

Vendar o tipi naj pogovorim nekoliko obširnejše. Tipamo namreč izlasti s persti in z ustnicami. Zató je prvi uvèt za razvoj temu čutu pogosto umivanje omenjanih organov. Žalostna resnica je, da se prav ta čut najbolj in malo ne povsod zanemarja. A vendar je tako važen. Po noči in v temoti nam je on edini kažipot, edini vodnik. Kaj nam je zatorej storiti? Razvijajmo ga uže v prvi mladosti. Začenjajmo ž njim pri otroki, ki ima stoperv tri leta. Se vé, tip se ne razvija pre- naglo, treba je časa, treba je poterpljenja.

Polóži pred otroka razna terda trupla: les, železo, kamenje i. t. d. Naj potiplje večkrat te snovi, naj jih stiska, naj jih skuša razdrobiti. Ne bode šló. Njegova moč je preslaba, snovi so preterdé.

Zavij otroku omenjana trupla v ruto. Naj skuša sedaj določevati s tipanjem, kje je železo, kje les, kje kamen. S prava se utegne motiti. A treba je časa, treba poterpljenja, in skóro bode se privadil izverstno določevati stvari, ki so zavite v še tako debelo ruto. In čim natančnejše ti pové, kaj je to, kar je otipal sedaj, tem bolj je razvit njegov tip.

Pozneje mu daj v roko mehkejša trupla: vosek, volno, kruh i. t. d. Tudi to naj potiplje večkrat. Zavij te snovi spet ruto \*), in spet naj ti določéva kje je to ali ono. Ko se je temu privadil, zavij mu nekatere mehke in terde snovi v ruto, in spet naj ti določi, kaj je to, kar je otipal, kaj ono \*\*).

Marsikdo poreče: to je preveč za otroka, ki je jedva dorastel tretje leto. Jaz odgovarjam: ako je triletnemu otroku to težavno, je šestletnemu kar nemožno. Čim mlajši je otrok, tem mehkejšo, tem občutnejšo kožo ima na telesi, in zatorej tudi na perstih. Tedaj je čas, vzgajati in razvijati ta čut; ko se koža terdi in je menj občutna, takrat prepozno.

Toliko o tipi. Pameten vzgojitelj bode vedel, ali mu je razširjati te vaje, ali jih kerčiti.

Ali pomniti je treba najprej: Treba je časa v to, treba je poterpljenja. Prehiteti se ne da nič. (Dalje prih.)

## Zabava in pouk.

*Škriljasto kamenje, pervina zemeljske skorije.*

Je-li zemlja ohranila kaj sledu velikanske pretvorbe, ko se je voda zbirala na nji? Se-li nahajajo znamenja, ki dokazujejo, da se je to godilo?

Imamo obilo sledu in znamenj orjaške pretvorbe; pred nami leže mogočne škriljaste gore, iz katerih se bere zgodovina zemlje naše.

Kdor je videl kako kapljico na razbeljenem kamnji plešečo, ko se napihuje in v soparo spremeni, opazil je tudi berž ko ne, da je razperšena

\*) Umeje se, da imajo ineti te snovi vse enako velikost.

\*\*\*) Dalje je treba paziti, da otrok ne vidi, kaj si zavil v ruto.

kapljica pustila malo progico za seboj na razgreti stvari. Preiskavši to progico najde, da ima v sebi terde obstojne dele, ki so bili popred v vodi ter so ostali na mestu, kjer se je voda izparila. Iz malo sline se dobi na razgretem gladeži ostanek raznih soli in nekoliko organskih snovi, ki so bile slini primešane. Iz tega se učimo, da voda pri zaviranji in kuhanji pušča za seboj svoje terde dele, ki se v soparico ne spremené. Gospodinje so gotovo že mnogokrat to opazile, da se beli kamen naredi v pocinjenih posodah, ako se voda mnogokrat zavira v njih. Imenujejo ga navadno kotlovinski ali vodni kamen in se terdo vsede na dnu in ob stenah pocinjene kuhinjske posode.

