

## NÅGRA METODISKA SYNPUNKTER RÖRANDE RÄKNEUNDERVISNINGEN.

### 1. Målet — vägen.

Målet för undervisningen i räkning i folkskolan är i första hand att bibringa barnen den kunskap och färdighet i räkning, som människor i allmänhet behöver för att kunna reda sig med de räkneuppgifter, som ute i livet vanligen möter dem.

Detta är det närmast liggande och påtagligaste målet men icke det enda. Det är egentligen blott en sida av räkneundervisningens mål, den *materiella*. Den *formella* sidan är själskrafternas, särskilt tankeförmågans, uppövande. Det torde vara få, om ens något av skolans undervisningsämnen, som äro i så hög grad ägnade att lära barnen att tänka klart och redigt, som räkningen.

Det är av vikt, att läraren försöker göra klart för sig, vilket värde var och en av dessa olika sidor hos räkneundervisningens mål har för barnet, på det att han må kunna företrädesvis inrikta undervisningen på den, som är den värdefullare av de två, eller, om de ha samma värde, lägga undervisningen så, att ingen av dem försummas.

Det ligger väl i öppen dag, att folkskolan måste ge nödortfärdiga kunskaper och hjälplig färdighet. Annars skulle den dåligt tillgodose det praktiska livets krav. Det mate-

riella målet är helt enkelt omöjligt att tillbakavisa. Men man måste också erkänna, att just det »praktiska livet» kräver mera än den rent matematiska kunskapen och den tekniska färdigheten. Det är inte alls sällsynt, att personer äga en rätt så betydande matematisk kunskap och färdighet men ändå stå sig slätt inför uppgifter, som andra med långt mindre räknekunnighet ganska lätt komma till rätta med. Det praktiska livet kräver inte bara kunskap och färdighet utan i lika hög grad *förmåga att tillämpa* kunskaperna och färdigheten. I den mån räkneundervisningens formella mål sammanfaller med bibringandet av denna förmåga, äger det uppenbarligen från rent »praktisk» synpunkt lika stort och samma värde som det materiella målet. Det ena är att sätta nyttiga verktyg i barnets hand, det andra är att lära det bruka dem.

Men ofta har man vid matematikundervisningen — särskilt på det högre stadiet och i all synnerhet vid undervisningen i geometri — så skarpt tagit i sikte det rent logiska tänkandet, att undervisningsstoffet fått tjäna blott och bart som träningsmaterial, och man har inte ens försökt låta tanketräningen inrikta sig på att tillämpa kunskaper och färdighet på praktiskt värdefulla uppgifter. Därför har man också vid bestämmandet av lärokurser medtagit en del moment, som från kunskapssynpunkt varit skäligen värdelösa men däremot förträffligt lämpat sig för rent formell träning.

Huruvida ett dylikt förfarande varit och är berättigat eller inte, lämnas här å sido, men säkert är, att *folkskolan* vid sin räkneundervisning ständigt måste hålla i sikte det dubbla målet att samtidigt bibringa barnen nyttiga kunskaper och att göra detta på ett sådant sätt, att själskrafterna uppövas under och genom oavlåtliga strävanden att göra de meddelade kunskaperna och färdigheterna praktiskt användbara. I kurserna får ingenting medtagas, som icke lämnar värdefull kunskap. Man behöver därför sannerligen icke frukta för att bli utan material för tanketräning.

Om man sålunda fått klart för sig, vart man vill komma med räkneundervisningen, så gäller det att söka finna en god och framkomlig väg till målet. Den »rätta» vägen har nog ännu ingen funnit. Och ännu mindre »det enda rätta».

Kanske kan det löna sig, att innan vi själva bestämma oss för vilken väg vi vilja pröva, först kasta en hastig blick på de vägar, som andra gått.

Förr brukade magistrar och läroboksförfattare åt sina elever bygga en väg av definitioner och regler. Den var kanske rak och fast men hård och knagglig och smal. Några sidoutflykter på det levande livets mark tillät den inte. Att barnen skulle förstå och smälta definitionerna och reglerna, begärde man knappast, men de skulle på dem mer eller mindre stadigt kunna balansera sig fram genom kurserna.

Nu vilja många moderna pedagoger föra sina elever fram på en helt annan väg. Åskådlighet, självverksamhet, intresse, insikter, färdighet, ex. från det praktiska livet och många andra sådana vackra ord brukar man använda för att utmärka den nya vägen.

Inte underligt, att vi gärna lyssna till sådana signaler. Något måste det väl ändå betyda, att Rousseaus och Pestalozzis läror predikats i halvtannat århundrade. Må det växa mossor över den gamla vägen!

Men — någon har påpekat, att räkneundervisningen är förunderligt konservativ — gå in i våra skolor och lyssna! Lägg handen på hjärtat, du som själv är lärare, och granska dina gärningar! Vandra vi inte lite var på den gamla vägen? Alltsom oftast åtminstone. Men om så är, beror det manne bara på den gamla surdegen, som vi släpa med oss, eller finns det måhända några dolda krafter, som ibland tvinga oss in på den gamla föraktade vägen?

Ett av våra moderna krav är, att barnen skola förstå räkneoperationerna, förstå t. ex. varför vi vid uträkning av uppgiften 24 gånger 48 vid multiplikation »med tvåan» sätta upp första produktsiffran i tiotalraden. Vi fordra

kanske inte, att barnen alltjämt skola kunna förklara, varför de vid en skriftlig räkneoperation göra så eller så, men vi försöka åtminstone, då vi lära in något nytt, få dem att för tillfället förstå tillvägagångssättet. Men — jag talar nu om skolor, sådana som vi väl ännu länge måste ha dem — vi ha i klassen både rika och fattiga barn om varandra, och så sitter där en liten Petter och en liten Lisa, som alls inte begriper, hur vi än förklarar och vider och vänder på saken. Vem vill då klandra oss för att vi till sist säger till både Petter och Lisa: Skriv så här och gör så här, så blir det rätt! fastän vi väl veta, att de inte alls begriper, varför de skola göra så!

Det händer nog ofta, att läraren tycker, att barnen lite var hör till Petters och Lisas släkt, och så menar han, att det inte lönar mödan att ens försöka få dem att förstå, och han går över till den enkla metoden: Skriv upp så här, gör så här! Men uppenbart är väl, att om läraren handlar så, då har han av missmodet låtit förleda sig att helt och hållet släppa ur sikte det viktiga målet att genom räkneundervisningen utveckla barnens tankeförmåga.

