

Försök till Lärobok

i

# Arithmetiken

eller

## Siffer - Räkneläran,

med talrika öfningsexempel och särskildt häftad Facitbok,

af

C. A. Nyström.



Sacharias Haeggström,  
1853.

## Förord.

Om man anser Sifferräkneläran såsom en blott och bar tillämpning af den allmänna Räkneläran (Algebran), så wore det wäl till principen riktigt att låta den sednares studium föregå den förras; men in praxi torde detta förfarande möta flera svårigheter. För den, som ej på förhand genom siffertals behandling wunnit någon aritmetisk insigt, måste Algebrans generella kalkyler blifwa i hög grad swårfattliga; och Sifferräknelärans studium skulle på detta sätt betydliken förswåras, om ej blifwa affräckande. Dager man desutom i betraktande, att den aritmetiska undervisningen i skolorna wanligen och med skäl börjar wid en spääd ålder, så torde de mötande svårigheterna wid realiserandet af denna tanke, som ligger till grund för den s. k. nyare eller algebraiska metoden, wida öfwerwäga den stora winst, som onekligen skulle blifwa en följd af denna metods genomförande i dess helhet. Utgifwaren will wisserligen icke betwifla, att det för en nitisk lärare kan hafwa lyckats att förmedelst denna metod göra "sticliga räknemästare" af till ålder mer konna lärjungar, såsom t. ex. eleverna i ett Skollärareseminarium; men, att detta är den genaste och fördelaktigaste wägen, i synnerhet då man har 6-, 7- à 8-åriga disciplar att undervisa, tror han sig deremot af öfwerlygelse, grundad på erfarenhet, kunna bestrida. Medan den nyare metodens s. k. Teckningslära, "Aritmetikens a b c", huru enkelt den ock blifwit framställd, möter, när den skall bibringas sistnämnda slags lärjungar, flera hinder och fordrar i allmänhet, för att af dem så kunna inses, som den bör, för att verka sitt ändamål, längre tid, än som behöfwes för det första genomgåendet och den första öfningen i utöfandet af Sifferräknelärans fyra räknesätt, motsvarande den nyare metodens "Reduktionslära". Att sedermera wid tillämpningen af dessa fyra räknesätt lägga Equationsläran till basis

anser Utg. vara för Sifferräkneläran's ändamål (hvilket, sådant Utg. uppfattat detsamma, längre ned skall uppgifvas) lika öfverflödigt och invecklande i nya hinder för undervisningens fortgång, som det är stridande mot all matematisk metod att grunda denna tillämpning på Proportionsläran, om hvilken lärjungen först wid ett sednare stadium af den matematiska undervisningen får erforderlig kannedom, hvilken ej genom någon för tillfället förutsickad, sammanträngd och knapphändig introduktion kan bibringas.

Men, likasom man å den ena sidan torde böra undvika att göra undervisningen i Sifferräkneläran alltför abstrakt och åtminstone för den spädnare åldern svårfattlig, lika mycket eller, rättare, ännu mer måste man å den andra taga sig till vara för ett lifligt maskineri, som skulle kunna sättas i rörelse efter wisfa, med möda och tidsutdrägt i minnet inpräglade reglor; hvilken sednare behandling af Aritmetiken dödar estertanken, i stället för att skärpa den, och dymedelst inverkar menligt ej blott för Räkneläran's eget studium, utan äfven för utvecklingen af förståndsfrömbögenheterna i allmänhet samt i praktiken ingalunda förskaffar lärjungen ett gagn, motsvarande det arbete, en sådan räknekurs kostat honom. Den mekaniska färdigheten är wisserligen ingalunda att förakta, tvärtom är den till en wisf grad önsfwärd, nemligen såvida den inskränker sig till de fyra räknesättens utförande, verkställande; men deras användning, tillämpning får ej ske maskinmässigt, ty ett klart medvetande är härwid *conditio sine qua non*.

