

# Učiteljski TOVARIS.

List za šolo in dom.

Izhaja 1. in 15. vsakega meseca na celipoli. Cena mu je za celo leto 3 gold., za pol leta 1 gold. 50 kr. Spise in dopise prejema vredništvo; naročnino in oznanila pa prejema in razpošiljanje oskerbuje založništvo.

List 5.

V Ljubljani, 1. mārčija 1876.

Tečaj XVI.

## Učitelj Ljudomil v nadaljevalni šoli.

### IV.

#### *Led. Zvezana toplota.*

Ljud. Kmalo se bomo že mraza naveličali. Čez dan se nekoliko ogreje; včeraj je že prav lepo solnce sijalo, danes zjutraj pa je zopet občutljivo merzlo, zunaj v veži je v vseh posodah voda zmerznila, pa tudi tukaj na zunanjih oknih imamo kaj lepe ledene cvetlice. Toda upajmo, da bo kmalo bolje, bil je že sv. Matija. Ali veste kaj pravi pregovor?

Vsi učenci: „Sv. Matija led razbija, če ga ni, ga pa naredi.“

Ljud. Take pregovore, kaj ne, si hitro zapomnite, imajo pa res tudi marsiktero resnico v sebi, kajti, ako ni zime mesca svečana t. j. pred sv. Matijem, je pa rada mesca sušca, ko že pričakujemo toplih dni, in tako je resnično, da sv. Matija led naredi. Ker pa o ledu govorimo, bi bilo prilično, da mi poveste, kedaj in kako se led nareja?

Učen. Led se naredi, kedar je toliko merzlo, da voda zmerzne, kako pa se to zgodi, da voda zmerzne tega pa ne vemo. Prosimo razložite nam!

Ljud. To se tako-le zgodi: Vsako telo na zemlji ima v večji ali manji meri svoje toplote in, da so nektera trupla terdna, druga kapljiva in plinova, to uzrokuje edino le toplota, ki deluje s svojo silo na tvarino teles. Tudi voda mora imeti določeno mero toplote, da ostane tekoča, kapljiva. Če pa voda to določeno mero toplote zgubi, se ohladi pod 0°, ni več tekoča, postane terdna. Ker se po zimi zrak razhladi, da je v

njem manj toplote, kakor v tekoči vodi, se toplota iz vode razširja v zrak, ker ima toplota to lastnost, da se prizadeva, razširiti se enakomerno po vseh krajih. Tako se zgodi, da voda vedno več svoje toplote zgublja, je izžirava v zrak, se začne terditi, zmerzovati, in ta uterjena in zmerznjena voda je led.

Učen. Kako se pa naredijo tako lepe cvetlice na oknih?

Ljud. Vidili ste, da so okna potna, kadar v hiši več ljudi sope; kadar je zunaj hud mraz, ta pot na oknih zmerzne in mi imamo zamernjena okna. Steklo na oknih pa ni popolnoma gladko, kakor se nam vidi, ampak ima majhne, nevidne na vse kraje zvite jamice, po kterih pot nar poprej začne zmerzovati, in vidi se, kako se začno lepe podobne ravnati. — Zdaj sem vam razložil, kako se led naredi, veste mi pa povedati, kaj led koristi?

Učen. Ali tudi led kaj koristi? Naša mati so vselej hudi, kadar mlaka za hišo zmerzne, in večkrat nam dersovnico s sekiro nasekajo. Gotovo bi rekli, da ne poznajo druge koristi, kakor da se otroci, mali in veliki, po njem dersajo, podplate tergajo, glave razbijajo in si družih nesreč nakopavajo. Pred lauskim smo bili ob konja, ki je na ledeni cesti padel in si nogo zlomil.