Och för övrigt, är det manne möjligt att komma till ett gott resultat i rent yttre tekniskt hänseende genom metoden »gör så»? Enskilda moment kan man säkerligen komma över på det sättet, men att bygga upp hela kursen på så lösa grunder torde ingen på allvar vilja försöka sig på.

Resultatet av förestående lilla undersökning synes mig bli detta:

Vill läraren göra sin räkneundervisning tankeväckande och tankeutvecklande, så måste han söka få barnen att fatta och förstå det som undervisningen rör sig om. På samma väg vinnes säkerligen också det bästa resultatet från kunskapssynpunkt och i rent tekniskt hänseende.

Men det måste betonas, att då läraren har en hel klass att samtidigt undervisa, nödgas han ofta av hänsyn till de bättre eller medelmåttigt begåvade barnen gå vidare, ehuru de svagare barnen icke kunnat fatta det redan genom-

gångna. Likaså äro enstaka moment i räkneundervisningen av den art, att de icke kunna fattas av barnen men ej heller förbigås. Då måste läraren vädja till barnens auktoritetstro och bygga på deras minne. I stycket om regler behandlas den saken utförligare.

Den huvudväg man har att gå torde sålunda ligga klar för oss. Men ingen må tro, att målet är vunnet blott därmed, att barnen för tillfället fattat, vad som behandlas. För att komma fram till ett gott resultat kräves därjämte repetition och övning och återigen övning.

## 2. *Drivfjädern.*

Det är en gammal erfarenhet, att det till mycket stor del beror på läraren, huruvida barnen tycka om ett ämne eller ej. I en skola förklara barnen med en mun, att t. ex. historia är det roligaste av alla ämnen och räkning det tråkigaste. I en annan skola är det alldeles tvärtom. Förklaringen ligger så i öppen dag, att inga ord behöva spillas på den.

Varje lärare vet också, att han icke kan komma till ett gott resultat i ett ämne, om han icke lyckats intressera barnen för ämnet. Med bara läxor och tvång kommer man inte långt.

För att vinna ett gott resultat i räkning måste man alltså kunna göra den intressant för barnen. Men hur skall det gå till?

Många lärare tro, att konsten ligger i att leta fram allt möjligt grant att visa småttingarna: kulor och stickor, lappar och bilder i regnbågens alla färger. Och senare »roliga» exempel. Och visst är sådant bra som krydda på maten, och ett gott humör skall läraren ha, men om han sätter sin lit till granna lappar och lustiga historier, blir han besviken.

Det kräves något annat och mera. Läraren måste kunna

med allvar och glädje föra barnen fram till att känna *arbetets och framåtskridandets glädje*.

Räkning är för de flesta barn ett krävande ämne, och de få därför snart nog känna arbetets *möda*. Och därmed är ingen skada skedd, om de blott också få känna, att arbetet ger *resultat*. Då skall icke arbetets *glädje* utebli.

Det torde knappast vara något annat ämne, som så lockar barnen till arbete som just räkning. Först blir det roligt att räkna exempel efter exempel av helt mekanisk typ, inte för svåra men många. Sedan blir det roligt att ta itu med litet svårare exempel. Kanske kommer till sist lusten att riktigt brottas med svårigheterna. I de flesta fall fordras det mycken uppmuntran från lärarens sida, innan barnen hinna dit. Men ha de kommit därtill, då behöver läraren icke hysa någon oro för resultatet av räkneundervisningen.

### 3. Den rätta farten.

Det är med undervisningen som med mycket annat: somliga människor ha ständigt bråttom men hinna ingenting, andra tyckas aldrig ha bråttom men hinna ändå otroligt mycket. Det är synd om barn, som fått en lärare av den förstnämnda typen. Oro och jäkt och brådska jämt och samt men klen resultat. De barn däremot äro att lyckönska, som fått en lärare, som har tid till ett litet skämt och en pratstund alltemellanåt, men därjämte har förmågan att föra dem fram till ett gott resultat. (Inom parentes sagt: de där små trevliga pratstunderna, då man slår sig lös och begagnar den rätta stämningen till förtroligt samspråk, kunna vara de allra bäst använda, då läraren kan ge barnen det bästa, han har att ge.)

För att en lärare skall hinna med mycket utan att ha bråttom, måste han kunna konsten att ta vara på tiden och att vid undervisningen hålla den rätta farten.

Det är bortkastad tid, då ett barn får använda en halv

minut för att resa sig som en gammal giktbruten gubbe eller gumma och släpa sig fram till tavlan med tunga steg och långsam takt i stället för att tyst och mjukt springa upp som en fjäder och på tå kila fram på några sekunder.

Det är bortkastad tid, då läraren sitter och funderar (eller bara sitter) en kvarts eller kanske en halv minut före varje fråga eller uppgift, som han ger klassen. Barnen skola få den tid, de behöva för att tänka eller skriva eller vad det nu kan vara, och den skola de få utan gnat och oro, men bort med alla döda pauser!

Många gånger behöva barnen drivas på till bättre fart i själva arbetet. De arbeta visst icke säkrare därför, att det får gå trögt och långsamt. Det skall vara fart och kläm i räkningen som i allt arbete, där arbetslusten och arbetsglädjen är med, men intet jäkt och ingen nervös brådska.

#### 4. *Hela klassen med!*

Jag satt en gång i en skola och hörde på en lektion i räkning. Läraren var pigg och duktig, och frågorna haglade över klassen. Men av de 50—60 barnen fingo två flickor besvara ungefär hälften av alla frågorna och ett par andra barn kanske en fjärdedel. Den återstående fjärdedelen fördelades på några få stycken. Troligen blevo fyra femtedelar av alla barnen alldeles utan frågor.

Om nu detta berodde på gammal inrotad vana, eller om det kom sig av ovanan vid främmande i skolan, vet jag icke. Läraren hade redan uppnått pensionsåldern, och jag ville ej efteråt vidröra saken. Men säkert är, att många lärare fela i detta stycke. De ta några få barn med sig i arbetet och låta de andra sitta där.

Särskilt ligger det nära till hands att vid genomgången av exempel framme på tavlan låta det hela bli en liten privatlektion med barnet därframme, medan de övriga lämnas att sköta sig själva, och följdén blir ofta den, att några stycken kanske följa med, andra slöa till, och återigen

andra roa sig med vad de bäst kunna hitta på. Hur mycket tid slösas icke bort på detta sätt i somliga skolor!