Efter denna redogörelse för den likasom negativa sidan af planen för detta försk. vill Utg. i korshet uppgifwa dess positiva systemål. Detta är att, ställande Sifferräkneläran helt och hållet på egen botten, efter bästa förmåga söka på ett både enkelt och förnuftsänligt sätt werka dess ändamål, som enligt Utg:n's förmenande är tvåfalldigt: det första att, såsom hwarje matematisk kunskapsgren, skärpa estertanken samt förbereda och underlätta ett sednare studium af den allmänna Räkneläran (Allgebran); det andra att bibringa lärjungen wana och förmåga att inse de räknefrågors

natur, som i det borgerliga lifvet kunna förekomma, samt färdighet att med logisk enkelhet och klarhet dem beswara.

Men för ett fullkomligt vinnande af detta ändamål är denna bok lika litet ensam tillräcklig, som hwarje annan lärobok i Matematikens elementer kan vara det för nämnde vetenskaps fruktbarande och ändamålsenliga bedrifwande. Här för måste lärarens werksamma biträde nödwändigt tagas i anspråk, och bör, enligt Utg:ns förmenande, hans hufvudsakliga bemödnande härvid gå ut ej endast derpå, att lärjungen må klart uppfatta och i minnet bibehålla hwad, som genom läroboken eller läraren warder honom meddeladt, utan förutänligast derpå, att allt, som inläres, måtte under lärarens ledning och för behofvet afpassade biträde så mycket som möjligt framkomma såsom en produkt af lärjungens egen estertanke. Då man sålunda gör till undervisningens hufvudsystemål, att lärjungen må sjelfwerksamt icke blott uppfatta utan snarare frambringa lärobokens innehåll, så widt detta är möjligt till följe af lärjungens anlag och lärarens tid och förmåga att på ett efter dessa anlag afpassadt sätt lämpa sin ledning och sitt biträde; så blir deraf en följd, att all för tidig befantiskap med läroboken måste, såsom motwerkande ändamålet, sorgfälligt undvikas. Först sedan lärjungen under egna af läraren väckta och ledda ansträngningar sjelf upptäckt och således äfwen klart insett det, som i läroboken framställles, är det tid att hänwisa honom att återfinna desamma i sjelfwa läroboken, som sålunda blifwer endast ett medel att i minnet återkalla och noggrannare fästa det af förståndet redan uppfattade.

Wid tillämpningen af denna princip för den matematiska undervisningen i allmänhet på Sifferräkneläran, torde den fördelaktigaste, om ej enda, utvägen vara att inleda hwarje räkneseft genom hufvudräknings exempel, omfattande helst konkreta tal, hwilka fortgå från lättare till svårare. Ursprungligen hade Utg. ernat att, före hwarje abstrakt framställning af reglorna för verkställandet af något räkneseft, wisa deras konkreta tillämpning genom lätta öfningsexempel, ämnade att med tillhjälp af några widfogade, lätt beswarade frågor af lärjungen uträknas, såsom man säger, i hufwudet, d. w.

