

za povzdigo blagostanja obubožanega ljudstva vse stori, in vse najde, vse premaga in je požrtvovalna, ter ne miruje, dokler ne dospe do zaželenega cilja.

Ker vsakdo spoznava, da je potreba, povzdigniti kmetijstvo, nujna, in da svoje današnje važne in težavne zadače predalec ne zavlečem, naj preidem k stvari sami — namreč: **Kako naj se poduk kmetijski v ljudske šole našega okraja praktično vpelje, da bode višjim željam in zahtevam tudi z dobrim vspehom zadostoval?** —

Kakor sim iz elaboratov lansko leto po gospodih sokolegih stalnemu odboru podanih — razvidel, spoznajo vsi korist vpeljave kmetijskega poduka v šole tukajšnjega šolskega okraja; ravno to izrazujejo tudi izdelki gospodov údov stalnega odbora, katerim bili so dotični elaborati v pretres, razsojo in rekapitulacijo izročeni.

Gospodje so bili le pri izdelovanji svojih elaboratov v eno in isto svrhu — raznih misli; a te se nekako tako-le dajo uvrstiti.

1. Nekoliko gospodov se je izreklo za združenje kmetijskega poduka s ponavljavnico, nadaljevaje ga tudi v drugi polovici šolskega leta ob nedeljah, in ti so pravo zadeli.

2. Nekateri gospodje povdarjali so vpeljavo samostalnega kmetijskega tečaja, — kar bi pa, ako se vresniči, ne imelo više dobrega vspeha.

3. Nekoliko gospodov se je izreklo za vpeljavo kmetijskega poduka edino in samo le v vsakdanjo šolo, njih nazori imajo tudi nekoliko dobrega v sebi.

4. Zednji gospodje pa korist in nujnost tega poduka dobro vvidevajo; a po njih nazorih — reči moram kratkovidnih — zavoljo pomankanja potrebnih kmetijskih knjig, šolskih vrtov, drugih učnih sredstev in pripomočkov in pa premale izobražbe učiteljev gledé kmetijstva ta poduk za sedaj v naših šolah še kot neizpeljiv smatrajo.

Te štiri glavne nazore, po elaboratih posnete, hočem v naslednjih potezah na rešeto dejati in jih nekoliko bolj pretresti, da se iz njih pravo jedro vdobi.

(Dalje prih.)

Nekaj o načrtu za prirodoslovje na srednjej stopnji (3., 4., 5. šolsko leto) ljudske šole.

(Konec.)

Klin, šravf.

Videli ste že klin, katerega zabija drvar v les, kedar ga hoče razcepiti. Klin ima na jednom koncu oster rob, na nasprotnem je plošat, imenujejo ga hrbet, da na njega lahko udarjajo s kladvom ali pa s kijem.

Skušnja. Drvar zabija klin laglje v les, ako ima klin ožji hrbet.

Nož, sekira, dlet, žrebelj, lemež, zobje i. t. d., niso nič drugega kot klini, katere rabimo, da razdeljujemo telesa.

Klin pa tudi rabimo za vzdigovanje bremen, za zagojzdo, za stiskanje. Šravf le razumemo lahko, ako govorimo o strmini, kar pa nij zahtevano v našem načrtu. In ko bi že o njem govorili na srednji stopnji, moremo le omenjati, da navadno obstoji iz dveh delov: iz matice in vijaka (vretena), kateri se z njo popolnoma vjema. Vsled silnega trenja, ki se pri teh dveh delih godi, ga uporabujejo za priterjevanje in zvezavanje stvari. Rabijo ga pa tudi za stiskanje, za vrtanje (svedro) i. t. d. Boljše je vendar, ako govorjenje o strojih prepustimo višjej stopnji iz uzrokov, kakoršne smo že mnogokrat navedli.

Postajanje zvoka.

Poskus 1. Ukleni pletilno iglo prav trdno na enem koncu, na drugem jo pa pregni iz njene ravnotežne lege, pletilna igla se giblje tje in sem. Ako jo pa tako ukleniš, da se more le krajši konec tje in sem gibati, slišiš, da poje, ko se giblje.

Poskus 2. Ako napeto struno vzdigneš iz njene vodoravne lege, da se trese, tudi poje.

Poskus 3. Udari na zvon, da poje. Ako med tem položiš rahlo svoj perst na njegov rob, čutiš, da se njegovi delki tresejo.

