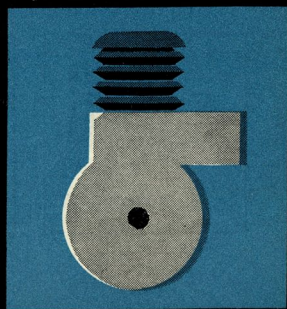
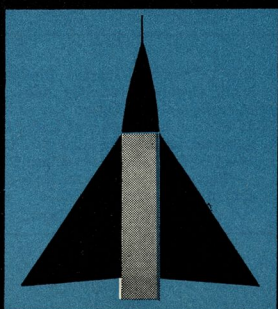
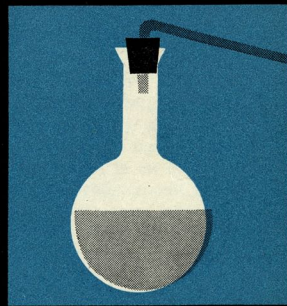
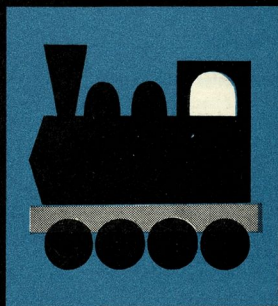
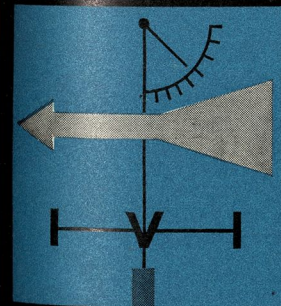
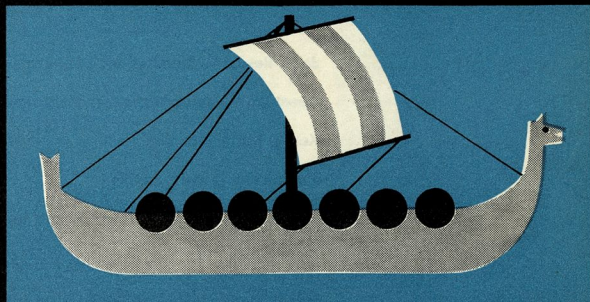
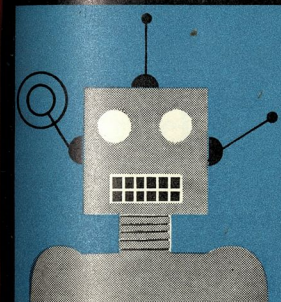


T I M

LJUBLJANA 1968 — LETNIK VI — ŠT. 8
CENA 1.20 DIN — POŠTINA PLAČANA
V GOTOVINI



TA
K
ENJE.
NJI

TIM

revija za tehnično in znanstveno dejavnost mladine

vsebina

Jožef Ressel — izumitelj ladijskega vijaka

Deset dni v Sovjetski zvezi (nadaljevanje in konec)

Kemija jutrišnjega dne

Zanimivosti iz sveta optike

Žive slike — kakor v risanem filmu (nagradni izdelek)

Robot »Robi« VI.

Odgovori na pisma bralcev

Vrtavka — drobna igrača

Vikingška ladja

Zgradimo železniško progo

Letalski modeli: material, gradnja, vrste in startanje — 6. nadaljevanje

Vetrokaz z vetromerom

Pisana kača, ki pa ni nevarna

Izzrebani nagrajenci nagradne križanke, rešitve in nove uganke

8

Letnik VI

Marec 1968

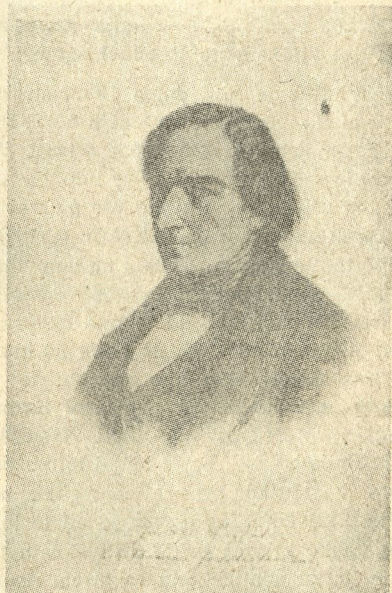
Izdaja Tehniška založba Slovenije — predstavnik Dušan Kralj. Urejuje uredniški odbor: Odgovorni urednik Drago Mehora, opremil Drago Hrvacki, tehnični urednik Ciril Barborič. TIM izhaja 10-krat letno. Letna naročnina 12 dinarjev, posamezna številka 1,20 din. Revijo naročajte na naslov: TIM Ljubljana, Lepi pot 6, pp. 541/X. Tekoči račun 505-3-177 — Revijo tiska tiskarna Kočevskega tiska v Kočevju. Poština plačana v gotovini.

V naši reviji smo že pisali o Fultonu in o tem, kako se je rodil parnik. S tem izumom je res odklenkalo jadrnicam, ampak parniki tudi niso kar čez noč izpodrinili jadrnic, s katerimi je človek vendarle odkril vse oceane. Prvi parniki z velikimi lopatastimi kolesi ob bokih ali na krmi so bili dokaj okorni in počasni. Človek pa je takšno bitje, da ni nikdar zadovoljen in skuša vsako reč izboljšati ali pa nekaj boljšega narediti. Tudi Jožef Ressel je sodil med tiste nemirne, vedno iščoče duhove, ki so bili pobudniki človeškega napredka.

JOŽEF RESSEL

izumitelj

ladijskega vijaka



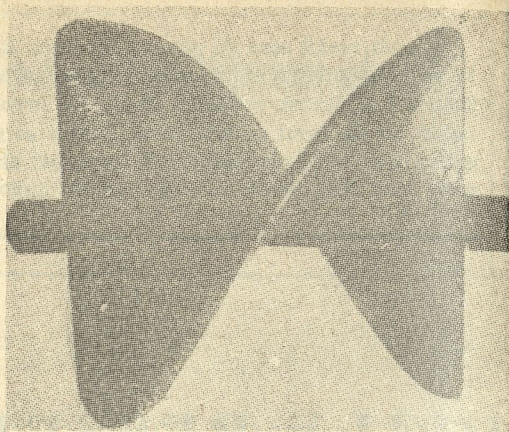
Ressel je bil po rodu Čeh, rojen leta 1793 v Chrubimu na Češkem. Ker je večino svojega življenja preživel na Slovenskem, ga imamo Slovenci že kar za svojega. V njegovi mladosti še ni prav nič kazalo, da bo s svojim izumom nekoč povzročil revolucijo v morskem plovbi. Študiral je na Dunaju gozdarstvo, prvo službo v gozdarski stroki pa je dobil v Sloveniji in sicer v Pleterjah na Dolenjskem (slovit kartuzijanski samostan in obširni gozdovi po pobočjih Gorjancev). V Pleterjah je služboval v letih 1817—1821, nato je bival nekaj časa v Ljubljani, potem pa je odšel v Trst, kjer se je verjetno prvič srečal z morjem in tudi s parnikom. Takrat je med Trstom in Benetkami redno vozil majhen parnik »Karolina«, za tiste čase zelo moderna ladja. Poganjala so ga velika kolesa, nameščena na bokih. Kolesa je gnal parni stroj. Ressel je dolgo opazoval »Karolino« v tržaškem pristanišču in ni bil z njo preveč zadovoljen, saj je že dolgo nosil v glavi načrte za izboljšanje ladijskega pogona in sicer z vijakom.

Pogonski vijak je teoretično prvi obdelal že Arhimed v starem veku. Ljudje so ga že dolgo in marsikje praktično uporabljali, nikomur pa ni prišlo na misel, da bi ga bilo mogoče uporabljati za pogon ladij. Ressel je bil od vsega začetka prepričan, da je mogoče zgraditi vijak, ki bi gnal ladje bolje kot lopatasta kolesa, ki pravzaprav le veslajo po vodi. Izračunal je, da bi bil pogon z vijakom ne samo učinkovitejši ampak tudi cenejši.

Po teh zaključkih se je Ressel pogumno lotil dela. Za prve poskuse je izbral deset metrov dolg čoln in pritržil nanj svoj prvi pogonski vijak. Parnega stroja čoln ni imel saj je šlo predvsem za preizkus gonilne sposobnosti vijaka. Vijak sta s pomočjo prenosnega mehanizma gonila dva moža z rokami. Takoj se je izkazalo, da pluje čoln z vijakom hitreje kot z vesli. Po tem uspehu se je lotil izpopolnjevanja vijaka. Svoj izum je leta 1827 tudi patentiral pri avstrijskem državnem uradu za patente; patent so mu priznali šele po daljšem zavlačevanju.

Največ preglavic je imel z namestitvijo vijaka na čoln. Prvi poskusni čoln je imel vijak nameščen spredaj pod kljunom. Vijak je torej vlekel čoln, tako kot letalski propeler vleče letalo. Ressel je menil, da bi bilo bolje montirati vijak zadaj (pod krmo), vendar so mnogi temu nasprotovali, češ, da bo vijak na krmi motil delovanje krmila. Ressel je vztrajal na svoji zamisli kljub vsem oviram in neuspehom. Leta 1828 je bila v tržaškem pristanišču zasidrana nova moderna ladja »Civetta« s pogonskim vijakom po Resselovi zamisli.

»Civetta« je bila dolga 19 m, široka 3,5 m in je imela parni stroj z močjo 5 KS. Pogonski vijak na krmi je omogočal hitrost skoraj 6 morskih milj na uro, kar je bilo za tiste čase izreden uspeh. Toda ni šlo vse po sreči. Že na poskusni vožnji se je pokvaril parni stroj in »Civetta« je klavrno obstala na valovih. Oblast je celo prepovedala nadaljnje vožnje, čeprav je Ressel dokazoval, da je bila okvara v parnem stroju in da vijak ni čisto nič kriv. Očitno mu oblasti niso bile naklonjene pa tudi drugih starokopitnežev, ki so nasprotovali vsaki novotariji, ni manjkalo. Nasprotniki so pač debelo gledali, ko je nekaj let pozneje priplula v tržaško pristanišče velika angleška ladja z vijakom. Za Resslera je bil to hud udarec; veliko krivico pa je doživel leta 1852, ko je angleška admiraliteta razpisala nagrado za izum ladijskega vijaka. Nagrado so razdelili med pet britanskih izumiteljev, Ressleru pa niso niti vrnili rokopisa in načrtov, ki jih je poslal v London. Odgovorili so mu, da so se načrti »izgubili«. Najbrž je bilo tako, da je Anglija, takrat največja pomorska sila sveta, pač ne-

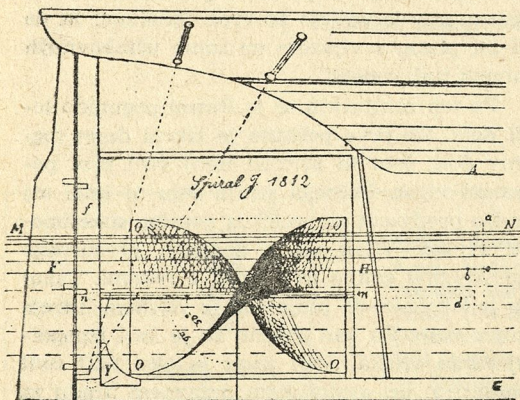


Model Resselovega vijaka

rada priznala tako pomemben izum neznanemu Avstrijcu in celo Slovanu. Ladijskega vijaka ni izumil niti Anglež Ericson, niti Francoz Sauvage, čeprav jima ni mogoče odrekati zaslug na tem področju. Ressel je bil prvi, ki je uresničil staro Arhimedovo zamisel o pogonskem vijaku. Vijak še danes žene vse ladje, ki plovejo po vodi ali pod vodo in jih bo pogonjal tudi v bodoče, pa čeprav bodo plule na zračni blazini. Le raketni motor lahko nadomesti vijak. Sodobna reaktivna letala res nimajo vijakov.

Resselov izumiteljski duh je zasnoval še več drugih tehničnih novosti, ki so bile pozneje »prvič izumljene« v drugih deželah. Naj omenimo na primer: nove tehnološke postopke za predelavo in prepariranje lesa, valjni mlin, cestno vozilo na parni pogon, kroglični ležaj, železnico s pnevmatičnimi kolesi itd. Izdelal je tudi načrte za pnevmatsko pošto med Trstom in Dunajem, ki bi šla skozi naše kraje, z vmesnimi postajami, od katerih bi ena bila tudi v Ljubljani. Petnajst let pozneje so res imeli pnevmatsko pošto v Parizu, Dunaju in Londonu in so to novost seveda smatrali za francoski izum.

Ressel je umrl 10. oktobra 1875 v Ljubljani, kjer je tudi pokopan. Za časa svojega življenja ni bil deležen razumevanja in priznanja, šele po smrti so ga uvrstili med zaslužne može, kot se je to mnogokrat zgodilo. Ime izumitelja ladijskega pogonskega vijaka je za vse čase zapisano v zgodovini tehnike.



Resslova slika ladijskega vijaka iz leta 1812

Po S. F. — D. M.

Deset dni v Sovjetski zvezi

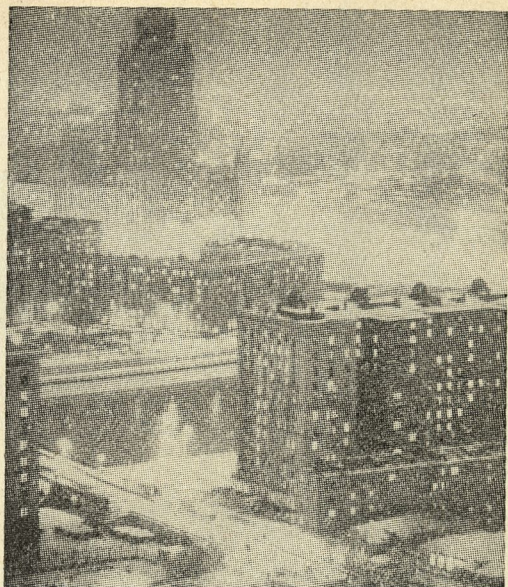
(Nadaljevanje in konec)

Četrtek, 23. novembra

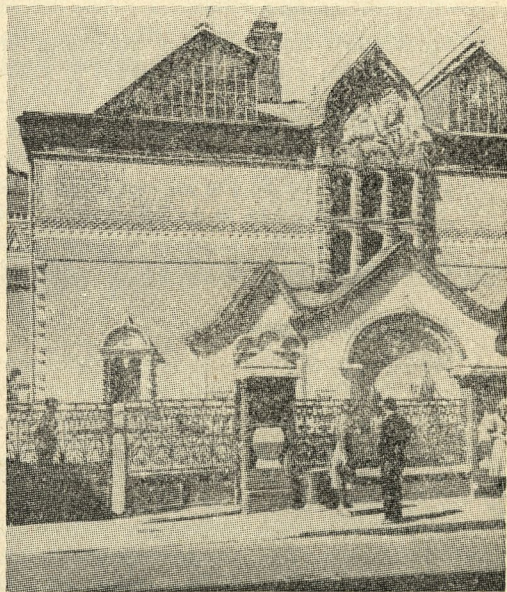
Z avtobusom smo se odpeljali v 180 km oddaljeno Kalugo. To mesto se nam je še posebno ohranilo v spominu. V njem je živel in delal »oče astronautike«, K. E. Cialkovski. Obiskali smo njegov skromni dom — muzej. Stara mizarska miza, kovaško nakovalo, orodje, za obdelavo lesa in drugo orodje so nas spominjali na delavnico vaškega mojstra. Nekaj fizikalnih instrumentov in znanstvena biblioteka nam pričajo, da je v tej stari, leseni hiši živel in delal velik znanstvenik. Toda moderna zgradba Muzeja zgodovine kozmonavti-ke »K. E. Cialkovski« nam je prikazala veliko pomembnosti dela, katerega je »dedek Kostja« zapustil sledečim rodovom. Zatem smo obiskali šolo, ki nosi ime Cialkovskega. Dočakala nas je množica pionirjev in komsomolcev in učiteljev, pa tudi reflektorjev, filmskih kamer in fotoaparatorov ni manjkalo. To je bil najprisrčnejši sprejem. Po stari slovanski navadi so nas pogostili s kruhom in soljo. Pionirji, ki so bili oblečeni v jugoslovanske narodne noše, z jugoslovanskimi zastavicami v rokah, so nam razkazali šolo in svoje šolsko delo. Ta šola si med drugim dopisuje tudi z jugoslovanskimi šolami. Slovo od Kaluge ni bilo lahko zato pa toliko bolj prisrčno.

