

Težavno je to učencem v glavo vcepiti, posebno na šolah, kjer so otroci revni in nimajo tablic s črtami. Zato je ondi dobro začeti najpred s svinčnikom in potem s črnilom.

Sicer se bere v nekterih knjigah, da ni dobro učencem pogosto naloge dajati, a jaz pravim čim pogosteje, tem bolje. Seveda se jim vselej ne sme reči: „Otroci, to nalogo morate narediti“; včasih se tudi lahko milejše zgodi in se jim reče n. pr.: „kdor je priden učenec, ta bode do jutri napisal to in to, bode bral to in ono“. Otroci dobe s tem dokaj veselja do učenja, pozneje se tako navadijo celo na vsakdanje naloge, da jim ni treba reči, za nalogo imate to in ono storiti.

Po tem načrtu sem se ravnala in imela vspeh, katerega je g. nadzornik sam odobral. Učence v vsakem oziru dobro pripraviti na ta pouk, na pravi način jim predstavljati in vcepljati v glavice (če so prav včasih s slamo namesto z možgani napolnjene) glasove, njih znamenja, jim pravo veselje do učenja zasaditi v srca, bil je namen današnje moje naloge. Mislim, da sem Vas, ako ne popolnoma, vendar deloma prepričala, da učitelju vse praktične knjige nič ne pomagajo, ako jih ne zna prav rabiti. Najbolje je, ako se učitelj ravna po svojem prepričanju in lastni skušnji. Upam, da mi boste tudi milostljivi pri oceni; starejši gg. učitelji in gg. učiteljice imajo pa več skušnje kot jaz, ker delujem še le malo časa na šolskem polji. Kličem Vam pa: Trudimo se, skrbimo za našo slovensko mladino, da jo bomo vzgojevali in podučevali tako, da bomo lahko veseli sadu, katerega je naš trud obrodil.

M. Mlakar.

F i t z g a.

(Dalje.)

IV. Dejanje. a) $15:5$ ($47:9$); $? \times 5 = 15$, ali $5 \times ? = 15$, naslanja se na III.

b) $60:3 =$; 3. del od 6 des. itd.; naslanja se na a).

c) $60:20 =$; 2 des. v 6 des. itd.; naslanja se na a).

d) $69:3$ ($65:3$); 3. del od $60 = 20$, 3. del od $9 = 3$ itd.; naslanja se na b) in a).

e) $75:3 =$; $75 = 60 + 15$ itd.; naslanja se na b) in a).

Take stopinje imamo pri ustmenem računanji, tudi za višje številne pristne, in take stopinje imamo tudi pri pismenem računanji. Navedem jih le za pismeno množenje; za pismeno deljenje pa le podstopinja zadnje stopinje.

I. Množenje. a) $146 \times 6 = ?$

146

146

146

146

146

146

876

To postopanje je lahko umljivo, vendar dolgo po obliki in po izrazu. Preide se torej z nje na krajšo:

β) $\begin{array}{r} \text{st D J} \\ 146 \times 6 \\ \hline 376 \end{array}$ 6 krat 6 jednic je 36 jednic ali 3 des. in 6 jedn., 6 jedn. napišemo na mesto jednic in 3 des. štejemo naprej; itd. To postopanje je po obliki že krajše, po izrazu tudi; vendar se da še krajšati.

γ) $\begin{array}{r} 146 \times 6 \\ \hline 876 \end{array}$ 6 krat 6 je 36, ostane 3 itd. To postopanje je kolikor mogoče kratko in ostane kot pravilo za množenje z osnovnimi števili.

b) $46 \times 10 = ?$ Naslanjati se moramo na stopnjo a) ter govorimo: 10 krat 6 je 60, ostane 6, 10 krat 4 je 40 in 6 je 46. — Ko so učenci na tak način naredili več računov, spoznajo sami znano pravilo za kratko množenje z 10.

c) $372 \times 20 = ?$; naslanja se na stopnjo a) in b), vzame se namreč 2 kratno število 372 10 krat itd. Ko so učenci več takih primerov izračunali, preidejo sami na znano kratko pravilo za mehanično računanje.