Razlaganje. Vse, kar čujemo se slišalom, imenujemo zvok.

Zakon. Zvok postane, ako se delki kakega telesa tje in sem gibljejo (tresejo).

Ako udariš z glasbenimi vilicami ob mizo, tudi zapojejo, ker se tresete njeni rami.

Zvočne prikazni že moremo na nižji stopnji pri priložnosti navajati. Razlaganje zvoka bi pa vendar boljše pripustili iz že navedenih uzrokov višji stopnji, akoravno njegovo postajanje tudi že na srednji stopnji lahko omenimo.

Čiščenje kalnih tekočin s precejanjem.

Vzemi polo pivnega papirja, izreži iz njega okrogli kos, pregni ga dvakrat navskriž, in utakni tako narejen lijak od papirja, cedilo, v lijak od stekla. Med papir in steklo deni nekoliko lesenih palčic, da se ne dotikata. Stekleni lijak utakni potem v vrat steklenice tako, da more uhajati zrak iz steklenke, kedar treba.

Poskus 1. Deni v čisto vodo toliko prahu zdrobljene krejde, da je voda motna. Vlij to vodo potem v cedilo. V steklenici je čez nekoliko časa spet čista voda.

Jednake poskuse moreš narejati, ako deneš v vodo prah iz gline, zdrobljeno oglje i. t. d.

Razlaganje. Pivni papir ima luknjice, skoz katere mora voda teči, a nerazproščene stvari, kakor prah, oglje i. t. d. pa ne, zato ostanejo v cedilu.

Akoravno precejanje v življenji nij brez važnosti, vender si ne moremo misliti, zakaj nahajamo to tvarino v načrtu, katere ne sprejemljejo celó knjige, namenjene za višjo stopnjo. Nij pa težko umljiva in, ko bi se tvarina ne kopičila zmerom bolj, bila bi za srednjo stopnjo pripravna.

Rázprost.

Poskus 1. Ako denemo slador v vodo, ga je zmerom mánj videti in na zadnje čisto nič; voda pa postane sladka.

Isto opazujemo, ako denemo soli, galuna i. t. d. v vodo; voda pa postane slana, ali ima okus po galunu i. t. d.

Zakon. Voda razproščuje razna telesa.

Razlaganje. Mnogo teles, katera vpijajo tekočine, se spremení v teh tudi v tekočo snov; telesa se razprosté v tekočini, ker tekočina vleče delke trdega telesa v svoje luknice vsled silne sprijemnosti, ter jih razdeli po celej tekočini. Tekočino z razproščenim telesom vred imenujemo rázprost, tekočino samo pa prostílo.

Voda je prostílo za slador, sol, soliter i. t. d., pa ne za žveplo in smole. Vinski cvet je prostílo za smole, êter za tolsče i. t. d.

Poskus 2. Devajmo sol v vodo, zapazili bomó, da čez nekoliko časa voda ne more več razproščevati solí.

Isto opazujemo pri drugih telesih.

Zakon. Prostílo razprostí od vsakega telesa le gotovo množino.

Razlaganje. Rázprost, katera ne more več od razproščenega telesa razprostíti, imenujemo nasičeno.

Za srednjo stopnjo zadostuje poskus 1. do razlaganja.

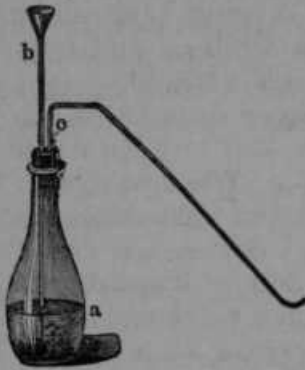
Zrak, voda.

Rešitev te naloge za srednjo stopnjo nahajamo v drugem berilu za ljudske šole stran 103 oziroma 77. Na višji stopnji bi pa pokazali, da zrak obstoji većinoma iz dveh plinov, kisleca in dušca (glej pripravljalne poskuse za potapljalški zvon). Omenili bi potem natančneje, da nahajamo v njem še malo množino drugih snoví, več ali mánj vodenih par, 4 dele ogljenčeve kisline na 10.000 delov zraka, 1 del amonijaka na 1.000.000 delov zraka, prahú i. t. d. — O vodi bi pa še navajali, da je sestavljena iz 16 delov kisleca in 2 delov vodenca; govorili bi o mehki in trdi vodi, o pitni vodi in o deževnici, o rudnih in o zdravilnih vodah.

