

na kar ima gledati odgojitelj, da se gojenec vadi poslužen biti. Važno je tedaj, ako gledamo pravila, po katerih se doseza imenovani smoter.

1. Ne ukazuj preveč in ne prepogosto. Nepotrebna sila razdraži. Ogibaj se tiste ženske navade, ki hoče zmirom ukazovati, kako in kedaj se ima otrok prestopati in gibati. Pri tem ni mogoče prostega razvijanja. Ukazuj le tam, kjer je potrebno, in kjer to zahteva blagor učencev.

2. Ukaz naj bode določen, resno naj se ukazuje, vendar ne černo! Stori to! opuščaj to! Ne ukazuj nejevoljen ali razdražen, marveč miren in krotek. Kedar ukazuješ, premišljuj, koliko jih je za tabo in kdo s o, n. p. oče, kako daleč more sina strahovati, domači učenik, koliko, ga bodo podpirali stariši, šolnik, koliko se ima zanašati na višjo šolsko oblast?

3. Ako si kaj ukazal, ostani pri svoji besedi dotlej, dokler so tiste okoljščine in glej na to, da se izpeljuje ukaz. Kdor ne zna povdarjati svojega povelja, ali je preklič, kedar zadene obtežave, draži k nepokorščini bolj, kakor jo odpravlja. Otroci naj spoznajo, da je volja učenikova močnejša od njihove, in da ni sredstva, da bi se ji odtegnili. Poskušali bodo to gotovo. Otrok se bo trudil in trudil, da bi njemu obveljalo in da bi prelomil nasprotje.

4. Nepokorščina naj se vselej kaznuje, prizanese naj se temu, komur gre. Strogo naj se postopa. Ako to boli od začetka, bode pozneje toliko bolje. Pokorščina do starišev, do gojiteljev, to ponavljamo ob sklepu, je neogiblivo potrebna, sicer je odgoja prepuščena slučajnosti, a tukaj ne mislimo na tisto pokorščino, katera pride po palici, ker ta rodi služnost, marveč tisto kerščansko pokorščino, ki se upira na ljubezen in izvira iz zaupanja do gojiteljev. To bi bila prava pokorščina; koliko otrok, recimo kar na ravnost, koliko starišev, pa hoče spoznati, da ima odgojitelj le blagor sebi izročene mladine pred očmi? Zato je pa dan danes tako težavno stanje učiteljem in gojiteljem!

Naravoznanstvo v ljudski šoli.

Pod tem naslovom hočemo nekatere prirodne snovi metodično in praktično obravnavati, kakor to zahteva sedanja ljudska šola. Praktičnost je v tem, da mladež svojo okolico natančno spozna in bližnje prirodzanske prikazni v naravi, kakor tudi obertniško življenje prav razume.

Telesu.

Njih složnost (skladnost) in razlika.

Vidimo, kako da stvari v naravi svoj prostor zavzemajo. Vse pa, kar napolnuje kak prostor, da v njem v ravno tistem času nič drugega biti ne more, zovemo tvarino; vsako v prostoru omejeno tvarino imenujemo telo. Tvarina pa je le na nekaterih mestih v prostoru, ona je ome-

jena. Telo ali stvar imenuje se pa katerikol omejeni del tvarine, bodi si velik ali tudi majhen.

Na vsakem telesu moremo pa razločiti njegovo raztegovanje ali prostornost. Ako opazujemo n. pr. peč, tedaj razločimo nje širjavo, višavo in daljavo.

Dalje: tam, kjer se konča ali neha tvarina peči, vidimo prostornost nje poveršja, in ako pa vse poveršje omejenega prostora opazimo, tedaj rečemo, da vidimo telesno prostornost ali prostornino.

Ker pa napolnuje tvarina posebne dele prostornosti, je ona prostorna; ona ima tedaj lastnosti prostornosti. — Raztegovanje v eni nepremenjeni meri zovemo ravno čerto, pripomoček pa, s katerim se ona meri, imenujemo mero dolgoti. Z mero za ploskev merimo prostornosti ploskev, in z mero za telesa merimo pa prostornine. Vsa telesa končujejo se pa na svoj posebni način, in zato narejajo one tudi razne podobe; n. pr. kocka i. t. d. je voglata, jabelko, obla in dr. pa okrogla.

Ako hočemo kamen ali kos lesa skupaj stlačiti, prepričamo se, da sili, katero v to porabljam, se nekaj zoperstavlja ali upira. Ta upor izvira iz stvari in je moč, po kateri stvar prostor napolnuje. To moč imenujemo raztezno ali razširno moč.

Zavoljo razteznosti ne more biti ob enem in tistem času v tistem prostoru dvoje reči. Po tej moči podučimo se tudi o bitnosti stvari razun nas; ker one branijo našemu telesu prostor, katerega so že druga telesa zavzela.