Ljud. Se ve, to bi bila res slaba korist, toda žalostno bi bilo, če bi stvari po tem cenili, kakor jih otroci in drugi obračajo; tudi led na gnojnici ali luži ne bi veliko koristil. Vender vam hočem kaj boljšega o njem povedati. Led na vodah pri ostri zimi obvaruje in zaderžuje gorkoto v vodi, in stori, da v vodi živeče živali ne poginejo; — ljudje nekterih krajev si po močnem ledu ložej napeljavajo derv in drugih reči, kar bi drugikrat z velikimi težavami ali še celo nikakor storiti ne mogli. Kaj bi mesarji v večjih mestih ob hudi vročini storili z mesom, ako bi ne bilo ledenic, v kterih se hrani; koliko smerdljivega in nezdravega mesa bi snedli, ali koliko bi se da popolnoma spridilo! Marsikaka jed bi se ne mogla narediti brez ledu in marsikaka rana in bolezen ne tako hitro in tako dobro zaceliti in ozdraviti brez njega. Veliko ledu potrebujejo za ledenice v pivarnah, kakoršnih je dandanes vedno več. Ravno letos se je iz Cirkniškega jezera veliko debelega ledu skozi Terst izvozilo še celo v Azijo.

Učen. Kdo bi mislil, da led toliko koristi! Letos so lahko ledenice ž njim napolnili, toda zdaj bo kmalo po njim. Ali je pa to mogoče, kakor pravijo, da tudi po letu v najhujši vročini led delajo?

Ljud. To se prav lahko zgodi, le malo pomislite kaj sem vam poprej povedal. Kako se spremeni voda v led?

Učen. Če zgubi svoje toplote in se ohladi pod ničlo.

Ljud. Tako je, toda vodi se tudi po letu lahko v priložnih napravah prav veliko toplote odvzame, da se na uro lahko naredi do 200 kilogr.

ledu. Bolj natanko vam teh strojev ne bom popisoval. Kako se pa vodi toplota odtegne, kako se voda more ohladiti, da zmerzne, vam bom nekoliko pozneje povedal.

Učen. Kako je to, da je spomladi vedno hladno, dokler je še kaj snega?

Ljud. Razložil sem vam poprej, da voda zmerzne, kadar izgubi svoje toplote. Kaj je toraj potrebno, da se zopet staja, ali da zopet tekoča postane?

Učen. Led ali voda mora dobiti še druge toplote.

Ljud. Prav je. Kadar se spomladi led taja in sneg kopni, potrebuje se za to veliko toplote, in ta se jemlje zraku, zato postane zrak hladnejši. Da led in sneg, kadar se tajata, veliko toplote povzijeta, tega vas hočem precej prepričati. Tukaj v tej posodi je  $\frac{1}{2}$  kilogr. vode, ki ima temperaturo od  $0^{\circ}$ , kakor vidimo na toplomeru. V drugi posodi pa je  $\frac{1}{2}$  kilogr. snega. Postavimo obe posodi na gorško peč. Čez nekaj časa se bo sneg v posodi stajal — in vidili bote, da voda, ki se pri talenji naredi, bo imela tudi temperaturo od  $0^{\circ}$ ; v drugi posodi pa, v kateri smo vodo postavili na peč, se bo voda ogrela do  $60^{\circ}$  R. Obe posodi ste dobili od peči toplote, toda teh  $60^{\circ}$  toplote, katerih manjka v posodi s snegom, se je porabilo, kakor se vidi samo za to, da se je sneg spremenil v kapljivo vodo.

Učen. Prav dobro tega ne razumem.

Ljud. Bom vam pokazal še drugi izgled. Glejte, tukaj imam cinast krožnik, nanj denem snega in ledu, vmes primešam pest soli, vlijem na mizo nekoliko vode in v to vodo postavim krožnik s snegom in ledom, zdaj bom sneg na krožniku mešal, da se hitreje staja. — Zdaj pazite, — pogledjte, krožnik je k mizi primerznil!

Učen. Kako je to mogoče, to so pa copernije!

Ljud. I kaj še, to se je prav naravno tako-le naredilo. Led, sneg, pa tudi sol se je začela hitro tajati. K tajanju je bilo potreba veliko toplote. Toplota je bila potegnjena iz krožnika, cin pa je prav dober prevodnik, toraj je hitro toploto odvezel vodi na mizi, in voda se je tako ohladila, da je krožnik primerznil.