Läraren skall icke rikta huvudparten av sin uppmärksamhet på barnet, som är framme vid tavlan, utan på *klassen*. Han skall icke i första hand gripa in och rätta, men han skall se till, att klassen gör det.

Varje barn, som sitter i sin bänk och inte märker det fel, som göres framme vid tavlan, skall ställas till ansvar därför, precis lika med den, som begår det. Barnen få inte tro, att de gjort sitt, när de varit uppe och svarat eller framme vid tavlan och skrivit. När läraren ser ut över klassen, skall vartenda barn känna det så, som om läraren kunde läsa av resultatet av dess arbete i barnets ansikte, vare sig det räcker upp handen eller inte. Och det är kanske inte så svårt att nå dit, som det låter.

Alltså: hela klassen med i arbetet — så långt barnens förmåga räcker till! Läraren måste göra, vad på honom ankommer för att få alla med. Men i de flesta klasser finns nog ett eller annat barn, som är för svagt begåvat för att kunna följa med. Och att sådana ibland måste lämnas efter är självklart. Undervisningen i en klass får icke avpassas efter de svagastes behov blott. Det vore allt för stor orätt mot de andra. Läraren får försöka att särskilt ta hand om de svagaste, och han får alldeles icke glömma att allt emellanåt ge de bäst begåvade en liten stöt framåt, så att även de få fullt utnyttja sina krafter.

### 5. Lärobok eller ej?

I de flesta skolor användes en eller annan lärobok i räkning eller också en exempelsamling. Det finns många skäl, som tala därför. Har läraren två eller flera klasser att undervisa samtidigt, går det lättare för honom att på ett lämpligt sätt ordna de skriftliga räkneövningarna för de klasser, som skola sysselsättas därmed, om han har en bok till hjälp, och under alla förhållanden — även om läraren



blott har en klass att undervisa — tar uppskrivningen av ex. för barnens skriftliga räkneövningar rätt mycken tid i anspråk, en tid, som läraren borde kunna använda bättre.

Men å andra sidan medför boken också vissa olägenheter. Har man satt en bok i barnens hand, kan man vanligen icke utan olägenheter avvika från dess läro gång, även om man tycker sig ha starka skäl därtill. Boken blir också stundom ett hinder för läraren att anpassa undervisningen efter barnens förutsättningar och efter ortsförhållanden. Därför trycker den ofta på undervisningen en viss verklighetsfrämmande prägel, och nästan alltid tar den bort något av det personliga i undervisningen.

Det finnes alltså goda skäl både för och emot boken. I de flesta fall torde en god bok vara till övervägande gagn, men under vissa förhållanden, t. ex. då läraren har blott en fåtalig klass att undervisa, och särskilt då han själv har en starkt utvecklad individualistisk läggning, nås säkerligen bättre resultat utan bok.

Att *läraren* under alla omständigheter behöver en exemplarsamling till hjälp för att undgå ensidighet vid valet av ex., torde vara överflödigt att ens nämna.

#### 6. *Böra barnen få räkna i sina böcker samtidigt med att en uppgift genomgås på svarta tavlan?*

Så vitt min erfarenhet ger vid handen, låta många lärare barnen skriva och räkna i sina böcker (eller på sina skifertavlor) samtidigt med att ett ex. räknas eller något nytt förfaringssätt demonstreras framme på tavlan. Mera sällan tyckes det förekomma, att läraren fordrar barnens hela uppmärksamhet för vad som försiggår på tavlan och sålunda förbjuder skrivning i barnens egna böcker under den gemensamma behandlingen av den föreliggande uppgiften.

Det torde löna mödan att försöka plocka fram, vad som talar för och emot den ena metoden och den andra.

Den vanliga metoden att låta barnen samtidigt skriva i

sina böcker bygger på det faktum, att barnen bättre komma ihåg, vad de inte bara se och höra utan också själva få göra. Varje lärare med litet erfarenhet vet ju, att det inte är nog med att förklara för barnen och visa dem, hur t. ex. en räkneuppgift skall ställas upp och räknas ut. Om de ha sett en enkel uppställning hundra gånger i sina tryckta böcker eller på tavlan, och läraren har visat och gått igenom och förklarat, så är det därför visst inte säkert, att de ändå kan den och kommer ihåg den. Först genom att själva få skriva och räkna gång på gång nöta de in saken och vinna säkerhet.

Men trots detta lider den ovanberörda metoden av stora olägenheter.

Barnen äga icke den utveckling, som kräves för att kunna följa med i resonemanget och räkningen på tavlan och därjämte samtidigt skriva i sina böcker. Blotta skrivandet vållar dem ännu så pass stora svårigheter, att det tar en betydande del av deras uppmärksamhet i anspråk. Helt annorlunda ställer sig saken i fråga om vuxna elever. I den mån de tekniska svårigheterna med skrivningen övervinnas, frigöres uppmärksamheten från densamma och kan riktas åt annat håll.

För barn på folkskolestadiet — och i all synnerhet det lägre — medför det här ifrågavarande tillvägagångssättet en ständig slitning mellan å ena sidan lärarens frågor och förklaringar samt skrivningen på tavlan och å andra sidan skrivningen i den egna boken. Följden blir oftast, att barnet icke kan göra någotdera ordentligt. Det kan icke följa med i tankegången, och skrivningen blir kanske rent mekanisk, till och med ända därhän, att siffrorna skrivas av i en helt annan ordning än den, som betingas av räkningen. Det kan hända, att barnet t. ex. vid en division med tvåsiffrig kvot skriver upp båda kvotsiffrorna på en gång och sedan delprodukterna med dithörande subtraktioner efteråt i en följd.

Det är uppenbart, att ett sådant skrivande icke blott är värdelöst utan synnerligen skadligt.

Även om dylika orimligheter kunna undvikas genom försiktighet från lärarens sida, kvarstår dock alljämt den farliga slitningen mellan två uppmärksamhetsområden, som barnet har att samtidigt söka inrikta sig på.

Det är därför säkerligen långt bättre att vid genomgången av något nytt och i allmänhet vid den utredande räkningen på krittavlan helt och fullt kräva barnens uppmärksamhet för vad som där förehaves, ty ändamålet med denna genomgång är och måste ju i främsta rummet vara att lära barnen förstå exempel och räkneoperationer.