Petek, 24. novembra

Ogledali smo si vojni muzej v Moskvi, nato pa **Tretjakovsko galerijo**, kjer hranijo v poslopju z revno zunanostjo redke zaklade svetovne umetnosti (sl. desno). Popoldne smo s »Tupoljevom«, turboreaktivnim letalom moskovske-



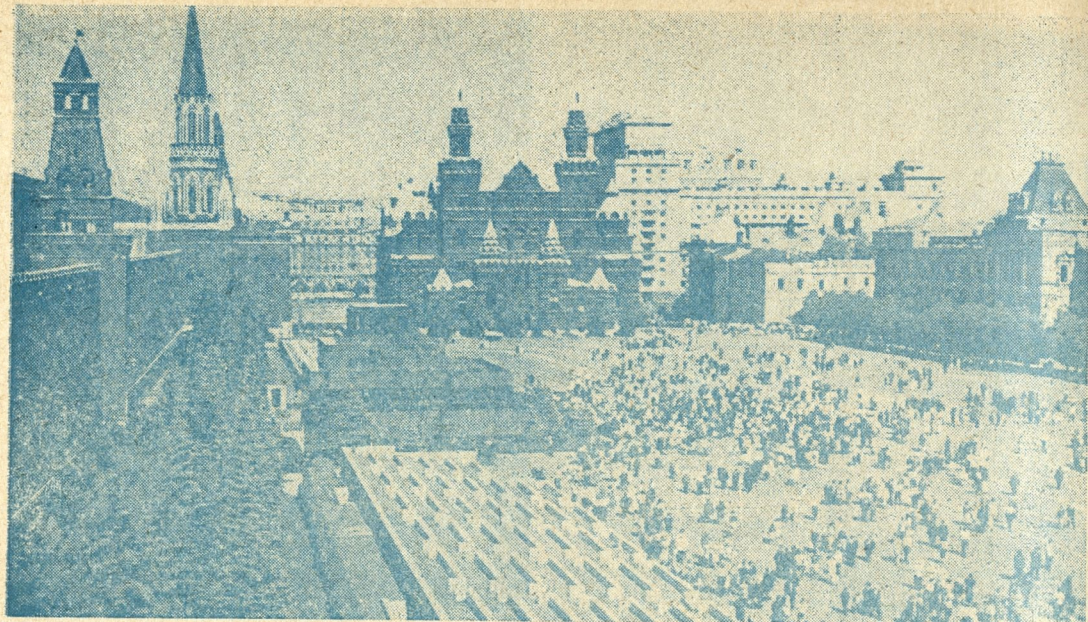
Pogled na Moskvo ponoči



ga »Aerofloa« v eni uri in pol preleteli 1100 km do Volgograda, herojskega mesta na legendarni Volgi. Tudi tukaj smo pristali s prvim snegom. Rdeči in beli nageljni so nam zaželeli dobrodošlico.

Sobota, 25. novembra

V Volgogradu smo si najprej ogledali največjo hidroelektrarno na Volgi »XXII. kongres KPSS«, ki proizvaja s svojimi dvaindvajsetimi



Rdeči trg v Moskvi

turbogeneratorji 2,53 milijonov kolovanih ur letno. Po obisku v Pionirskem domu v Volosku smo si ogledali Muzej osvoboditve Caricina in Stalingrada. Šele tu smo videli in spoznali, kako pogumni so bili ljudje, ki so branili svojo domovino. Ni jim bilo mar niti žrtev niti trpljenja, borili so se do konca, do smrti ali zmage. Zvečer smo si ogledali opereto, ob kateri smo se obilno nasmejali.

Nedelja, 26. novembra

Obiskali smo pionirje v Volgogradskem pionirskem dvorcu. Tu smo bili deležni zelo velike pozornosti, saj so nas učili celo ruske narodne plesse. Poleg večnega ognja pri spomeniku padlim borcem v Oktobrski revoluciji in v stalingradski bitki, ki je bil prižgan v obnovljenem Volgogradu, vzdržujejo pionirji častno stražo, z avtomati stalingrajskih borcev v rokah in to tudi v najhujšem mrazu ali največji vročini.

Vsak pionir lahko straži samo enkrat v življenju. Štirje pionirji smo v dveh izmenah po pol ure stali pri večnem ognju. Preden smo v posebni stražnici prevzeli orožje, smo se morali zaobljubiti: Zaklinjam se, da bom orožje svojih očetov čvrsto držal v rokah... s tega mesta se ne bom premaknil, razen če bom v smrtni nevarnosti. Če pa prekršim to prisego, naj bom kaznovan in preziran od vseh Volgo-

grajčanov. Po končanem straženju smo odšli na legendarni Mamajev kurgan. Ta 102 metra visok hrib na bregu Volge so sovjetski strokovnjaki preuredili v veličasten spomenik herojem bitke na Volgi, v kateri je Hitler doživel poraz, kakršnega ni slutil. Osrednja figura je 52 m visok kip matere-domovine, ki z mečem poziva svoje sinove na oborožen upor proti tujcu, ki jo hoče podjarmiti.

Mrzel veter nam je nosil sneg v obraz; temperatura je bila -12°C . Vse to je pripomoglo, da smo spoznali, kako strašna je bila bitka trajajoča 152 dni pozimi leta 1943, ko je toplomer kazal -40°C . Ti heroji, ki so se borili pod parolo: »Niti koraka nazaj! Vsaka hiša je trdnjava«, nam bodo ostali v večnem spominu.

Ogledali smo si tudi zbombandirano zgradbo, ki je edina dočakala konec vojne in jo sedaj čuvajo kot edinstven vojni spomenik, saj zgovorno priča o grozotah tedanjega časa. Prisostvovali smo predvajanju dokumentarnega filma o tisti strašni bitki na Volgi.

Ponedeljek, 27. novembra

Prisostvovali smo seji oblastnega komiteja komsomola, najprej v Volgogradu, nato pa še v Moskvi, kamor smo se vrnili z letalom. V Centralnem muzeju oboroženih sil SZ smo srečali majorja Vladimira Zelenoviča, ki je bil

med drugo svetovno vojno tudi pri nas in sicer v glavnem štabu NOV. Pripovedoval nam je, kako je preživel tiste dni. O naših ljudeh se je pohvalno izrazil.

Torek, 28. novembra

Bili smo v lutkovnem gledališču. Gledali smo igrico »Aladin in njegova svetilka«. Sledil je obisk pri Slavi, našem stalnem spremljevalcu in uredniku poinirskega lista »Mladi tehnik«. Pri njem smo se spoznali tudi s tovarišem Ivančenkom, ki je z dvajsetimi tovariši na ladji »Moskva« obplul ves svet. Pripovedoval nam je, kako so potovali in kaj vse so doživeli na tej poti.

Sreda, 29. novembra

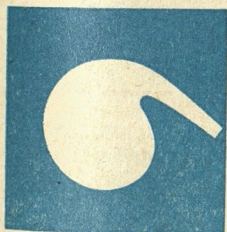
Zadnji dan bivanja v Moskvi smo si ogledovali novi del mesta, v katerem so velikanski stanovanjski bloki, ki hitro rastejo, ki pa nimajo nobenih vitkih linij in stekleno-jeklene elegance; vsi so težki in masivni. S svojo barvno monotonostjo nekako moreče vplivajo na človeka. Pravo nasprotje tega pa je stari še leseni del mesta, katerega smo si prav tako ogledali. V njem smo začutili dih zgodovine; spomnil nas je na staro carsko Rusijo. Sredi teh starih, lesenih spominov je planil v nebo

380 metrski televizijski stolp, ki je nehote deloval na nas kot simbol gibanja. Povsod po cestah je velik vrvež. Vse je enolično; ljudje hitijo na vse strani, vsak ima svojo dolžnost in svoje skrbi. Ko pa se s temi ljudmi srečaš in se z njimi pogovarjaš, naredijo nate popolnoma drugačen vtis. Naenkrat postanejo čisto prijazni ruski ljudje, ki vam rade volje marsikaj povedo, pokažejo in pojasnijo.

Popoldne smo se z avtobusom odpeljali na letališče, kjer smo se vkrcali na JAT-ovo karavelo. Z njo smo odleteli proti Beogradu. Ob razmišljanjih o ogromnih razsežnostih, pa naj gre za številke o študentih na univerzi Lomonosova ali pa o kvadratnih kilometrih Rusije, smo se težko poslovili od prestolnice Moskve in obenem od vse SZ. Ohranili jo bomo v lepem in trajnem spominu.

Čeprav je bil v Varšavi zaradi manjkajočega potnika majhen zastoj, smo vseeno srečno prileteli v Beograd. Tu smo se razšli, vsak proti svojemu domu. Nekateri so čakali starši, drugi smo pot nadaljevali sami. Jaz sem se še isti večer z vlakom odpeljal proti Jesenicam, kamor sem prispel v četrtek, 30. novembra dopoldne.

MARIJAN OGRIN, učenec 8. č razreda osnovne šole »Tone Čufar«, Jesenice



Kemija jutrišnjega dne

Vsakdo od nas ve, da živimo v stoletju kemije. Kemija nas pomaga obuvati in oblačiti, graditi naše domove, nas prehranjuje in zdravi. Ne da bi se tega zavedali, nas spremlja vsak dan, vsako uro. Naj se ukvarjate s fotografijo ali pišete s kulijem, gledate televizijski prenos ali si umivate roke — vedno se posredno ali neposredno srečujete z njo. Brez kemije bi ne bilo avtomatiziranih strojev, poletov letal in helikopterjev, ne bi bilo poletov v vesolje, saj bi brez nje človek ne mogel premagati niti zemeljske težnosti. Ne mogel bi se podati v osrčje Zemlje in ne v globino morij in oceanov.

O tem, kaj nam bo dajala kemija jutrišnjega dne, si še zdaleč ne znamo predstavljati. To je razumljivo: razsežnosti kemije v prihodnosti so neizmerne. V skopih obrisih si bomo poskušali orisati svet prihodnjih desetletij, ki bo z dosežki kemije (in drugih znanosti seveda) za naše današnje pojme videti več kot fantastičen. Oglejmo si eno od podob prihodnosti, to je podobo najbližjega obdajajočega naš sveta — naš jutrišnji dom in življenje v njem.

Nekje je čudovit svet.

V tem svetu je vse drugačno kot smo navajeni videti v obdajajočem nas okolju. Več kot prevzeti smo ob pogledu na takšno mesto bodočnosti, ki nas pretrese s svojimi dimenzijami — takšno je, kot bi ga zgradili velikani. Obenem pa nas ti gigantski stolpi in mostovi, te v nebo segajoče stavbe in celotna nadstropja s prehodi nekje v višinah, presenečajo s svojo prozornostjo in lahkotnostjo; videti je, kot da so brez teže.

Napotimo se v eno teh poslopij in se oglejmo po takšnem domu: Stopnice so seveda iz plastične snovi, ki nas spominja na rožnati marmor. Stene so zgrajene iz lahke penaste mase in ne prepuščajo ne toplote ne mraza in ne zvoka. Tudi zunanost, se pravi gradbeni material teh zgradb je iz umetnih snovi. Streha je prozorna in skozi jo prosto sijejo sončni žarki. Pohištvo in oprema teh domov sta izredno trpežna. Jasno, da je prav tako vse narejeno iz umetnih snovi od posode do mize in polic, do zadnje malenkosti.

V nekaterih hišah so stene s kameleonskimi barvami. Ob mrzlih dneh so temne, v poletni vročini pa svetlih barv. Poleti oken pred slepečo sončno svetlobo ne zagrinjajo več z žaluzijami in roletami, saj šipe v njih same potemniijo, ko se vanje upre vroče sonce in postanejo spet prozorne, ko sonce zaide ali pa se pooblačijo in postane dan mračen.

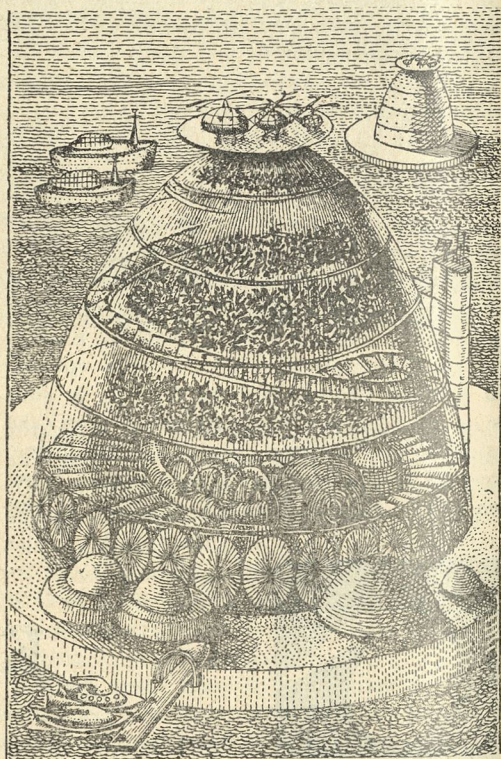
Notranje stene teh hiš so prekrite s svetlečimi barvami. Po sončnem zatonu se osvetlijo in ob večerih obliva sobe enakomerna, mehka svetloba najrazličnejših barvnih odtenkov, takih, ki kar najmanj utrujajo oko in so prebivalcem pač najbolj po volji.

Namesto po turobnih in sivih površinah današnjih pločnikov se bomo sprehajali v tem svetu po širokih raznobarnih trakovih cest, ki jih bo prekrival trden, takorekoč neuničljiv material. Hodili bomo po premičnih cestah, tako kot se zdaj pomikamo po gibljivih stopnicah v večnadstropnih trgovskih hišah, le da bo ta vožnja po cestah prihodnosti mnogo varnejša in udobnejša.

Ta svet in ljudje v njem poznajo in uporabljajo celo vrsto čudovitih materialov in snovi. Oglejmo si eno od takih gradiv: Povsem prozorna in elastična, a hkrati trdna kožica, ki ji ne morejo škodovati jedke kisline ali mikrobi, mraz ali vročina. Iz nje lahko naredijo kolikor hočete balonov, ki jih napolnijo s katerim od lahkih plinov. Tako je nastala pravcata leteča preproga, ki plava v

ozračju kot splav na vodi. Prebivalcem tega sveta je na voljo nelomljivo, elastično steklo: kozarec, ki je nerodnežu zletel iz rok, se ne razbije, temveč kot žogica odskakuje od tal.

Tudi obleka ljudi prihodnjih dni se bo zelo razlikovala od naše in od našega načina oblačenja. O predilnicah in tkalnicah ne bo več sledu. Iz tovarn pošiljajo že narejene kroje in za to usposobljeni ljudje samo še strnejo po-



Ali bodo takšne hiše prihodnosti? Za zdaj je tole še plod bujne domišljije, jutri pa bo morada že stvarnost

samezne dele, ki so izdelani seveda v različnih velikostih, za velike in majhne, suhe in začetne ljudi. Samo oblačilo pa je po svojih lastnostih zares odlično: prožno, mehko, a obenem trpežno. Možno je kupiti tudi oblačilo, ki samodejno ureja notranjo temperaturo, kot na primer skafander (skafander je oblačilo vesoljskih potnikov, kot seveda veste). Kdor obleče takšno obleko, ga ni strah mraza ali vročine, ne nadlegujeta ga hrup in ropot, še celo svetloba in električni tok mu ne moreta do živega.

Še bi lahko naštevali: čevji s podplati, ki jih ni moč raztrgati. Otroci prihodnosti bodo

lahko neumorno skakali po poljih in tratih, ne da bi jih bilo strah, da se bodo vrnili domov s preluknjanimi čevljem ali razparanimi hlačami.

Tudi naša Zemlja bo v prihodnosti dobila novo obličje. Denimo potovanja in prometne žile po njej. Danes je popotovanje po zemeljskih globinah za nas komajda sen. Sedanja prevozna sredstva skorajda ne dopuščajo možnosti, da bi se spustili na dno oceanov, saj s težavo prodirajo komaj nekaj kilometrov v globino. Sodobna reaktivna letala so zgrajena samo za krajše vzlete proti površju zračnega oceana in daleč so še turistična potovanja in izleti na vesoljskih ladjah.

Končno tudi sodobni avtomobili danes še niso taki, da bi si drugačnih ne želeli. Saj smo še vedno priklenjeni na ceste, še vedno ne moremo prosto popotovati skozi vse elemente — po kopnem in v zraku, po vodi in pod vodo ...

Nova podoba Zemlje, ki ji jo bo dal človek prihodnosti ob tvorni dejavnosti vseh znanosti in predvsem kemije, je za naše oči več kot presenetljiva. Odpravljene bodo naravne pomanjkljivosti, ki dandanes povzročajo, da so celi predeli našega planeta nenaseljeni in pusti. Tu ne bo več pokrajin, kjer ne bi bili ustvarjeni osnovni življenjski pogoji. Puščav ne bo več, ekvatorialni pas bo poseljen, ravno tako bodo ljudje živeli tudi v Polarnih krajih in na Antarktiki. Za poljedestvo bodo osvojena zdaj še nerodna področja, položna pobočja gora in celo votline in jame.

Zato pa nekatere reke ne bodo več tekle po svojih starih strugah. Toda zato bodo namesto pustinj zelenice, v stoletnih neprehodnih džunglah pa bodo mežikale velemestne luči. Polarna področja bodo prekrita z zelenjem. Na sinjinah morij in oceanov se bodo pojavile nove celine — umetni otoki. To so plavajoča polja in vrtovi, sadovnjaki in plan-taže, ki jih na zemljepisnih kartah dvajsetega stoletja še ni najti. In vendar je to nedvomno naš rodni planet, spremenilo pa se je njegovo obličje.

Tako. Nekoliko smo se zazrli v svet prihodnosti in se ustavili komajda ob drobcih in posameznih posebnostih življenja v naslednjih desetletjih. Govorili smo le o končnem cilju in ne o poteh, ki vodijo do njega. O tem, kako bo kemija danes in jutri vedno močnejše in odločilno posegala v svet tehnike, tehnologije, proizvodnje in preobraževala življenje okoli nas, bomo spregovorili v prihodnjem sestavku.

