 10 m vьlnaəз. Inzeņerjas ʙьdnog ziļisnь* ʙurmədnь nasoslьş konstrukcijasə, no

vaьs 10 metrьş vьləзьk ez-i kaj,—taьş vьlə nasos ez-ŋin vermь kьŗədnь...

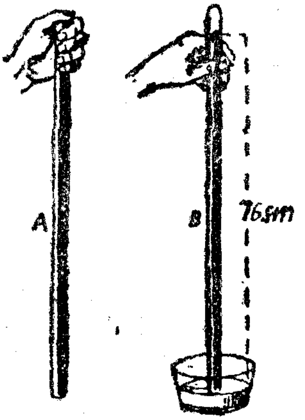
Tajə javļeŋŋəlьş priçinasə jona kolə vəli tədmavnь, sь vəsna ınzeŋerjas sьədçisnь jona tədçana uçonəj G a ļ i ļ e j dinə. Gaļiļej tajə kadə vəli jona-ŋiŋ pərьş da vişləs mort*). Tajətor tədmavnь

Gaļiļej (1564—1642 vo).

Toriçeļļi (1608—1647 vo)

sijə ez-ŋin воşşь, no asşьs məvpsə viştalis, mьj nasosьn-kə va kьptə 10 m sudtaəз, to vьj, kodi vaьş kokŋiзьk, kьptas eşkə vьləзьk, a rtut, kodi vaьş 13,6 pəv şəkьdзьk, kьptas oz 10 m, a 13,6 pəv lazmьdзьka.

Gaļiļej kuləm вərьn sьlən uçeŋik T o r i ç e ļ ļ i 1642 voə proveritis Gaļiļejlьş viştaləmsə.



109-d şerpas.
Toriçeļļilən opьt.

85. Toriçeļļilən opьt. T o r i ç e ļ ļ i воştis 1 m kuẓta ştekļannəj truвka, kodlən əţi *pomьs vəli zapajajtəma (puẓədəma)*. Tajə truвkasə sijə tьrtis rtuţən da truвkalьş voşsa pomsə çuŋnas tupkəmən leзis rtuţ tьra çaskaə (109 d şerpas). Kor voşsa pomşьs воştis çuŋsə, sek rtuţ letçis, no ez зikəз.

Truвkaas rtuţlən sudtaьs vəļi 76' sm.

Şorşaзьk uçonəj G e r i k e vəli vəçəma зuзьd, vьlьs pomtiьs puẓədəm da vaən

*) Vişəmьs sьlь sedi uļrua pemьd ţurmaвn dьr pukaləmьş, kьtçə sijəs vəli jərtləmnь viçko vera kutьşjas—sь vəsna, mьj Gaļiļej viştavlis, mu-pə вergalə sondi gəgər. Tajə velədəmьs vəli panьdaşə viçko velədəmkəd.

tьrtəm, şteklannəj truвka. Tajə priвorən sijə tədmədis, mьj va jьlьş suəmьs Galilejlən zвьlmis. Gerike truвkaьn vaьs kьptis 10,34 m sudtaəз.

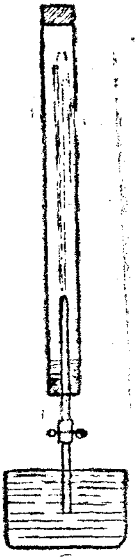
Juaşanjas.

1. Kьзi vəli vəçəma Toriçellilən opьtьs?
2. Mьj kəsjis proveritnь Toriçelli as opьtnas?
3. Artaləj, zвьlmis-ə Galilejlən viştaləmьs Toriçelli opьtən?

86. Mьjla va loktə porsen вərşa?

Toriçelli viştalis asşьs məvpsə, mьj **porsenьn va livə truвkaьn rtut kьptəmlən pomkaьs sьnəd liçkəmьn.**

Mi olam sьnəda okean pьdəsьn. Mi vьlьn зuзьd sьnəd sləj. Sьnədlən em şəkta. Va liçkə вьd telə vьlə, kodjas sь pijьnəş; siз-zə i sьnəd liçkə stav predmetjas vьlə.



110-d şerpas.

Kuz şteklannəj truвkalьş əti pomsə çunən tupkam da kiştam va. Nəzjənikən truвkasə pozə вergədnь voşsa pomnas ulə, i vaьs oz kişşь truвkaşьs: truвkaas sijəs kutə uvşan liçkan sьnəd. Voştьnьkə truвkalьş vьlьs pomsə, vaьs kişşas truвkaşьs; taзsə loə sь vəsna, mьj sьnədьs va vьlas tajə sluçajьn kutas eəe vьvşan liçkьnь. Uvşan liçkəmьs oz vermь ətşəktavnь, vьvşan liçkəmsə da valьş şəktasə, ta vəsna vaьs-i kişşə.

Truвkalən ətar pomьs tupkəsa (puzədəma), a mədьs—krana. Tajə truвkaşьs-kə kьskьnь sьnəd da kransə vaə leзəmən voştьnь, sek vaьs fontanən pьras truвka pьekas (110-d şerpas). Truвka pьekas vaьs oz panьdaş sьnəd liçkəmkəd da erdvьvsa sьnəd liçkəm ulьn sijə vuзas truвkaas.

Porsen kьpədigən nasossa porsen da vaьs kostьn sьnədьs pəsti aвu. Erdvьvsa sьnəd liçkəm vəsna vaьs vətçə porsen вərşa.

Зik-zə taзi erdvьvsa sьnədlən liçkəmьs kutə rtutlьş stolвşə Toriçelli truвkaьn; taзsə loə sь vəsna, mьj rtut vevdorьn sьnədьs aвu.

Mu gəgərsa sьnəd sləj suşə a t m o s f e r a ə n. „Atmosfera" kьv artməma kьk kьvjьş: a t m o s—sьnəd, ru, da ş f e r a—sar. S ь n ə d l ə n l i ç k ə m ь s s u ş ə a t m o s f e r n ə j l i ç k ə m ə n.

Juaşanjas.

1. Mьjla va kajə porsen вərşa?
2. Kiştəj stəkanə va, vevttəj sijəs вumaga listən da, listsə klən kutəmən, stəkansə вergədləj pьdəsnas vьlə. Mьjla va oz kişşь, kitəkə boştan list вerdşьs?
3. Kolas-ə rtutьs Toriçelli truвkaə, kor puzədəm truвka pьddi вoştam krana truвka da rtut ustanovitçəm вərьn voştam kransə?
4. Əti metr kuzta truвkalən əti pomьs puzədləma, a mədьs krana. Tajə truвkaşьs kьskəma sьnədsə. Krana pomsə rtutə leзəm вərьn voştisnь kransə. Tьrtas-ə rtutьs truвkasə stavnas?

87. Atmosfernəj liçkəmlən ьзda.

Atmosfernəj liçkəm ətşəktalə 76 sm sudta rtut stolв. Siз-kə— atmosfernəj liçkəmlən ьзdaьs seeəm-zə, kueəmi-i 76 sm sudta rtut stolвlən liçkəmьs.

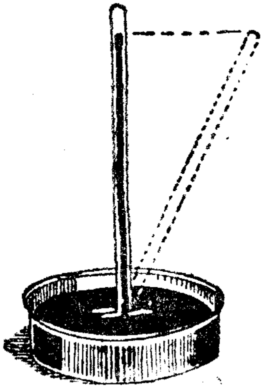
Artalam, kueəma liçkə 76 sm sudta rtut stolв 1 sm² vьlə. Udelnəj vesьs rtutlən 13,6 $\frac{g}{sm^3}$; siзkə 76 sm sudta 1 sm² pьdəsa stolвlən şəktaьs loə:

$$13,6 \times 76 = 1033,6 \text{ g.}$$

Sьnədlən liçkəmьs 1 sm² vьlə loə 1033,6 g.

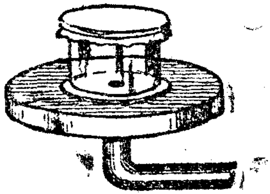
Juaşanjas.