Men å andra sidan bör läraren taga vara på den riktiga tanke, som ligger bakom den här ovan först behandlade metoden, nämligen den, att barnen själva böra få skriva och inte bara se och höra talas om.

Vid inlärandet av ett nytt räknesätt torde man därför lämpligen kunna gå till väga på följande sätt.

Först genomgås det nya under gemensam räkning på krittavlan, varvid barnen icke tillåtas att skriva i sina böcker. När saken blivit utredd, säger läraren t. ex.: »Nu ska vi ta om ett par ex. en gång till, och då ska ni samtidigt få skriva i edra böcker, så att ni nu riktigt säkert lär er, hur vi ska sätta upp sådana här uträkningar.»

Läraren själv räknar sakta och tydligt och beskriver samtidigt: »Nu skriver vi först upp så här, och så räknar vi så här, och sedan tänker vi så här» o. s. v.

Barnen ha ju förut fått vara med om att räkna samma eller åtminstone liknande ex. och höra därför nu kunna följa med i tankegången och samtidigt ägna tillbörlig uppmärksamhet åt själva skrivandet.

Läraren bör givetvis i nödig utsträckning kontrollera barnens skrivning. Om han känner klassen, vet han nog, var han behöver sätta in sin hjälp och kontroll.

Den här sist förordade diktamensskrivningen, som ju alltid kräver sin tid, och som därför icke bör förekomma i onödan, kan ofta uteslutas, om blott ett eller ett par av

de på krittavlan gemensamt räknade ex. få stå kvar som mönster.

### 7. Om teckning av exempel.

Många lärare låta barnen först »teckna» ex. och sedan »ställa upp» dem till uträkning.

Om man skall räkna ut, vad 6 m tyg kostar efter 14.50 kr per m, så tecknas först uppgiften sålunda:

$$6 \times 14,50 \text{ kr.}$$

Därpå ställes den upp till uträkning.

$$\begin{array}{r} 14,50 \text{ kr} \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$$

Oftast ligger nog ingen genontänkt metod bakom detta tillvägagångssätt utan endast gammal vana. Det torde därför vara värt att tänka efter, om man verkligen vinner något med denna dubbelteckning. Gör man inte det, så bör den slopas. Tid och papper kunna användas bättre än till onödiga skrивerier.

Teckningen ger i detta fall intet utöver uppställningen till uträkning. Båda äro lika enkla och klara, men den senare är nödvändig på ett stadium, där uppgiften måste lösas skriftligen. Teckningen däremot kan utan skada bortfalla.

Men om uppgiften är något mera sammansatt?

Ex. En fru köpte i en bod 2 kg kaffe à 2,85 kr och 5 kg socker à 1,35 kr. Vid betalningen lämnade hon fram två tiokronor. Hur mycket skulle hon ha tillbaka?

Teckning:  $20 \text{ kr} - (2 \times 2,85 \text{ kr} + 5 \times 1,35 \text{ kr})$

Uträkning:

2,85 kr	1,35 kr	5,70 kr	20,00 kr
$\times 2$	$\times 5$	$+ 6,75 \text{ »}$	$- 12,45 \text{ »}$
5,70 kr	6,75 kr	12,45 kr	7,55 kr

I detta fall ger teckningen onekligen en klarare överblick av gången vid exemplets lösning, än vad uträkningen ensam gör. Men den är också svår för barnen att utföra. Många barn, som kunna lösa uppgiften riktigt, om de få ta den steg för steg i den ordning, som uträkningen visar, kunna helt enkelt inte lösa den, om man begär av dem, att de först skola åstadkomma en teckning, som kräver överblick av hela lösningen från början.

Att teckningen av en räknepuppgift kan innebära betydligt större svårigheter än själva uträkningen, torde tydligt nog framgå av följande ex.

I ett rum, som är 5 m långt och 4,2 m brett, skall nytt golv inläggas. Härtill användes plank av 10 cm bredd och till ett pris av 26 öre per sträckmeter. Spik m. m. drager en kostnad av 3,25 kr, och i arbetslön betalas 1,65 kr per kvm. Vad blir hela kostnaden?

Det vore orimligt att begära, att ett dylikt ex. först skulle tecknas, och om en riktig teckning uppställdes, så skulle den inte ge någon överblick över ex. Det är givetvis långt bättre att lösa uppgiften steg för steg.

Av det ovan anförda torde framgå, att man gör sig skyldig till en skadlig överdrift, om man kräver, att barnen alltid skola teckna ex. före uträkningen. Tecknandet av ex. kan vara till stor nytta, emedan det tvingar barnen att grundligare tänka sig in i uppgiften och bidrager till större planmässighet vid räkningen, men mycket ofta blir situationen den, att antingen måste barnen få leta sig fram steg för steg mot lösningen eller också måste de ge tappt inför svårigheterna. Och i så fall synes mig det förra vara sjufallt bättre. Ute i livet komma de flesta av barnen aldrig att behöva finna eleganta och snabba lösningar av räkneproblem, men däremot skola de förvisso rätt ofta komma i det läget, att de sakta men säkert behöva kunna leta sig fram till en lösning. Om denna sedan skulle vara litet klumpig och omständlig, betyder inte så mycket.

Teckningen av ex. bör därför inskränkas till sådana fall,

där den utan att vara för svår bidrager till att ge överskådlighet och klarhet åt en lösning. Vid räkning med allmänna bråk är en teckning av uppgiften före uträkningen i regel nödvändig för redans och överskådlighetens skull.

Många gånger kan det också vara lämpligt att vid lösningen av mera sammansatta ex. teckna de olika deluppgifterna, allteftersom man stegvis arbetar sig fram. Vid uträkningen av det ovan återgivna ex. kunde ett sådant tecknande se sig på följande sätt:

Golvets yta:  $5 \times 4,2 \text{ kvm} = 21 \text{ kvm}$ .

Antalet plankor på bredden:  $42 \text{ dm} : 1 \text{ dm} = 42 \text{ ggr}$ ;  
42 plankor.

Meter virke:  $42 \times 5 \text{ m} = 210 \text{ m}$ .

Priset på virket:  $210 \times 26 \text{ öre} = 54,60 \text{ kr}$ .

Arbetslön:  $21 \times 1,65 \text{ kr} = 34,65 \text{ kr}$ .