Ogljenčeva kislina.

Ogljenčevo kislino narejamo v plinjaku najpriležnije iz snoví, katera obstojí iz ogljenčeve kisline in apna n. pr. iz krejde ali apnenca.

Plinjak je steklenica na vratu neprodorno zamašena z zamaškom, skoz katerega gre blizo do dna steklenice lijakova cev *b* (glej prid. pod.) in ravno pod zamašek plinovodna cev *c*.



Poskus 1. V plinjak denimo razdrobljene krejde, vlijmo na njo vode in potem prilijamo skoz lijavnik polagoma žveplene kisline (hudičevega olja). Iznana ogljenčeva kislina uhaja iz krejde v mehurčkih šumeča in kipeča skozi plinovodno cev, v steklenici pa ostane žveplenokislo apno (malec ali gips). Drugi konec plinovodne cevi seže pod vodo kake posode; tu jo moramo v druge posode napolnjene z vodo loviti, kamor v mehurčkih uhaja.

Poskus 2. Goreče teló, utaknjeno v posodo z ogljenčevo kislino napolnjeno, tekoj ugasne (glej prid. pod.). Ravno takó se v njej zadušé ljudje in živali.

Poskus 3. Nagni posodo z ogljenčevo kislino napolnjeno v drugo posodo; goreča sveča v tej posodi ugasne. Ogljenčevo kislino moremo prelivati, kakor vodo, iz posode v posodo; ona je težja od zraka.

Poskus 4. Nalij steklenico napolnjeno z ogljenčevo kislino na pol z vodo, zamaši jo s prstom in pretresuj vodo; prst sili v steklenico, in ko jo odmašiš, slišiš nek pok. Voda je postala kiselasta.

Razlaganje. Voda upija ogljenčevo kislino, in ko odmašiš še steklenico, plane na mesto ogljenčeve kisline zrak v njo, zato nastane pok.

Poskus 5. Prevajaj skoz plinovodno cev ogljenčevo kislino v apneno vodo; prej čista voda postane motna, čez nekoliko časa pa spet čista.

Razlaganje. Ogljenčeva kislina se spoji z apnom v ogljenčevo kislno apno, katero se v vodi ne razprosti; ako pa privajamo v vodo še več ogljenčeve kisline, razprosti ta voda, v kateri je ogljenčeva kislina razproščena, ogljenčevo kislno apno in postane čista.

Poskus 6. Pusti, da v steklenici sveča nekoliko časa gori in prilij potem apnene vode in stresaj; voda postane motna.

Zakon. Pri gorenji se dela ogljenčeva kislina.

Poskus 7. Pihaj skoz stekleno cev v apneno vodo, voda postane motna.

Zakon. Pri dihanji razvija se ogljenčeva kislina.

Zbrane lastnosti ogljenčeve kisline in njeno nahajanje.

Ogljenčeva kislina je plin brez barve, bodečega duha, pa kislestege okusa. V njej ne more goreti nobedno telo in tudi dihanje je nemogoče.



Ona je gosteja od zraka in se razprosti v vodi. Z apnom se rada spaja. Ogljenčeva kislina se neprenehoma nareja pri dihanji, pri vrvežu in sploh, kjer gnjijó in goré ogljenata telesa. Po kletih in hramih, kjer mnogo mošta ali piva vré, je po tleh rada skoro čista ogljenčeva kislina, in večkrat se je prigodilo, da se je v tacih prostorih zadušil človek pri-pognivši se pri kacem delu. Hrami morajo tedaj o vrenji biti odprti, da je veter prepuhava in odnaša škodljivi plin; tudi je dobro v vodi razmočiti živega apna in potem belež polití po kleti. Tako apno neznano hitro posrka ogljenčevo kislino. Ogljenčeva kislina puhtí večkrat iz zemeljske globočine, kakor drugod izvira voda. Večkrat se tudi zbira v globokih vodnjakih in štirnah, in po rudnikih, kjer se dostikrat godé nesreče. — Kjer se v zemlji voda sreča z izvirom ogljenčeve kisline, se je tako navzame, da postane kiselasta in se potem tudi kiselica ali slatina imenuje. Na Slovenskem imamo take slatine po Slovenskih goricah, v okolici Rogaškej in Slovenograškej na Štajeru in v Beli blizo Železne Kaplje na Koroškem.