1. Kueəm şəktaən liçkə sьnəd 1 dm² vьlə?
2. Mьj loə rezinovəj plonkakəd, kodən tupkəma şteklannəj doz da sijə doz-şьs-kə kьskəma sьnədsə?
3. Artaləj, ьзьdə loə atmosfernəj liçkəmьs plonka vьlə, kodi tupkə dozlьş rozsə,—rozьslən-kə ploseadьs 100 sm²?



111-d şerpas.

4. Mьj loə rtut stolвkəd, Toriçellí truвkasə-kə pəlьntan (111-d şerpas).
5. 1654 voə nemeckəj uçonəj Otto Gerike kьskis sьnədsə voça puktьşan kьk ьrgən polusarijəьş. Atmosferalən liçkəmьs polusarijəjassə seeəm jona məda-məd вerdas topədis, mьj ez vermьnь jansədnь 8 para vəv. Kolə artavnь polusarijəjas vьlə sьnədlьş liçkəmsə, jeşlikə nalən sьnəd liçkan poverxnoştьs vəli 1400 sm².
6. Mьjla oz liçkьş rezinovəj plonka, kьtçəз dozjьş sьnədsə aвu kьskəma (112-d şerpas).



112-d şerpas.

88. Atmosferalən liçkəm raznəj sudtaьn.

Atmosfera liçkəmlən pomkaьs petə vьlьssa sьnəd sləjjas şəktaьş. Mi-kə kajam gəra jьlə, to vьvsa sьnəd sləjjaslən şəktaьs gəra ulьn dorьş loə içətзьk, siзkə i sьnədlən liçkəmьs loə gəra jьlьn içətзьk.

1648 voə opьt vьlьn medvoзьş tajəs proveritis francijasa uçonəj Paskal. Paskal as jortjasьslь əəktis Toriçellilьş opьtsə əteəe vəçnь gəra jьlьn da gəra podjьn. Opьtьs zвьlmədis Paskallьş çajtəmsə. Gərajьlas sьnədlən liçkəmьs loi içətзьk gəra podjьn dorьş.

Mu вerdşan vьvlan kajəm şerti çinə atmosferalən liçkəmьs.

Juaşanjas.

1. Kьзi veʐlaşə sьnədlən ļiçkəmьs mesta зuзda vəsna?
2. Mьjla gəra jьlьn ļiçkəmьs içətзьk gəra podjьn dorьş?

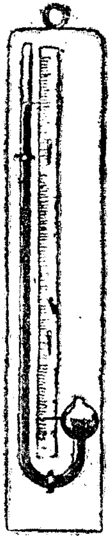
89. Barometr. Toriçeļļi priʙorə-kə vəçnь verţikaļnəj skala, kod şerţi med poʐə murtavnь rtuţnəj stolʙьş зuзtasə, sek artmas atmosferaьş ļiçkəm murtalan priʙor. Atmosfernəj ļiçkəm murtalan priʙorьs suşə ʙ a r o m e t r ə n (loəma greçeskəj kьvjьş ʙ a r o s, kodi loə—şəkьd).

Tajə priʙorsə petkədləma 113-d şerpas vьlьn. Toriçeļļi truʙkasə voşsa pomnas lezəma rtuţ tьra çaskaə da krepitəma ḑeleņņəa pəv vьlə. Taeəm ʙarometrьs suşə ç a s e ç n ə j ʙ a r o m e t r ə n. Barometr kuʐa ņekьmьn lun naʙļudajtəm ʙərьn adзam, mьj sьnədlən ļiçkəmьs aʙu vek ətkoḑ. Rtuţ stolʙьs ovlə to vьlьn (ļiçkəmьs kьptə), to ulьn (ļiçkəmьs uşə). Kueəmkə sərkoḑ veļiçina gəgər tajə koļeʙaņņəjasьs verməņ loņ ņekьmьn sanţimetraəз. Sərkoḑḑəm ļiçkəmьs sariз (more) uroveņ şerţi *76 sm.*

Mukəd dьrji rtuţnəj ʙarometrsə vəçləņ səmьn şţekļannəj truʙkaьş, çaskatəg — ş i f o n n ə j ʙ a r o m e t r (114-d şerpas).

Şifonnəj ʙarometr vəçəņ kuʐa-зeņьda kusьņtəm şţekļannəj truʙkaьş: kuʐзьk pomsə ņuʐədəma da tьrtəma rtuţən. Зeņьdзьk pomьs voşsa da paşkьd, kьtçə ļiçkəm içətmigən çukərmə rtuţ. Kuʐзьk pomas rtuţlən ļiçkəmьs ətşəktavşə зeņьd pom pьesa rtuţ poverxnoşţ vьlə sьnəd ļiçkəmkəd. Barometrlən stolʙ зuзdaьs murtavşə çaska pьesa ļiʙə voşsa pom pьesa rtuţ uroveņşaņ da truʙkasa rtuţ uroveņəз.

113-d şerp. Çaseçnəj ʙarometr.



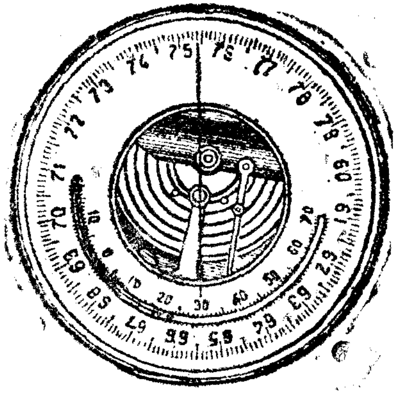
114-d şerp. Şifonnəj ʙarometr.

Juaşanjas.

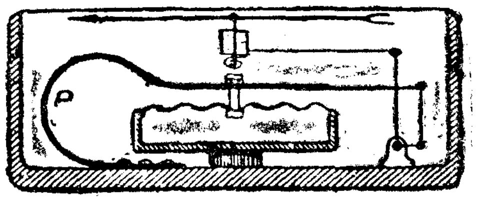
1. Kьзi vəçəma çaseçnəj ʙarometr?
2. Kьзi vəçəma şifonnəj ʙarometr?

90. Aņeroid. Rtuţnəj ʙarometrjasьd ustrojstvo şerţi jona prəstəjəş da stəça petkədləņ sьnədlьş ļiçkəmsə. Səmьn nakəd kolə jona vidçьşəmən vəḑitçьnь: najə verməņ kokņia ʐugavnь, ļiʙə truʙkaas vermas veşkavnь sьnəd. Jona udoʙnəjəş, torja-ņin vetligjasən, metaļļiçeskəj ʙarometrjas — a n e r o i d j a s (115-d şerpas). („Aņeroid“ kьvjьs roçən loə—безвоздушный). Metaļļiçeskəj ʙarometrlən glavnəj çaşţьs — voiņistəj krьskaa pioskəj metaļļiçeskəj kərəʙka (116-d şerpas). Tajə kərəʙkaşьs sьnədsə vьkaçajtəņ, medьm atmosfera ļiçkəmьs kərəʙkasə ez ļaməd: volņistəj krьska səras vəçəma stolʙik, kodi **P** pruʐinaən kьskьşə vьlə. Siзkə, ļiçkəm ьзdədigən, kərəʙkaļən krьskaьs ļajkmunə, a ļiçkəm çinigən pruʐinaьs

ьər veşkədas krьвkasə. Peredatoçnəj mexaŋizmən stolвik вerdə krepitəma strelka ukazaţel, kodi ļiçkəm vezlaşigən veвlaşə вujgalaŋ da veşkьdlaŋ. Strelka ulə puktьşə skala, ḑeļeŋŋəjasьs kod vьlə gizaləma rtuţnəj вarometr petkədlas şerţi. Suam, aŋeroidlən strelkaьs sulalə lьdpas 754 veştьn; siʒkə sijə petkədlə, mьj tajə zdukə rtuţnəj вarometrlən rtuţ sudtaьs 754 mm. Aŋeroidjas jona çuvstviţeļnəjəş da



115-d şerpas. Aŋeroid.



116-d şerpas.

vetlig-munigən udoвnəjəş. Səmьn-taj pruzinalən uprugoştьs kuʒaən slaвmə, sь vəsna aŋeroidlən stəçlunьs vermə torkşьstnь.

Aŋeroidən poļzujtçigən med ŋe vəçnь osiвkajas, kolə kadьş-kadə prəverajtnь rtuţnəj вarometr şerţi da vəçavnь popravkajas. Aŋeroidən poļzujtçigən popravkajassə vəçənь popravkajas taвļica şerţi.