Tu sem spada tudi množenje s $100 \times 10 \times 10$, s stoticami n. pr. s $300 = 3 \times 100$, s $1000 = 10 \times 100$ itd.

α) 372×132

$$\begin{array}{r} 372 \times 100 = 37200 \\ 372 \times 30 = 11160 \\ 372 \times 2 = 744 \\ \hline 372 \times 132 = 49104 \end{array}$$

Ta oblika je najdaljša, vendar naj bolj lahko umljiva naslanja se na prejšnje stopinje a), b) in c). Ko so učenci nekoliko časa, recimo neko-

liko ur, na tak način računali, začno si misliti, kaj je treba teh ničel in prestopijo pod učiteljevim vodstvom na krajši obliko.

β) 372×132

$$\begin{array}{r} 372 \times 1 \quad . \quad . \quad 372 \\ 372 \times 3 \quad . \quad . \quad 1116 \\ 372 \times 2 \quad . \quad . \quad 744 \\ \hline 372 \times 132 = 49104 \end{array}$$

Spet si začno učenci, ko so ne-liko ur računali, misliti, ali bi se ne dalo tudi krajše pisati? Prepelje jih torej učitelj

na najkrajšo obliko:

γ) 372×132

$$\begin{array}{r} 372 \\ 1116 \\ 744 \\ \hline 49104 \end{array}$$

kjer se umaknemo nepotrebnemu napisavanju števila 372 in števil 1, 3 in 2. Ta najkrajša oblika je sposobna za spretno mehanično računanje. Ponavljano zapisovanje števil zasledu-

jemo tudi v zgodovini razvitka posameznih operacij.

II. Deljenje. a) $486:243 = ?$ (1358:632). Pri tej podstopinji je glavna naloga, da se kvocijentova številka določi na kolikor mogoče priprost način. Naše misli se razvijajo tako-le: 243 je v 486 blizu tolikokrat, kolikorkrat je 200 v 400, ali 2 stot. v 4 stot. ali 2 v 4; 2 je v 4 2 krat; poskusimo:

$$\begin{array}{r} 486:243 = 2 \\ \hline 486 \end{array}$$

ali je tudi 243 v 486 2 krat, ter množimo 243 z 2, itd. Ko so učenci recimo kar naravnost več ur na

tak dolg način delili, začno si misliti: Zakaj ne rečemo kar na kratko „2 v 4“ (6 v 13), da bi dobili številko 2 v kvocijentu, in ko učitelj tako duševno stanje zapazi, pa jih prepelje na kratko mehanično računanje. Zdaj znajo učenci kvocijentovo številko določevati; preden pa na drugo stopinjo t. j. razstavljanje dividenda na delne dividende, preidemo, treba je spoznanja, kaj kvocijentova številka in ostanek pomenita. To se doseže s priprosto predvajo:

b) 8 des. : 4 = 2 des., $\frac{62 \text{ stot.} : 7 = 8 \text{ stot.}}{6 \text{ stot.} = \text{ostanek}}$ itd. Kvocijent in ostanek pomenita isto kakor dividend.

$$\begin{array}{r} \text{TS} \text{ DJ} \\ \text{c) } \alpha) \quad 543,2 : 326 = 16 \\ \quad 326 \\ \quad \hline \quad 2172 \\ \quad 1956 \\ \quad \hline \quad 216 \end{array}$$

Ker 326 ni v 5, ne dobimo nobenih ti-sočic; tudi v 54 ni, torej v kvocijentu tudi ni stotic; 326 je pač v 543, torej je 543 prvi delnik kvocijent in prva

številka kvocijenta pomeni desetice. Zdaj delimo po stopinji, kakor je učencem že znano in dobimo ostanek 217, kateri pomeni desetice. 218 des. je 2170 jedn. in 2 jodnici je 2172 jed., dividendom številka 2 pride torej doli k 217 in 2172 je drugi delni dividend, itd.

