"för all del ingen tanke på någon utomordentlig *förståndsbildning* till följe af språkstudier". Det är i dessa två satser jag trott mig finna motsägelse, eller såsom hr Drake säger, tankeoreda, och denna min uppfattning har icke ändrats genom hr Drakes genmäle.

Slutligen ännu ett prof på huru hr Drake anser ett samtal böra vara beskaffadt, som icke erinrar om "Goddag! — Yxskaft!" I sin uppsats om öfveransträngningen hade hr Drake klandrat undervisningen i grekiska, emedan man går "så ytterst minutiöst" och "vetenskapligt" tillväga med formläran och för denna tillbakasätter både ordförråd och syntax. Jag frågade i anledning häraf, huru hr Drake kunde veta, på hvad sätt grekiskan studeras vid läroverken. Härpå svarar hr Drake, att det vet han "genom vederbörandes sätt att sköta diskussionen i afseende på dessa frågor", och han hänvisar till diskussionen om latinskrifningen vid Örebromötet 1881. I denna diskussion deltogo *nio* talare, af hvilka, enligt hvad årsberättelserna för det då tilländagångna läsåret upplysa, *fem alls icke* undervisat i grekiska och *fyra* undervisat i detta ämne i *sjunde* klassen, icke *i sjätte*, där formläran företrädesvis inläres. Gränserna för människosnillet äro outforskade, och skarpsinnigheten firar tid efter annan de mest öfverraskande triumfer. Men att på grund af hvad några lärare yttra om *latinskrifningen;* kunna sluta sig till, huru *andra* lärare sköta undervisningen i *grekisk formlära*, det är ett mästerprof på mänsklig skarpsinnighet, hvilket icke snart torde komma att öfverträffas.

Jag slutar med att instämma i hr Drakes ord: "mycket kunde om dessa saker ännu vara att tillägga; men det sagda må vara nog för den här gången."

A. Hallström.

Några ord om undervisningen i aritmetik.

Under sommaren har man haft nöje att se i tidskriften anmälas en lärobok i aritmetik, utgifven i Norge: J. Nicolaisen. Regneundervisningen. Methodisk veiledning o. s. v. Anmälaren, hr Ad. Meyer, är ej sparsam på loford öfver nämda bok och han synes i sin belåtenhet därmed alldeles hafva förbisett hvad hans eget fosterland i samma riktning frambragt. Och dock hafva vi ej mindre än tre författare, hvilka följt de grundsatser, som att döma af anmälarens framställning varit för Nicolaisen bestämmande, nämligen K. P. Nordlund, A. Berg och L. C.

Lindblom. Att bland dessa tre den först nämde intager den främsta platsen, torde näppeligen kunna bestridas, och om ej insändaren allt för mycket misstager sig, utlät sig den kommission, som 1871 granskade då tillgängliga läroböcker i matematik, särdeles berömmande om Nordlunds Räkneöfningsexempel. Var redan den tredje upplagan af denna bok i sitt slag något dittills oöfverträffadt, så måste detta ännu mera gälla om den femte, hvilken efter insändarens förmenande åtminstone med afseende på de med A signerade afdelningarna i det närmaste är typen för en rationel räknebok. Till denna öfvertygelse torde ock litet hvar komma, som vill *göra sig besvär* att vid undervisningen begagna densamma. Boken är nämligen för läraren ej så litet fordrande, då den kräfver ej blott en grundlig förberedelse för de särskilda lektionerna, utan äfven, om dess användande skall blifva för lärjungarne till full nytta, icke så litet exempel utöfver dem, som finnas i boken.

Emellertid måste ins. förundra sig öfver den ringa användning, denna bok fått vid de allmänna läroverken, för hvilka den likväl utan tvifvel har vida större betydelse än för folkskolorna, där den lär hafva sin största spridning. Likaså måste ins. uttala sin förvåning däröfver att den samma ännu aldrig omnämts i pedagogisk tidskrift, då den dock, såsom den första representanten, åtminstone i vårt land, för den heuristiska metodens tilllämpning på aritmetiken, kanske är den märkligaste företeelsen inom svenska lärobokslitteraturen.