Hela kostnaden:  $54,60 \text{ kr} + 34,65 \text{ kr} + 3,25 \text{ kr} = 92,50$   
*kronor.*

### 8. Om regler och formler.

Numera torde det icke falla någon lärare in att vid inlärandet av något visst moment i räkningen börja med att låta barnen slå in en regel eller formel och sedan gå över till ex., på vilka regeln resp. formeln kan tillämpas och inskräpas. Vi ha väl åtminstone kommit därtill, att vi börja med ex. och ur dem draga fram eller än hellre låta barnen söka finna regeln eller formeln för att sedan låta dem använda den vid den fortsatta räkningen. Men mycket ofta begär man det felet, att man för tidigt övergår till att söka och använda regeln. Enligt min mening är det till och med i de flesta fall onödigt och många gånger avgjort till skada att formulera en regel. Bättre är säkerligen, att barnens tankar ledas att gång på gång, i ex. efter ex., följa en bestämd väg, tills denna så småningom

blir så upptrampad och van, att tankarna kunna löpa fram utefter den utan möda och snabbt och säkert.

Man skall t. ex. lära barnen att beräkna ränta. Som typ för uppgifter av det slaget kan följande ex. tjäna: Vad är räntan på 750 kr under 5 månader efter 4,5 % för år? Dylika uppgifter synas mig böra behandlas på ungefär följande sätt. Barnet resonerar och skriver: Kapitalet är 750 kr. (Skriver: 750 kr.) Först tar jag 1 % av kapitalet.  $\left(\frac{750 \text{ kr}}{100}\right)$ . Sen tar jag 4,5 % av kapitalet  $\left(\frac{4,5 \times 750 \text{ kr}}{100}\right)$ . Det är lika med årsräntan. Sen delar jag med 12, så får jag räntan på 1 månad  $\left(\frac{4,5 \times 750 \text{ kr}}{12 \times 100}\right)$ . Och så tar jag det 5 gånger. Då får jag räntan på 5 månader  $\left(\frac{5 \times 4,5 \times 750 \text{ kr}}{12 \times 100}\right)$ .

Så småningom kan resonemanget sammandragas: Kapitalet — 1 % av det — årsräntan — räntan på 1 månad — och på 5 månader.

Man kommer säkerligen lika fort fram till färdighet på den vägen som genom att använda formeln  $\frac{kpt}{100}$ ; och då man blott hunnit vänja sig vid denna tankegång, kräver den inte större ansträngning än räkningen med formeln. Därtill kommer, att i förra fallet håller man hela tiden fast vid *saken*, vid det faktiska underlaget, vilket är synnerligen värdefullt, medan formelmetoden innebär en onödig mekanisering, som verkar avtrubbande på omdömesförmågan.

Härmed är dock icke sagt, att all mekanisering vid räkningen är av ondo. Mekanisering är tvärtom i många fall både nyttig och nödvändig. Särskilt gäller detta om den rent tekniska sidan. Det vore t. ex. ett alldeles onödigt tankearbete att vid långa multiplikationer och divisioner alltså hålla reda på de många siffrornas olika värde. Man skriver dem helt enkelt på rätt plats och därmed

jämnt. Först då man kommit till resultatet, har man anledning att närmare ta i betraktande deras värde. Men all sådan mekanisering ligger på ett helt annat plan än t. ex. lösningen av en ränteberäkningsuppgift efter formel.

Den som ordentligt lärt sig att beräkna ränta med ett stadigt fasthållande av det sakliga underlaget, så som här ovan förordats, har förvärvat en kunskap, som blivit hans verkliga egendom, och som inte hänger på något rent yttre i minnet fasthållet hjälpmedel. Formeln måste säkert bevaras i minnet. Den blir en börda, som man alltjämt måste släpa med sig. Och skall man i stor utsträckning bygga sin kunskap i räkning på formler, så blir det sannerligen ingen liten börda. Vilken oerhörd befrielse och lättnad ligger icke uti att ordentligt ha förstått en sak! Jag blir nästan fysiskt illamående, när jag ser en vanlig förständig människa behöva en regel eller formel för att kunna klara upp en nästan självklar räkneuppgift, och jag kommer att tänka på de gamla judarna, som dignade under de äldstes alla bud och stadgar.

Alltså: bort med *onödiga* regler och formler! Men sedan kommer sakens andra sida. En del regler och formler äro behöfliga eller rent av nödvändiga. Och dessa böra då givetvis inläras och därtill inläras grundligt.

Som ex. på nödvändiga regler kan nämnas regeln för division i allmänna bråk. Kanske även för multiplikation. Lämplig och bra är väl den lilla regeln, att man vid multiplikation i decimalbråk i produkten skall avskilja lika många decimaler, som de båda faktorerna ha tillsammans. Onödigt synes det mig däremot vara att ge regler för addition och subtraktion i allmänna bråk, för bråks liknämninggörande o. s. v.

En nödvändig formel är t. ex. den för beräkning av cirkelns omkrets. Däremot är jag tveksam, om den så vanliga formeln för beräkning av rektangelns yta, »längden gånger bredden», är lämplig. Den är bekväm att använda, när man *tar* om saken. Vid själva *räkningen* reda sig



barnen säkert lika bra och bättre, om de fått vänja sig att anknyta tankegången till dessa upprutade rektanglar, som väl varje lärare utgår ifrån, då han från början behandlar denna sak.

Om barnen t. ex. skola beräkna golvytan i ett rum, som är 6 m långt och 4,5 m brett, så bör tankegången bli denna: Det blir 6 kvm i en rad och  $4\frac{1}{2}$  rader. Alltså: 4,5 gånger 6 kvm. Detta resonemang är ungefär lika bekvämt som »längden gånger bredden» och är betydligt värdefullare. Det är långt bättre, att barnet, så snart det blir fråga om ytan av en rektangel, ser en upprutad rektangel framför sig, än att det i minnet börjar söka efter en formel.

Granskar man folkskolans kurs i geometri, torde man finna, att de fall äro få, där man inte reder sig bättre med åskådning och eftertanke än med formler.

Resultatet av ovanstående lilla undersökning synes mig bliva det, att man inte skall ta till regler eller formler, annat än då de verkligen behövas eller äro till nytta, men de få, som upptagas, skola läras in orubbligt säkert.