Zanimivosti iz sveta optike

KONTROLIRANJE VULKANOV

Leta 1963 se je pred obalo Islandije pojavil iz morskih globin vulkanski otok Surtsey. Znanstveniki so imeli z njim veliko dela, saj so se namenili narediti različne kontrole tega novega vulkana. Postavili so številne opazovalne postaje na zemlji, opazovali pa so tudi iz letal in vremenoslovskega satelita NIMBUS 2. Ne-prestano so otok fotografirali z infra-rdečim materialom, ki ni registriral svetlobnih posnetkov temveč toplotna žarčenja. Tako so ugotovili celo omrežje kanalov lave pod površino otoka, pa tudi kraja, kjer je pretil izbruh. Ta mesta so lahko z eksplozivom razstrelili in s tem pospešili izliv lave, ali pa pravočasno opozorili na pretečo nevarnost. Tako se bo vendar uresničila želja, da bo človek lahko preprečil velike katastrofe, ki so ob nenadnem izruhu vulkanov terjale tudi stotisoče življenj.

SUPER—MIKROFON

Znanstveniki v Kodakovem razvojnem inštitutu so objavili sposobnosti novega filmskega materiala, ki zmore reprodukcijo 6000 strani leksikona na košček filma velikosti poštne znamke. To je danes ekstremna pomanjšava, ki reducira 2 milimetra visoko črko na točkico velikosti 832 milijonink milimetra. To črko lahko vidimo le s pomočjo mikroskopa, ki zmore najmanj 2000-kratno povečavo.

VEČKRATNA UPODOBITEV NAENKRAT

Pogosto vidimo na TV zaslonih nek motiv, ki je viden istočasno v številnih enakih variantah. To dosežejo na ta način, da pri snemanju nataknejo na objektiv poseben optični sistem, ki je sestavljen iz drobnih prizem. Vsaka prizma daje svojo sliko, vse skupaj pa ustvarjajo videz nekakšnega vzorca z mnogimi enakimi sličicami. Pri snemanju je potrebna le enkratna osvetlitev.

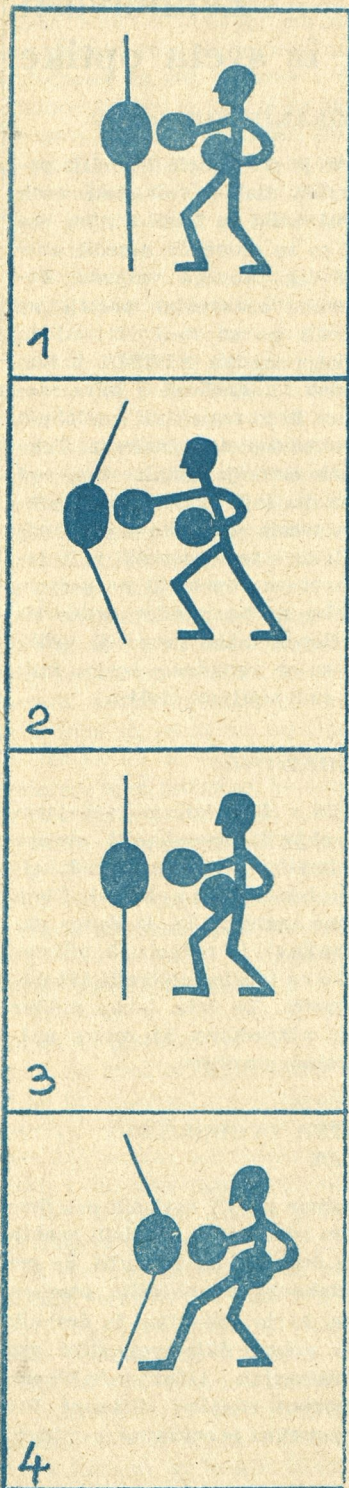


Žive
slike —

kakor v
risanem
filmu

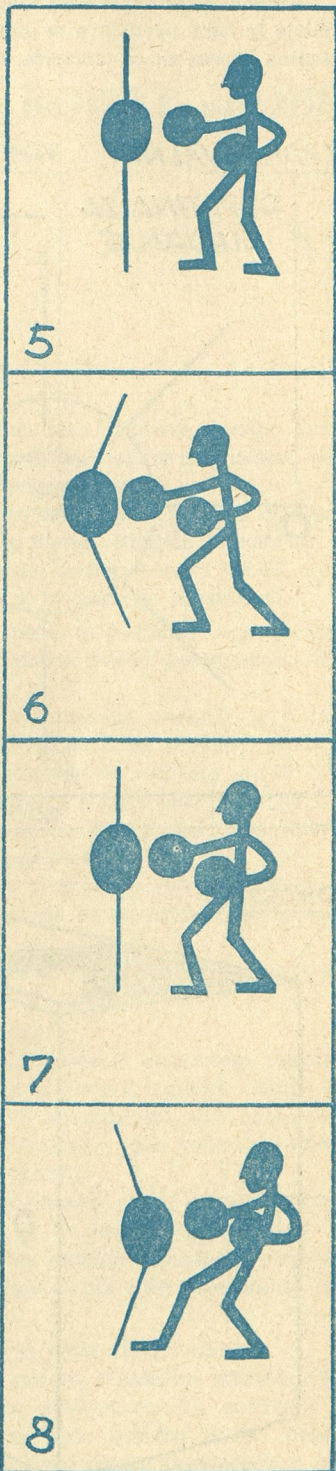
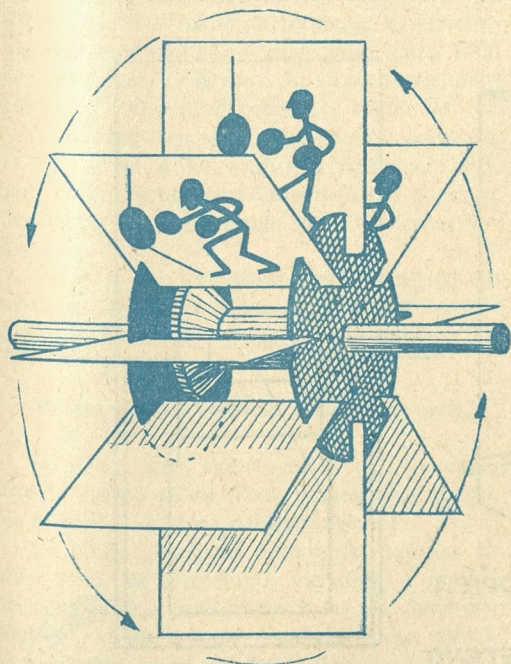
V risanem filmu slike oživijo, ker se hitro vrstijo druga za drugo. Slike lahko predstavljajo isto figuro, ki pa ima na vsaki posamezni sliki za spoznanje drugačen gib. Kadar se take slike hitro vrstijo kot pri risanem filmu, vidimo gibe med seboj povezane, se pravi, da figura premika roke ali noge, hodi ali nekaj dela. To je v bistvu skrivnost risanega filma, kakršnih ste videli in jih boste še videli na koše. Danes pa ne izdelujejo risane filme le kot zgodbe za otroke, temveč jih čedalje več izdelujejo tudi za televizijske reklame. To pomeni, da risani filmi ne izgubljajo svoje veljave temveč jo še pridobivajo.

Predlagamo vam svojevrstno, zelo preprosto napravo za risani film, ki si ga boste lahko sami izdelali in vam bo v prijetno razvedrilo. Najprej vzemite leseno vreteno od sukanca, ki naj ima okoli 5 cm dolžine in 4 cm premera okrogle stranice. Iz trde lepenke izrežite dva kroga premera 7 cm in jih na sredini preluknjajte. Luknji naj bosta enakega premera kot je luknja v vretenu. Krog razdelite na osem polj položite en krog na drugega in v oba hkrati zarezite osem zarez po 1 cm globoko. Oba kartona pribijte z drobnimi žeblički na obe okrogli ploskvi vretena. Za os poiščite okroglo palčko, ki se bo tesno prilegala v luknjo vretena in jo odrežite na dolžino 13 do 14 cm.



Nato vzemite bel poltrd papir ali karton in nanj narišite osem slik, širokih 5,5 cm, visokih 6,5 cm. Narišite s tušem človeško ali živalsko figuro v gibanju na primer boksarja, ki trenira v raznih stopnjah gibanja, kot kaže slika. Lahko narišete tudi telovadca, kovača, ali kar vam pride na misel, da bo le zabavno. Slike razrežite in jih vsadite v robove krogov tako, da bodo lepo v vrsti. Na desno stran osi pritrдите ročico, da boste pripravo lahko vrteli.

K temu izdelajte še ohišje kot ga kaže slika. Najbolje bo seveda, če boste našli že kar primerno leseno ali kartonsko škatlo. Če prav take ne bo, lahko vzamete nekoliko večjo in jo na enem ali na dveh koncih prirežete za svoje potrebe. Če pa res ne bi našli nič primernega, potem pa kar na delo in si ustrezno ohišje izdelajte sami. Najprej narišite na lepenko plašč v ustreznih merah, potem pa ga izrežite, zapognite in spnite ali zlepite. V sprednjem delu ohišja vstavite v sredino okroglo palčko (zaporo), ki bo vsako sliko med vrtenjem za trenutek zadržala. Na ta način se istočasno zaustavi ali zatakne vreteno in s tem seveda tudi slika, ki je na vrsti

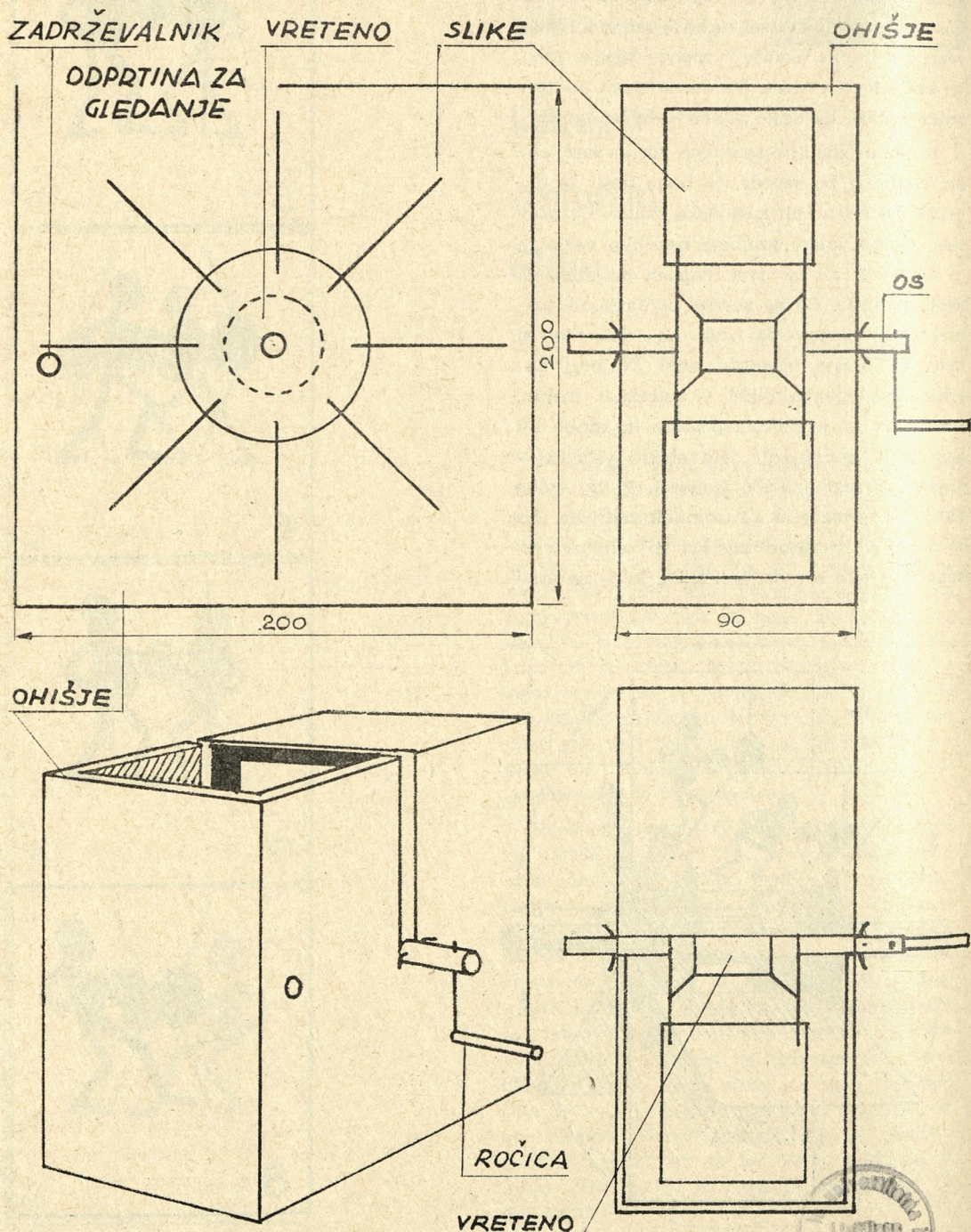


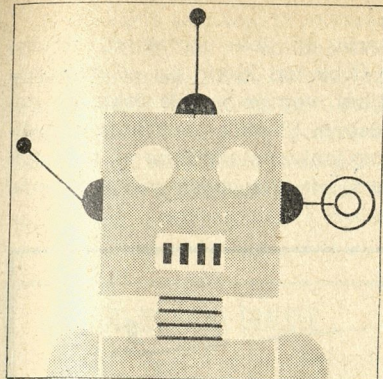
za gledanje. Pri vrtenju, ki mora biti ves čas enakomerno, zdrsne vsaka slika mimo zapore.

Vreteno z zataknenimi slikami vstavite v ohišje in kino predstava se lahko začne. Vertikalna zarez za os omogoča, da vreteno lah-

ko vstavite in izvlečete kadar želite zamenjati slike na vretenu. Upam, da vam bo ta aparat tako všeč, da si boste izdelali več slikovnih kompletov z različnimi prizori.

MI-RA





ROBOT »ROBI«

VI.

V prejšnji številki TIM-a je bil objavljen zadnji članek o gradnji ROBIJA, danes bomo govorili le še o nekaterih izboljšavah robota.

1. Robiju lahko izdelamo lepše »telo«, tako da ga izdelamo iz plastičnih mas, ki jih oblikujemo s stiskanjem in segrevanjem. Seveda pa je potrebno izdelati nosilno ogrodje iz lesa.

Oblika je odvisna od izdelovalca in od vrste materiala. Vsak, ki bo izdeloval Robija, mu bo lahko dodal nekaj svojega, da bo drugačen od drugih. Zadostuje že, če mu spremeni obliko anten ali izrezov na glavi in že se bo robotova podoba spremenila.

2. Poleg sprememb na zunanosti Robija pa mu lahko spremenimo tudi notranjost. S pomočjo počasi tekočega motorja, ki izmenoma vključuje motorje preko stikal, lahko Robi vozi po nekem programu, ki smo mu ga določili in za vodenje ne potrebuje toliko žic.

Več o tem berite v nadaljevanju sestavka.

Robija pa lahko vodimo s pomočjo radijskih valov, če mu vgradimo radijsko napravo. Seveda pa je to zelo drago in ni vsakomur dosegljivo.

Sedaj se pa prepustite svoji domišljiji in izdelajte Robija tako, kot si vi zamišljate robota.

Programirano vodenje robota in vozil

Do sedaj smo vodili vozila le s pomočjo žice in raznih stikal. Vsak modelar pa si želi, da bi model vodil na daljavo brez žic.

To lahko dosežemo z radijsko napravo in sicer tako, da sprejemnik vgradimo v model, ga povežemo s servo motorji in mu prek oddajnika, ki ga imamo v rokah, damo signal, da spremeni smer vožnje ali opravi neko delo.

Seveda pa so take naprave izredno drage in jih tudi ni mogoče dobiti v naši državi, zato so praktično nedosegljive.

Imamo pa še drug način vodenja modelov, ki si ga bomo danes ogledali. Imenovali ga bomo programsko vodenje, ker v model vstavimo ploščico z označenim programom.

Ogledali si bomo to vodenje samo shematsko, ker za različna vozila potrebujemo različne ploščice.

Bistvo programiranega vodenja je v tem, da ploščico vrti motor stalno z enako hitrostjo. Na ploščici je kovinski in izolirani del. Po ploščici drse kontakti in sicer izmenoma po izoliranem delu in po kovini ter tako enkrat imajo stik, drugič pa ne.

Od velikosti ploščice in hitrosti vrtenja je odvisno, koliko časa bo opravljalo vozilo neko nalogo.

To bomo morali določiti za vsako vozilo posebej.

Oglejmo si načrt!

Ploščico 1 izžagamo iz kaširanega pertinaksa, ki ga lahko kupimo v trgovini »Iskre« na Masarykovi cesti v Ljubljani. (Tu lahko modelarji in radioamaterji dobe veliko materiala po zelo nizkih cenah).

Kaširani pertinaks ima tanko prevleko bakra in ga v »Iskri« uporabljajo za tiskano vezje. Na ploščico prerišemo razpored izoliranih ploskev in na njih odstranimo kovinsko prevleko.