Ŋekьmьn lun voʒvьv povoḑḑa tədmədigən torjən-ŋin ьʒьd znaçeŋŋəьs atmosfera ļiçkəmlən. Atmosfera ļiçkəm şerţi vezşə povoḑḑa. Sь vəsna вarometr jona **k o l a n a** priвor meţeorologiçeskəj naвļuḑeŋŋəjas*) dьrji.

J u a ş a n j a s.

1. Mьj vəsna metaļļiçeskəj вarometrsə suisnь aŋeroidən—вezvozdusnəjən?
2. Mьjla atmosfera ļiçkəmьs oz ļaməd metaļļiçeskəj kərəвkasə, kod pьekьş sьnədsə vьkaçajtəma?
3. Mьj petkədlənь aŋeroid skala vьvsa lьdpasjas?
4. 115-d şerpas vьvsa aŋeroidьs kueəm ļiçkəm petkədlə?

91. Aļţimetr. Paskaļ dokazitis opьt vьlьn, mьj gəra jьlьn ļiçkəmьs içətʒьk gəra podjьn dorьş; taʒsə loə sь vəsna, mьj gəra jьlьş ulьnʒьk kujlьş sьnəd slәjjas oz-ŋin ļiçkьnь gəra jьlas. Kor tədan, kueəma sьnəd ļiçkəmьs çinə mesta ʒuʒta şerţi, poʒə вarometr petkədləm kuʒa tədnь, jona-ə mestaьs vьlьnʒьk more uroveŋьş. Ŋeьʒьd podjomjas dьrji poʒə lьḑḑьnь, mьj вьd 12 m podjom dьrji ļiçkəmьs letçə 1 mm. Zev çuvstviţeļnəj metaļļiçeskəj вarometrjas, kodjaslən em skala, mьj şerţi poʒə artavnь mesta ʒuʒtasə, suşənь **a ļ ţ i m e t r j a s ə n** (ʒuʒta murtalьşjas) da upotreвļajtçənь aviacijaьn, vozduxoplavaŋŋəьn da gəra vьlə podjomjas dьrji.

*) Meţeorologija—muvьvsa atmosferaьn loan javļeŋŋəjas jьlьş nauka.

Juaşanjas.

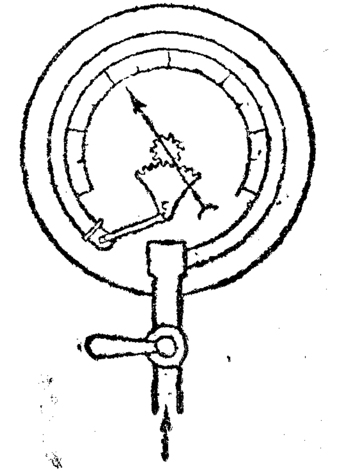
1. Mьj seєəm altimetrьs da mьj vьlə sijə upotrevlajtçə?
2. Kьз vezlaşə podjomjas dьrji atmosfera ļiçkəm?
3. Aneroidən merajtəj ļiçkəmsə zdannə vьlьs da ulьs etazjasьn. Kəni ļiçkəmьs ьзьdзьk? Unaə-vьlə?

92. Manometr. Ţexnikaьn kovmьvlə atmosfernəj ļiçkəm dorьş ьзьdзьk ļiçkəmjas murtavnь. Tajə ļiçkəmjassə murtavnь ţexnikaьn **jedinica pьddi voştənь seєəm ļiçkəm, kodi ravnajtçə 1 kg/sm², i tajə ļiçkəmьs suşə ţexniçeskəj** ***atmosferaən.***

Ļiçkəmjassə murtalan priborjasьs suşənь *manometrjasən.*

Ņekьmьn şikas *manometrsə* mi vozзьk-nin tədmavlim.

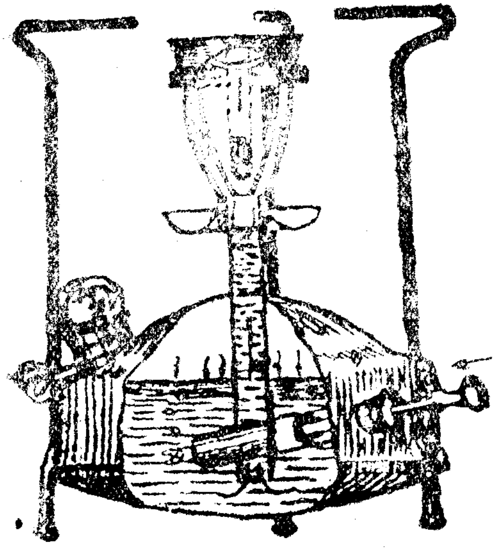
Najə-pijьş əţi manometr (117-d şerpas) sostoitə megьr-moz kusьntəm ovaļnəj truвkaьş—zapajajtəm pomьs sьlən jitəma skala kuza vetlьş strelkakəd, a voşsa pomsə poзə ətlaədnь sijə prostranstvokəd, kьş kolə tədmavnь ļiçkəmsə. Kor ļiçkəmьs truвka pьєkas sodə, sek truвkaьs *neuna* veşkalə da vestьstə strelkasə. Strelka vesjəm şerţi tədmalənь ļiçkəmlьş ьзdasə.



117-d şerpas. *Manometr.*

Juaşanjas.

1. Mьj suşə ţexniçeskəj atmosferaən?
2. Mьjən murtaşşə ļiçkəm?
3. Kolə artavnь 2 m² ploseada kotol şţen vьlə ļiçkan vьnsə, kor kotol pьєkas ļiçkəmьs 5 atmosfera.
4. Kolə artavnь verştə mort tusa poverxnoşţ vьlə (primernə 1,5 m²) atmosferalьş ļiçkəmsə.



118-d şerpas. Primus.

93. Nagnetaţeļnəj nasos. Kьtçəkə sьnəd nagnetajtigən primenajtənь aslьs şikas nasos. Taєəm *nasosjas primenajtçənь* veloşipedə ļivə primusə sьnəd nakaçivajtigən.

Primusə sьnəd *şujan* nasos (118-d şerpas) vəçəma metaļļiçeskəj truвkaьş, kodlən rezervuar pьєsa ulьs pomas em rezervuar pьєlan voşşan klapan. Nasosas porşenьs vəçəma

kuçik kolpaçokьş. Kor porsen munə rezervuar pьelan da nasosşьs topədə sьnədsə, sьnəd liçkəm ulьn kolpaçokьs topalə truвka şten вerdə da sьnədsə topədəmən vətlə klapanlan. Topədəm sьnəd voş-tə klapan da nasosьş petə rezervuarə. Kor porsenьs kьskьşşə vьv-lan, ortsьsa sьnəd topədə kolpaçoksə da pьrə nasos pьekə.

Tasi-zə vəçəma i veloşipedə sьnəd şujan nasos. Səmьn torja-lə sijən, mьj sinaə şujan sьnədsə jərtьş klapan aвu sik nasosas, a sina rezinovəj kamera pьekas.

Sloznəjsьk ustrojstvoa gьrьş nasosjas, kodjasəs unalaьn pri-menajtənь topədəm sьnəd proizvodıtəm mogьş, suənь k o m p r e s-s o r j a s ə n. Kompressorlьş porsensə novlədlə parəvəj masina livə kuεəmkə məd şikas dvigatel.

J u a ş a n.

Kьsi vəçəma primuslən nasos?

94. Topədəm sьnəd primenajtəm. Truвajas şiştema pьr topədəm sьnəd pozə vajədnь kət kuεəm faвrik livə zavodə. Ta vəsna topədəm sьnəd jona paşkьda primenajtçə ənija texnikaьn.

Ьsьd zavodjasьn da ьsьd postrojkajas vьlьn unaьş pozə ad-sьnь instrumentjas, kodjas usalənь topədəm sьnədən. Taεəm inst-rumentjasьs suşənь p n e v m a t i ç e s k ə j i n s t r u m e n t j a s ə n.