Ogljenčeve kisline imajo tudi mnoge pijače, n. pr. mlado vino, pivo, šampanjec.

Ta tvarina za srednjo stopnjo nij pripravna. K večemu, ako omenjamo nekatere njene lastnosti brez poočevanja, kar bi pa na nobeden način ne svetovali.

Gorenje.

Žveplenka ima na koncu lesenega klinčka žveplo pomešano s fosforom.

Poskus 1. Ako drgnemo užigalni klinček ob zid, se uname fosfor, čez nekoliko časa žveplo in potem les.

Razlaganje. Z drgnenjem ogrejemo fosfor toliko, da se uname; goreči fosfor ogreva žveplo, katero se spet uname, in fosfor in žveplo ogrevata še bolj les, kateri na zaduje tudi začne goreti.

Toplino, pri kateri se telesa užgó, imenujemo užigalno toplino.

Zakon 1. Telesa le goré, ako so do užigalne topline ogreta.

Zakon 2. Razna telesa imajo različno užigalno toplino.

Poskus 2. Ako čez gorečo svečo na mizi povezneš cilinder za lampe, ona kmalo ugasne. Deni pa svečo med dva lesena konca in postavi na nju cilinder za lampe, sveča gorí neprenehoma; dim tleče kresilne gobe gre od spodej v cilinder notri, nad cilindrom se pa vzdigava kvišku. Porabljen zrak uhaja skoz cilinder, v katerega od spodej čist zrak prihaja.

Zakon. Gorenje je le mogoče, ako more zrak do gorečega telesa.

Navadna goriva so: les, premog, šota, olje, loj i. t. d.

Pri gorenji razvija se mnogo toplote, katero porabimo pri kurjavi.

Ogenj pa ugasnemo:

1) Z ohlajevanjem gorečega telesa pod užigalno toplino; 2) z zadušenjem, to je, ako zabranimo, da ne more zrak do gorečega telesa.

V a j e.

Zakaj ugasne ogenj, ako ga polijemo z mrzlo vodo? Zakaj v dimniku neha goreti, ako ga zamašimo z mokro plahto? Zakaj goreče kameno olje najglaglje ugasnemo, ako ga zasujemo s pepelom ali peskom.

To tvarino zahteva tudi ministerski ukaz za srednjo stopnjo, za katero je ona res tudi pripravna.

Na višji stopnji bi še omenili nekoliko o kemičnih presnovah, katere se vršé pri gorenji.

Konečna beseda.

Ako zberemo na kratko izražene misli o tej tvarini namenjeni za srednjo stopnjo, pridemo do sledečega.

V tem načrtu je:

1) Tvarina, katera ponuja prikazni za navajanje brez poskusov, kakor: trda, tekoča, plinjava, mehka, trda, krhka in prožna telesa, prevajanje toplote, blisk in grom (učinki), razni zvoki.

2) Tvarina, katero poočitujemo sè skušnjo in s priprostimi poskusi, kakor: deljivost, razteg teles vsled toplote, termometer, veter, propuh, tajanje, izparivanje, izhlapevanje teles, megla, oblaki, dež, sneg, sodra, toča, rosa, slana, rázprost, gorenje in gašenje.

3) Tvarina, katero bi še lahko poočitovali, a rajše na tej stopnji izpustili, ker se za njo preveč nabere, kakor: odkap, občevalne posode, vodometi, Heronova buča, steklenica za izbrizganje, natega, postajanje zvoka, čiščenje kalnih tekočin.

4) Tvarina, katero pripustimo višje stopnji, kakor: (neprodírnost), magnetizem, električna, vód, klin, šravf, ogljenčeva kislina.

Pri tej priložnosti hočemo navesti nek primer, kateri nam jasno kaže, kako moramo paziti pri izbiranju fizikalne tvarine za ljudsko šolo. Nekega dne gresta dva dečka po ulicah; jeden izmed njih razlaga drugemu, kako nastane blisk. „Na nebu je magnetičen oblak, ta se bliža drugemu, vdari ob njega in tako postane blisk“. On zamenja pojma magnetičen in električen in nazadnje pa vendar razlaga, da je vdarec oblakov uzrok iskre, blizo tako, kakor krešemo iskre iz kremenca z jeklom.

Dopisi in novice.

Učiteljska skupščina za okolico Ljubljane na Verhniki dné 26. julija 1880. Predsednik g. A. Wisiak otvori sejo, pozdravljajoč zbrane učitelje,