Ehuru ins. ej vågar räkna sig bland egentliga matematici och därför ej häller kan inlåta sig på något försök att "recensera" i fråga varande bok, vill han ändock med anledning af hr Ad. Meyers utlofvade definitioner angående de fyra räknesättens grundbegrepp omnämna Nordlunds framställning af dessa: "Att finna det hela, då delarne äro gifna, kallas att *addera;* att finna den ena delen, då det hela och den andra delen äro gifna, kallas att *subtrahera;* att finna det hela, då delarne äro lika stora, hvarje del och delarnes antal äro gifna, kallas att *multiplicera;* att finna hvarje del, då delarne äro lika stora, det hela och delarnes antal äro gifna, kallas att *dividera;* att finna delarnes antal, då delarne äro lika stora, det hela och hvarje del äro gifna kallas äfven *dividera*". Dessa definitioner torde väl i fråga om precision, enkelhet och klarhet icke lämna något öfrigt att önska, hälst som lärjungarne, innan de få göra bekantskap med själfva de anförda satserna, genom rätt talrika exempel blifvit fullt hemmastadda med de begrepp, som för dem ligga till grund. — Visserligen kan anmärkas, att dessa definitioner ej äro träffande för det fall, då multiplikator eller divisor äro bråk; men denna olägenhet synes förf. hafva afhjälpt i andra häftet sid. 11 på ett sätt, som vittnar om ej mindre fyndighet än ofvan citerade definitioner. Där säges nämligen: I st. f. satsen: a) "(linien) AF är 5-falden af AB", användes äfven: "Förhållandet mellan AF och AB är 5"; b) "AB är sjundedelen af AH", användes: "Förhållandet mellan AB och AH är $^1/_7$"; c) "AD är 3-fjärdedelar af AE", användes; "Förhållandet mellan AD och AE är $^3/_4$"; d) "AH är 7 femtedelar af AF", användes: "Förhållandet mellan AH och AF är $^7/_5$". Dessa satser återgifvas i matematisk skrift med

a) AF $=$ 5 AB, AF: AB $=$ 5; b) AB $= {}^1/_7$ AH, AB: AH $= {}^1/_7$;

c) AD $= {}^3/_4$ AE, AD: AE $= {}^3/_4$; d) AH $= {}^7/_5$ AF, AH: AF $= {}^7/_5$.

Uttrycket förhållande, hvilket sålunda införes för utvidgandet af multiplikations- och divisionsbegreppet, belyses på samma sida äfven med följande framställning:

"Förklaringen till betydelsen af att ett tal t. ex. $^5/_7$ är förhållandet mellan två linier a och b eller två storheter hvilka som hälst af samma slag, kan återgifvas på följande tre sätt: 1) Om b delas i 7 lika stora delar, så är a lika med 5 sådana delar tillsammans, d. v. s. a är 5-falden af b:s sjundedel. 2) Om a delas i 5 lika delar, så är b lika med 7 sådana delar tillsammans, d. v. s. b är 7-falden af a:s femtedel. 3) Om a delas i 5 lika delar och b i 7 lika delar, så äro a:s delar lika med hvar och en af b:s, d. v. s. a:s femtedel är lika med b:s sjundedel",

Sedan hvad sålunda meddelats inskärpts genom mångahanda exempel, fullständigar förf. multiplikations- och divisionsbegreppet sid. 14 på följande sätt: "Af två storheter, som jämföras med hvarandra, kallas den storhet, som jämföres, *den föregående* och den storhet, med hvilken den jämföres, *den efterföljande*. Jämföres längden $^2/_3$ m med $^3/_4$ m, då är $^2/_3$ m *den föregående* och $^3/_4$ m *den efterföljande*. Förhållandet mellan de bägge längderna är $^8/_9$, hvilket i matematisk skrift återgifves på tre olika sätt, allt eftersom man vill i satsen framhålla $^2/_3$ m, $^3/_4$ m, eller $^8/_9$.

1. $^8/_9 \cdot {}^3/_4$ m $= {}^2/_3$ m eller $^8/_9 \times {}^3/_4$ m. $= {}^2/_3$ m
   utläses: *8 niondelar af $^3/_4$ m är $^2/_3$ m.*
2. $^2/_3$ m: $^8/_9 = {}^3/_4$ m,
   utläses: *Den längd, hvaraf $^2/_3$ m utgör 8 niondelar är $^3/_4$ m.*
3. $^2/_3$ m: $^3/_4$ m $= {}^8/_9$.
   utläses: *Förhållandet mellan $^2/_3$ m och $^3/_4$ m är $^8/_9$.*

På grund af föregående anmärkning följer, att

1. "$^8/_9 \cdot {^3/_4}$" utmärker (betecknar) *en längd*, som är 8 niondelar af $^3/_4$ m.

2. "$^2/_3$ m : $^8/_9$" utmärker (betecknar) *en längd*, hvaraf $^2/_3$ m utgör 8 niondelar.

3. "$^2/_3$ m : $^3/_4$ m." utmärker (betecknar) *ett tal*, som anger (är) förhållandet mellan $^2/_3$ m och $^3/_4$ m.

Jämföres $^3/_4$ m med $^2/_3$ m, så blir förhållandet $^9/_8$ och de 3 satserna årergifvas med

1) $^9/_8 \cdot {^2/_3}$ m $= {^3/_4}$ m. 2) $^3/_4$ m : $^9/_8 = {^2/_3}$ m. 3) $^3/_4$ m : $^2/_3$ m $= {^9/_8}$."