Odstranimo jo lahko na tri načine:

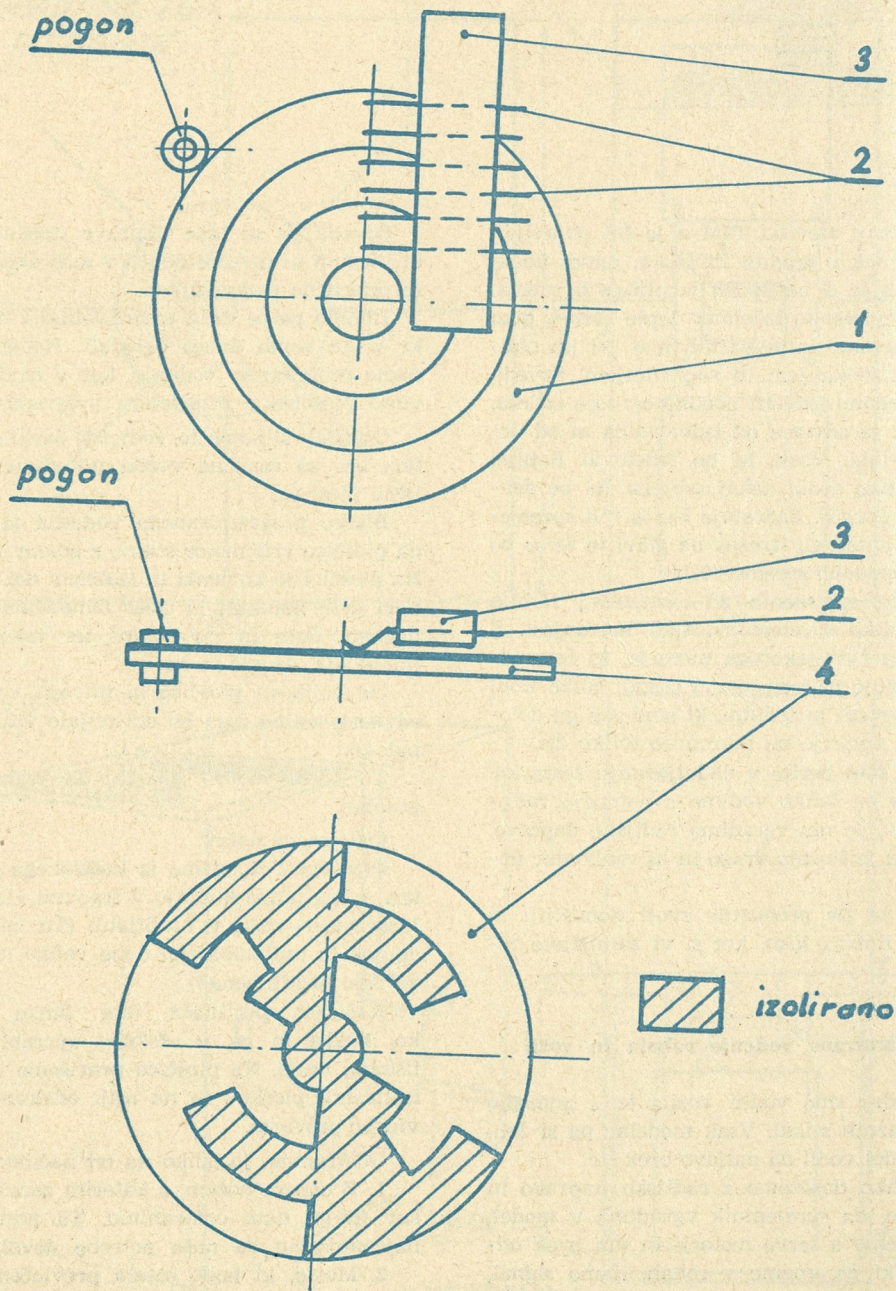
1. Z ostrim nožem, s katerim zarežemo baker in ga nato odstranimo. Ta postopek je najcenejši in za naše potrebe dovolj dober.

2. Mesta, ki bodo ostala prevlečena z bakrom, lahko premažemo z nitro lakom ali ti-

skarsko barvo in ploščico potopimo v feri klorid. Ta postopek je boljši, je pa tudi zelo drag.

3. Ploščico lahko prefotografiramo in nato damo v kopel. To pa nam je skoraj nedosegljivo, ker potrebujemo kemikalije, ki se pri nas ne dobe.

Za amaterje, ki žele uporabljati tiskano vezje, lahko dobe feri klorid pri »Kemoservisu« v Ljubljani, vendar je zelo drag. Pa nadaljujmo z delom. Ploščico prevrtamo v sredi, da jo bomo lahko nataknili na os, na kateri se bo prosto vrtela. Na obodu jo bo poganjal elektromotor.



Kontakte 2 izdelamo iz bakrene varilne žice \varnothing 1,2 mm, ki jo oblikujemo po načrtu. Izdelamo vedno parno število kontaktov. V primeru ploščice trdega lesa, debelo 5 mm izvrtamo luknje v katere potisnemo kontakte. Kontakte še zalepimo k ploščici 3.

Na proste konce kontaktov prispajkamo žico, ki veže elektromotorje z baterijami.

Ko vključimo pogonski motor ploščice, dobivajo ostali motorji izmenoma tok in model deluje po programu.

Tako izdelan programator nam lahko služi za izdelavo semaforkega križišča.

Velikost in število delov je razvidno iz načrta, ki je risan v merilu 1 : 1.

ODGOVORI NA PISMA BRALCEV

Prosim, da mi v rubriki »ODGOVORI NA PISMA BRALCEV« odgovorite na naslednja vprašanja:

1. Zakaj piše na naslovni strani, da izhaja TIM desetkrat letno, ko pa to ni res?

2. Dve številki skupaj naj bi imeli vsaj 32 listov, če ima ena sama 16 listov. Čemu tako malo listov in zakaj dve številki v enem zvezku? Se vam ne zdi, da so otroci oškodovani? 1.200 ni mali denar. Zahtevamo 10 številke letno in redne termine dobave.

Vinko Pevčin, Celje

ODGOVOR NA VPRAŠANJA TOVARIŠA VINKA PEVCINA IZ CELJA:

1. Revija TIM izhaja med šolskim letom, tj. 10 številke letno, vsaka številka pa na 32 straneh brez ovitka.

2. Dve številki skupaj, tj. dvojna številka, kot je bil to slučaj s številkami 5 in 6, mora imeti 64 strani brez ovitka. V tem primeru je bil obseg povečan za 4 strani, namesto 64 je imela 68 strani — preštejte strani — seveda s prilogo (tiskana je bila po obeh straneh), naštetih boste 68 strani brez ovitka. Priloga je namreč sestavni del revije v okviru obsega 32 strani, tiskana je posebej zaradi velikosti načrtov, ki ne gredo v format revije.

Zakaj dvojna številka? Zgodi se, da uredništvo ne dobi pravočasno gradiva za objavo, ali zakasnitve v tiskarni, takrat se uredništvo odloči za dvojno številko in to samo v primerih, ko ugotovimo, da ne bi mogli do konca šolskega leta nadoknaditi zamujenega roka.

Ali so otroci (naročniki) oškodovani? Smatramo, da v nobenem primeru, posebno ne v denarju! Letna naročnina 1.200 SD je kajpak denar, ki za otroke ni majhen, še posebej, če vemo, da imajo starši mnogo izdatkov za otroke. Toda naše revije TIM ne izdajamo z dobičkom, vsakemu naročniku prispeva družba in naš zavod letno 830 SD, kajti ekonomska cena 1 številke je 203 SD, naročniki pa zanjo plačajo 120 SD.

Še kratek izračun: vsi stroški za revijo TIM znašajo 32 milijonov 594 tisoč SD. Naročnina vseh naročnikov znaša 19 milijonov 200 tisoč in sicer da prodamo do zadnjega izvoda in da tudi vsi naročniki plačajo. Torej lahko izračunamo razliko tj. 13 milijonov 394 tisoč SD, kar predstavlja družbena in naša lastna sredstva, ki jih prispevamo k izdaji revije TIM.

Uredništvo in uprava se bosta kot doslej tudi v bodoče trudila, da bo revija TIM bogatejša po vsebini in opremi in da bo pravočasno izhajala.

Vrtavka — drobna igrača

Vrtavke vseh mogočih oblik, velikosti in izvedb se dobijo v trgovinah. Vendar, zakaj bi kupovali nekaj, kar znate narediti tudi sami. Denar raje uporabite za kaj bolj potrebne ali ga vtaknite v hranilnik, kjer naj se nabira, dokler ga ne bo toliko, da boste zadovoljili tudi kako večjo željo.

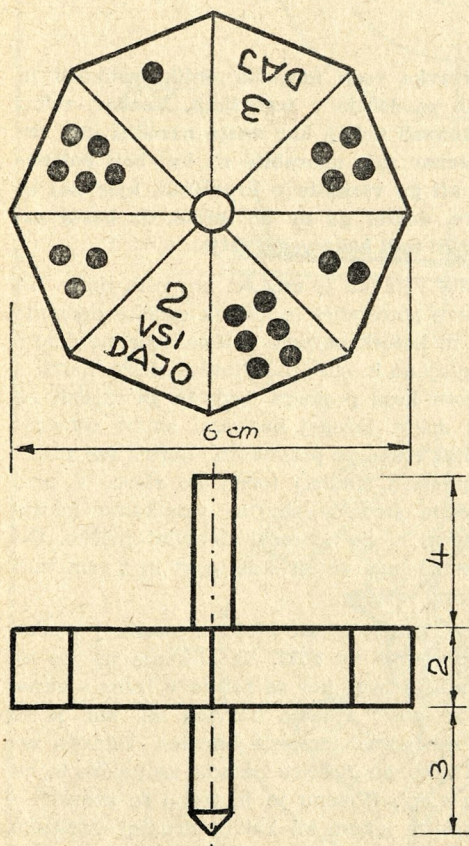
Tale vrtavka je ena od novejših tipov. Za izdelavo potrebuješ le košček deščice debeline 2 cm in košček okrogle palčke debeline 6 mm. Na zgajeno in očiščeno ploskev deske nariši s šestilom krog premera 6 cm in ga razdeli na osem delov. Izžagaj narisano obliko osmerokotnika, na to pa pravokotno obrusi vse stranske ploskve čimbolj točno do risbe. V prej označeno središče zavrtaj vertikalno luknjo premera, ki bo ustrezal debelini palčke. Od točne izdelave zavisi stabilnost in s tem tudi pravilno vrtenje.

Na zgornjo stran ploščice naslikaj znake, kot jih vidiš na sliki. Za slikanje na les ne uporabljaj tuša, ker se zaliva v lesna vlakna, pač pa gosto vodeno barvico ali, kar je še bolj zanesljivo, tempera barvico. Vrtavko sestavi tako, da ploščico nasadiš na palčko in na stiku zlepi. Končno jo je treba še prevleči s prozornim lakom ali kakim drugim zaščitnim pripomočkom, da se znaki, naslikani z barvicami, ne bi razmazali.

Z vrtavko se lahko igraš v večji družbi vrstnikov. Vsak udeleženec si pripravi določeno število enotnih predmetov, za katere se boste dogovorili. To so lahko frnikole, fižoli, bomboni, lešniki, orehi ali kaki drugi predmeti. Udeleženci igre po vrsti vrtijo vrtavko. Ko se ta ustavi, se vedno uleže na eno od stranic. Vsak igralec mora narediti tisto, kar kaže znak: vloži v skupno skodelico 3 predmete, ali vložijo vsi po 2 predmeta ali pa vzame iz skodelice toliko število predmetov, kolikor pik je naslikanih na delu plošče, na katerega se je naslonila vrtavka. Tako se vrstijo pri vrtenju, vlaganju ali jemanju igralci drug za drugim.

Za denar ne igrajte, razen če bi bilo v družbi s starši oziroma sorodniki, in še to le za stare dinarje ali za nove pare.

MI-RA



Prodam pomožni motor 100 cm, ki bi ga bilo mogoče z malo truda in denarja popraviti.

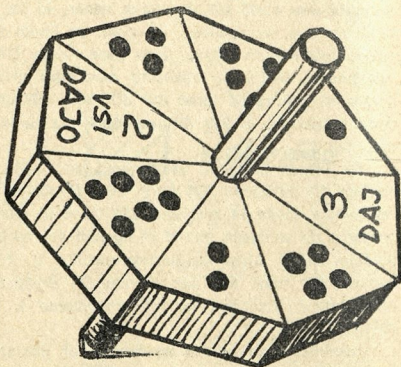
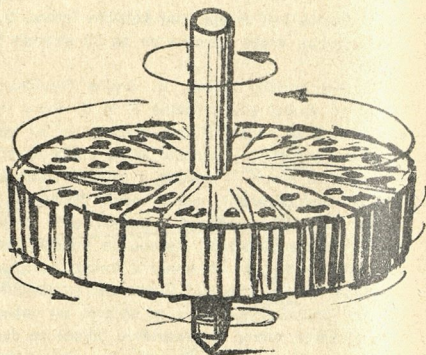
Prodam 370 g Hg in telefonsko slušalko. Cena po dogovoru.

Marjan Savšek — Litija, Cesta Zavskega bataljona 5.

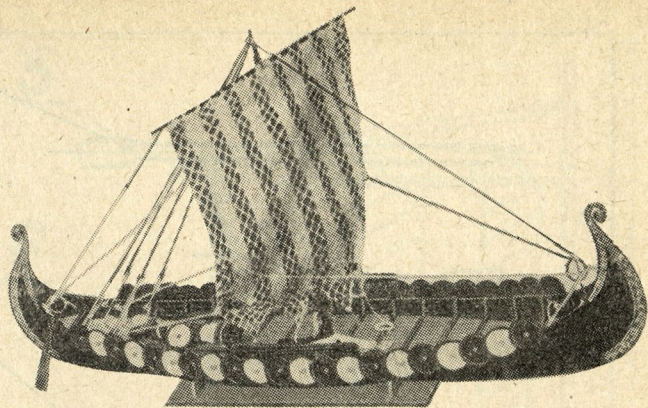


Prodam za 50 N din komplet vlaka »Tempo« in diavizor z diapozitivi za 40 novih dinarjev.

Mitja Klemenčič — Ljubljana, Jesenkova 5.



Vikingska ladja



V 5-6. številki letošnjega TIM-a ste brali sestavek o Vikingih, o njihovem življenju in o tem, kako so prvi odkrili Ameriko.

Bili so res izredni pomorščaki, ki so se upali daleč od doma na majhnih ladjah, ki pa so bile odlično zgrajene.

Danes si oglejmo tako ladjo, ki se je ohranila do današnjih dni in jo hranijo v Oslu v muzeju. Našli so jo v močvirju v bližini Sande fjorda leta 1880.

Ladja je dolga 21,58 m, široka 4,96 m in visoka do palube 1,58 m. Priznali boste da ni bilo enostavno prepluti Atlantik s tako »lupino«.

Naš načrt je namenjen tistim modelarjem, ki si žele izdelati maketo za okras svoje sobe, ali pa kot lepo darilo za prijatelja. Načrt lahko po želji povečamo ali pa zmanjšamo.

Manjše modele bomo izdelali iz celega kosa lesa za korito, večje pa lahko izdelamo tako, kakor so bile izdelane prave ladje.

Pa si oglejmo načrt (na strani 228 in 229) in nato še vsako posamezno gradnjo.

Vsi deli na načrtu so označeni s številkami. Izdelamo jih ločeno, nato pa sestavimo. Risani so v istem merilu. Na načrtu so narisani tudi trije preseki trupa, ki pokažejo, kako moramo oblikovati trup, da dobimo pravilno bliko. Ako bomo izdelali model iz reber, moramo sami določiti vse preseke trupa, kar ne bo težko, saj imamo dane nekatere preseke.

Izdelava enostavnega korita

Oba modela, težji in lažji, se ločita le po izdelavi korita, vse ostalo je izdelano enako.