### 9. Om svarets upptagande vid huvudräkning.

Det är visserligen nödvändigt att i viss utsträckning kontrollera barnens svar vid huvudräkningen, men den tid, som användes därtill, är dock från övningssynpunkt förlorad och bör därför begränsas till det minsta möjliga. Det är ett uppenbart missförhållande, då --- såsom ofta sker — barnen få använda kanske en halv minut för lösningen av uppgiften, medan läraren sedan tar 3—4 minuter i anspråk för att fråga ut resultatet. Vid ett sådant förfarande få alltså barnen räkna blott en bråkdel av lektionen, under det att större delen av tiden åtgår till det i och för sig resultatlösa kontrollerandet. I stället bör det här liksom vid all undervisning vara så, att tiden i största möjliga ut-

sträckning användes till arbete från barnens sida och i minsta möjliga omfattning till lärarens kontrollarbete.

Ett sätt att fort och effektivt kontrollera barnens räkning är följande.

Barnen vänjas att som vanligt räcka upp handen, så snart de löst uppgiften, och att genast ta ned den, så snart det resultat, som de själva fått, nämnes av någon kamrat.

Ex. Läraren har givit uppgiften: Vad kostar 5 m tyg efter 12,50 kr per m?

Allteftersom barnen bli färdiga med uträkningen, ge de tecken med handen. Läraren bör se ut över klassen, så att vartenda barn känner, att han märker, om det är med, och när det är färdigt.

Då läraren anser, att tiden är inne att ta upp svaren, frågar han ett barn. Detta svarar t. ex. 72,50 kr. Skulle något annat barn ha fått samma svar, bör det genast ta ner handen. Läraren ser alltså omedelbart, vilka av barnen, som räknat fel på det sättet. Utan att antyda, om svaret är rätt eller inte, frågar läraren ett annat barn. Detta svarar 62,50 kr. De barn, som fått så, ta ned händerna, och läraren ser, vilka som räknat rätt. Ejuns fortfarande någon hand uppe, kan läraren fortsätta, om han så finner lämpligt.

Bli barnen vana vid detta tillvägagångssätt, kan läraren på mycket kort tid hämta upp de olika resultaten.

Vid svarens upptagande bör läraren akta sig för vanan att ständigt fråga de bättre barnen först. Snarare då tvärtom, men icke heller det. I förra fallet frestas de svagare barnen att ta ned handen, så snart ett svar är givet, även om de själva inte ha lika, och i senare fallet bli de svagare barnen för mycket utpekade, och lektionen går dessutom trögt.

I synnerhet om klassen är stor och ojämn, gör nog läraren klokt i att inte allt för noggrant plocka fram alla fel-svar och syssla med dem. Men å andra sidan är det ofta nödvändigt, att felräkningar rättas, t. ex. genom att ett barn

får lösa uppgiften högt. Särskilt bör detta ske, då det är fråga om att inlära något nytt, eller då läraren har skäl att misstänka, att felräkningen har någon orsak, som kan och bör undanröjas genom en saklig förklaring. Om felet däremot synes bero på ouppmärksamhet eller dylikt, är det säkerligen orätt att upptaga hela klassens tid med ett rättande därav.

Vidare bör läraren se till, att barnen få tillräcklig tid på sig, då *ex.* äro av den art, att de kräva eftertanke. Men när det är fråga om ren träning, om »drill», då måste det gå undan.

#### 10. *Räkneundervisningens terminologi.*

Aldrig glömmar jag, hur en äldre bror en gång lockade mig i fällan genom den gamla kuggfrågan: »Vilket är riktigast att säga: 7 och 8 *är* 16, eller 7 och 8 *gör* 16?» Men jag har under årens lopp tagit en riklig hämnd på många andra. Och därtill har jag funnit, att den lilla historien är lärorik. Den visar oss, hur lätt det går att alldeles tappa bort *saken*, när man alltför mycket hänger upp sig på *formen*.

Och jag har lagt märke till att lärare icke sällan bogå det felet. Inte minst vid undervisningen i räkning.

Jag satt en gång för många år sedan och hörde på en lektion av en på sin tid mycket bekant matematiklärare och författare på räknemetodikens område. Under en hel timme hann man inte igenom mer än ett tämligen enkelt *ex.*, som löstes genom s. k. reguladetri. Läraren använde hela tiden till att försöka få eleverna, som voro *vuxna* flickor, att begagna de enligt hans mening rätta uttrycken, men förgäves. Resultatet blev många tårar och mycken förvirring, men eljest ingenting. Sådana där olyckstimmar ha vi nog lite var, och de kunna vara lärorika på sitt sätt.

En lärare kan vara så petig och noga med uttrycken, att han därigenom hindrar och tråkar ut och förvirrar elever-

na. Men han kan också själv använda och låta barnen använda så vårdslösa uttryckssätt, att därigenom klarheten och de skarpa gränserna alldeles försvinna. Det dunkelt sagda är det dunkelt tänkta, om inte alltid, så åtminstone mycket ofta. Och säkert är, att lärare oftare hemfalla åt vårdslöshet och brist på klarhet och bestämdhet i uttrycks-sätten än åt för stor stränghet.

Här nedan uppräknas några mycket vanliga språkliga oriktigheter.

*Minska* 8 m från 15 m i st. f. *minska* 15 m med 8 m eller *draga* 8 m ifrån 15 m.

*Multiplificera* 8 kr. 6 ggr i st. f. *multiplificera* 8 kr. med 6 eller *taga* 8 kr. 6 ggr.

$\frac{1}{2}$  ggr 60 kr. i st. f. *hälften av*,  $\frac{3}{5}$  ggr i st. f.  $\frac{3}{5}$  av o. s. v.

*Multiplificera* ett bråk i st. f. att *förlänga* det, *dividera* i st. f. att *förkorta*, *förlänga täljaren* och *nämnamaren* i st. f. att *multiplificera*, *förkorta täljaren* och *nämnamaren* i st. f. *dividera*.

Alla dessa oriktiga uttryck bero på sammanblandning och kunna svårligen utrotas, om de väl börjat uppträda, men däremot lättare förebyggas därigenom, att läraren från första början lägger tillräcklig vikt vid att barnen säkert få in de riktiga uttryckssätten.

En hel del dåliga uttryck förekomma alltjämt vid räkneundervisningen blott därför, att de en gång -- förmodligen genom någon läroboksförfattare -- kommit in i räknelärens terminologi och sedan med outrotlig seghet hållit sig kvar. En sådan mycket använd men dålig term är *siffersumma*. (Ett tal är jämnt delbart med 9, om dess siffersumma är jämnt delbar med 9.) Det numera ofta använda ordet *tvärsomma* synes mig vara betydligt att föredraga.