f. med egen eftertanke och utan regel. Men utom det materiella hindret, ett förökadt omfång och ett följaktligen högre boklådspris, för verkställandet af denna affigt, har Utg. äfwen insett, att dylika exempel måste till antal och beskaffenhet lämpas olika efter olika förmågor, hwadan de swårigen af läroboken kunna i dessa båda hänseenden bestämmas. Derföre öfwerlemnande åt läraren sjelf att uppfinna och efter behofwet anpassa dessa till förberedelse tjenande exempel, föreslår Utg., att Lärobokens öfningsexempel för verkställandet af de fyra räknesätten med Gela tal, Bråk och Sorter lemnas lärjungen till uträkning först då, när han under lärarens bemiddande att söka bringa honom att af de förfaranden, som användts wid uträkningen af de förberedande enkla exemplen, sjelf uppfinna någon regel, efter hwilken alla till det ifrågavarande räknesättet hörande frågor kunna lösas, redan kommit såwida härntiman, att regeln ligger klart för hans förstånd, äfwen om han derför ännu saknar ett redigt och koncist uttryck, hwilket sedermera kan ur läroboken erhållas. På detta sätt föregås alltid en regels abstracta framställning af öfningar i dess konkreta tillämpning på exempel, som höra till det räknesätt, för hwilket regeln skall gälla; och winner stundem lärjungen sålunda en icke obetydlig färdighet i ett räknesätt, redan innan han ännu hysselfatt sig dermed på fullt allwar. Ty denna munnliga öfning, då den göres liflig och går ut på att likasom utpeka riktningen för lärjungen eftertanke, förefaller honom mera såsom en lek; och en icke ringa fröjd blir det, om han, med tillhjälp af en wids "öfning" från lärarens sida, lyckas af sig sjelf lösa de framställda små problemerna och slutligen upptäcka en allmän regel för det ifrågavarande räknesättet.

De under hwarje räknesätt i boken inrymda öfningsexemplen äffe egentligen den mekaniska färdigheten; men på denna må till en början ej alltför stor wigt läggas. För den späda åldern synas nemligen de widlyftiga additions-, multiplikations- och divisions-exemplen mindre lämpliga, dels derföre att de stora talen äro för gossen ofattliga, dels emedan gossen, som ännu har swårt att redigt skrifa siffrorna och att placera talen rätt under hwarandra, af dessa

skäl lätt begår väkfusel, då exemplet måste omräknas och samma tråk änyo begynnas. Att nemligen denna slysfelsättning skall förefalla gossen säga behaglig utan tvärtom rätt tråkig, är väl temligen påtagligt, då den icke ger någon synnerlig väckelse och näring för eftertanken och således ej för honom kan hafwa något annat intresse, än det att få sitt exempel rätt, hvarom han mången gång, efter flera fruktlösa försök, torde hafwa skäl att misströsta \*). Heldre än att dessa öfningar, hvilka äfhyta ernåendet af den mekaniska väkfärdigheten, som lärjungen dock måste ega, förläggas på skolas nedre klasser och den spädate åldren, torde de böra utsträckas på en längre tid och fortfattas äfven i de högre klasserna. Af de i boken upptagna öfningsexemplen för verkställandet af Arismetikens IV species, hvilka exempel fortgå från enklare till widlyftigare, torde derföre till en början endast de förre föreläggas lärjungen till uträknande, efter hvilkas genomgående han på wanligt sätt får öfvergå

\*) För ärligt torde med seg redan här kunna tillämpas den för all undervisning gällande, förut framställda satsen, att i den mån lärjungens verksamhet närmar sig till blott mekanisk, i samma mån är den mer dödade än lifligsvande och således för gossens verkliga utbildning mer skadlig än gagnelig. Att små reg.=de=tri=frågor, äfven med inblandning af enklare sörtil och bråk, äro för den spädate åldren en mera både roande och nyttig och således mera lämplig slysfelsättning än de widlyftiga addit=ns=, multipl=ns= och divid=ns=exemplen, är lätt att inse, och är äfven af erfarenheten fullteligen bekräftadt. Läraren torde derföre finna rådligare att med dylika frågor slysfälla sina unga elever, sedan de wunnit insigt och någon öfning uti de till deras beswarande behöfliga väkfelsättens verkställande, än att af dem fordra någon utomordentlig säkerhet och snabbhet wid widlyftiga talshandling. För detta ändamål har en med ofwan angifna metod redan länge förtrogen lärare, utom lärobokens exempel, begagnat 3:ne af hessom sjelf uppsatta tabeller med talrika exempel, hvilka sälla sig på det sättet, att i den första Tab. erhålles facit genom en enkel multiplikation, i den andra genom division och i den tredje genom multiplikation och division förenade. I alla tre tab. äro exemplen i början så walda, att de siddja sig endast på IV species i hela tal; men smänigom inblandas äfven Sört=tal och Bråk, så lätta, att lärjungen med någon eftertanke kan med dem verkställa de väkfelsättningar, som komma i fråga, äfven innan Sört= och Bråk=räkningarne äro genomgångna.