Topədəm sьnəda şetə pnevmatiçeskəj instrumentjassə jitənь kuz rezina truвkaən. Instrumentsə voropəd kutəmən roвoçəj regulirujtə setçə topədəm sьnəd voəmsə. Mexanizm şikas şerti voropə puktəm instrument vermə вergavnь, livə vermə vosə-вərə prjamoli-nejnəja vetlьnь. Єəkьda upotreвlajtənь pnevmatiçeskəj ş v e r l ə j a s, m ə l ə t j a s, k o d j ь ş a n j a s, z u в i l ə j a s. Veşig zdannəjas mavtə-nь paşkalan kraska strujajasən, kodəs mədədə topədəm sьnəd.

Pnevmatiçeskəj instrumentjas torja-nin ləşьdəş r u d n i k j a s ь n usaligən,—sь vəsna, mьj instrumentьş petəm вərьn topədəm sьnəd paşkalə da otsalə saxtasə ventilirujtnь. Sijə saxtajasьn, kəni gazjas vəsna elektriçestvoən usavnь oz poz, vagonetkajassə novlədlənь seeəm masinajas, kodjas as us şertinьs paravoz kodəş,—no tajə masinajasьs usalənь oz ruən, a topədəm sьnədən.

Eməş pnevmatiçeskəj kərttujjas, kodjas kuzta vetlənь pişmə-tьra vagonetkajas; eməş podjomnikjas, kodjas kьpədlənь jona şə-kьd torjas.

J u a ş a n j a s.

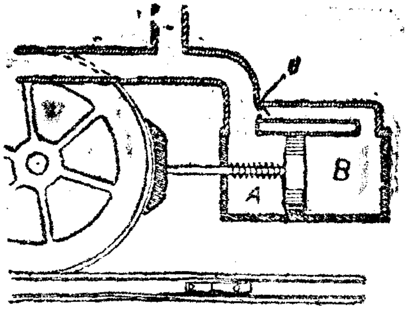
1. Mьj seεəm pnevmatiçeskəj instrumentjasьs?
2. Kuεəm us vəçənь topədəm sьnədən?

95. Tormoz. Nəsta kolə pasjьstnь, mьj topədəm sьnədən regulirujtənь pojezd da tramvajnəj vagonjaslьş munan ədsə.

As opьtьs mi tədam nin, kuεəm şəkьd suvtnь ədsəmvьlьş. Kərttujvьvsa pojezdjasьlən ədьs çasnas ovlə 90 da nəsta unsьk kilometr. Taεəm ьsьd əd dьrji-kə masinist adsas tuj vьvşьs kuεəm-kə opasnoşt, sek vermas səmьn tormozitnь parovozsə, no ədsəm vagonjas eşkə aşnьs zuglaşisnь da i parovozsə zugədlisnь. Ьsьd ədə-

pojezdjasьn kolə lonь вьd vagonьn tormozjas, kod otsəgjasən medə eşkə pozis eəe suvtədnь stav vagonjassə.

Tormozjas vekзьk uзalənь topədəm sьnədən.



119-d şerpas. Sьnəda tormoz.

Parovozьn em rezervuar, kьtçə sьnəd kьskan nasosən parovəj masina kaçajtə sьnəd. Stav pojezd kuzaьs tajə rezervuarşan munə truвoprovod, kьtçə ətlaavləma pojezdsa vagonjaslьş sьnəda tormoz (119-d şerpas).

Tormoz sostoitə metalliçeskəj cilindrьş, kod pьekə jərtəma porsen; metalliçeskəj cilindrsə porsenьs jukə **A** da **B** kьk pelə. **A** çaştas em pruzina, kodi topədə porsensə da sьkəd jitəm tormoznəj kolodkasə. Topədəm sьnədьs truвoprovodьş veşkalə cilindrə da porsen vьlas ətmədar вokşanьs vəçə ətkod liçkəm,—ta vəsna porsenьs, kodəs topədəma pruzinaən, vestə tormoznəj kolodkasə kələsa dorşьs (oвodşьs). Jeşlikə kьtkə voştьnь truвoprovodlьş kransə libə truвoprovodьs kueəmkə avarija vəsna potlaşas, sek truвoprovodşьs da cilindr **A** çaştşьs topədəm sьnədьs petə. Topədəm sьnədьs, kodi em **B** çaştas petnь oz vermь sь vəsna, mьj klapanьs voşşə səmьn cilindr pьekas; topədəm sьnədьslən **B** вokşan liçkəmьs jon vьnən zmitas tormoznəj kolodkasə kələsa dorə.

Otto-Gerike (1602—1686 vo).

Truвoprovodlьş kransə voştəmən tormozsə lezə *uзə vekзьk masinist.* Eəe vermə pojezdsə suvtədnь вьd passazir, kor kazalas opasnoşt,—sь mogьş sijə vermə voştnь truвoprovodlьş kransə. Pojezd orıgən eəe orə truвoprovod, i sek avtomatiçeskəja stav pojezdьs tormozitçə.

Ovlənь i mukəd şikas şiştemaa vozdusnəj tormozjas.

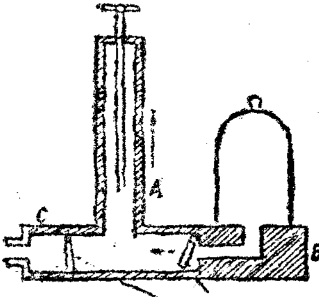
Juaşanjas.

1. Mьj vьlə primenajtçənь vozdusnəj tormozjas?
2. Çertitəj tormozlьş ustrojstvo da viştaləj, kьзi sijə dejstvujtə.

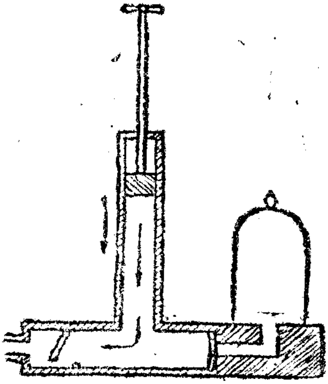
96. Razrezajuseəj nasos. XVII nem sərьn fizik Otto Gerike kəsjis işşledujtnь „tьrtəm prostranstvo" da vəçis nasos, kod otsəgən vьkaçajtis una şikas dozjьş sьnəd.

120 d da 121-d şerpasjas vьlьn petkədləma prəstəj skolnəj nasos. Şerpas vьvsa ulьs jukənsə, kəni em klapanjas, risujtəma sxematiçnəja, medьm вurзьka pozis kazavnь nalьş dejstvijəsə.

Metaļļiçeskəj ciļindrьn plətnəja vetlə A porseņ (120-d şerpas). Ciļindr pomas em klapanjasa kьk nakoņeçņik, əţi B nakoņeçņikьs voşşə ciļindr pьekə, a məd nakoņeçņikiən C klapanьs voşşə ortsьə. Suam, nakoņeçņik B ətlaədəma kueəmkə reẓervuarkəd. Porseņsə kьskigən nasos pьesa ciļindrьn sьnədsə razreẓajtənь, ta vəsna reẓervuaras sьnədьs, kodlən ļiçkəmьs ьзьdзьk ciļindrsa sьnəd dorьş, voştə B klapansə da mьjkə mьnda sьnədьs petə ciļindras (120-d şerpas). Porseņsə ciļindr pьekə jətkigən topədənь ciļindr pьesa sьnədsə, kodi voştə klapan (121-d şerpas) da petə ortsə. Taзi artmə porseņ вьd kajəm-letçəmьn, mьj vəsna reẓervuaras sьnədьs razreẓajtçə.



120-d şerpas.


121-d şerpas.

Juaşan.

Kьзi vəçəma prəstəj razreẓajuseəj nasos?

97. Nasosjasəs ţexņikaьn primeņajtəm. Razreẓajuseəj nasosjas primeņajtçənь eļektriçeskəj lampoçkajas, raḑio lampoçkajas da termosjas vəçaligən. Stav sluçajas kolə şţekļannəj dozjьş sьnədsə vьkaçajtnь da sьnədsə vьkaçajtəm вərьn dozsə zapajajtnь. Vaẓja vəçəm eļektriçeskəj lampajasьş poẓə adзьnь joş пьrjas, kodjas koļəmnь nasoskəd ətlaavləmьş.