Andra suddiga och ologiska uttryck har räkneundervisningens terminologi gemensamt med det allmänna språkbruket. De besvärligaste äro *gångar mera* och *gångar mindre* och andra sammanställningar av *gångar* och en komparativ.

Om man i en småskoleklass framställer följande uppgift: Petter har 5 öre, och Lisa har 15 öre. Hur många gånger mera har Lisa? så svarar säkerligen ett eller annat av barnen: 2 gånger mera. Men läraren är inte nöjd med det svaret. 3 gånger mera, anser han. Men om han där- emot frågar: Hur *mycket mera* har Lisa? då bli barn och lärare ense om svaret: 10 öre mera. När man i detta fall använder ordet *mera*, vill man ha fram *skillnaden* mellan 5 öre och 15 öre. Naturligt och riktigt. Men när man frågar: Hur många gånger mera? släpper man tanken på att mera åsyftar skillnaden och vill, att barnen skola tala om hur många *gång*er så *mycket* Lisa har.

Det logiskt riktiga är barnens sätt att jämföra. Lisa har 3 ggr så *mycket* men 2 ggr *mera* än Petter. I full överensstämmelse med denna tankegång säga också ofta barnen, innan skolan ännu på denna punkt fördärvat deras språk- öra, att om Lisa har 10 öre och Petter 5, så har Lisa en gång mer än Petter.

Det synes mig uppenbart, att skolan bör inarbeta och använda de klara och bestämda uttrycken gånger så mycket, gånger så stor, gånger så lång o. s. v., även om det allmänna språkbruket har kvar de tvetydiga och oklara sammanställningarna av gånger och en komparativ.

Något svårare ställer sig saken i fråga om de motsatta uttrycken gånger mindre, gånger kortare o. s. v. I stället för 5 gånger mindre, kan man givetvis säga *femtedelen så stor*. Det senare uttrycket är klart och bestämt, men mången lärare drar sig för att använda det, emedan det kanske verkar en snuula abstrakt. Mig synes, att man utan betän- kande kan säga 5 gånger så litet, 5 gånger så kort, o. s. v. Dessa uttryck klinga kanske till en början lite främmande, men de äro riktiga och klara och kunna säkerligen utan våda inarbetas.

## 11. Barnens skriftliga räkning.

Den erforderliga träningen i skriftlig räkning kunna barnen blott i mycket ringa mån erhålla under lärarens omedelbara ledning. Den måste förvärfvas under de s. k. tysta övningarna i skolan eller ock i hemmet. I de flesta skolor är läraren under barnens skriftliga räkneövningar upptagen av muntlig undervisning av en annan klass, och även där detta hinder icke förefinnes, måste barnen i alla fall ha tillräcklig övning på egen hand för att kunna nå fram till självständighet.

Givetvis måste dock uppgifterna för den skriftliga räkningen förberedas under lärarens omedelbara undervisning. Klart är också, att de måste avse dels innötande av rent teknisk färdighet och dels övning att lösa s. k. praktiska ex. Likaså måste uppgifterna till sin svårighetsgrad avpassas efter barnens förmåga. Äro de för lätta, tvinga de ej barnen att spänna krafterna, som sig bör, och befordra därför ej deras utveckling så, som de borde, och äro de för svåra, förtaga de lätt modet och arbetslusten.

Dock skadar det inte, att i synnerhet litet mera försigkomna elever emellanåt riktigt få brottas med svårigheterna för att få lära sig ihärdighetens konst och för att få känna den glädje, som följer, då man genom ansträngningar och tråget arbete lyckats övervinna svårigheter. Hos många barn skall läraren just på detta område finna de allra yppersta anknytningspunkter för sin strävan att fostra de unga till viljestarka människor.

Den, som skriver dessa rader, erinrar sig bland många små energiska räknare en pojke, som till följd av intresse och fallenhet för ämnet oftast plögade räkna långt fortare, än läraren hann att gå igenom med klassen. Ibland hände det, att han under timmar förgäves ansträngde sig att få bukt med något kinkigt ex. Jag brukade då skämtsamt säga till honom: »En bra karl hjälper sej själv. Ska jag hjälpa

dej?» Svaret brukade alltid bli nej, och jag tillfogade då: »Ja, det är bra, ge dej inte du!»

Man kan ju invända, att ett sådant tillvägagångssätt innebär slöseri med tid. Om pojken fått litet hjälp, så skulle han ha kommit fortare fram. Det är sant, men därför är det visst icke säkert, att resultatet av hans arbete då blivit värdefullare. Enligt min mening tvärtom. Den viljeträning, som ligger i att inte ge sig inför svårigheterna, kan knappast värderas för högt.

En helt annan sak är det, om barnet sitter och hänger över boken utan att arbeta. Då är tiden bortkastad. Och inte bara det. Den är använd på ett direkt skadligt sätt. Sådant måste förebyggas så långt möjligt är. Och det kan hända, att ett annars intresserat och duktigt barn sätter sig och slöar över boken, om svårigheterna bli viljan övermäktiga. Därför bör läraren i ett sådant fall i rätt tid kasta fram en liten vink, som hjälper barnet att få fatt i en uppslagstråd utan att ge det lösningen.

## 12. *Rättandet av barnens skriftliga räkning.*

Rättandet av barnens skriftliga arbeten utgör en god mätare av lärarens samvetsgrannhet. Det är, om klassen är stor, ett slitande och ofta tålamodsprövande arbete, som därtill mången gång synes fruktlöst. Dock visar erfarenheten till fullo, att om läraren släpper efter på denna punkt, så försämras resultatet av hans undervisning. Detta gäller barnens skriftliga arbeten i allmänhet och inte minst räkningen.

Men å andra sidan duger det inte, att en lärare lassar på sig allt för mycket arbete med rättandet av barnens böcker. Det är ingalunda så alldeles ovanligt, att samvetsgranna lärare lägga ned så mycken tid och kraft på rättandet av allehanda böcker, att de sedan icke ha nog andlig och fysisk spänstighet kvar till den muntliga undervis-

ningen och resultatet av deras arbete i stort blir sämre, än om krafterna sattes in på viktigare punkter.

Det är därför av synnerlig vikt, att läraren söker ordna rättandet på ett praktiskt sätt, så att ett gott resultat kan nås utan onödigt arbete och tidsspillan för läraren.