Če pomislimo, da je bil parokrog okoli zemlje, na kateri se je terda skorija narejala, nasičen s premnogimi terdimi deli, da je voda, padajoča iz višav tudi terdino izpirala ter prašne drobce zopet vzdignila po hudi soparici v zrak, potem nam je jasno, da je neprestano kuhanje in vrenje vsacega vodovja čez leta in leta na zemlji naredilo terd ostanek, v katerem se je vse sesedlo, kar je imela voda v sebi terdega. Tako se je naredila druga nova skorija, krog zemlje, ki je čedalje debelejša postajala. Pozneje pa se je ta skorija vsled ognjenega bruhanja večkrat dvignila kvišku kot nova versta gorovja. Ogenj in voda sta naredila tedaj zemlji novo lupino, ki je še sedaj na nekaterih krajih videti v gorskih skladih kot drugo naj starejše kamenje. Imenuje se škrljnik ter sestavlja cela gorovja. —

*Kamenje, ki se je pod vodo naredilo.*

Koliko tisoč let je škrljasto kamenje ostalo, terdo poveršje zemlji, ni moč določiti. Ne dá se pa dvomiti, da je škrljasta odeja, ki je nastajala vsled neprenehane izparivanja vode, dolgo dolgo časa biti morala, predno so se nove plasti in druge kamenite skorije na poveršji naredile. V novejših časih so namreč našli v škrljniku sled rastlin in živali. Te pa so le s časom morale oživeti, ko se je namreč zemlja dovolj že ohladila ter so bila tla sposobna in priredjena za obstanek tega življenja.

Nastanek škrljastega kamenja dela mejo med raznima neizmernima dobama ter je v sredi dveh velikanskih pretvorb naše zemlje. Pred nastankom škrljnikov se je terda zemeljska skorija narejala tako, da se je žareče-tekoče kamenje ohladilo in oterdilo. Po nastanku škrlja ni več ogenj toliko uplival na zemeljno poveršje, kakor poprej, in voda zbira joča se v udorih in globočinah pričela je zemljo preobrazovati. Goré iz perve dobe so perhnele in voda je iz njih nabirala v globočinah zemlje nove sklade, ki so vedno mogočnejši postajali in velikanske kamenite plasti narejali. Iz teh je pozneje novo gorovje vstajalo.

Kakor se dandanes na dnu morja vse sèsesta, kar dež po zemlji izpira ter v studencih, potocih in rekah v morje donaša, blizu tako se

je takrat moralo goditi, in iz sèsédenega blatu postalo je novo kamenje, ki se imenuje drob (Grauwacke). V drobu je že več sledu o živalih in rastlinah. Nad drobom pa leži premog, ki ni družega, nego okamneli ostanki velikanskega rastlinstva, ki je poprej zemljo že tu in tam kinčalo.

Rastline sicer niso pod vodo rastle, nego tla, v katerih so rastline koreninile, so se zanje pripravile pod vodo. Dno pa se je iz brezden vzdigovalo vsled mnogih vulkanskih pretvorb, naredivši novo gorovje in doline, ki so se razprostirale nad vodo, a drugi deli zemeljske skorije, ki so se vzdigovali nad vodo, pogreznili so se, da jih je morje zalilo. Tako se je sim ter tje naredila nova zemlja, nova perst, na kateri so se rastline zaplodile in živali oživele.

Ni ga mičnejšega in podučljivšega popisa, nego je oni o ostankih prasketnih živali in rastlin, ki se jih dandanes obilo najde. A tudi pozneje, ko so že živali na zemlji živele in rastline poganjale, godile so se velike in silovite premembe, ki so zemljo tako bistveno predrugačile, da bi o njenem nekdamnem življenju ne vedeli ničesar, ko bi ne bili učenjaki preiskavali gorstev, ki kažejo še sled prominulega sveta.

Ne moremo si misliti, da bi tudi po premogovi dobi, kakor jo imenujemo, in ki je trajala mnogo tisoč letij, zemeljno skorijo ne bili predrugačili velikanski pretresi, vsled katerih so postale nove gore in doline. Nasledek temu je bil, da so vode svojo strugo zapustile ter se izlile v nove globočine, ki so bile poprej suha zemlja. Rastline in živali na suhem zalila je voda ter so se utopile, nasprotno pa so one v morju živeče prišle na zrak, kjer so poginile. A tu in tam je ostal sled življenja, in ta sled je tako mogočen, da se pred nami razprostira kot orjaška stvar, kot veliko gorovje raztegnjeno skozi več dežel.

Vse apneno, peščeno, kredno gorovje, kakor tudi ono, v katerem se nabaja mavec in kamnena sol, nastalo je nekdam pod vodo. Ti skladi so jako bogati školjk in lupin tacih živali, ki morejo živeti le pod vodo. Apneni in kredni skladi pa itak niso družega, nego ostanki premajnih živalic, ki so, zapustivši svojo hišico, poginile.

## Poučevanje v naravoslovji.

(Dalje.)

Šesti dan.

*Izšarivanje.*

V zapertem prostoru privzamejo ter se segrejejo s časom vse stvari, dasiravno so tudi raznega poveršja, enakomerno; privzemanje in oddajanje toplote verši se neprestano. Ako bi v naravi ne bilo te modre vravnave in naprave, bila bi toplota za nas brez vsake vrednosti, ter