till ett nytt räknesätt; då det sedermera må ankomma på en sednare öfning, när större wana wid siffrors behandling är wunnen, att genom de förut öfwerhoppade öfningsexemplens behandling widare förwärfwa den behöfliga säkerheten och snabbheten i utöfandet af hwarje räknesätt.

Wid tillämpningen af Aritmetikens fyra räknesätt har man plägat indela de blandade frågor, som kunna hänföras till Siffräkneläran, uti flera särskilda afdelningar, hwar och en egande sin rubrik. Skillnaden mellan dessa afdelningar har man widare gjort så skarp, att hwar och en af dem fått heder och wärdighet af ett nytt räknesätt, benämndt efter dess rubrik. Dessa s. k. räknesätt med deras titlar hafwa dock i nyare räkneböcker blifwit allt färre; och Utg. af denna har wisserligen egnat wederbörlig uppmärksamhet åt den aritmetiska terminologien, men några andra räknesätt än IV species har han ej upptagit. De med olika titlar utmärkta blandade frågor, hwilka följa efter de fyra räknesätten med Sorter, lösas alla på samma sätt, utan att hwarken Equations- eller Proportionsläran utifrån blifwit tagna till basis. Med den grund, som erbjuder sig inom Siffräknelärans eget område, nemligen det begrepp man i det föregående fästat wid de fyra räknesättens betydelse och ändamål, utgår nu hela konsten på att 1:o från en mångfallds uppgifna värde genom en riktig fråga och ett riktigt svar finna värdet af enheten, 2:o från sist funna värde på enahanda sätt räsönnera sig till en mångfallds, 3:o att teckna de ingående räkneoperationerna (multiplikation och division) i stället för att utföra dem, och 4:o att, för winnande af tid och enkelhet i räkningen, iakttaga möjliga förkortningar\*). Att detta förfarande är i grunden detsamma

\*) Detta förfarande har Utg. sökt förtydliga för den wid metoden owane genom exempel till jemförelse, hwilka förega hwarje ny afdelning af de under Kap. V upptagna frågor. Dessa exempel, förskade till antalet med några af de följande öfningsexemplen, om läraren anser sådant nödigt, torde böra genomgå från den s. k. "stora taskan", under det att lärjungarne tillhållas att till en början endast beswara, men efter hand både sjelfwa framkalla och beswara de partiella frågor, i hwilka exemplet fördelas. I början finner nemligen lärjungen wänligen större swårighet uti att sjelf framställa en sådan partialfråga

som wid all hufvudräkning, och att det sålunda ligger det naturliga förståndet närmast, hoppas Utg., att en hwar lätteligen skall finna; och, i affeende på metodens praktiska resultat, torde det vara tillräckligt att anföra, att den redan under flera år varit med framgång följd wid undervisningen i ett af rikets mest besökta elementarläroverk.

Emedlertid torde man anmärka, att oswan angifna princip för den matematiska undervisningen i allmänhet och den aritmetiska i synnerhet, hwars praktiska framgång hufvudsakligen beror af lärarens nit och sticklighet att utveckla och rikta lärjungens naturliga förståndsöfningar, måste wid utförandet möta flera svårigheter, i synnerhet då lärjungarnes antal uti en klass är stort och anlagen mycket olika. Äfwen om man å ena sidan måste medgifwa, att det åsyftade ändamålet fullkomligen winnes endast med de bättre anlagen, så kan man dock med skäl påstå, att det äfwen med de swagare icke bör helt och hållet förfelas, om nemligen samma principer på skolans alla stadier wid undervisningen fasthållas. Och, om äfwen antalet af de swagare förmågorna inom en afdelning stundom skulle vara jämförelsewis ganfka stort, så qwarstår dock de bättre rätt att blifwa handledda på ett sätt, som för utvecklingen af deras naturliga förstånd i allmänhet och deras matematiska anlag i synnerhet är det mest fruktbara, och detta så mycket mera, som någon tjänst derigenom ej sker de swagare, för hwilka i alla fall står öp-