Na ta način se računa več ur in učenci spoznavajo, da je tu glavna naloga „razstavljanje dividenda na delne dividende“ in začno po krajši obliki hrepeneti. Ko je tako duševno stanje nastopilo, preide učitelj na krajšo obliko v izraževanju.

$$\begin{array}{r} \beta) \quad 543,2 : 326 = 16 \\ \quad 326 \\ \quad \hline \quad 2172 \\ \quad 1956 \\ \quad \hline \quad 216 \end{array}$$

326 ni v 5, ni v 54, pač pa je v 543; 3 v 5 je 1 krat itd. Pri odštevanji se še zmerom govori: 6 od 13 ostane 7 itd. Pozneje pa se pride na odštevanje v

smislu prištevanja.

$$\begin{array}{r} \gamma) \quad 5432 : 326 = 16 \\ \quad 2172 \\ \quad \hline \quad 216 \end{array}$$

Ko so učenci popolnoma spretni za deljenje po stopinji β), pri kateri odštevajo v smislu prištevanja, potem naj jih učitelj prevede na najboljšo obliko γ), po kateri se samo ostanki napisujejo, in naj pri tej tudi zmerom ostane.

Da je torej računanje z večimi števili mogoče, treba je krajšati številno vrsto (z dekadičnim sistemom), treba je krajšati izvrševanje računov naslanjaje se na stopinje, kakeršne smo v prejšnjem spoznali. Sploh mora biti račun kolikor mogoče kratek, da se umaknemo vsakemu nepotrebnemu delu. Na pamet se je treba le osnovne vaje naučiti, se ve da še le, ko so jih učenci razumeli, in do živega; vse drugo opravlja naš um.

Iz navedenih stopinj je pa tudi razvidno, kako sledi predstava za predstavo, kako porodi predstava novo predstavo, kako ima sledeča

predstava že pripravljeno sorodno predstavo, s katero se ima spojiti in se tudi pri pravem pouku neusahljivo spoji.

Zdaj si pa oglejmo še učenca samega, kateremu imamo one predstave prisvojiti. Skušnja nas uči:

1.) Vsa številna vrsta je za učenca, ki vstopi v šolo, predolga, zapomniti si je ne more v kratkem. Posebno mu pa delajo težave pojmi raznovrstnih jednot, desetice, stotice itd. — Desetico in stotico spozna pri dobrem pouku še le v 2. šolskem letu, v 1. šolskem letu je zato premalo pripravljen. Akoravno se učenci 1. šolskega leta le v številnem prostoru do 20 premikajo, vendar dospejo polagoma do 30, do 40 itd. do 100 v spoznanji številne vrste; isto opazujemo pri učencih 2. šolskega leta, oni uhajajo čez 100 in spoznajo številno vrsto do 1000, ako jim daje učitelj tu pa tam male migljeje; drugače je v višjih prostorih, brez učitelja preneha v 3. šolskem letu samostojna gibljivost učencev v spoznanji višjih prostorov številne vrste.

2.) Učenec mora najpred naprej šteti, potem ga učimo, da šteje nazaj; prvo mu je laglje, kakor drugo, torej tudi seštevanje laglje, kakor odštevanje. Da zadnje prav jasno vidiš, poskusi očenaš nazaj moliti; če hočeš, da se ti sploh mal košček, recimo jedna prošnja na tak način posreči, moraš si jo oeli čas v navadnem redu pred misli staviti, da jo poveš tudi narobe. Učencu se ravno tako godi, ako šteje nazaj, če tudi ne s tolikimi ovirami.

3.) Razstavljanje in dopolnjevanje števil dela učencu 1. šolskega leta od začetka težave; ko pa znajo učenci v prostoru do 10 gladko seštevati in odštevati, potem pa zmagajo omenjeni vaji popolnoma lahko.

4. Učenec 1. šolskega leta ne more razumeti deljenja (merjenja in delitve števil) — tu mislim zmerom na osnovne vaje —, celo množenje mu dela preglavice. Množenje teče učencem 2. šolskega leta, merjenje in delitev pa še le učencu 3. šolskega leta popolnoma gladko.