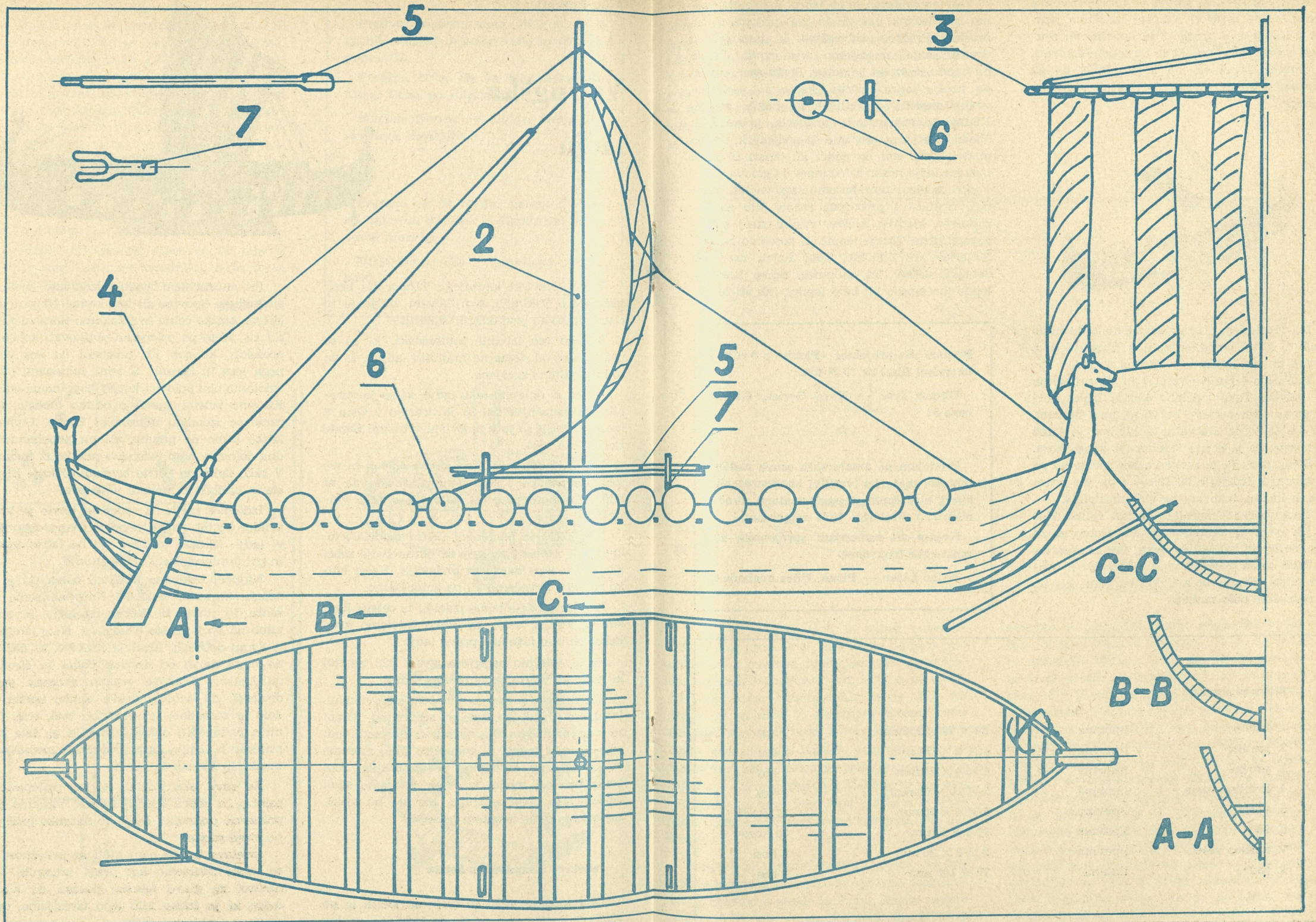
Pri enostavnem modelu izdelamo korito iz enega kosa lipovine ali topolovine. Najprej preišemo obliko čolna in izžagamo tloris in stranski ris. Nato pa pričnemo oblikovati korito po presekih, ki smo jih prerisali na kos vezanega lesa in izrezali. S temi šablonami lahko izdelamo obe polovici korita popolnoma enako. Ko smo izdelali zunanjo obliko modela, moramo še izdolbsti notranjost korita. Dolbemo lahko samo do palube, ali pa popolnoma do dna čolna in nato izdelamo palubo iz furnirja. V tako izdelano korito izvrtamo luknje za vesla in jambor in maketa je gotova.

Izdelava korita iz reber in letvic je težja, vendar bo tak model popolnoma podoben pravi ladji. Izkušen modelar ga bo lahko izdelal in pri tem preizkusil svoje znanje.

Najprej izdelamo kobilico čolna, ki je na načrtu narisana črtkasto. Nato narišemo vsa rebra, ki jih je 18. Rebra izžagamo in prilepimo na svoje mesto h kobilici. Nato izrežemo iz 2 mm debelega furnirja trakove, ki naj bodo malo daljši od dolžine čolna in široki 8 milimetrov. Trakove lepimo drugega preko drugega, da dobimo pravo obliko korita. To delo je zamudno, saj moramo vsak trak furnirja prilagoditi obliki korita in ga šele nato prilepiti h koritu. Za pritrjevanje uporabljamo bučice in sponke za perilo.

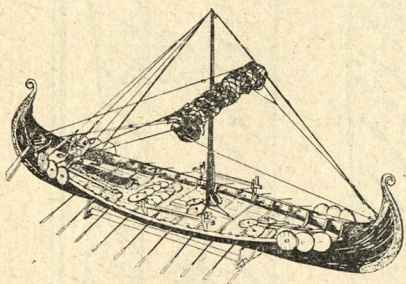
Ko smo tako izdelali korito, prilepimo še palubo na rebra korita. Palubo moramo prej primerno prikrojiti, da se bo natanko prilegala na svoje mesto.

Izdelava korita nam nudi še priložnost, da se lahko izkažemo kot pravi umetniki. Gre namreč za glavo morske pošasti na kljunu ladje, ki jo lahko zelo lepo izrezljamo, če si vzamemo malo več časa.



Ko smo s koritom gotóvi, se lotimo izdelave ostalih delov makete. Najprej izdelamo jambor 2 in njegovo prečko 3 iz lipovine ali drugega primernege lesa, ki se da lepo oblikovati.

Jambor pritrdimo na korito tako, da ga vlepimo v luknjo ki smo jo izvrtali v palubo in korito.



Iz debelejšega furnirja izdelamo krmilno veslo 4, ki ga bomo prilepilj k trupu in še z vrstico pripeli, kakor to vidite na načrtu.

Izdelamo 4 nosilce vesel 7 in jih prilepimo na palubo. Tako izdelano korito lahko prebarvamo s temnorjavo barvo ali pa z lužilom, kar bo še lepše. Barvanje z lužilom je zlasti primerno, če je korito izdelano iz enega kosa.

Ščite izrežemo iz tanke vezane plošče ali pa iz furnirja. Izdelajte 30 ščitov 6 in jih prilepite h koritu, tako kot se vidi na načrtu.

Tudi vesla (5) moramo izdelati veliko. Kar 32 jih bo treba za našo maketo. Dobro pa bi bilo, če bi jih izdelali še nekaj več za rezervo.

Tudi vesla pobarvamo z barvo ali z lužilom. Ščite pobarvamo z živimi barvami, kar bo še polepšalo našo maketo.

Izdelati moramo le še jadro. Jadro obarvamo z rdečimi pasovi in ga pritrdimo na prečko. Prečko pričvrstimo k jamboru z vrstico, nato napeljemo vse vrvi, kakor na načrtu in model je gotov. Paziti moramo le, da ne bo jadro razvito, kadar so vesla na svojih mestih v luknjicah na bokih, saj so Vikingi le v izjemnih primerih uporabljali oboje. Izdelati si moramo še podstavek, da bo model lahko stal na polici ali omari in naša maketa ladje hrabrih Vikingov je gotova.

Pri izdelavi potrebujemo žago za les, oster nož, rezljačo s priborom, rašpo, pilo za les, raskavec, kladivo, klešče, vrtalni stroj s priborom, dleta, škarje, čopič in posodico za lak. Material: kos lipovine, lipov furnir različnih debelin, vezani les, sukanec, tanko tkanino, lepilo (acetonsko ali belo lepilo), lak ali lužilo.

Prodaj dia-projektor »Pionir« s šestimi barvnimi filmi za 10 N din

Ukmar Igor — Nova Gorica, Kidričeva 34



Prodajam po amaterskih cenah radio-tehnični material (vrtljivi kondenzatorji, upori, elektronke, transformatorji, zvočniki ...). Material tudi zamenjam.

Kupim ali zamenjam sprejemnik za amaterske frekvence.

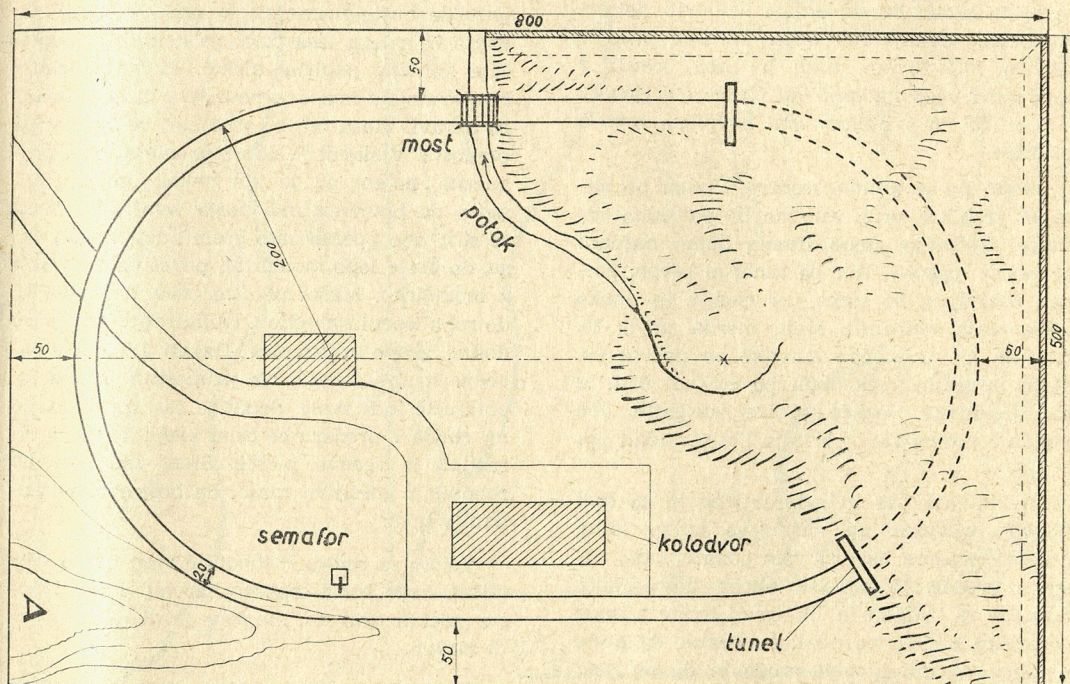
Vojko Ličen — Piran, Ulica svobode 6

Kosovni seznam:

1. korito	lipovina	60 × 70 × 250 mm	1 kos
2. jambor	lipovina	4 × 4 × 130 mm	1 kos
3. prečka	lipovina	4 × 4 × 70 mm	1 kos
4. krmilno veslo	lipovina	2 × 10 × 50 mm	1 kos
5. veslo	lipovina	4 × 4 × 60 mm	32 kosov
6. ščit	lipovina	Ø 8 × 2 mm	30 kosov
7. nosilec vesel	lipovina	2 × 8 × 20 mm	4 kosi
8. jadro	tkanina	70 × 100 mm	1 kos

Morda že imate miniaturno električno železnico. To je še vedno zanimiva in privlačna igračka za male in otroke; še celo odrasli se kdaj pa kdaj takole na skrivaj radi poigrajo z železnico. Marsikdo ima vlak in tirnice lepo v škatli; kadar se mu zahoče, zloži progo lepo na mizo, postavi nanjo lokomotivo z vagončki, priključi tok iz baterije ali skozi transformator in — mali vlakec lepo vozi v krogu po mizi.

Zgradimo železniško progo



Vse lepo, ampak tega se počasi naveliča. Čisto nekaj drugega je, ako imate na mizi celo pokrajino z mostovi, tuneli, semafori, postajami, podvozi, zapornicami itd. »To je pa strašno draga stvar«, boste rekli. In je tudi res draga — za tiste, ki ne znajo ničesar sami narediti. Povedali vam bomo, kako si boste lahko sami naredili maketo zemljišča, po katerem bo vozila železnica prav poceni, da ne rečemo — skoraj zastoj. Maketa ne bo zelo velika, bo pa prav tako lepa kot tista iz trgovine, pa morda še bolj trdno zgrajena. No, poslušajte!

Najprej si urežite osnovno ploščo, na kateri bo zgrajena maketa. Za osnovno desko rabite pravokotno ploščo iz 5 mm debele vezane plošče, dolgo 800, široko 500 mm. (Pri Mladem

tehniku v Ljubljani imajo plošče 800×400 mm. V tem primeru vzemite dve in od druge odžagajte 100 mm širok pas, ki ga dodajte prvi celji plošči). Sestavite okvir iz letvic prereza 10×20 mm, ki bodo po dolžini ustrezale robovom plošče in pribijte ploščo na okvir. Letvice naj bodo postavljene pokončno. Zaradi večje trdnosti dodajte na tretjini dolžine osnovne plošče še dve enaki letvici, ki bosta spajali obe daljši stranici okvira. Še preden pribijete ploščo, izžagajte strugo potoka od roba do točke, kjer se na sliki struga strne v eno samo črto. Pod izrez prilepite kos tanke vezane plošče ali močne lepenke, da bo potok imel dno. Na osnovno ploščo narišite vse, kar vidite na sliki A. Zlasti natančno vrišite traso železniške proge. To ne bo težko, ker obstoji trasa iz dveh polkrogov, ki ju spaja-

ta dva ravna dela. Pazljivo vrišite prostor za postajo, cesto, gornji tok potoka, oba vhoda v tunel in črto, kjer preide hriboviti del zemljišča v ravnino. Na narisano traso boste nalepili enako širok nasip, ki ga boste izžagali iz tanjše vezane plošče. Tako bo proga nekoliko dvignjena nad teren. Razume se, da nasip prav tako sestavljata dva polkroga in dva ravna dela.

Iz 5 mm debele vezane plošče izžagajte še oba profila zemljišča (1, 2) (navpičen prerez), ki bosta hkrati čvrsto držala hriboviti del terena. Na spodnji rob obeh profilov pribijte letvico 10×20 mm, nato pa oba profila z letvicama vred na osnovno ploščo (3). Spojite z žeblički in s klejem oba navpična robova profilov.

Sedaj pa se lotimo predora. Predor bo narajen prej kot hrib, zato ne bo potrebno vrтанje. Notranjo steno tunela bomo naredili iz močne lepenke. Ker pa tunel ni raven, ampak ukrivljen, bo treba več enakih in enako upognjenih notranjih sten, morda okoli 20. Izrežite jih iz močne lepenke po načrtu (sl. 4) in upognite vsak obok po črtkani črti. Iz trimilimetrske vezane plošče izžagajte oba vhoda v predor (5). V hrib ju boste vzdali pozneje.

Ako imate vse to pripravljeno in so tudi tirnice pritrjene na nasip, se lahko lotite gradnje predora. Slika 6 vam pokaže, kako nastane predor. Posamezne oboke postavljajte drugače za drugim in jih sproti lepote z malo gostejšim klejem na podlago. Pazite, da boste natančno sledili krivini proge in da bo med progo in spodnjim robom oboka vedno na obeh straneh po 10 mm prostora. Na zunanjem robu polkroga bodo med posameznimi oboki nastale majhne reže, kar pa ne bo motilo, saj jih potem ne bo videti, hrib pa tudi ne bo iz peska, kj bi se skozi reže vsipal na progo.

Ko se je lepenkasti predor dobro prijel in posušil, lahko pričnete graditi hrib. Tudi ta bo iz papirja. Vzemite nekaj starih časopisov in raztrgajte posamezne liste (format »Delo«) v četrtine. V umivalni skledi si pripravite kak poldrug liter redke mavčne kaše (zmes mavca in vode). Posamezne liste časopisa zmečkajte v roki v ne pretrdo kepo, namočite kepo v mavčno kašo in jo potisnite na osnovno ploščo v kot med obe profilni steni. Tako polagajte vse nadaljnje kepe drugo poleg druge in drugo na drugo vse dokler ne izpolnite prostora, kjer bo na maketi hribovito zemljišče.

Predor bo med tem že izginil v hribu, le oba vhoda naj ostaneta prosta. Preostalo mavčno kašo polijte povrhu. Medtem ko se bo mavčni hrib trdil (to se zgodi precej hitro), pritiskajte še malo s prsti in tako v grobem oblikujte površino zemljišča. Lepše in dokončno boste izoblikovali zemljišče z gnetljivo maso iz papirne moke.

Papirno maso si pripravite po receptu, ki smo ga objavili v prejšnji številki TIM-a. Sestavine in tudi količine so iste, razlika je le v tem, da boste primešali še malo grobega žaganja iz trdega lesa (zato pa nekoliko zmanjšate količino papirne moke). Primes žaganja bo povzročila hrapavo površino, ki bolj ustreza naravi. Masa naj bo raje bolj redka kot pa pregosta. V skledi jo dobro premešajte in pregnetite, potem pa jo kot nekak omlet nalagajte na površino mavčnega zemljišča. Masa se suši zelo počasi, zato boste imeli dovolj časa, da boste lepo modelirali površino s prsti in z modelirko. Maso naložite prav do vrha, tj. do roba lesenih profilov. Oblikujte v zemljišču doline, grape in vzpetine. Hkrati vtisnite v po-bočje strugo potoka. Na primernih mestih izoblikujte tudi skale. Sedaj je čas, da postavite na vhoda v predor obe čelni steni, ki ste ju izrezljali iz vezane plošče. Steni izdelajte na robovih z gnetljivo maso, da bosta trdno vzdani v hrib.

Toiko za sedaj. Prihodnjič vam bomo svetovali, kako boste maketo barvali in kako boste izdelali drevesa, mostove in drugo, kar sodi zraven.

Do tedaj pa naj se maketa dobro posuši.

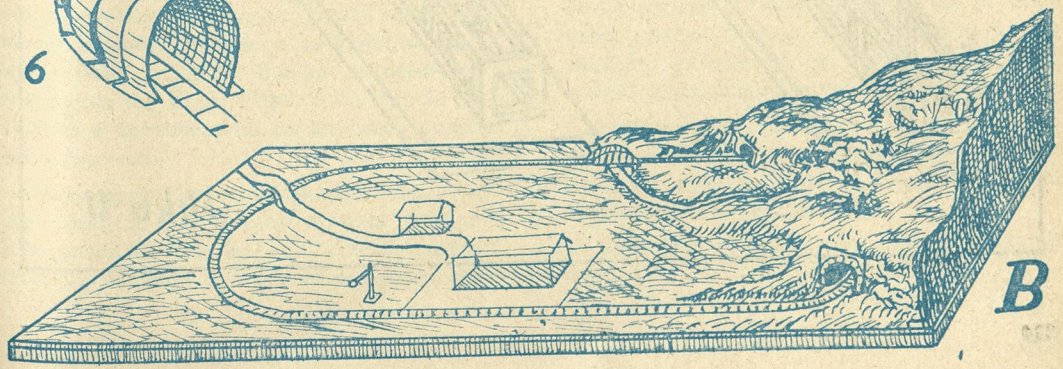
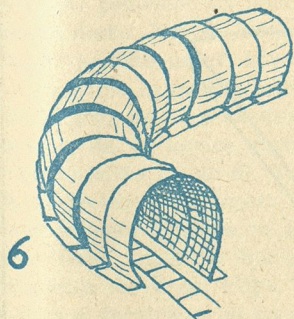
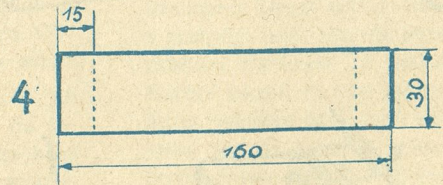
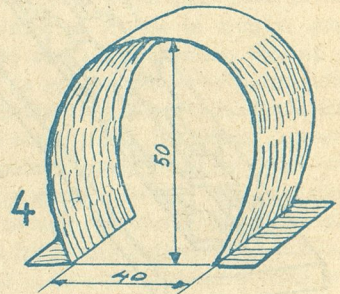
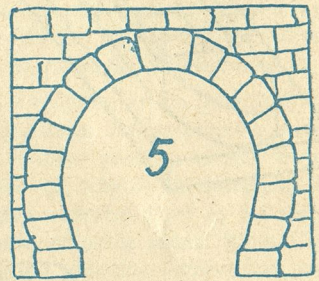
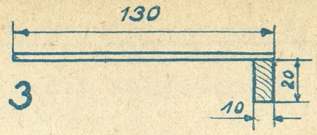
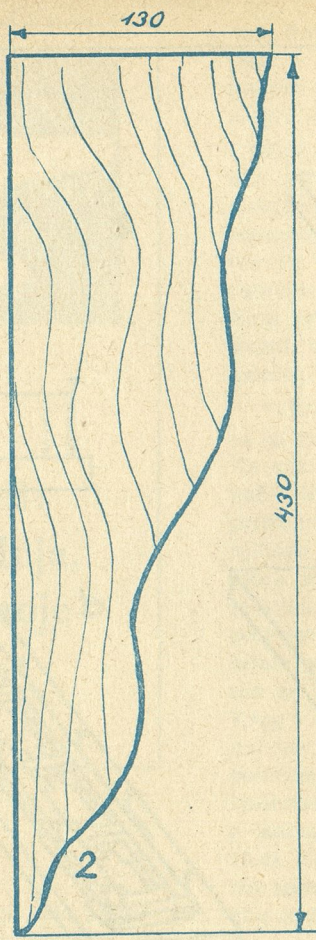
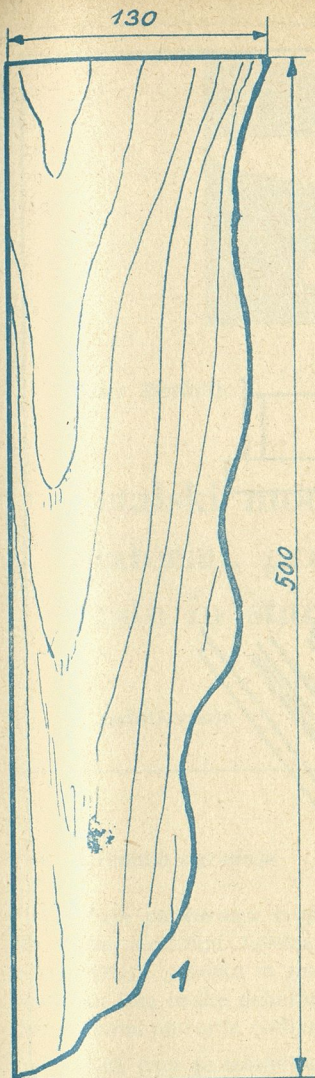
Janko Vertin

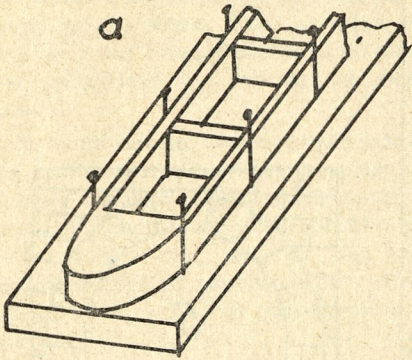
DRAGI NAROČNIKI IN POVERJENIKI!

Na ovitku revije TIM št. 7/68 se je vrnila neljuba pomota in sicer pri ceni, pravilno je za št. 7/68 cena 1,20 in ne 2,40 kot je po pomoti navedeno.

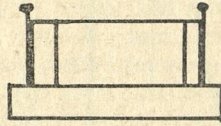
Prosimo, da nam to oprostite

Uredništvo

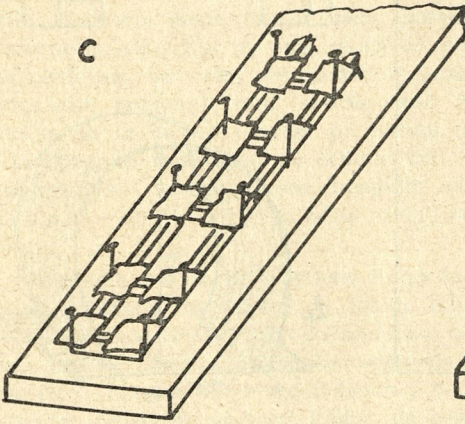




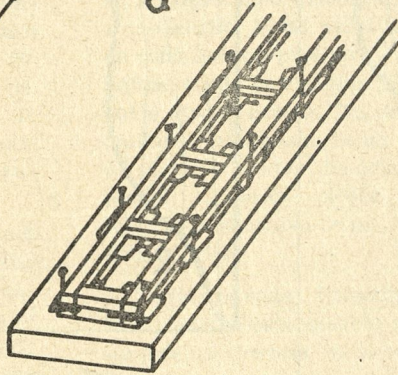
b



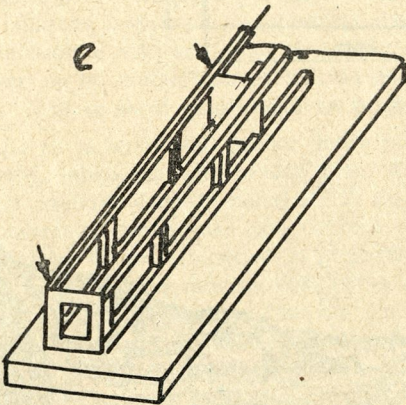
c



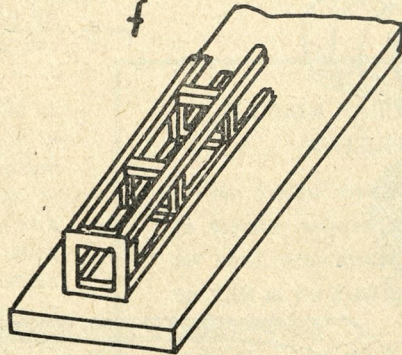
d



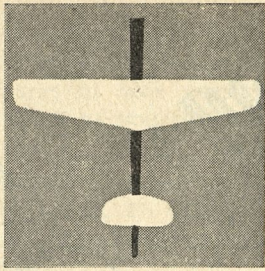
e



f



Slika 11



Peter Burkelje

Letalski modeli: material, gradnja, vrste in startanje

6. nadaljevanje

Pa pričnimo z gradnjo

Gradnja paličastega trupa je zelo preprosta. Trup sestavlja letvica kvadratnega ali pravokotnega preseka in nos, ki je izdelan iz vezanega lesa enake debeline kot letvica. Oba dela zlepimo na ravni podlagi in trup je gotov.

Ploščati trup je sestavljen iz letvic, ki jih postavimo pokončno na načrt, položen na šablonsko desko. Nos je izdelan iz celega kosa lesa, ki je tako debel, kot so letvice visoke. Letvice trupa in prečke pritrdimo z bucikami k deski tako, da ne poškodujemo letvic. Paziti moramo, da so letvice pritrjene pravokotno na desko (slika 11a in b). Ko smo trup sestavili, pričnemo z lepljenjem. Vsako oporo vzamemo posebej iz trupa in jo vlepimo. Ko je lepilo suho, izpulimo bucike in očistimo z raskavcem obe strani trupa. Nato trup še prekrijemo s furnirjem ali pa ga bomo prekrili kar s papirjem.

Podobno izdelamo tudi škatlasti trup. Najprej izdelamo obe stranski stranici. Izdelamo prvo stranico, tako kot smo izdelali ploščati trup. Da bi dobili dve popolnoma enaki stra-

nici, izdelamo drugo kar na prvi, tako da na mestih, kjer so letvice zlepljene, položimo manjše koščke papirja, da se obe polovici ne zlepi (sliki 11c in d).

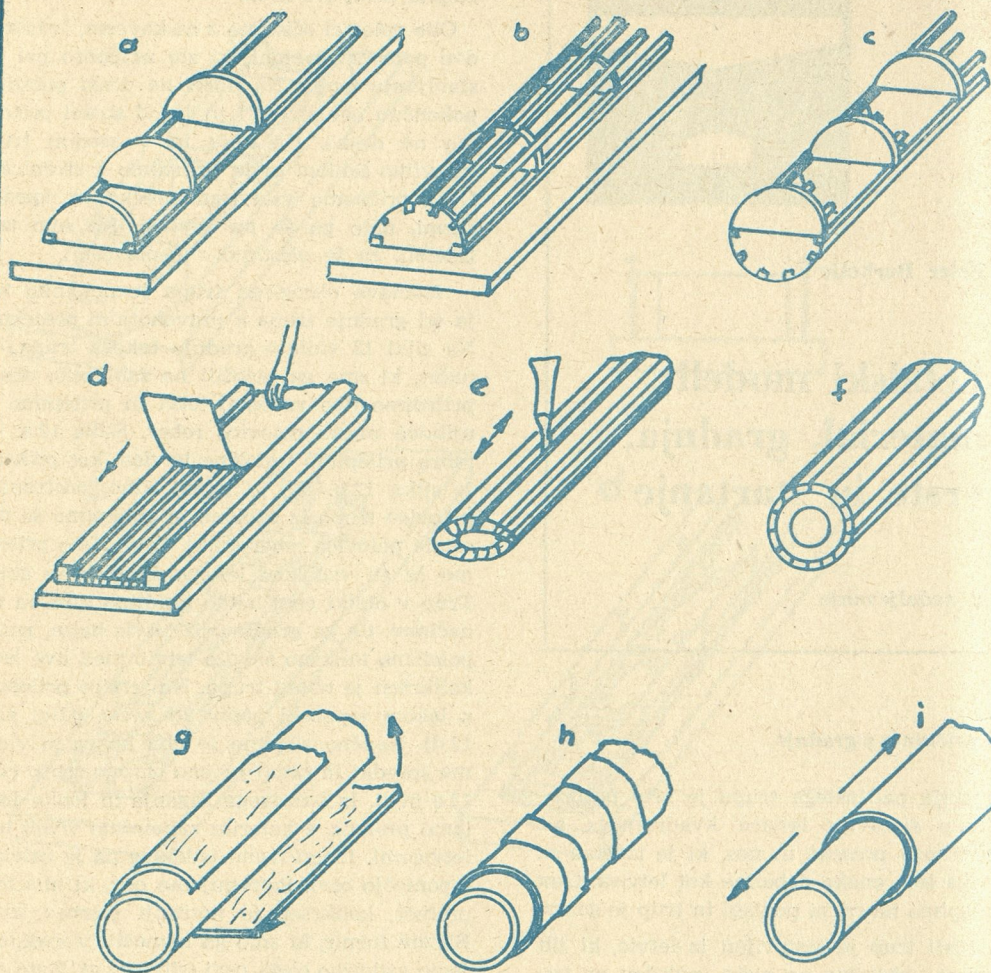
Obe polovici očistimo z raskavcem. Izdelamo dve pomožni šabloni, ki sta za oporo pri sestavljanju trupa. Na načrt na deski položimo pokončno obe stranici in ju od strani pritrdimo na desko. Na nosu in v sredini trupa vstavimo šablone in ju pritrdimo k stranicam. Nato pričenemo vstavljati prečke na spodnji strani, nato pa še na zgornji. Ko smo trup izdelali, ga še očistimo z raskavcem.

Izdelava okroglega trupa je nekoliko težja od gradnje trupa s pravokotnim presekom. Na sliki 12 vidimo gradnjo takega trupa. Na načrt, ki smo ga položili na šablonsko desko, pritrdimo dve vzdolžni letvi in prilepimo na njihova mesta polovico reber. Slika 12 a. Na rebra prilepimo vzdolžne letvice, kot prikazuje slika 12 b. Ko je lepilo suho, odstranimo polovico trupa iz šablone in prilepimo še preostale polovice reber (slika 12 c). Nato prilepimo še tu vzdolžne letvice in trup je gotov. Trup v obliki cevi lahko gradimo tudi na več načinov. Če ga gradimo iz letvic balze, potem položimo tolikšno število letvic med dve letvi, kolikoršen je obseg trupa. Na letvice prilepimo z lakom japonski papir ali svilo. (Glej sliko 12 d). Končno zlepimo še oba konca in vlepimo spredaj in zadaj po eno trupno rebro (sliki 12 e in f). Iz balzovega žaganja in lepila izdelamo premaz, s katerim zapolnimo vrzeli med letvicami. Drugi način izdelave pa je izdelava s pomočjo cevi. Potrebujemo cev, ki ima tolik premer, kolikoršen je notranji premer trupa. Balzov furnir, ki smo ga namočili v vodi, ovijemo vzdolžno okoli cevi (slika 12 g). Nato ovijemo cev še z drugo plastjo, ki jo s kosom bombažnega traku pritrdimo k cevi ter počakamo, da se furnir posuši (slika 12 h). Ko je furnir suh, odvijemo trak, in cev ovijemo s tanko polivinil folijo. Nato prilepimo oba trakova furnirja med seboj okoli cevi in ju ponovno ovijemo s trakom iz blaga. Ko je lepilo suho, odstranimo trak in snamemo trup. Odstranimo še polivinil in vlepimo prednje in zadnje rebro. S tem je trup gotov (slika 12 i).

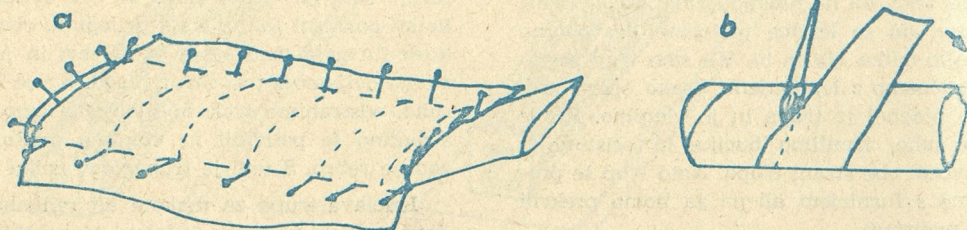
Izdelava trupa za makete ali radijsko vodene modele je enaka izdelavi trupa s pravokotnim presekom, le da tu delamo s polnimi stranicami in ne le z letvicami.

Tako smo se seznanili z izdelavo glavnih delov.

Slika 12



Slika 13



P.B.

Prekrivanje modelov

Modele prekrivamo s papirjem ali tkanino zato, da ogrodje dobi obliko in svoje letalne sposobnosti. Prekrivanje ni tako enostavna stvar, kakor se morda zdi na prvi pogled.

Najprej moramo celotno površino ogrodja dobro očistiti z raskavcem in enkrat ali dvakrat prelakirati z nitrolakom. Po vsakem lakiranju očistimo ogrodje narahlo z raskavcem.

Prekrivanje krila in repa

Prekrivanje krila in repa se začne na spodnjem delu.

Krilo prekrijemo po delih tako, da vsak lom prekrijemo posebej. Papir lepimo z nitro lakom, ki smo ga razredčili. Lepimo ga vzdolžno samo na prednjo in zadnjo letvico ter rebra, ne pa tudi na ostale nosilce. Ko smo prilepili papir na spodnji strani, ga lepo obrežemo, zalepimo še enkrat robove, če so pri rezanju odstopili in prekrijemo po enakem postopku še zgornji del krila. Krivine na koncu krila moramo pokriti posebej in moramo pri tem papir prikrojiti s škarjami. Prekrivanje s svilo ali nylonom je popolnoma drugačno kakor že opisano prekrivanje s papirjem.

Tkanino najprej namočimo v vodi, jo položimo na krilo in jo z bucikami dobro napnemo. (Slika 13 a). Nato tkanino prilepimo z nitro lakom na rebra in letvice. Svilo odrežemo in robove še enkrat oblepimo. Isto ponovimo še na zgornji polovici krila. Tudi tu prekrijemo krivino posebej.

Prekrivanje repnih površin je enako prekrivanju krila.

Prekrivanje trupa

Vse ravne površine trupa prekrivamo tako, kakor smo prekrivali krilo. Razlika je le pri prekrivanju okroglin. Pri trupih z okroglim presekom ali elipsi, moramo prekrivati s trakom papirja, ki ga poševno ovijamo vzdolž trupa in ga pri tem lepimo na letvice in k že ovitem papirju tako, da ga lepimo le po robu. (Glej sliko 13 b.)

Enako prekrivamo tudi s tkaninami.

Tu smo opisali le običajni postopek, največ izkušenj bomo pridobili v praksi.

Vetrokaz z vetromerom

V meteorologiji (vremenoslovju) imajo poleg temperature, zračnega pritiska in vlažnosti ozračja pomembno vlogo tudi vetrovi, saj so posledica temperaturnih in drugih sprememb in dogajanj v ozračju. Podatki o vetrovih so še posebno potrebni zračnim jadralcem in letalcem pa tudi jadralcem na morju.

Naša vremenarska opazovalnica ne bo zadostno opremljena, dokler ne bomo imeli tudi priprave, ki bo kazala smer in jakost vetrov. Če pogledate sliko (na nasl. strani), boste takoj ugotovili, da naša priprava kaže od kod piha veter, pa tudi (vsaj približno), kako močan je. V eni pripravi imamo torej tri glavne dele: nosilni drog z oznakami strani neba (spodaj); vetrokaz (v sredini) in vetromer (zgoraj).

Za izdelavo boste potrebovali poleg droga še 140 cm dolgo, kot svinčnik debelo žico, oziroma okroglo železo premera 6 do 7 mm; pravokoten kos jeklene ali aluminijaste pločevine 500×250 mm, debeline 1 mm; pravokoten kos 0,5 mm debele aluminijaste pločevine 140×160 mm; manjši kos varilne žice premera 3 mm; medenino ali aluminijasto cevko z notranjim premerom 8 do 8,5 mm, dolgo 180 mm in še nekaj manjših reči, ki jih bomo omenili v nadaljnjem opisu.

Morda bo najbolje, če začnemo z delom pri vrhu in izdelamo najprej vetromer, ki je hkrati tudi nosilec vetrokaza in os, okoli katere se vsa naprava vrti.

Najprej si urežite iz aluminijaste pločevine visečo ploščico (sl. 1), ker boste po njej lažje ukrojili okvir, v katerem plošča niha. V ploščo izvrtajte na označenih mestih luknjici za kljukici. Luknjici naj imata znatno večji premer od premera kljukic, da bo plošča zlahka zanihala tudi ob šibkem vetru.

Oblikovanje okvira in merske skale (sl. 2) iz debele žice bo malo težje, zato vam svetujemo

Seznam modelov:

Št.	Naziv	Material z dimenz.	Kosov
1	nihajoča plošča	alum. ploč. deb. 0,5 mm	1
2	os z okvirom in skalo	žel. žica $\Phi 6$ do 7 mm	1
3	kljukica	žel. žica Φ 3 mm	1
4	vetrokaz	jekl. ali alum. ploč. deb. 1 mm	2
5	razpiralna letvica	struž. les Φ 6 mm	2
6	ležaj osi	med. ali alum. cev Φ 8 mm dolž. 180 mm	1
7	smerna palica	struž. les Φ 12 mm	4
8	zaščitna plošča	al. ploč. deb. 1,5 mm	1
9	kroglica	jekl. ali stekl.	1
10	nosilni drog	trd les Φ 45 mm, dolž. 2 m	1

jemo, da bi ta del najprej upognili iz tanjše, mehke žice. Najprej ukrivite skalo v obliko četrtnine krogovega oboda, nato pa še pravokotni okvir. Stranice okvira naj bodo dovolj dolge, da se plošča pri nihanju v okviru ne bo nikamor zadevala. Ko je to narejeno, začnite po tem vzorcu upogibati debelo žico. (Potrebovali boste močan primež in težko kladivo). Ako tega morda ne bi mogli sami narediti, prosite v najbližji mehanični ali ključavničarski delavnici, da vam upognejo železo po vzorcu.

Na loku skale odmerite in zaznamujte s pilo sedem med seboj enako oddaljenih točk in izvrtajte luknjice z vijačnim svedrom premera 3 mm. V luknje zabijte paličice, odrezane od 3 mm debele varilne žice. Te paličice bodo črtice na skali (Beaufortova skala), ki bo kazala moč vetra. Dve luknjici enakega premera izvrtajte tudi v zgornjo stranico okvira. Vanje boste vsadili obe kljukici (3), na katerih bo visela ploščica.

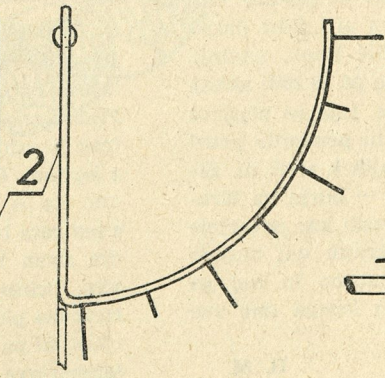
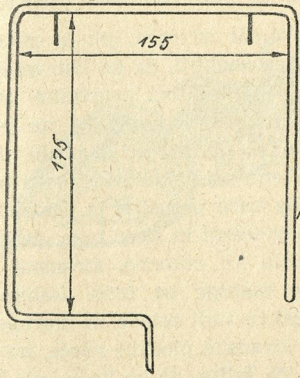
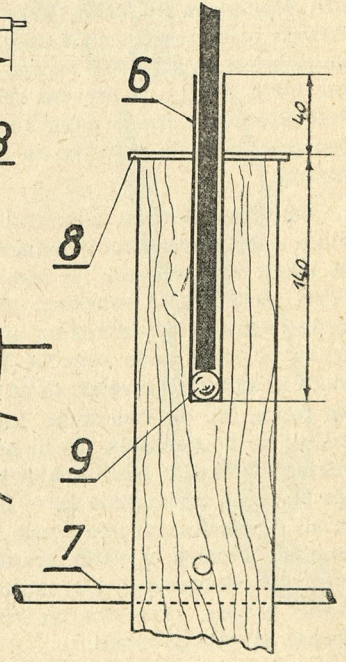
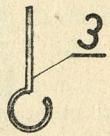
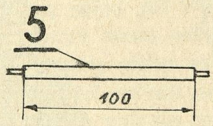
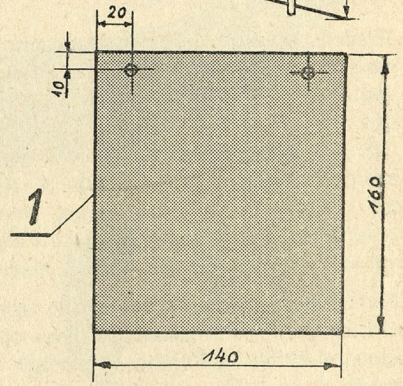
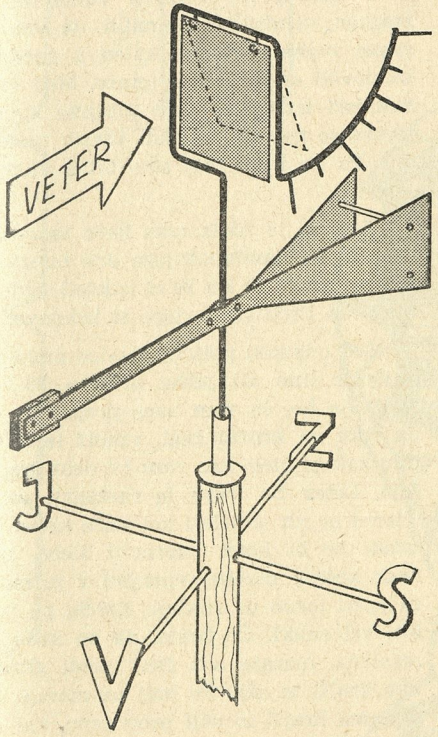
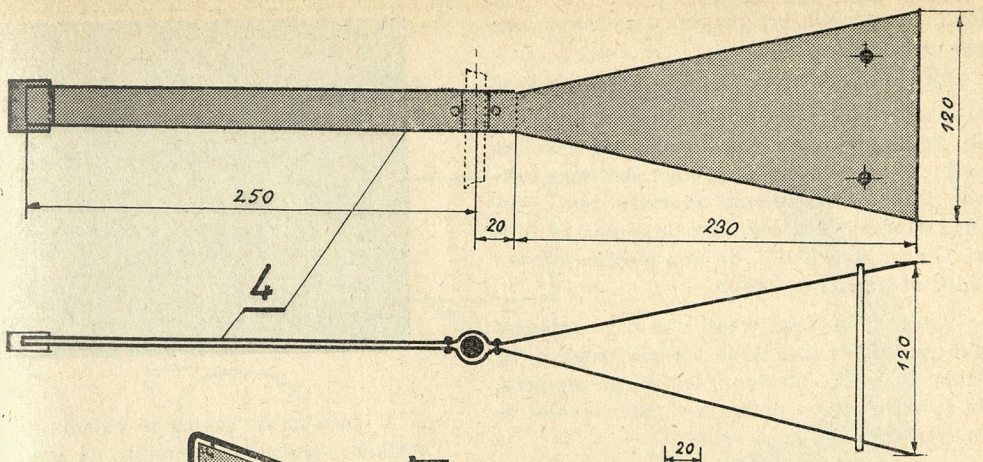
Iz 1 mm debele jeklene ali aluminijaste pločevine izrežite obe polovici vetrokaza (4). Na eni polovici označite s črtno iglo središče (250 mm od konca), nato pa s točkalom dve luknjici za konici, ki sta po 10 mm oddaljeni od središča. S točkalom označite še dve luknjici za razpiranje krilc. Od navpičnega roba krilca naj bosta oddaljeni približno 30 mm. Obe polovici vetrokaza zložite in ju pričvrstite na desko, nato pa izvrtajte vse štiri luknjice z ustreznim vijačnim svedrom.

Vetrokaz pritrдите na navpično os vetromera kakih 16 cm pod okvir z dvema konica-

ma. Pazite, da bo vetrokaz točno pravokotno na ravnino okvira in plošče vetromera. Kovici bosta dokaj čvrsto pritisnili vetrokaz na os, kljub temu pa ne bo odveč, ako boste rob vetrokaza še prispajkali na os. Ako bo vaš vetrokaz iz aluminija, ga ne boste mogli prispajkati. V tem primeru prevrtajte skozi os z drobnim svedrom luknjico in potisnite skoznjo meden žebliček.

Krilci vetrokaza razprite in potisnite vmes paličici, ki bosta držali krilci v stalnem razponu (5). Tako bo vetrokaz stabilnejši in njegov ožji konec bo mirno kazal v smer, iz katere piha veter. Za uravnoteženje (priprava je namreč na tisti strani, kjer sta krilci in skala, težja) — pritrđite na ožji konec primerno težko svinčeno ploščico (kroglico, obroček).

Naš instrument je s tem izgotovljen, treba ga bo le še postaviti na navpičen drog, na katerem se bo lahko sukaj in opravljal svojo službo. Drog naj bo dolg okoli dva metra in naj ima premer okoli 45 mm. Poiščite medeno ali aluminijasto cevko (6) z notranjim premerom 8 do 8,5 mm (to se ravna po premeru osi), natančno izmerite zunanji premer cevi in izvrtajte v drog luknjo enakega premera. Luknja v drogu naj bo natanko v središču in natanko v smeri vzdolžne osi droga. Nekoliko nižje izvrtajte skozi središče droga dve luknji za palice, ki bodo nosile oznake strani neba (7). Kot vidite na sliki, luknji nista v isti višini. Oba rova se morata križati točno v pravem kotu. Premer rorov se seveda ravna po premeru palic. Primerne bi bile stružene palice iz trdega lesa s premerom vsaj 12 mm. Na konce palic pritrđite dovolj velike črke S, J



V, Z. Izrežite jih iz vezanega lesa ali iz aluminijaste pločevine.

Iz debelejšje aluminijaste pločevine izžagajte okroglo ploščo z okroglo luknjo v središču. (8). Zunanji premer ploščice naj bo nekoliko večji od premera droga, premer središčne luknje pa enak zunanjemu premeru cevi. Ploščico natakните čez cev na vrhnjo ploskev droga. Gotovo ste ugabili, da ima ploščica namen ščititi drog pred trohnobo.

Vetrokaz se mora vrteti v cevi z najmanjšim trenjem, zato poiščite jekleno kroglico (9), (lahko pa je tudi steklena) tolikšnega premera, da bo brez težave zdrknila v cev. Na njej se bo vetrokaz dosti lažje vrtel.

Preden postavimo pripravo na njeno mesto, jo zaščitimo pred rjo in trohnobo. Drog, smerne palice in črke (ako so lesene) dobro prepleškajte z oljno barvo. Črke naj bodo bele ali pa jih prevlecite s srebrno bronso, pomešano z lakom. Vetromer s skalo in osjo je treba zaščititi z minijem in oljno barvo, prav tako tudi vetrokaz, ako je iz jeklene pločevine. Aluminij in medenina ne potrebujeta zaščite.

Novo vremenarsko pridobitev je treba postaviti na pravo mesto. Stojí naj na odprtem prostoru, čimbolj oddaljena od visokih dreves in stavb. Drog lahko zasadite v tla, bolje pa bo, ako ga pritrdite na navpično steno vrtnete, čebelnjaka ali kake druge nizke stavbe. Seveda mora segati nad sleme stavbe. Lahko ga pribijete na kol vrtnete ograje, nikakor pa ne na drevo, ker je na drevesu zelo težko obdržati pripravo v strogo navpični smeri. Navpičen položaj pa je potreben za dobro funkcioniranje.

Vetrokaz bo dosti natančno kazal, odkod vleče veter, ploščica na vetromeru pa bo kazala jakost vetra, seveda ne tako natančno kot pravi meteorološki vetromer, ki pokaže celo brzino vetra v kilometrih na uro. Štiri daljše črtice na skalj bodo označile šibak, srednji, moča in zelo močan veter; to pa je tudi nekaj. Do četrte, tj. do vodoravne lege se ploščica najbrž ne bo povzpela. To bi pomenilo pravi orkan, kakršnih v naših krajih k sreči ni. Sicer pa — ne prenačimo se — burja na Krasu ali na Vipavskem ima včasih kar neverjetno moč. Pionirji v tistih krajih naj naredo svoj »vetrokazomer« zelo močno in naj ga čvrsto pritrdijo, sicer jim bo lepega dne vse skupaj odletelo po zraku.

D. M.

Pisana kača, ki pa ni nevarna

V času prve svetovne vojne sem bil še majhen, vendar se spomnim, da sem srečeval ruske vojne ujetnike, ki so v prostem času izdelovali razne lesene igrače. Med drugim so nekateri izdelovali tudi gibljive kače, s katerimi so nas otroke radi včasih malo zastrašili. Pa ne hudo, saj smo hitro videli, da so lesene.

Meni se je zdela taka kača tako imenitna, da tega do dandanašnjega dne nisem pozabil. Menim da si jo bo želel izdelati tudi kdo izmed vas. Predlagam risbo za izdelavo.