Kolə kaẓtьstnь, mьj razreẓajuseəj nasos primeņajtənь kərttujvьvsa spaljas oвraвotajtigən. Puьd kəţ kueəm kos, sь pьekьn vek em mьjttakə va. Muə puktəm kos spal zev ədjə kətaşə. Spal ədjə sişmə, a seeəm spaljas vьvtiьd pojezdlь vetlьnь zev əpasnə. Medьm spalьs ez sişmь, sijəs puktənь sь vьlə ləşədəm dozjə--v a k u u m n ə j*) kameraə, kьtçə kiştəma sişməmьş dugədan sostav. Kameraьş sьnədsə razreẓajtəm вərьn spaljasьş petə sьnədьs. Kor vakuumnəj kameraə leзasnь sьnəd, sek sişməmьş dugədan sostav ortsьsa sьnəd ļiçkəm ulьn pьrə spal porajasə. Taeəm-zə sposoвən torja şikas veseestvoən propitajtənь eļektriçeskəj masinajaslьş oвmotkajassə.

Jon nasosjas, kodjas ətpьrьşən vermənь kьskьnь ьзьd massa sьnəd, no kodjas ьзьd razreẓeņņə oz şetnь, upotreвļajtçənь kьз

*) Laţinskəj кьvjьş v a k u u m—tьrtəm prostranstvo.

pьlesosjas seeəm proizvodstvojas vьlьn, kəni artmə una вus da, jog. Bura oвorudujtəm stolarnəjьn da mexaniçeskəj maşterskəjjasьn вьd masina dorьn em truвoprovod, kodi munə jon nasos dorə; nasosьs i kьskə vəçaşigən artməm struzkijassə da opilokjassə. Taeəm nasosjasən elevatorjasьn perekaçivajtənь nan. Taeəm nogən pozə ne səmьn nan vestavnь, no i vurun, xlopok, pьs da mukəd materialjas, kodjaslən udelnəj vesnьs aвu ьзьd. Jeşli-kə tajə nasosjasьs əti vezəsьş vьkaçivajtənь sьnəd (a sьnədkəd eəe i kьskənь indəm predmetjassə), to məd vezəsə najə vətlənь sьnədsə. Siзkə, nasosən pozə polzujtçьnь i sьnəd nagnetajtigən. Taeəm ventilatorjasьs şetənь sьnəd strujasə kuzneça gornaə, çugun sьvdan domennəj paçjasə, ьstənь sьnədsə pu koştan kamerajasə, kerka pьekə şetənь şvezəj sьnəd, kodəs vesaləma вumazejnəj filtr pьr, ventilirujtənь saxtajas da rudnikjas, vьkaçivajtənь seş eьkəm sьnəd da ьstənь səstəməs.

98. Vozduxoplavannə. Kizər jətkə sь-pijə vəjtəm teləsə seeəm vьnən, kodi ətkod vьteşnitəm kizər şəktakəd. Зik-zə sijə javlennəьs naвludajtçə i gazjasьn.

Gaz jətkə sь pijə vəjtəm teləsə seeəm vьnən, kodi ətkod vьteşnitəm gaz şəktakəd.

Tajə zakon vьlьn podulaləma vozduxoplavannə.

Vozdusnəj sarlən-kə oвoloçkanas da gruznas şəktaьs içətзьk sьən jətkəm sьnəd şəktaşьs, sek sar kьptə vьlə.

Vozdusnəj sarjastə tьrtənь seeəm gazən, kodi as udelnəj ves şerti koknizьk sьnəd udelnəj vesьş.

Vajədam taвlica, kəni petkədləma 1 m³ вьd şikas gazlьş şəktasə.

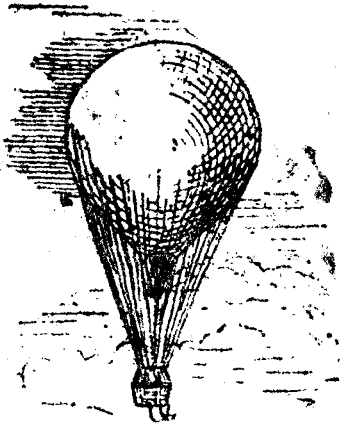
Sьnəd 0° dьrji	1,29 kg
„ 15° „	1,22 „
Şvetilnəj gaz	0,42 „
Gelij	0,18 „
Vodorod	0,09 „

Kuвiçeskəj metr sьnəd şəkta da seeəm-zə oвjoma gaz şəkta kostьn raznoştьs suşə əti kuвiçeskəj metr podjomnəj vьnən. Siзkə podjomnəj vьnьs 1 m³ вьd şikas gazlən:

Şvetilnəj gaz	1,29 — 0,42 = 0,87
Gelij	1,29 — 0,18 = 1,11
Vodorod	1,29 — 0,09 = 1,20

Medşa ьзьd podjomnəj vьnьs vodorodlən; ta vəsna вur sijən tьrtnь vozdusnəj sarjas. No vodorod sotçə da sь vəsna tajə gazьs opasnəj. Dirizaвljas tьrtənь livə gelijən, livə vodorod da gelij sorasən, kodi oz sotçь.

Овьçnəj vozdusnəj leвalan sar vekзьk vəçşə proreznennəj səvk materjəьş da tьrtşə vodorodən (122-d şerpas). Sar vьlas puktəma tьv-kod şetka, a sь pomə əsədəma vozduxoplavateljaslь da instrumentjaslь kərzinka.

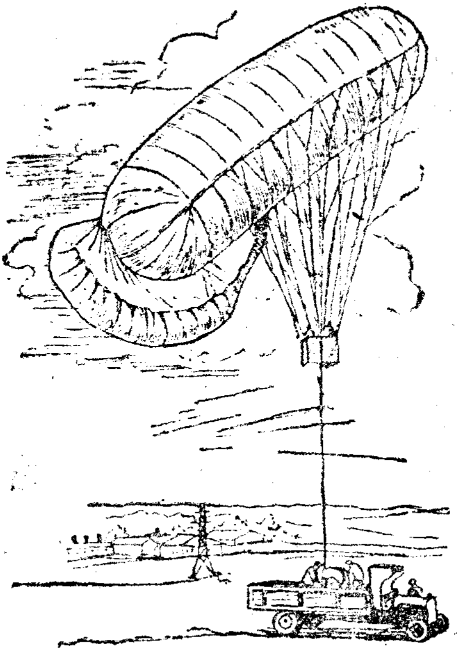


122-d şerpas. Vozdusnəj sar.

Kolana kadə gaz lesəm mogьş ləşədəma klapan, kod otsəgən pozə mьjkə-mьnda gazsə lesnь,—seki sarlən овjomьs içətmas da sarьs kutas uvlan letçьnь. Зik mədarə loə, kor vozduxoplavateljas kajasnь sь vьlnaə, kəni sarlən şəktaьs loə vьteşnitəma sьnəd şəktakəd ətkod da sarьs oz-nin vermь vьlə kьpədçьnь,—seki sarşьs sьвlalənь mьjkə-mьnda ballast (kos lьa, kodəs mesəkjasьn вoştənь şəranьs) da vozduxoplavateljas kьpədçənь nəsta vьlə.

Uvlan letçigən med kərzinaьs ez jona svaçkьş mu вerdə, kərzinaşanьs çəvtənь kьz kanat—g a j d r o p. Muə mьeaşigən gajdrop koknədə sarsə da sijən oz les sijəs drug letçьnь.

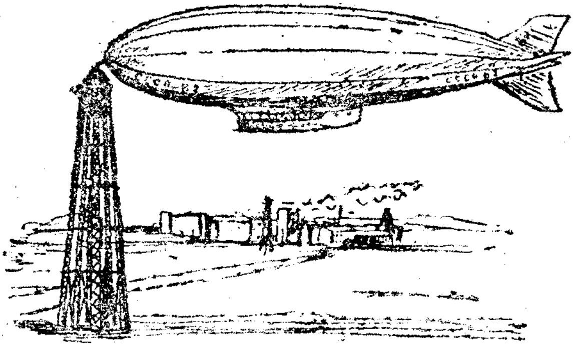
Vozdusnəj sarjasьş ətdor svoвodnəja leвavnь primenajtçənь nəsta domaləm z m e j k o v ə j a e r o s t a t j a s. Vojna mu-nigən na v ь l ь n kьpədçənь prətivnik вərşa kьjədəm mogьş, visədnь mestajas, kьtçə uşalənь ьlə lьjlьş artillerijalən snaradjasьs da s. v. Aerostat kərzinkaьn vekзьk ovlənь 1—2 lotçik-naвludatel, kodjas muьskəd jitçəmnь telefonən (123-d şerpas).