Vzemimo n. pr. mehur s zrakom napolnjen. Ako ga stisnemo kje, uda se nam, a napne se zopet, ko ga nehamo stiskati. Kaj se pa zgodi z mehurjem, ako iztlačimo iz njega zrak, ter ga obesimo nad vročo peč? — (Mehur se napenja.) Kaj pa je temu vzrok? Ostali zrak v mehurju obdaja in pritiska na mehurjeve strani. To se pa zgodi zavoljo tega, ker se posamezni zrakovi delki drug od drugega ločijo, s kratka: zrak se razteguje. — Ako izpustimo sogreti zrak zopet iz mehurja, toraj postane mehur zopet bolj omahel, in ako ga pa zopet k gorkoti približamo, kaj se z njim zgodi? — Mehur se napne. Zavoljo česa? — Ktere lastnosti zapazimo toraj pri zraku? — Lastnosti raztegovanja. — Plinava telesa imajo to lastnost, in to raztegovanje je brez mej. Vse druge razlike pa zapazimo na trdnih telesih. Ako primerjamo n. pr. železo, vosek, steklo, verbovo šibo, drat, železni pleh i. t. d. se tega prepričamo. Železo pravimo, da je terdo, ker se ne spremeni, ako ga tlačimo. Steklo je kerhko, ker njegove delke z udarcem lahko razločimo. Verba je vlečna, ker nje delki po spreminjenji zopet prejšno podobo zavzemo. Drat in železni pleh sta pa raztezna, ker se vsled tolčenja ali potegovanja dasta podaljšati, da ji ni treba razdeliti.

(Kadar so učenci vse to s pomočjo učiteljevo poiskali tu in tam in tudi

našli, dobro je, ako jim za ponavljanje stavimo o vsem tija in sim pismena ali ustmena vprašanja, ker tako se učence najlaže privadi na samostojne in skupne odgovore, kar je za nauk sploh in tudi za pozneje življenje neizmerne važnosti. Ne more se pa to smatrati le za spretne govorniške vaje, ampak tukaj ima učitelj najlepšo priliko da spozna, kaj, kako in koliko so njegovi učenci od vsega razumeli in si prisvojili.)

Naj sledé v ta namen nektera taka vprašanja:

Kaj je telo? — Kaj je tvarina? — Ktere prostornosti razločujemo na telesih? — Ktero prostornost imenujemo ravnostno? — Kaj je razumeti pod besedo prostornina? — Na kaj je treba paziti ali gledati, ako hočemo ogledati telesno prostornost? — S čim merimo ravno, ploskevno in telesino prostornost? — Kako dobi telo svojo podobo? — Kaj je to, razširna moč? — Zakaj ne more biti v enem in ravno tistem kraju ob enakem času dvoje ali več teles? — Ktera so najimenitniša znamenja na vsakem telesu? — Kaj znači beseda skupnost? — Ktere zveznosti razločujemo? — Ktera telesa so trdna? ktera kapljiva? ktera plinava? — Ktere podobe zveznosti opazimo na trdnih telesih? — Kdaj pravimo, da je telo trdno? kdaj mehko? — kerhko? vlečno? raztezno? Imenujte nektera trdna, mehka, kerhka, vlečna in raztezna telesa! —

(Samo ob sebi se ume, da se ne zahteva, da bi se vsa vprašanja v tem redu in v tej obliki rabila.)

Prikazni privlake sploh, in posebno pri trdnih telesih.

I. Zveznost.

Učili smo se, da so telesa sestavljena iz zelo majhnih delkov. Je li to pa tudi resnično? — Ali se nam ne vidi n. pr. svinec, srebro, zlato, voda i. t. d. kakor ena sama in nepretergana tvarina? To se sicer vidi, a v resnici one vendar nikakor ne narejajo tako snov. — Pri slapu vidimo n. pr. da se voda v prah razbija, očitno je tedaj, da obstoji ona iz majhnih delkov. Ako veržemo n. pr. košček ali zerno soli v vodo, razstopi se to v kupici, in nekaj soli je potem v vsaki kapljici. Ravno to se zgodi, ako veržemo košček sladkorja v kupico vode. Kako je vendar to mogoče? — Sol in sladkor sta se v vodi, ali prav za prav med vodne delke razdelila. To je pa le mogoče, ako so med vodnimi delki majhni prostorčki, ktere solni in sladkorni delki zavzemajo. Razkroj ali raztop soli in sladkorja v vodi nam toraj priča, da tudi voda obstoji iz zelo majhnih delkov, med kterimi so majhni prostorčki.

Da se tudi s zrakom godi tako, kakor z vodo, vidimo iz sledečega. Ako prinesemo košček pižma v sobo, toraj je ona kmalo polna močnega duhu, in pižem le za spoznanje ni izgubil od svoje prvotne teže. Tako se v zraku tudi razširjajo solnčni prah, vonjave cvetic, vodena para i. t. d. Ali se pa to more tudi reči o trdnih telesih, n. pr. o svincu, srebru i. t. d. Gotovo! Se ve, da s pomočjo najboljšega povekševalnika, kterega se v