

## Poučevanje v naravoslovji.

(Konec.)

Osemnajsti dan.

Ako postavimo plitvo posodo z vodo na okno, je posoda drugi dan prazna; ali je mar posoda vodo popila? — *Kam je neki voda zginila?* — (Izhlapela je; v soparo se je spremenila.) *Kaj nas zopet ta prikazen uči?* — (Da se voda tudi pri zelo majhni toploti v soparo spreminja.) Sopare se tedaj ne narejajo le pri stopinji vreline, ampak pri vsaki stopinji, če tudi v različni meri. Kadar se voda počasi v soparo spreminja, zovemo hlapenje. — Izgledi: Rosa zginе kmalo po solnčnem vzhodu; mokro perilo in drugo se posuši; voda deževnica na cesti zginе i. t. d. Kateri letni čas največ vode izhlapi? — (Po leti.) Zakaj neki? — (Zato, ker je zrak ta letni čas naj bolj suh in topel.) Zapomnite: Kolikor je topleje, in kolikor je zrak bolj suh, toliko hitreje se hlapenje verši. Kakor smo že slišali, odvzame se okolici toplota, vsled vzdigovanja in napravljena sopar, ali se to tudi godi pri hlapenju? — Po dežju je po leti hladneje; zakaj neki? — (Voda si prizadeva izhlapiti, vsled tega se toplota veže, to pa okolici toploto odvzame in tako postane hladneje.) Kadar je nam bilo vroče, in smo se potili, nas na to nekako mrazi; od česa bi to prišlo? — Po leti na ta način pivo hladno shranujejo, da posodo z mokrimi koci pokrivajo, i. t. d. — Pri vnetju vratú, pokladamo nanj mokre obveze, i. t. d. Kaj se tedaj naredi z vsakim izhlapovanjem? — (Mráz.) A vodene pare ne vidimo, kam je tedaj zginila? — (V zrak.) Sedaj pa hočemo pogledati, je li dobimo zopet ondi. Iz česa je vodeni hlap? — (Iz vode in toplote.) Kaj se bode zgodilo z hlapom ali soparo, ako jej toplote odtegnemo? — (Spremenila se bode zopet v vodo.) — Ako prinesemo merzlo kupico ali kako drugo merzlo posodo v toplo sobo, kaj se pokaže na njej? — (Rosa.) — Kaj pa je to? — (Vodena sopara, katera je v bližini merzle posode, se je ohladila, ter se pokazala zopet v podobi vodenih mehurčkov. — Tudi na oknih zapazimo dostikrat kaj tacega, posebno pa takrat, kadar je zunaj merzlo v sobi pa toplo. Kakošna postanejo takrat okna? — (Potna.) Od kod pride neki mokrota ali pôt na okna? — Povej, kako bi se to godilo? — Ali se okna vedno poté? — Kteri letni čas se navadno ne poté? — (Po leti.) Ali se poté tudi gorke in tople reči? — Zakaj ne? — Merzle dneve vidimo iz ust svojo sapo, zakaj to? — (Topli zrak ali sapa pride na merzlo, in zato se spremeni v vodene mehurčke.) Zaradi neprenehane in vednega izhlapovanja morja in rek, mokre zemlje in vsih rastlin, nabere se obilno vodene pare ter se po zraku razširja, a mi je ne vidimo; ako se pa te po zraku plava-joče sopare ohladé, potem jih pa vidimo, ter jim pravimo megla. V mali

podobi vidimo mi narejenje megle nad vsako posodo z vrelo vodó. — Kateri letni čas vidimo pa v naravi naj več megle vstajati? — (Spomladi in jeseni, mesca februarija in marcija, oktobra in novembra.) Razloži, kako bi se to godilo?

### Devetnajsti dan.

Ako se pa vodene sopare visoko v zrak vzdigujejo, kjer pridejo potem do merzlih zrakovih plast, ohladé se in zgosté, mi pa potem, jih videti visoko nad nami v zraku, imenujemo *oblake*. — Kaj zovemo tedaj *oblake*? — (Megle v visoki zrakovi plasti.) — Oblaki se po razni versti imenujejo: mrenasti oblaki; kopasti ali gromadni oblaki; plastasti ali nasadasti oblaki; deževni ali mokri oblaki i. t. d. Katere *oblake* zovemo mrenaste, kopaste, nasadaste in deževne ali mokre *oblake*? — Oblaki, dospévši v tople zrakove, morejo se zopet razperšiti; dospévši pa v merzleje zrakove plasti, se pa megleni mehurčki spoprimejo drug drugega, in ako postanejo le pretežki, padajo na zemljo v podobi deževnih kapljic. Kako podobo imajo deževne kapljice? — V kaki podobi pride voda na zemljo, ako jo zlivamo iz velike višave? — Deževne kapljice padajo malokrat v navpični nameri, ampak večidel bolj v poševni nameri na zemljo; kaj bi bilo temu vzrok? — Tudi dež ima razna imena, n. pr. peršavica, ploha, deževje i. t. d. — Kadar se pa deževne kapljice spremené v led, takrat pa jim pravimo *toča*. — Tudi *toča* je razne velikosti, naj manjšim zernjam pravimo *sodra*. — Škoda, ki jo *toča* napravlja. — Kadar pa zmerznejo megleni mehurčki, ter se jih več skupaj sprime, in tako lepo belo capico naredé, navadno 6 voglato zvezdico, ter to na zemljo pada, takrat pravimo, da gre *sneg*. — Korist *snega*.