123-d şerpas. Zmejkovə jaerostat.

Vozdusnəj sarjas (domalan zmejkovəjjasьş kьnzi) sьnədəd leвənь setçə, kьtçə nuə təv. Veşkədlana d i r i z a в l j a s loinь sek, kor vermisnь vəçnь aeroplanjaslən-kod kokni da jon masinajas vintjas вergədlьnь. Dirizaвlən formaьs—tupik nьra da joş вəza kuz şigara-kod (124-d şerpas). Bəzas veçaləma veslaştəm poverxnoştjas—s t a в i l i z a t o r j a s, kodjas dirizaвləs kutənь kuzalanogsa as oş gəgərьs

вergaləmьş da şetənь ustojçivoşt. Eməş nəsta sujgalaŋ da veşkьd-laŋ, ulə da vьlə kezədan—veşkədlan r u l j a s. Ðirizavlə krepitəm kuz gondola пьгьп eməş vintjas, kodjas вergədligən dirizaвl vermə



124-d şerpas. Ðirizaвl.

munnь kolana viznogən. Mukəd gondolajasьп pukalənь passazirjas, a vojennəj dirizaвljasьп sen-zə eməş eəe i neprijateləs lьjlьпь pulemjotjas. Çorьd dirizaвljasəs vəçəma metalliçeskəj korpusьş; ortsьşaŋ sijəs kьsəma materjəən; tajə korpus pьekas em nekьmьn kamera. Əti kamera-kə eьkşas livə seş petas gazьs, sek içətmə dirizaвllən podjomnəj vьпьs, no sь vəsna dirizaвlьs oz-na uş. Ðirizaвləs gazən tьrtəmьd suvtə jona dona, sь vəsna dirizaвləs letçədəm вəŗьп sь pijьş gazsə oz lezпь. Ðirizaвlpьrtənь tupkəsa pomeseeŋ-ŋəə—ə l l i n g ə, kəni sijə olə vьlьş leвzьtəz. Ðirizaвləs nəsta domavlənь sь vьlə ləşədəm solga вerdə (124-d şerpas).

J u a ş a n j a s.

1. 0^0 dьrji sьпədlən ьзьdə-ə jətkan vьпьs, kodi dejstvujtə 1 m^3 oвjoma telə vьlə?

2. 100 dm^3 oвjoma rezina sar tьrtəma vodorodən. Tajə sarьs jonaə koknizьk sьпədən tьrtəm seeəm-zə oвjoma sar şerti?

3. Çeladjaslь vorsan vozdusnəj sarjas kajənь vьlə. Mьj ьзьdзьk: gaz tьra tajə sarьslən şəktaьs ali sьпədlən jətkana vьпьs?

4. Kueəm gazjas ləşalənь vozdusnəj sarjas tьrtəm vьlə?

5. Mьj suşə aerostatsa podjomnəj vьпən?

6. Vozdusnəj sarlən diametrьs 20 m, oвjomьs matəgəgər 4000 m^3. Korşəj tajə sarlьş podjomnəj vьпsə, sarsə-kə tьrtəma vodorodən?

7. Vozdusnəj sarlən tərasьs 1500 m^3; sijəs tьrtəma vodorodən. Oвoloçkaьs da gondolaьs veşitənь 250 kg. Vermas-ə tajə sarьs kьpədnь kuim mortəs, kodjas veşitənь mort 65 kg.

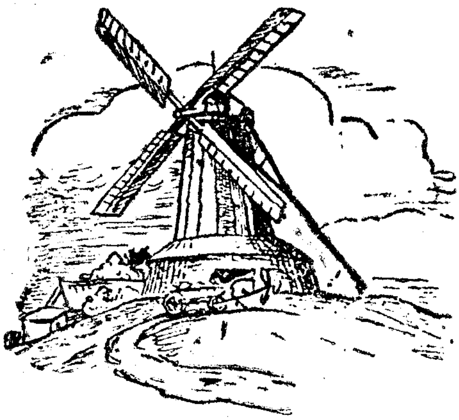
99. Təv vьпən uзalьş dvigateljas.

Zev-nin vazьşaŋ jəzьs polzujtçənь təv vьпən parusa pьzjasən vetligən. Mukəd şikas mexaniçeskəj uзjas vьlə təv vьп ispolzujtnь kutisnь jona şorənзьk. Pervoj loinь təv melniçajas, kodjasəs vəçavlisnь voşsa paşkьd mestajasə, najə vəlinь ьзьd sooruzeŋŋəjas, kodjas boştlisnь ьзьd mesta (125-d şerpas).

Tajə şerpas vьlas tьdalə ņoļ вorda meļņiça kəļəsa. Bordjassə krepitəma meļņiçasa glavnəj valas. Aslьs nogən puktaləm вordjasьs təv dьrji вergalənь da єəє вergədlənь val. Seşţerņajas otsəgən valsə jitəma izkijaskəd.

Meļņiçalьş вordjassə vek kolə ləşədnь təv panьd—ta mogьş meļņiçaьs vermə stavnas вergədçьnь vertikaļnəj вrus jьlьn, kodəs ləşədəma oş pьḍḍi, ļiвə вergədçə səmьn meļņiçalən vьvdorьs.

Medьm raznəj vьna təv dьrji poẓis uзavnь, meļņiça вordjassə vəçənь reseţkaa kьk jukənьş,—əţi jukənas poẓə puktьnь da вoştnь pu seitjas. Ьзьd təv dьrji tajə seitjassə вoştənь da siзikən çintənь təvlь ļiçkan poverxnoşţ.



125-d şerpas. Təv meļņiça.

T ə v k ə ļ ə s a vəçənь vaļ gəgər puktaləm pu da metaļļiçeskəj una plaşţinkajasьş. Najə aşnьs avtomaţiçeskəja suvtənь təv panьd. Poverxnoşţlьş ьзdasə veẓlalənь plaşţinkajassə raznəj peļəsən təv panьd ləşədləmən.

Moskvaьn Centraļnəj aerogidrodinamiçeskəj inşţitut əni nuədə ьзьd uз jon mosєnoşţa təvjьv dvigaţeļjasəs konstruirujtəm kuẓa. Promьsļennoşţьn əni təvlьş uзsə sь vəsna oməļa ispoļzujtənь, mьj təlьd oz vek ətkoḍa pəļt, jona veẓlaşə.

Mijan narodnəj ovməsьn vetrakjas jonзьkasə primeņajtçənь ņeьзьd meļņiçajasьn.

Nauka da ţexņika ətuvja uзьn puktьşə mog: tədmavnь təv uзlьş ьзdasə, kodəs poẓə ispoļzujtnь mijan uslovijəjasьn, tədmavnь seєəm injas, kəni ţexņika da ekonomika вokşaņ vьgədnəзьk strəitavnь vetrakjasəs, da nəsta ləşədavnь mijan narodnəj ovməsьn ləşalana вurзьk vetrak şikasjas. Meļņiça kəļəsajas pьḍḍi təv kutas вergədlьnь ьзьd vetrakjaslьş вordjas, kodjas pondasnь uзədnь eļektriçeskəj ustanovkajas. SSSR-əs eļektroficirujtigən somlь da valь otsəg vьlə voas g o l u в ə j s o m — t ə v.

UPRAƵNEꞐꞐƏJASLЬ OTVETJAS.

4. 1—1.000 mm;
2—0,001 mm;
3—5000 m;
4—25 sm; 120 sm;
2,5 sm; 70000 sm.

15. 1—2500 sm^2;
3.000.000 sm^3;
4.800.000 sm^3;
0,4 sm^3.

22. 1—2500 g;
2—125 g;
3—3,784 kg;
4—1.000.000 g;
5—1 t.