En och annan finner möjligen detta införande af uttrycket *förhållande* rätt betänkligt; men ins. kan på grund af upprepad erfarenhet intyga, att redan i andra klassen användningen af denna term med de förklaringar, som här citerats, och de exempel, Nordlunds räknebok lämnar, aflupit på ett särdeles tillfredsställande sätt; hvarjämte ins. äfven kommit till den öfvertygelsen, att man endast därigenom kan bibringa lärjungarne en någorlunda nöjaktig insigt i multiplikation och division "i bråk". Det bruk, Nordlund gör af detta uttryck i det följande af sitt andra häfte vittnar ock om förmånen af att hafva detsamma till sitt förfogande. För öfrigt är det påtagligt, att vid studiet af proportionsläran den föregående bekantskapen med denna term skall i hög grad underlätta lärjungarnes arbete.

Ännu en nyhet torde ock för mången synas stötande, nämligen sådana uttryck som en längds centimetertal, en tiderymds minuttal o. d., som förekomma redan å sid. 7 i första häftet. För lärjungarne medföra dessa ingalunda någon svårighet, och vid den praktiska undervisningen äro de till väsentlig nytta. Så t. ex. kan man, tack vare dessa, begagna satsen: "En rektangels qvadratmetertal är produkten af längdens och breddens metertal" och sålunda utan långa omskrifningar komma ifrån det vidriga "produkt af längden och bredden". Men den vigtigaste fördelen af dessa uttryck är dock, att genom deras användande lärjungarne redan, innan de fått höra ordet "bråk", småningom kunna komma till klarhet öfver det, som med detta ord betecknas, hvilket framgår af följande ex. å sid. 7 i andra häftet: "Hvilket är minuttalet till a) $^3/_4$ tim. b) $^5/_6$ tim. c) $^{11}/_{15}$ tim. d) 12 sek.?" (Äro 45, 50, 44 *tal*, är $^1/_5$ således äfven ett *tal)*, likaså å följ. sida: "Hvilket är a) timtalet b) veckotalet till 5 dygn 6 tim.?" och "En qvadrats omkrets är a) $3^1/_5$ m. b) $3^1/_2$ m. c) 8 dm. Hvilket är metertalet till hvarje sida?"

I sammanhang härmed vill ins. påpeka, att Nordlunds definition af *bråk** möjligen kan träffas af samma anmärkning, som hr Ad. Meyer riktat mot denna definition hos Nikolaisen. Men då på samma sida äfven *oegentligt bråk* definieras, torde denna anmärkning mot Nordlund förfalla, och skulle göra det ännu lättare, om bland exemplen till sistnämda definition äfven funnes något bråk, hvars nämnare vore en jämn del af dess täljare. Däremot synes det vara en brist, att ej i detta sammanhang äfven uttrycket *helt tal* definieras, likasom ock ins. för sin del skulle önska, att uttrycken addend, minuend, subtrahend, rest o. s. v. åtminstone någonstädes förekomme i boken.

Mången, som lärt sig värdera Nordlunds räknebok, motser nog liksom ins. med längtan den bok, i hvilken förf. för länge, länge sedan lofvat angifva grunderna för exempelsamlingens uppställning samt anvisningar och råd vid dess begagnande. Ty de små antydningar, han ger i företalet, kunna icke, huru förträffliga de än äro, anses tillräckliga, icke ens om man därjämte begagnar det lilla häfte, hvari han redogår för sin undervisningsmateriel och dess användning, samt hans ypperliga "En samling räkneuppgifter jämte fullständig redogörelse för deras lösning".

I en ny upplaga hoppas ins. att förf. ville gifva reduktionstabellerna i slutet af andra häftet en sådan ställning, att man ej vid deras nyttjande nödgas vrida på boken, eller omdetta ej låter sig göra, att åtminstone tabellerna sid. 84 måtte vändas åt motsatt håll, så att de få samma läge som de föregående och efterföljande. Såsom de nu stå, hindra de en flink räknare ej så litet i hans arbete.

Till slut vågar ins. uttala den önskan, att någon matematiker ex professo ville företaga sig att på ett grundligare sätt, än för ins. varit möjligt, underkasta Nordlunds räknebok en välvillig granskning; men ins. är nog djärf att tro, det ej ens en "matematiker ex professo" kan åstadkomma en sådan granskning utan att först använda boken vid undervisningen. Måhända komme på sådant sätt den åsigten att göra sig gällande, att ett allmännare begagnande af Nordlunds räknebok vid våra läroverk skulle i hög grad bidraga att lyfta den matematiska undervisningen i landet. Den 2 augusti 1884. — *i* —

---

* I den af hr Ad. Meyer äfven anmälda "Granskning af läroböcker i Aritmetik, verkstäld af komiterade, utsedda af Stockholms folkskollärareförening" — kallas Nordlunds räknebok ett mästerverk i pedagogiskt-metodiskt afseende. Skada blott att kommitterade förringa värdet af detta eljest välförtjänta omdöme, då de nära nog vitsorda sin egen inkompetens till ett sådant omdömes afgifvande genom klandret af uttrycket "jämne" i definitionen af bråk. Hafva då ej kommitterade sett ex. 19 och 27 å sid. 11 i första häftet och "satserna" samt exemplen å afd. XXXVII i andra häftet?