*Kaj zovemo tedaj oblak?* — *Katere verste oblakov navadno razločujemo?* — *Kako se naredi dež?* — *Katere verste dežja poznate?* — *Kako in kedaj se naredi toča?* — *Kdaj pravimo toči „sodra“?* — *Kako se pa naredi sneg?*

Naštejte ali narisajte obširneje in temeljiteje popolni obtok ali krogotok, katerega nareja voda v naravi!

### Dvajseti dan.

Kaj se zgodi z merzlo kupico, ako jo v zakurjeno sobo prinesemo? — (Ona postane rosnata.) Razložite, kako se to zgodi! — Glejte, kakor se naredi rosa na kupici, tako se naredi navadno zunaj rosa na rastlinah! — Ali pade mar rosa z neba? — Kdo bi si upal, razložiti narejenje rose v naravi? — (Vse stvari na zemljini poveršini pošiljajo toplotne žarke ali zrakove v merzli podnebni prostor, zaradi tega se ohladé, vodna sopara na njih pa se zgostí v kapljice.) Ali se vsa telesa enako ohlajajo? — Kaj je nasledek tega? — (To je nasledek tega, da so nekatera bolj kakor druga rosnata.) Naštejte in imenujte nekatere reči, katere se močno

ohlajajo! (Trava, peresa, slama, volna, listje i. dr.) Imenujte take, katere se manj ohlajajo, in zaradi tega pa tudi manj rosna postanejo! — (Pesek, kamenje, rudnine i. dr.) — Ali pada vsako noč ali jutro rosa? — Kedaj ni rose? — (Kedar je oblačno ali je veter.) Kako bi si moglo to raztolmačiti? — (Oblaki varujejo zemljo prevelikega ohlajenja.) — In kako se godi ob veternem vremenu? — (Ob veternem vremenu pa pride toplejši zrak s stvarmi v dotiko, ter toplejši zrak gre naprej mimo njih, ne da bi se mogla rosa narediti.) — Tudi ni rose pod vejami velikih dreves, in ravno ta prikazen je bila povod napačnemu in krivemu mnenju, katero je posebno v prejšnji dobi prevladalo, to namreč, da tudi rosa pada z neba, kakor dež.

Spomladi in jeseni se dostikrat zgodi, da rosa zmerzne, in takrat jej pravimo slana. Kako se tedaj naredi slana? — Škoda slane na rastlinstvu.

Opazovanja vremena: Prihodnji dež naznanja, kedar se kamen (apneni) potí, kedar se megla zgodaj vzdigne in dim noče iti kviško; padanje megle, obilna rosa po leti, kaže na lepo vreme; kdo zna to razložiti? — Hijgroskopični prikazki po okoliščinah.

### Eden in dvajseti dan.

I. Skupno povzetje in ponavljanje. Vzbuditelji toplote: 1. Dergnjenje; 2. stiskovanje; 3. kemični način, — samovžiganje, naredbe varnosti; — 4. solnčni žarki in 5. elektrika.

II. Razširjanje toplote. Voditelji. Izžarivanje.

III. Učinki toplote: a) Toplota reči razteguje, bodi si terdne ali tekoče, kakor tudi hlapljive. Izjema pri vodi. — Toplomer. — b) Ona prevzroči tudi pretakanja zraka. Vetrovi. Kurjenje s zrakom. Prava naprava lamp, peči in dimnikov. Kurjenje z vodo. c) Ona spreminja terda telesa v tekoča. Topljenje. Narejanje mraza. d) Ona spreminja tekoča telesa v sopro: 1. Izhlapanje. Raba sopro: a) Parostroji. b) Kurjenje. c) Kuhanje. d) Sušenje. e) Destilovanje. 2. Izhlapanje. Prikazki v zraku: Megla, oblak, dež, toča, soda, sneg, rosa in slana.

Iz teh premišljevanj smo spoznali, kako imenitna in važna je toplota v naravi in koliko se jej imamo mi zahvaliti. Ne bi mogli obstati brez nje ne ljudje, ne živali in ne rastline. — Čemu bi pa nam tudi bile vse rudnine in kovine, ako bi jih ne mogli čistiti, topiti in izdelovati! — S čim bi si mi kuhali jedila in marsičesa družega napravljali, ako bi ne bilo toplote? — S čim in kako bi si mi naše sobe po zimi grelí, in s čim razsvitljevali temne prostore! Ako bi bilo tudi naše telo tako vstvarjeno, da bi lahko živeli in ostali brez toplote, vendar bi bili mi, brez ognja in svetlobe na tej zemlji, enaki onim nesrečnežem, kateri so na zapuščenem otoku revni in zapuščeni, kamor so se bili rešili, ker se jim je bila barka razbila!