---

än uti att beswara densamma; och att lemna någon egentlig föreskrift om, huru sådana frågor skola uppsättas, är lika swårt, som det skulle vara, att genom regel föreskrifwa, huru man i allmänhet skall kunna uppfatta förekommande räknesråders natur. Ehuru Utg. således inser, att detta i främsta rummet beror på lärjungens förmåga och begär att hjälpa sig fram genom sitt eget förstånds ansträngning (hwar wid han, såsom nämnt är, från räkneurfens början bör hafwa blifwit wand) samt dernäst på öfning hwilken åter förwärfwas derigenom, att lärjungen tillhållas att wid hwarje öfningsexempelns uträkning för sig sjelf upprepa dithörande partialråder; har Utg. dock härwid sökt gifwa en ytterligare ledning genom den på de två sista sidorna i boken meddelade återblicken på den uti Kap. V följda och för alla till de särskilda afdelningarne hörande räknesråderns lösning gemensamma metoden.



pen utvägen att ut läroboken eller af lärarens eller den stiftligare kamraterns min iuhemta det, som de af sig sjelfwa icke funnat finna, äfwen med all den wäckelse och ledning, som läraren varit i tillfälle att meddela. Af denna grund torde undervisningsprincipen i alla afdelningar böra fasthållas såsom princip och tillämpas, så widt göfveligt är, d. w. s. med de undantag och modifikationer, som af lärjungarnes antal, individuella beskaffenhet och andra omständigheter kunna föranledas. I skolans öfre klasser från och med den andra torde principens konsekventa tillämpning möta mindre swårighet, emedan lärjungarnes olikhet i kunskaper i dessa klasser ej är större, än att de åtminstone i det, som är klassens egentliga pensum, kunna åtnjuta gemensam undervisning. Deremot är i skolans nedersta stadium förhållandet annorlunda, då här lärjungarnes antal wanligen är störst, och, hwad som betyder ända mera, olikheten i deras kunskaper så stor, att flera lexlag måste bildas, hwarigenom det för läraren blir omöfsligt att åt hwarje lexlag egna så mycken tid, som för en fullt ändamålsenlig undervisning erfordras. Den på jeduare tiden i ofwan antydda lärowerk försökta utvägen att genom monitörer afhjelpa denna ödgenhet har i det wäsendtliga af undervisningen, åtminstone hittills, icke besunnits motswara förhoppningarne, då något blott förhörande, som ej tillika är undervisning, icke bör finnas, och monitören wäl i bästa fall kan anmärka det orätta och i stället wisa lärjungen det rätta, men icke förmår att genom lämpliga frågor leda honom att sjelf finna det rätta, hwilket dock skulle vara hufwudsaken. Ett undantag från ofwan angifna principens genomförande i desö helhet torde sålunda wid detta stadium komma att ega rum, men dock endast för de lärjungar, hwilka wisa en alltför stor oförmåga att med egen eftertanke reda sig, och hwilka derföre snart behöfwa en regel att rätta sig efter, om de utan allt förmycken tidspilla och arbete från lärarens sida skola gå framåt.