30. 1—1 $\frac{g}{sm^3}$;
2—7,8 $\frac{g}{sm^3}$;
3—2,6 $\frac{g}{sm^3}$;
4—0,8 $\frac{g}{sm^3}$;
5—13,6 pəv;
6—ozьş;
7—0,00129 g;
8—3 pəv (matəgəgər).

32. 1—22,6 kg;
2—936 g;
3—18,33 kg;
4—3,6 kg;
5—4 kg;
6—800 kg;
7—161,25 kg;
8—P=DV.

33. 1—100 dm^3;
2—30 sm^3;
3—matəgəgər 1,77 sm^3;
4— „ 73,5 sm^3;
5—12 dm^3;
6—10 dm^3;
7—$V=\frac{P}{D}$.

58. 4—10 kg;
5—0,4 $\frac{g}{sm^2}$.

59. 1—40 t;
2—10.000 pəv.

66. 1—oʙseejьs—1 kg;
1 sm^2 vьlə—5 $\frac{g}{sm^2}$;
ʒuʒtaьs—5 sm;
2—12 $\frac{g}{sm^2}$;
3—ļiçkəmьs 1 sm^2
pьdəs vьlə ʙʒьdʒьk
vekņi dozjas.

67. 1—20 $\frac{g}{sm^2}$; 272 $\frac{g}{sm^2}$;
16 $\frac{g}{sm^2}$;
2—640 $\frac{g}{sm^2}$;
3—ļiçkəmьs ətkod;
4—272 gr.

71. 3—20 g;
4—8 g;
5—50 sm^3.

73. 3—7.000 t;
5—61 kg;
6—900 m^3.

74. 1—5 sm^3;
2—2,7 $\frac{g}{sm^3}$.

87. 3—103,36 kg;
5—matəgəgər 1.450 kg.

98. 1—1,29 kg;
2—120 g vьlə,
3—4.800 kg.

FIẒIKA KUẒA ṬERMINJAS

(Vьnşədəma Komi Obispolkom preẓiḍiumən 1933 voşa aprel̦ 23-d lunə).

A.

Arsin—аршин
Almaz—алмаз
Al̦umin̦ij—алюминий
Azot—азот
Arṭeẓianskəj jukməs—артезианский колодец
An̦eroid—анероид
Al̦ṭimetr—альтиметр
Ariometr—ариометр.

B.

Benẓin—бензин.

C.

Centn̦er—центнер
Cink—цинк
Cil̦indriçeskəj doz—цилиндрич. сосуд.

Ç.

Çugun—чугун
Çorьd ṭeləjas—твердые тела.

D.

Doz—сосуд
Deformacija—деформация.

Ḍ.

Ḍujm—дюйм
Ḍecimetr—дециметр
Ḍekametr—декаметр
Ḍecigramm—дециграмм
Ḍinamometr—динамометр
Ḍiriẓab̦l—дирижабль
Ḍetal̦—деталь
Ḍiametr—диаметр
Ḍişṭil̦acija—дистиляция.

E.

Etalon—эталон
Efir—эфир
En̦ergija—энергия
Ezьş—серебро.

Ə.

Əṭşəktavnь—уравновешивать
Ədзəm—ускорение
Ətlaədnь, jitnь—связывать, соединять
Əd—скорость
Əktьnь—умножить.

F.

Fut—фут
Forma—форма
Fil̦tr—фильтр
Formula—формула.

G.

Gramm—грамм
Gran̦it—гранит
Gidravl̦içeskəj press—гидравлический пресс
Gidroel̦ektriçeskəj stancija—гидроэлектрическая станция
Gazkoḍ ṭeləjas—газообразные тела
Gruz—груз
Gajka—гайка
Gorizontal̦nəj viẓnog—горизонтальное направление
Gektogramm—гектограмм
Gartəm—кручение.

I.

Izsom—каменный уголь
Indəd—указание
Inmədçьnь—соприкасаться.

J.

Jedinica—единица
Ji—лед
Jeзьd som (va)—белый уголь
Jugьd—свет
Juaşanjas—вопросы.

K.

Kopija—копия
Kroncirkul—кронциркуль
Kьk pəvsa kalibr-probka—двойной калибр-пробка
Kuв—куб
Klin—клин
Kilometr—километр
Kilogramm—килограмм
Kərt—железо
Kirpiç—кирпич
Karaşin—керосин
Kislorod—кислород
Kьskəm—тяга
Kolba—колба
Kizər teləjas—жидкие тела
Krepьd, zumьd, jon—прочность
Kutəd—опора
Kutanplosead—опорная площадь
Kizər—жидкость
Kanalizacija—канализация
Kuzta—длина
Konstrukcija—конструкция
Kokpьdəs—ступня
Kutçьşəm—сцепление

L.

Laboratornəj uз—лабораторная работа
Latun—латунь.

Ļ.

Ļamədnь—раздавить
Ļiçkəm—давление

M.

Medicinskəj termometr—медицинский термометр
Murtaləm—измерение
Metriçeskəj merajaslən şiştema—метрическая система мер
Meridian—меридиан
Masstaвnəj linejka—масштабная линейка
Material—материал
Mikron—микрон
Millimetr—миллиметр
Milligramm—миллиграмм
Mikroskop—микроскоп
Matьsmədə, kьskə—притягивает
Munəm—движение
Manometr—манометр
Metalliçeskəj—металлический.

N.

Nauka—наука
Nutromer—нутромер
Natrij—натрий
Nalivnəj kələsa—наливное колесо
Nasos—насос
Nagnetatelnəj nasos—нагнетат. насос.

Ņ.

Ņerp—нефть.

O.

Oвjom—об'ем
Otves—отвес
Ozьş—олово
Ostatoçnəj deformacija—остаточная деформация
Oвjomlən metriçeskəj jedinicajas—метрические единицы об'ема
Oвjom tədmaləm—определение об'емов
Otrezok—отрезок
Opьt—опыт

P.

Proxodnəj skəвa—проходная скоба
Predelnəj kalivrjas—предельные калибры
Perpendikular—перпендикуляр
Priвor—прибор
Platina—платина
Parafin—парафин
Proвka—пробка
Priroda—природа
Plastiçeskəj deformacija—пластическая деформация
Porsen—поршень
Pnevmatiçeskəj—пневматический
Predmet—предмет
Pruzina—пружина
Poduv—фундамент
Postojannəj çut—постоянная точка.
Podvodnəj lodka—подводная лодка

R.

Ruletka—рулетка
Raznoves—разновес

Rьçagjasa veski—рычажные весы
Rtut—ртуть
Ru—пар
Rəskьd—хрупкий
Rezervuar—резервуар
Razrezajuseəj nasos—разрежающий насос
Ravnomernəja munəm—равномерное движение.
Razmer—размер

S.

Santimetr—сантиметр
Sьnəd—воздух
Sakar—сахар
Solanəj kislota—соляная кислота
Sutuga—проволока
Sostojannə—состояние
Stəçlun—точность
Sov—соль
Soobseajtçan dozjas — сообщающиеся сосуды.

Ş.

Şverlə—сверло
Şəkta—вес
Şvineç—свинец
Şteklə—стекло
Şoj—глина
Şpirt—спирт
Şəkta—тяжесть
Şəkta kutəm—весимость
Şterzen—стержень
Şəktalən metriçeskəj jedinica—метрическая единица веса
Şernəj kislota—серная кислота

Ꞩ.

Ꞩonьdlun—теплота
Ꞩonьdlən dejstvujtəm—действие теплоты
Ꞩonьdьş ьsdanvьn—сила теплового расширения
Ꞩar—шар
Ꞩь—звук
Ꞩьna—шина

T.

Tьşacnəj veski—тысячные весы
Tormoz—тормоз
Tonna—тонна
Tablica—таблица
Tədmavnь—определить
Təras—емкость
Topədnь—сжимать
Təv vьnən uzalьş dvigatel—ветряные двигатели.

Ţ.

Ţexnika—техника
Ţelə—тело
Ţemperatura—температура
Ţermometr—термометр
Ţeləjaslən plavajtəm—плавание тел
Ţelələn sonədəm şterenьs—степень нагретости тела.

U.

Uprugoşt—упругость
Uroveŋ—уровень
Udelnəj ves—удельный вес
Uklad—сталь
Uglekisləj gaz—углекислый газ
Uprugəj deformacija—упругая деформация
Uprazneŋŋə—упражнение

V.