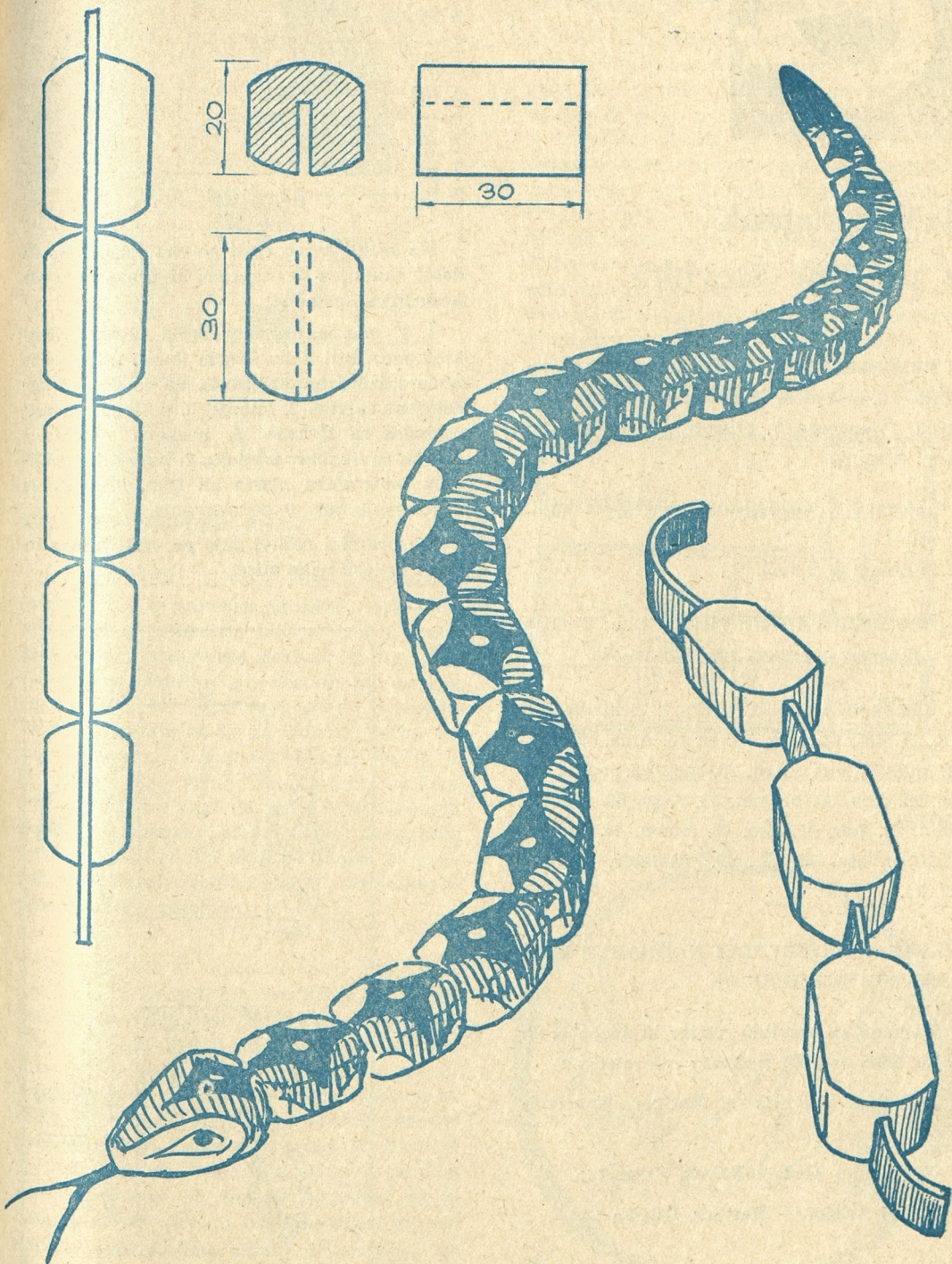
Med odpadki poiščite letvico mehkega lesa, najbolje lipe ali jelše, preseka 20×20 mm. Najbolje bo, če vam uspe preprostiti mizarja, da vam na krožni žagi, vzdolž letve po sredini zažaga žleb, kar vam bo delo precej olajšalo. Letev bo treba le razžagati na koščke (člene) in jih obdelati kot kaže risba. Če vam mizar ne bi hotel napraviti žleba, bo treba vsak košček posebej vpenjati v primež in ga zažagati točno po sredini. Koščki pa ne smejo biti vsi enaki. Če želite, da bo kača čimbolj resnična, morajo biti členi proti glavi nekoliko krajši in ožji. Še bolj pa morajo biti postopoma krajši in ožji proti repu, vse do zadnjega člena, ki ima koničasto obliko.

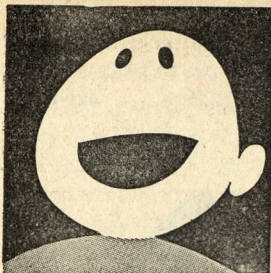
Ko bodo členi izrezani, jih je treba z nožičem in rašpo zaobliti, da bo čim manj vogalov in nato še zgladiti z brusilnim papirjem. Posamezne člene nato nanizajte na primeren trak iz usnja ali platna, ki ga preje namažete z lepilom. Člene primaknete drugega k drugemu. Ko se bo kača posušila, jo lepo poslikajte s tempera barvicami in sicer tako, da bo spodnja stran bela ali rumena, stranske ploskve sive, hrbtne maroge pa črne. Lahko so pa stranske ploskve tudi zelene in maroge temno rjave ali pa stranske ploskve rdeče, maroge pa temnorjave, če želite, da bo kača bolj živa. Če

bo več prijateljev izdelalo vsak svojo kačo, bo še bolj zanimivo, če bodo različnih barv.

Če tako kačo položite nekam na tla, v pesek

ali v travo, se je utegne kdo celo ustrašiti. Če jo pa držite v roki, se bo pri najmanjšem gibu čudovito zvijala, kot da je živa. **MI-RA**





Rešitev ugank iz prejšnje številke

PREIZKUSITE ZNANJE: 1. Ampere, 2. remorker, 3. ikozaeder, 4. sklopka, 5. toplarna, 6. ogljik, 7 tangenta, 8. eritrociti, 9. linolej. Rešitev: Aristotel.

REBUSA: 1) profesor (Pro fes or — naro-be ro);
2) izotop (iz O top).

DOPOLNJEVANKA: Misel v liku: Teorija je vojskovodja, praksa njegova vojska.

KRIŽANKA: 1. iks, 4. zlo, 7. elektrika, 10. KK, 11. pra, 12. Kirk, 14. or, 15. Aida, 17. Spa, 18. kad, 20. leto, 22. at, 23. sneg, 25. jodidi, 27. lug, 29. mrk, 30. bromat, 33. Argo, 36. LO, 37. amin, 39. Aar, 40. Oto, 42. Anam, 44. Ba, 45. kopa, 47. osa, 48. EL, 49. regulator, 52. lak, 53. del.

IZŽREBANI REŠEVALCI NAGRADNE KRIŽANKE IZ ŠTEVILKE 5/6

Nagrade za pravilno rešitev križanke iz št. 5-6 je žreb prisodil sledečim reševalcem :

1. Dragan Aliverič — Maribor, Koprivnikova 1;
2. Marinka Žust — Rakek, Vrtna 10;
3. Edi Krištof — Maribor, Celjska 12.

Nagrajencem bomo poslali knjižne nagrade po pošti.

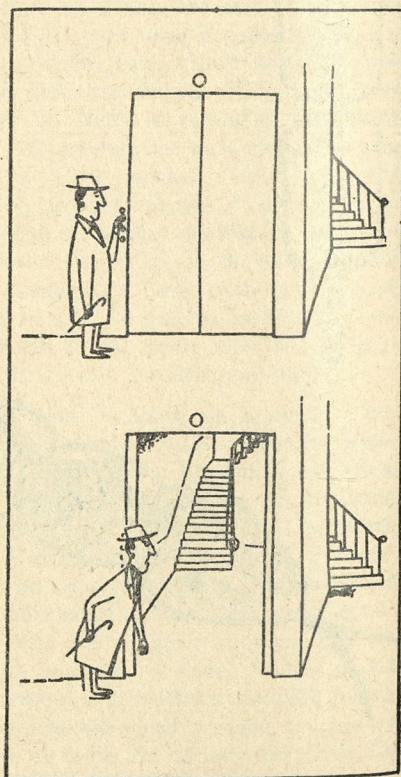
MISEL NA ČRTICAH

1. ——— AR — TEM
2. SPAJ ——— N ———
3. ——— ——— NOST
4. ŠI ——— ———
5. NE ——— ——— KA
6. ——— A — B — NIK
7. ——— ——— TIV
8. ——— O — OVKA
9. PO ——— ——— EV — NJE

Na vsako črtico vpiši po eno črko, tako da dobiš skupaj z že napisanimi črkami besede naslednjega pomena:

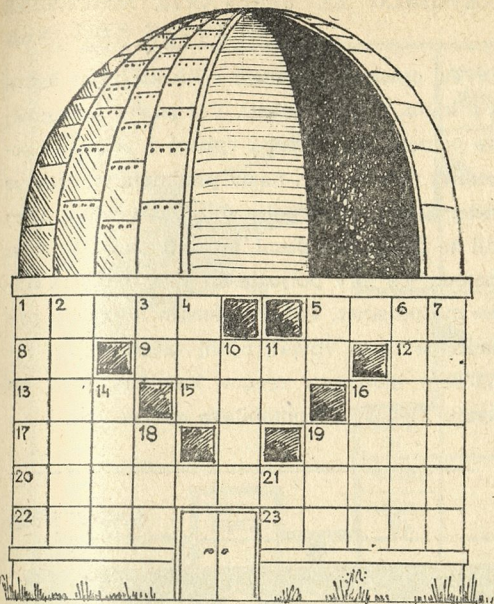
1. V matematiki število, ki pove, kolikokrat mora biti kako število (baza) pomnoženo samo s seboj (potencirano), da se dobi drugo določeno število, 2. lotanje, 3. poštenje, 4. pripomoček za šivanje, 5. neznana veličina v enačbi, 6. stavbar, arhitekt, 7. razvita in fiksirana fotografska plošča ali film, 8. priprava za lovljenje miši, 9. ponehanje.

Ob pravilni rešitvi dajo po vrsti brane črke na črticah neko misel.



V vsako polje vpiši po en zlog besede. Vsak zlog se uporabi najmanj dvakrat.

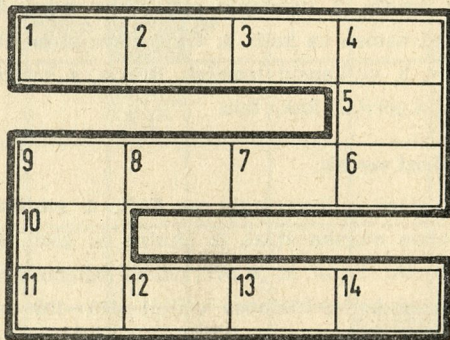
1—2 vrsta slanega peciva, 1—3 priprava v avtomobilu, važna pri spremembi hitrosti, 2—3 vrsta igre na srečo, 3—5 letak, ki vabi na prireditve, 4—5 utrip žile, 5—7 poklopna vrata; v strojništvu plošča, ki zapira prehod, 6—7 kokoš, 7—9 razpredelnica, pregledno sestavljeni podatki, 8—11 strupena zdravilna rastlina z drugim imenom volčja češnja, 9—10 ime popularnega pevca popevk Leskovarja, 10—12 po dolžini druga reka v Evropi, kj teče tudi skozi našo državo in se izliva v Črno morje, 12—14 v kemiji število atomov vodika, ki lahko nadomešča atom ali sestavo atomov v kemični spojini (važen podatek za kemične elemente), 13—14 domača oblika ženskega imena Alenka.



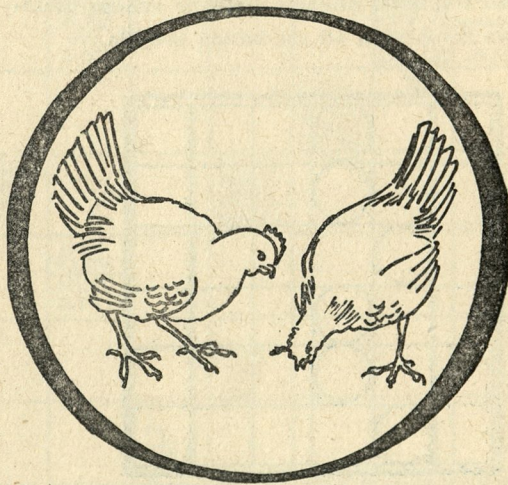
KRIŽANKA »ZVEZDARNA«

VODORAVNO: 1. vsota stranic geometrijskega lika, 5. iz premoga narejeno visokokalorično gorivo, 8. kemični znak za natrij, 9. središče našega planetnega sistema, 12. ime črke L, 13. krilo rimske legije (naprej in nazaj se bere enako), 15. bogastvo gozdvov, 16. model Citročnovnega vozila, ki ga izdeluje tudi »Tomos« iz Kopra, 17. vojaško oklopno vozilo, 19. del imena pred nekaj leti umrlega istrskega pisatelja (Viktor Car), 20. nauk o proučevanju zvezd, pri katerem znanstveniki uporabljajo tudi objekt, ki ga prikazuje križanka, 22. kontakt, spoj, 23. elektronska naprava za daljinsko ugotavljanje predmetov.

NAVPIČNO: 1. znamenit grški kipar iz 5. stol. pr. n. š. (iz istih črk kot SONATA), 2. cenen material v vrečah za obtežitev zrakoplovov, 3. ime črke S, 4. zadetek pri nogometu, 5. srednji del besede OKER, 6. veda o sestavi, razkranjanju in spajanju prvin, 7. drugo ime za polža, 10. žlahtni plin, ki ga uporabljamo za razsvetjavo in reklamne napise, 11. kemični znak za cezij, 14. pripadniki zahodne skupine starih Slovanov, 16. organska spojina, ki jo dobimo iz amoniaka s tem, če enega ali več atomov nadomestimo z acili, 18. največji jadranski otok, 19. ime pevke narodne glasbe Prodnikove, 21. oranje.



REBUS



TROMPETA, MATRICA, STENAR, EDVARD, KAMNIČAN, PARAPET, KARAN-TENA, VINIČAR, KOSEM, PASTORKA.

V vsaki od gornjih besed je skrito ime nekega števila. Najprej jih poišči, potem pa vzemi vsakokrat črko, ki stoji pred posameznim številom. Po vrsti brane te črke dajo vedo, ki ima veliko opraviti s števili.

Tulci

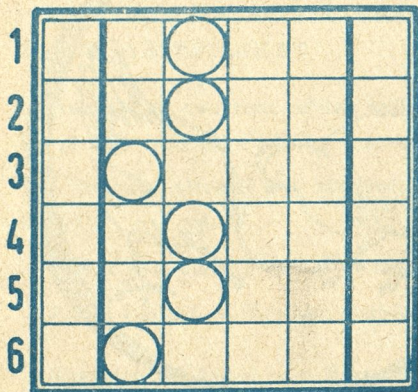
Med obe debelejši navpičnici v liku vpiši naslednje pojme iz znanosti in tehnike:

1. krogla, 2. nekdanja površinska mera, 3. brusni kamen za koso, 4. vrsta rjave gline ali barve, 5. vulkanski izmeček, 6. sila, s katero zemlja privlači kako telo.

Skozi ves lik:

1. stara hidrocentrala na Soči, 2. rastlini podobna morska žival, 3. igralec na gosli, 4. starogrški filozof, ki je prvi odkril logično metodo indukcije, Platonov učitelj (470—399 pr. n. š.), 5. Na tekočini plavajoče votlo telo za odpiranje in zapiranje odtoka, 6. razpetost; odprtost vrat.

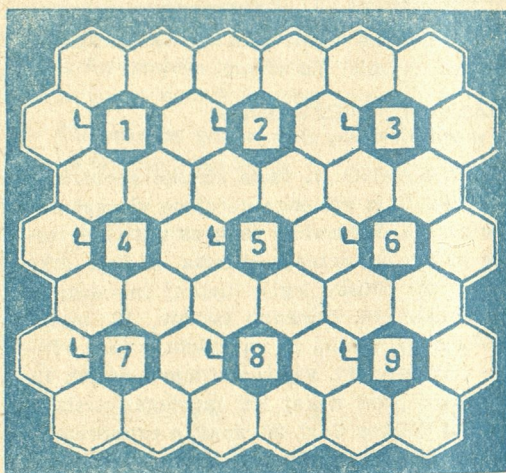
Črke na označenih poljih dajo z zlatimi ali srebrnimi nitkami pretkano svileno tkani-no za obredna ali slavnostna oblačila.



NAVODILO ZA REŠEVANJE NAGRADNE SLIKOVNE KRIŽANKE

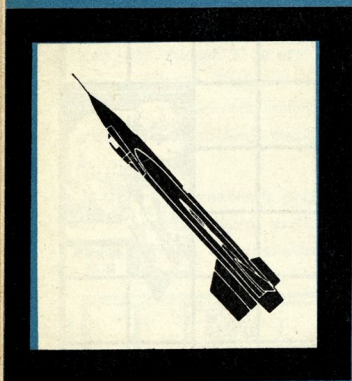
Vsi opisi so vključeni v lik križanke bodisi s slikami, bodisi s teksti. Več puščic iz iste slike pomeni, da je treba vpisati v polja več sorodnih rešitev npr. naziv predmeta in njegove dele. Kadar sta v polju dva opisa, velja zgornji za besedo na desni, spodnji pa za spodnjo besedo. Če je v polju le en opis, velja za edino možno smer. Pri navedenem imenu in primku je treba vpisati njuni začetnici, pri kemičnem elementu njegov kemični znak, pri kraju njegovo avtomobilsko oznako ipd.

SATOVNICA



Besede začni vpisovati v polju s puščico, naprej pa tečejo v smeri kazalca na uri.

1. iz žareče taline kremenjakovega peska, sođe in kovinskih oksidov izdelana prozorna snov, ki jo vstavljamo v okna, 2. prostorsko telo, 3. po dolžini druga reka v Evropi, ki teče tudi skozi našo državo in se izliva v Črno morje, 4. polovična razdalja med dvema tonoma v glasbi, 5. odpor proti drsenju enega trdnega predmeta po drugem, ker drsni površini nista popolnoma gladki, 6. običaj, šega, 7. tenak zvezek knjige ali časopisa, 8. slika ali fotografija pokrajine, 9. strokovnjak za gojenje sadja.



Naročniki in poverjeniki TIM-a nudimo vam izredno priložnost

Komplet 4 knjižic za 5,00 ND

1. V. Ribarič: RAKETE
2. M. Tavčar: STROJI
3. V. Ribarič: LETALA
4. P. Likar: SKOZI TOVARNO

Komplet štirih, lepo ilustriranih knjižic — večbarvni tisk — zanimiva in poučna vsebina — samo 5,00 ND.

Pri naročilu več kot 10 kompletov priznamo 20 % popust.
Ugodnost imajo samo naročniki TIM-a, poverjeniki in šole.

Naročite čimprej!

Zaloga ni velika!