5. Vsak človek tem bolj pa otrok mora si predstavo, s katero novo predstavo, živo prisvojiti. Med obema predstavama mora torej miniti primeren čas, če hočemo v učenčevem duhu oni pretek osnovati, katerega imenujejo psihologi apercepcijo. Kaj pa iz takih skušenj sledi?

1.) V 1. šolskem letu se ne more torej tudi ne sme cela številna vrsta učencem podati. Postopanje po številnih prostorih n. p. v 1. šolskem letu od 1—20, v 2. šolskem letu od 1—100 itd. je torej jedna najimenitnejših novejih pridobitev za pouk iz računstva (prim. predstoječo točko 1). Na pojme višjih jednot se more v 1. in v 2. šolskem letu samo pripravljati.

2. Z razstavljanjem števil pouk iz računstva začeti in vse operacije na to opirati, je napačno, ni psihologično.

3. Nazaj šteti začni še le, če učenci že dobro naprej štejejo; ravno tako začni v odštevanji šele vaditi, če učenci že dobro seštejejo, osobito tudi zaradi tega, ker se prvo tudi naslanja na drugo.

(Dalje prih.)

L. Lavtar.

Avstrijsko šolstvo v l. 1890. s posebnim ozirom na Kranjsko.

(Dalje.)

Delarne so na Kranjskem samo 3,* in sicer v Ljubljani 2, v Logatcu 1; risarna je 1 v Ljubljani; telovadnic 7, in sicer 3 v Ljubljani, po 1 v Postojini, Krškem, Logatcu in Črnomlji. Odprtih telovadnih prostorov je 26, in sicer: 7 v kočevskem, 5 v postojinskem, 4 v litijem, 3 v krškem, po 2 v krškem glavarstvu in v ljubljanski okolici, po 1 v kranjskem, logaškem in radovljiškem glavarstvu.

Kuri se po vseh kranjskih šolah izključljivo le v pečeh.

Ventilacijo imajo 104 šole (24 po mestih in trgih, 80 po deželi), brez ventilacije je 218 šol (18 po mestih in trgih, 200 po deželi); posebej pa: v glavarstvu postojinskem 19, oziroma 17; črnomaljskem 13, oz. 6; litijem 10, oz. 13; kranjskem 9, oz. 25; ljubljanski okolici 9, oz. 20; logaškem 9, oz. 15; krškem 7, oz. 18; kočevskem 6, oz. 29; radovljiškem 6, oz. 19; novomeškem 6, oz. 25; kamniškem 6, oz. 27; v Ljubljani 4, oz. 4.

Po deželnih zakonih gre le voditeljem službeno stanovanje, ako mogoče v šolskem poslopju, obstoječe iz 2 sob in potrebnih stranskih prostorov, eventualno pravica do primerne stanarine. Drugo učno osebje ima pravico do prostega stanovanja, ako jo je uživalo že takrat, ko je stopil dotični deželni zakon v veljavo.

Zadnje šolsko popisovanje se je bavilo le z onimi stanovanji, katera so se nahajala v šolskih poslopih samih.

Po mestih in trgih ima 60·2% javnih šol službinska stanovanja za voditelja, 19·8% pa za drugo učno osebje; po deželi 83·0%, oz. 26·6%; sploh pa 78·6% oz. 25·3%.

Več kot tri četrtine šolskih voditeljev je imelo naturalna stanovanja, in sicer več po deželi, kakor po mestih in trgih; tudi drugo učno osebje je imelo pogostejše naturalna stanovanja po deželi, kakor po mestih in trgih. Število onega učnega osebja, katero je uživalo naturalna stanovanja, ne da bi imelo pravice do njih, je po deželi precej znatno, to pa dostikrat zategadelj, ker so prebivali v prostorih, ki so pridržani za slučaj razširjenja šol šolskim sobam.

Sedaj že več. U.