I afseende på förewarande boks uppställning, will Utg. nämna, att han, hwad de i räknesättens utförande beträffar, följt det inom flertalet af de nyare räkneböckerna antagna förfarandet att i korta reglor, bewisade eller förklarade i

anmärkningar, hvilka äro tryckta med finare stilsorter, uppgifva sättet för räkneoperationernas verkställande, öfverlästade åt läraren att, på sätt här blifvit omnämndt, utveckla lärjungens förstånd till, så vida möjligt är, sjelfförvärfwad insigt i dessa reglor, hvilka, först sedan de redan äro insedda, delgifvas lärjungen genom läraren eller läroboken. Såsom wanligt och nödwändigt är, hafva Sifferräkneläran 4 sätt att räkna blifvit särskildt tillämpade på Hela tal, Bråk och Sorter; men de sista äro så uppställda, att de, äfwen innan Bråkräkning är inlärd, kunna genomgås. Här-efter upphöra alla reglor, och bokens uppställning blir nu i wäsendtlig mån olit sina föregångares, såsom af sjelfwa afhandlingen kan ses. "Läran om Digniteter och Rötter", hvilken endast i sammanhang med läran om Logaritmer kan fullständigt utvecklas, är förbigången, såsom, enligt Utg. äsigt, ej hörande till den lägre Räkneläran; det i praktiken sällan förekommande behof, för hvilket den synes hafwa varit till Sifferräkneläran hänförd, nemligen för uträkningar af Intresse-på-Intresse, har Utg. genom Tab. III i bokens slut fått afhjelpa.

Mariefred och Graneberg den 12:te April 1853.

Utgifwaren.

Innehåll.

	Sid.
Förord . . . . .	III—XI
Inledning (tals betecknande, utnämning och indelning) . .	1— 3
<b>Kap. I.</b> De fyra räknesätten med hela tal . . . . .	4—25
1. Addition . . . . .	4— 8
2. Subtraktion . . . . .	8—11
3. Multiplikation . . . . .	11—16
4. Division . . . . .	16—21
Blandade Öfningsexempel . . . . .	21—25
<b>Kap. II.</b> De fyra räknesätten med (allmänna) Bråk . .	26—45
Inledning (Bråks betecknande, utnämning, indelning, och bråk förw. till blandade tal och tvärtom, förkortning, afkänniggörande m. m.) . . . . .	26—37
1. Addition . . . . .	37—38
2. Subtraktion . . . . .	38—39

I *Alfstenbladet* *N* 176 för den 3 Aug. 1853 läses följande Recension, författad af en Vetenskapsman, som sjelf är Lärare wid ett högre Elementar-Läroverk:

**Förföket till Lärobock i Aritmetiken eller Siffer-Räkneläran, med talrika öfningsexempel och särskildt häftad Facit-bok, af G. A. Nyström. Stockholm, Zacharias Högström 1853. Priset 1 rdr.**

För kort tid sedan frågade en recensent: "hvar till tjenar ännu en lärobock i algebra?" Med lika mycket, om ej mera, skäl skulle man kunna fråga desamma om en lärobock i aritmetiken, om man nemligen icke förhvat och lärt sig inse de brister, som widläda alla läroböcker, så wäl dem, hwilka utgått från favoritförfattare, som dem, hwilka haft mindre lyckliga fäder. En lärobock kan wäl icke hafwa mindre värde derföre, att hon har många föregångare; tvärtom blir hennes värde derigenom större, om hon tillika wisar sig ega större förtjenster än sina föregångare. Recensenten anser oswan anförda lärobock i aritmetiken ega många företräden framför dem, som för närwarande begagnas i våra skolor, och får i anledning deraf rekommendera henne till nitiska skollärares bepröfwande. Om än granskningen af denna, liksom af hwarje elementär lärobock i matematik, skulle falla sig något tråkig, så skall dock granskaren utan twiswel finna mycket, som med skäl kan sägas vara värdt en allmänare uppmärksamhet. Till stöd för detta påstående kan följande anföras:

Igenom hela boken tyckes författaren hafwa gjort till sin uppgift att utreda och öfverwinna alla mätande svårigheter och icke gått till wäga, likt andra teoretiska författare, som utelennat allt swårt och, bibehållande blott det lätta, gjort sig mer populära. Så har författaren på ett gansta förtjenstfullt sätt sökt bewisa allt, som han framställt; han har genom en gansta enkel förklaring (sid. 31) wisat sanningen af reglorna för tals delbarhet och (sid. 33, 34) bewisat regeln för summandet af största gemensamma deliförn; ett bewis, som, betydligt nog, förefallit våra författare i algebra så swårt, att de anfett desamma böra till och med derstädes förbigås, fastän des inhemtande är af högsta wigt, och skunnighet deruti borde anses såsom en beift. Eghuru vår författare sålunda warit i det hela sin princip trogen, har han dock på ett ställe begått den inkonsequensen att omtala, huru periodiska decimalbråk kunna förwandlas till wankliga bråk, utan att wisa orsakerna till sitt förfarings sätt; bättre hade det warit att helt och hållet utelenna detta, än afwika från en wacker princip. Man kan med skäl påstå, att intet borde i en matematisk lärobock så frandragas, hwaras sanning, åtminstone på ett åskådligt sätt, icke der bewisas.

Medt skiljer sig dock vår författare från sina föregångare i behandlingen af Regula de Trietel. Han har derwid använt en me-

tot, som redan för längre tid tillbaka lärer hafwa blifwit följd af Hr Kjeldal, Lärare wid Upsala katedralskola. Hwad det teoretiska i denna metod beträffar, så eger han den stora fördelen framför de allmänt begagnade, att lärjungen här måste lära sig förestå orsaken till sitt förfaringsfätt, så att han med förståndet uppfattar det riktiga och derigenom undwiker det oriktiga. Lärjungen lär sig weta, att så är, och icke blott minnas, att så är. Recensenten instämmer med författaren i hwad han påstår i sitt förord, att reglor utan insigt i deras sanning och en blott och bar mekanisk räknesfärdighet öddar hägen och förförlbar estertanken, då deremot ett rationellt inhemtande af kunskaper lifwar hägen och skärper estertanken. Att denna metod äfwen i praktiskt hänseende har företräde framför andra, tror sig recens. af en, ehuru kort, erfarenhet hafwa inhemtat. Den ger mera säkerhet i räkningen och, då lärjungen wet, att han måste göra sig reda för orsakerna, är det en omöjlighet för honom att göra så stora misstag, som den, hwilken blott äger en mängd reglor i minnet, ofta utan förmåga att urskilja, hwilken regel som wid hwarje fall bör tillämpas. Att så förhåller sig, wissas bäst, om man pröfwat lärjungen på mer invecklade exempel, som icke finnas i hans räknebok.

Detta arbete, liksom alla försökt att göra räknelärens studium fruktbarande för förståndet och estertanken, önska wi all möjlig framgång, på det att undervisningen wid räknetimmarna i skolan icke widare måtte utföras liksom efter recepter eller handwerksmessigt, såsom i en handverkarewerkstad. Nå ingen påstå, att praktik eller praktiskt färdighet och skicklighet kan bibringas utan förstånd och estertanka; en tanklös praktik lärer icke kunna utträta mycket gagn. Utminstone borde man kunna wänta sig ett bättre aritmetiskt undervisningsfätt i våra lärdomsskolor, som hufwudsakligen hafwa till uppgift att utveckla lärjungarnes förstånd och estertanka. Det wore dock ett misstag att från samma skyldighet wilja fritaga hwilken praktisk skola som helst. Den tron, att längre tid skulle erfordras för ett rationellt än för ett mekaniskt inhemtande af räkneläran, är hel och hållet falsk; twärtem, ju bättre sanningen af en regel inses, desto lättare och fortare inläres den och har den stora fördelen att fastna i minnet för en längre tid. Dasthwärdt wore derföre, att skolläroarne wille taga en närmare kannedom om ifrågawarande bok; hon skall då utan twiswel finna inträde wid ganska många skolor.