Učen. To je pa res kaj zanimivo in mikavno!

Ljud. Vidili ste zdaj, da sneg ali led se nikakor ne ugreje, če se mu še toliko toplote dovoli, vsa dovažana toplota pa služi v to, da se spremeni v vodo — in da takrat, ko se taja, veliko toplote povzije. — Pa ne samo sneg ali led, tudi druga telesa, kadar se topijo, sprejemajo v se neko množino toplote. Če se toraj raztopljivo telo ugreje, se temperatura njegova zvikša, da se začne topiti. Potem pa ostane nespremenljiva, da je vse telo raztopljeno. Če se med topjenjem še toliko toplote dovažata, vendar se temperatura povikšala ne bo, le

telo postaja manj gosto-kapljiva. To sprejeto, ne dočutno toploto imenujemo zvezano ali utajeno toploto. — Prihodnjič vam hočem mnogo izgledov povedati.

Otec

## Marko Pohlin.

### III.

Za predgovorom so na posebnem listu vdete nelično natisnjene in slabo razlagovane pismena cirilske in glagolske. — Slovnica Markova t. j. Kraynska Grammatika ima tri dele:

A) Od beffedne fazhetnoste (Wortforschung). V tem razlaguje čerke samoglasne in skupglasne, iz katerih naraščajo zložje (flöhe, Sylben), besede, govor. Besedam, ki so moškega, ženskega ali nobenega spola, prideva se beseda spolska (Artikel). Štetve so samuene, dvojne, mnoge. Sklonov štejeta Bohorič in Hipolit šest, na tanko po latinščini (vocativus: ô ti mosh, o ozha; ablativus: od tîga moshâ, od tîga ozhéta); Marko pa sedem, in sklon t. j. prigba 1. mu je imenuvavc, 2. rodnik, 3. dajavc, 4. tožnik, 5. vekavc, 6. zmaknik, 7. spremuvavc.

Sklanje t. j. prestavnoste so tri, in moški I. samostavniki se pregibljejo pa sklanjalu 1. Ta Krayl, 2. Fant, 3. Ta Roh ali ruh, tega roga — rogova; ženski II. po sklanjalu 1. Ta Krayliza, 2. Zhednost, 3. Skerb; in srednji III. po izgledu 1. Serze, 2. Oblizhje. — Pridevniki ali prilogi — perftavne beffede — se spreminjajo po spolu: Ta brumne, ta brumna, tu brumnu, tega brumnega; v sodnji ali primerjavni stopnji (nafgihavnek): brumnejshe, -ega; v tretji ali presežni: narbrumnejshe; bel, narbel gluh. — Števniki so števila poglavitne: stu, jefar, miliar; zaporedne: rajmo stu, samo stu, jefarske, miliarske; rezdejlive. — Zaimek t. j. perdevk v ednini: jeft, ti, on; v dvojini: ma me ma, va ve va, ona one ona; taiste, une, katire-a-u; kedu, gdu, kaj, kir-a-u; moj, kajfen-a-u.

Glagol — beffeda zhasna — ima čas prične, pretečene, perhodne; naklone ali viže (vishe). Sprege t. j. prekladnoste se po končnicah (-am, -em, -im) v določnem sedanjiku razločujejo tri, in v I. se pregibljejo po spregalu 1. Dam, dal, dan, dati; v II. po spregalu 1. Lubem, lubil, lublen, lubet ali lubiti, in 2. Berem, bral, bran, brati; v III. po spregalu 1. učim, učil, učen, učiti. Potem pripoveduje nekaj od glagolov nepravilnih, sostavljenih (unrichtigen, abfönderlichen u. unabfönderlichen) itd. — Za glagolom ima nauk od predloga, prislovov, medmetov in veznikov t. j. spredneh, stranskeh, v' mejs postavljenih, in vežejočeh besedi. Po vsem tem tole: