

Poučevanje v naravoslovji.

(Dalje.)

Štirinajsti dan.

Pretakanja zraka rabi se pri gospodarstvu na mnogoteri način, n. pr. kurjava s zrakom. (Naj se opiše obširneje po potrebi.) Še drugače se rabi pretakanje zraka pri napravi svetilnic, peči, dimnikov i. t. d. Kaj se zgodi s plamenom svetilnice, ako vzamemo cilinder? — (Plamen gori prav slabo in medlo.) Zrak, katerega cilinder zadržuje, postane vsled toplote lažji, zrak okoli cilindra pa je merzleži in težji, ter goni razgreti in lažji zrak v cilindru na kviško. Kolikor više je tedaj cilinder, toliko više je tudi zunanji zrakov sklad, in zato tudi toliko večji in čversteji pritisek zraka, tedaj je tudi pretakanja zraka (Luftzug), kakor tudi zgojenje in svitloba svetilnici bolja.

Pretakanje zraka v dimnikih nareja se tudi na ta način. Kjer tedaj potrebujejo močnega pretakanja zraka in silne vročine, tam naredé navadno visoke dimnike? — Kje ste že vidili visoke dimnike? — (Pri tovarnah.) Vsaka reč ima pa tudi svoje meje in svoje pravo. Ako bi bili n. pr. dimniki le previsoki, potem bi se zgoraj segreti zrak preveč ohladil, in tako bi bilo pretakanja zraka zadržano. Ako bi bili dimniki pa preširoki, tedaj se zrak v njih le prav malo segreje, njegova temperatura je jednaka onej v zunanjem zraku ali le malo viša, in kaj bi bil temu nasledek? — (Potrebne pretoka bi ne bilo.) Ako bi bili dimniki preozki, tedaj pa zrakova snov skozi njega gredoča ne zadostuje za vzdrževanje ognja. Zavoljo toplote nastali pretok se pa ne nahaja le pri zraku, ampak tudi pri vodi. Ali je taki pretok tudi pri terdih stvareh mogoč? — Zakaj ne? — Ako denemo n. pr. posodo z vodo nad ogenj (naj se pokaže na kúpici za poskušnje — Probirglas), tedaj zapazimo tiste prikazni, kakor pri zraku; katere? — Na ta način pretakanja se godi vsako sègretje vode, kar bi bilo sicer le težko mogoče; zakaj? — (Zato, ker je voda slab prevodnik.) Naredimo lahko tudi drugo poskušnjo s posodo, katero pristavimo k ognju (primeri voditev toplote). Tako pretakanje vode rabi se tudi pri kurjavi ali razgretji z vodo. To se godi z vodo tako, da se voda v spodnjih prostorih v posodi sègreje, ter se potem napeljuje v prostore, katere se nameravajo sègreti. (Po potrebi in okoliščinah obširneje in natančneje o tacem kurjenji.)

Petnajsti dan.

Rekli smo, da se telesa vsled toplote raztegnejo; v čim tedaj obstoji že táko raztegnjenje? — Atomi, iz katerih telesa sestajajo, se oddalijo čedalje bolj drug od drugega. Zveza ali sklad se tedaj zmanjša;

in ako toplota vedno le še narašča in se večja, tedaj zveza med delki popolnoma preneha in se preterga, in telo se spremeni v tekočino. Tako spreminjevanje imenujemo topljenje. Nekatera telesa se rada topé, zovemo jih lahko topljiva; imenujte nekatere! — (Med, vosek, surovo maslo, loj i. dr.) Kako zovemo pa taka telesa, katera se še le pri veliki stopinji toplote topé? — (Nerado ali težko topljiva telesa.) Naštejte nekatere! — (Vse rudnine.) Ali so vsa telesa topljiva? — Katera telesa se ne dajo topiti? — (Les, usnje, papir i. dr.) Kaj se zgodi takimi telesi v vročini? — (One zgoré.) Stopinja toplote (temperatura), pri katerej se kako telo topí, zove se njega tališče. Tališče je pa pri raznih telesih zelo različno. Pri koliko stopinji se topi led? — Vosek se topi pri 54° , svinec pri 276° , srebro pri 800° , lito železo pri 980° in zlató celó pri 1000° R. — Zmesi rudnin se pa rajši topé, kakor rudnine same za se. Železo da se tudi variti. Koliko stopinj bode kazal toplomer, ako ga postavimo v topeči sneg? — Na zmerzlincu ostane, dokler se ves sneg v vodo ne spremeni, ako ga denemo s posodo vred na peč. Kam je prešla tedaj toplota, katera je blizo prišla? — Porabila se je v to, da se sneg stopil in v vodo spremenil. Ako denemo 1 funt snega v posodo in čez to potem 1 funt vode od $+62^{\circ}$ vlijemo, potem dobimo 2 funta vode od 0° . — Kam je zginila toplina? — (Sneg jo je povžil in tako je postala ona tekoča. Toplota bila je tedaj zvezana.) Kaj ima tedaj vsako tekoče telo? — (Toploto.) Reči tedaj smemo: Vsako tekoče telo obstoji iz drobnih telesnih delkov in zvezane toplote. Kaj je to, „zvezana toplota“? Kje dobi tedaj teló toplote da se topi? — (Svoji bližini jo odvzame.) Kako je tedaj okoli topečega se telesa? — (Merzlo.) Kaj se zgodi, ako n. pr. zmerzlo sadje ali zmerzlo steklenico z vodó ali kako drugo tekočino postavimo v merzlo vodo? — (Ono odjenja ali odneha.) Vendar okoli se naredi na skorji led. Od kod je prišel ta led? — (Ko je odjenjevalo je vodi, katera mu je najbliže, vzelo toplote, a voda se je spremenila v led.) — Kadar učenci sneg na obutvi v šolo prinesó, tedaj čutimo v šoli bolj merzlo; od kod pride to? — Dokler so spomladi hribje in goré s snegom in ledom pokrite, je vedno hladno; kako bi to bilo? — Južni veter pihlja vedno bolj hladno, posebno s začetka. — Glejte, to vezanje in oprostenje toplote je v stvarjenji zelo modra naprava, in obilne važnosti. kajti, ako bi tega ne bilo, bi se n. pr. led in sneg spomladi zelo naglo stopil, kar bi provzročevalo velike in strahovite povodnji in poplavlja.

Ker se s topljenjem okolici toplota odvzame, tedaj se zamore tudi na umetniški način mraz narediti, kakor ga narejajo n. pr. sladčičarji, da naredé „zmerzlino“ (Gefornes). Ako se n. pr. vzame ter zmeša 1 funt snega in 3 funte kuhinjske soli od 0° , tedaj nastane toplina 14° , ker sta se sneg in sol razstopila.

1 del stanjšane žveplene kisline in 1 del sneg od — 6°, naredi do — 40°,

5 delov stanjšane solne kisline in 8 delov glauberjeve soli dá — 17° C.,

3 deli snega in 1 del žveplene kisline dá — 33° C.,

8 delov snega in 3 deli stanjšane solne kisline dá — 33° C.,

3 deli snega in 4 deli solno-kislega apna dá — 48° C.,

5 delov salmijaka, 5 delov salpetra in 16 delov vodé dá — 12° C.

Navadno rabljena zmes mraza obstoji iz 1 dela salmijaka, 1 dela salpetra in 2 delov vodé.

I s k r i c e.

Previdnost.

Pameten, moder in previden človek more storiti vse, kar dolžnosti poklica od njega zahtevajo, — in to mu daje najslajšo zavest. Če trdi, da mu je kaka reč nemogoča, s tem hoče le reči, da tega noče storiti. Kdor je previden, nikdar se ne spušča v reči, katerih izvršiti zmožen ni; on tudi nikdar in nikomur ne obeta in se ne zavezuje na dela, pod katerimi bi podlegel. Človek ima v sebi več moči za dobra in blaga poduzetja, kakor dobre volje taista tudi izvrševati, kar mu velja jedino le za lastni izgovor pri drugih, da te ali one reči izvesti ne more. Prilik in pripomočkov v pošteno in pravo kerščansko življenje ne manjka se nobenemu; a velika množica ljudi je pa, ki si prave prilike v pošteno življenje vkoristiti in prav porabiti ne vé in ne zná, ali pa tudi noče, kar pa ni krepostno in previdno, nego napačno in abotno.

Pogostoma je duh človekov dosti bolj čmeren in čmerikav, nego njegov truplo, a pri previdnem je pa to vselej ravno — nasprotno.

Ne bodi podoben neprevidnežu, kateri čez plot skoči in pade v brezno, katerega popred vidil ni, ter si ude svojega telesa polomi in se razbije, ali pa še celo na mestu mrtev obleži. — Previdnost naj povsod pred — a ne za taboj hodi!

Vrednost in veljavo tvojim dejanjem in opraviлом daje namen, iz katerega je izvršnješ in pa nazori, kaj prav za prav sè svojimi dejanji doseči hočeš; le namen in nazori so, kateri tvojim dejanjem in opraviлом veljavo ali neveljavo določujejo. Ako imaš dober namen in zdrave nazore, ter si vedno in povsod tudi previden, bodo tvoja dejanja in opravila ne le za te, nego tudi za celo družbo človeško koristna in hasljiva, to je: delal boš vedno le dobro, a slabega se pa povsod ogibal. Vedi pa tudi, da dobri namen slabega in hudobnega dejanja nikdar veljavno zagovarjati ne more; ako bi to mogoče bilo, dale bi se potem tudi največe hudobije s takim izgovorom (dobrim namenom) opravičevati.