Viz—линия
Vonь vьnьn—выигрывать в силе
Vьnlən ьsda—величина силы
Vəv vьn—лошадиная сила
Veslaştəm blok—неподвижный блок
Veslaşan blok—подвижный блок
Veşkьd viz—прямая линия
Viznog—направление
Vozduxoplavaŋŋə—воздухоплавание
Vьn—сила
Vertikalnəj viznog—вертикальное направление
Vaterpas—ватерпас
Veski—весы
Veski balaŋeç—коромысло весов
Vosk—воск
Vodorod—водород
Veseestvolən kuim sostojaŋŋə—три состояния вещества
Veseestvo—вещество
Va sudta—уровень воды
Va sudta murtalan şteklə—водомерное стекло
Va vьnən uzalьş dvigateljas—водяные двигатели
Va kələsa—водяные колеса

Va turbina — водяные турбины
Vodoprovod — водопровод
Va kьskan nasos — водяной всасывающий насос.

Z.

Zarqi — золото
Zubilə — зубило.

Ƶ.

Ƶugədlan nagruzka — разрушающая нагрузка.

Ь.

Ьrgən — медь
Ьədəm — величина
Ьlьstədə jətkə — отталкивает.

J U R I N D A L Ь Ş:

I-d J U K Ə D

Prəstəj murtaşəmjas. Ļistвok

1. Medьm ovladejtnь naukaən da ţexnikaən kolə murtavnь velədçьnь . . . 3
2. Ņekьmьn pasjəd merajas oləmə pьrəm jьlьs 3
3. Metriçeskəj merajas şişţema 4
4. Kuzta murtalan metriçeskəj jedinicajas 5
5. Kuzta murtaləm 6
6. Masвtaвnəj ļiņejka 6
7. Ruļetka 7
8. Kuzta murtaligjasən torkşəmjas 7
9. Laвoratornəj uз № 1 7
10. Laвoratornəj uз № 2 8
11. Kroncirkuļ da nutromer 8
12. Laвoratornəj uз № 3 9
13. Predeļnəj kaļiвrjas 9
14. Oвjomjas murtaləm 10
15. Oвjomlən metriçeskəj jediņicajas 11
16. Oвjom tədmaləm 11
17. Laвoratornəj uз № 4 12
18. Ţelələn şəkta 13
19. Verţikaļnəj viznog 13
20. Gorizontaļnəj viznog 13
21. Laвoratornəj uз № 5 14
22. Şəkta murtalan metriçeskəj jedinicajas 14
23. Veskijas 15
24. Raznovesjas 17
25. Veski şikasjas 17
26. Veskijas vьlьn veşitçan praviləjas 18
27. Laвoratornəj uз № 6 18
28. Sьnədlən şəkta 19
29. Udeļnəj ves 19
30. Laвoratornəj uз № 7 20
31. Udeļnəj vesjaslən taвļica 21
32. Kьзi pozə tədmavnь ţeləlьş şəktasə sijə oвjom şerţi da veвeestvo udeļnəj ves şerţi 21
33. Kьзi pozə tədmavnь ţeləlьş oвjomsə sijə şəkta şerţi da udeļnəj ves şerţi 22
34. Kueəm merajasən kolə poļzujtçьnь zadaçajas reвitigən 24
35. Vьn murtaləm 24
36. Laвoratornəj uз № 8 26

II-d J U K Ə D

Listвok

Sonьdlən ţelə vьlə dejstvujtəm . . . 27

37. Veseestvolən kulm sostojanņə . . . 28
38. Sьnədlən ьədəm . . . 28
39. Kizərjaslən ьədəm . . . 28
40. Laвoratornəj uз № 9 . . . 28
41. Çorьd ţeləjaslən ьədəm . . . 31
42. Sontəm vəsna ţeləjaslьş ьədəmsə ţexnikaьn tədvьlə вoştəm . . . 32
43. Ţermometr . . . 33
44. Medicinskəj ţermometr . . . 34
45. Sonьd dejstvujtəm ulьn veseestvolən əţi sostojanņəьş məd sostojanņəə vuзəm . . . 35
46. Veseestvolьş əţi sostojanņəьş mədə vuзəmsə ţexnikaьn ispoļzujtəm . . . 35
47. Sonьdьş va ьədəmlən osoвennosţ . . . 36
48. Prirodaьn valən вergədçəm . . . 36

III-d J U K Ə D

Çorьd ţeləjas. . . . 37

49. Çorьd ţelələn forma vezşəm . . . 38
50. Uprugosţ . . . 39
51. Laвoratornəj uз № 10 . . . 40
52. Ļiçkəm . . . 41
53. Guşeņiçnəj traktor . . . 42
54. Tank . . . 43
55. Fundament . . . 43

IV-d J U K Ə D

Kizərjas. . . . 44

56. Kizərjaslən topaləm . . . 44
57. Kizərjaslən svoвodnəj vьvdor . . . 46
58. Çorьd ţelələn da kizərlən ļiçkəmьs voзə peredajtçəm . . . 46
59. Gidravļiçeskəj press . . . 48
60. Gidravļiçeskəj masinajas ţexnikaьn primeņajtəm . . . 48
61. Truвajas kuzţa valən munəm (dvizeņņə) . . . 49
62. Sooвseajtçan sosudjas . . . 50
63. Va sudta murtalan şţeklə . . . 50
64. Arţezianskəj jukməsjas . . . 51
65. Manometrjas . . . 51
66. Kizərlən doz pьdəs vьlə ļiçkəm . . . 52
67. Pьdəs vьlə kizərlən ļiçkəmьs zavişitə-ə doz formaşьs . . . 53
68. Kizərlən doz şţenkajas vьlə ļiçkəm . . . 54
69. Kizər pьekьn ļiçkəm . . . 55
70. Kizərlən ļiçkəmьs sь pьekə vəjtəm ţelə vьlə . . . 55
71. Arximedlən zakon . . . 56
72. Ţeləjaslən plavajtəm . . . 57
73. Podvodnəj lodka . . . 57
74. Arximed zakon otsəgən udeļnəj ves tədmaləm . . . 59
75. Laвoratornəj uз № 11 . . . 60
76. Ariometr . . . 60
77. Va vьnən uзalьş dvigaţeljas . . . 61
78. Jeзьd вom (va) . . . 61
79. Va kəļəsajas . . . 61
80. Va turвinajas . . . 62
81. Vodoprovodlən ustrojstvo . . . 64
82. Kanaļizacija . . . 65

Gazjas.

Listbol

83. Kьзi dejstvujtə vodanəj nasos 67
84. Atmosfera ļiçkəm tədmaləmlən istorija 67
85. Toriçeļļilən opьt 68
86. Mьjla va loktə porsen bərşa 69
87. Atmosfernəj ļiçkəmlən ьзda 70
88. Atmosferalən ļiçkəm raznəj sudtaьn 70
89. Barometr 71
90. Aneroid 71
91. Aļtimetr 72
92. Manometr 72
93. Nagnetateļnəj nasos 73
94. Topədəm sьnəd primeņajtəm 74
95. Tormoz 74
96. Razrezajuseəj nasos 75
97. Nasosjasəs ţexņikaьn primeņajtəm 76
98. Vozduxoplavaņņə 77
99. Təv vьnən usalьş dvigateļjas 79
100. **Upraznenņəjaslь otvetjas** 81
101. **Fiзika kuзa ţerminjas** 82

Г. И. Фалеев и А. В. Перышкин — ФИЗИКА. Учебник для средн школы, часть первая, 5-й год обучения, утверждено Коллегией НКП РСФС
Перевод на коми языке утвержден Зав. Коми ОБЛОНО.

Отв. ред. М. Доронин. Рисунки, перерисовка худ. Безносова, тех. ред. Шестаков

Уполномоч. Облита № А-575. Коми ГИЗ, № 48. 4000 экз. форм. б. 62Х94, 1-16. 5,5 п л. 53.796 з. в п. л.
Сдано в набор 21-IV—33 г. Подписано к печати 20-V—33 г.

Типография Коми Госиздата, Сыктывкар, Коммунистическая, 2.