Först och främst måste läraren göra klart för sig, att *syftet* med rättandet är dels *undervisande*, att hjälpa barnen framåt, dels *fostrande*, i det att läraren genom kontrollerandet av barnens arbete ger deras vilja det yttre stöd, som den oftast så väl behöver för att kunna förmå handen och tanken att göra sitt bästa.

Varje lärare vet av erfarenhet, att barn ofta skriva dåligt och räkna slarvigt, fastän de *kunna* göra det bättre. De äro i regeln icke sena att lova att göra det bättre nästa gång, och de mena, vad de säga. Men nästa gång blir det kanske lika dåligt ändå. Viljan fattas nog inte, men den är inte stark nog för att kunna göra sig gällande. Här skall lärarens kontroll av barnens arbete komma deras vilja till hjälp och stärka deras förmåga att öva självtukt. Utan detta yttre stöd från lärarens sida sjunker värdet av barnens skriftliga arbeten högst väsentligt, ja, stundom ned emot nollpunkten. Därför får läraren icke försumma att utöva nödig kontroll. Och därvid bör han komma ihåg att inte bara anmärka och klandra utan likaväl uppmuntra och ge erkännande. Ett litet »bra» på rätt ställe kan åstadkomma underverk. Och framför allt får inte läraren försumma att begagna varje tillfälle, då det är honom möjligt, att ge en liten uppmuntran åt de svaga och modfällda.

Av vad som ovan blivit sagt om syftet med rättandet torde framgå, att det icke kan vara lärarens uppgift att alltid rätta och göra om, vad barnen gjort felaktigt eller dåligt. Rättandet är en del av lärarens undervisnings- och uppfostringsarbete, och på detta måste läggas helt andra synpunkter än på justeringen av en maskin, innan den från verkstaden skickas ut i marknaden. Det lönar sig



inte att mycket syssla med sådant, som ligger över barnens horisont. Det viktiga är, att barnen genom rättandet få hjälp att komma framåt.

Om läraren har blott en klass, och denna icke är alltför stor, kan rättandet i regeln ske under tiden för de tysta övningarna. Detta är ju också från undervisningssynpunkt det bästa, ty då kan läraren muntligen ge barnen de anvisningar, som de behöva, och genom frågor leda dem att själva finna felet och sättet för deras rättande.

Men så snart läraren har flera klasser att undervisa samtidigt, måste rättandet ordnas så, att det tar den minsta möjliga tid i anspråk under lektionerna. Detta krav kan tillgodoses på det sättet, att läraren helt och hållet utför rättandet på tid, som ligger utanför läsordningen, och under lektionerna blott ägnar en eller annan minut åt att lämna tillbaka de rättade böckerna och göra de nödvändigaste påpekningarna.

Detta tillvägagångssätt är i och för sig gott, men om läraren har många barn i sin skola, blir det honom i de flesta fall omöjligt att i längden få tid och kraft att rätta till. Han blir därför nödsakad att söka finna andra utvägar, och det är hans rätt och plikt att göra det, blott han håller barnens och skolans bästa skarpt i sikte och icke låter obehöriga bekvämlighetssynpunkter spela in. Här lämnas några antydningar, som kunna tjäna till uppslag.

Stundom kan det vara lämpligt, att barnen i viss utsträckning få rätta åt varandra.

Detta kan ske på flera sätt. Om läraren följer en bestämd lärobok, kan han t. ex. skaffa några ex. av facit och låna ut dessa till några stycken barn, som få rätta åt varandra. För att emellertid icke utsätta barnen för frestelsen att se emellan fingrarna med felet bör man icke låta dem byta böcker och rätta åt varandra två och två, utan i stället t. ex. låta Per rätta åt Stina, Stina åt Lisa och Lisa åt Per.

Författarens erfarenhet visar för övrigt, att barnen inga-

lunda ha någon benägenhet att avsiktligt gå förbi kamraternas fel.

Om ovanstående tillvägagångssätt användes med varsamhet och god urskillning, kan det, på samma gång som det underlättar lärarens arbete med rättandet, vara en god övning för barnen. De betrakta det som ett förtroendeuppdrag — och måste så göra, för att metoden skall kunna användas — att få granska en kamrats arbete, och genom granskandet uppövas deras egen förmåga att bedöma, vad som är rätt och inte rätt, bra eller mindre bra.

Om barnen på detta sätt skola rätta åt varandra, torde det helst böra ske på lärorummet under de tysta övningarna, men det kan stundom med fördel ordnas så, att ett barn tar hem en eller ett par kamraters böcker och rättar dem.

Ett ofta använt sätt är att barnen få säga upp svaren för läraren. Om den metoden användes, bör man se till, att svarens upptagande sker på ett sådant sätt, att tiden icke onödigtvis förspilles. Se »Om svarets upptagande vid huvudräkning»!

### 13. Böra barnen få använda facit?

Det torde i allmänhet icke vara rådligt att sätta facit i händerna på barn i de lägre folkskoleklasserna, men att det med fördel kan ske, då det gäller barn i folkskolans högsta klasser och i folkskolans överbyggnader, har förf. funnit genom mångårig erfarenhet.

Om barnen fått ordentligt klart för sig, att de räkna för att lära sig räkna och inte för att komma igenom en viss lärobok eller någonting i den stilen, så kan man utan risk låta dem använda facit. För att hjälpa barnen fram till en riktig uppfattning av målet för deras arbete bör läraren alltjämt låta dem förstå, att det inte är nog med att få ett svar, som stämmer med facit. När han går omkring i klassen, eller då han granskar deras böcker framme i katedern, bör han därför i främsta rummet ta reda på om de

förstått, vad de gjort. Varför har du gjort så här? — Hur har du resonerat här? — Vad menar du med den här teckningen? o. s. v.

På ett högre stadium och om den rätta andan råder i klassen, kan lärarens kontroll inskränka sig därtill, att han alltemellanåt bläddrar igenom barnens böcker och därvid slår ned på ett ex. här och där och låter barnet redogöra för lösningen. Man bör komma därtill, att barnen utan omsvep förklara: »Det här förstår jag, det här förstår jag inte», eller: »Det här är jag inte riktigt säker på».

Förf. har i sin skola haft 14—15-åringar, som under hela läsåret icke låtit beslå sig med ett enda fel på sådant, som de lämnat ifrån sig såsom färdigt. Till en sådan förmåga av omdöme och självkontroll kan man kanske aldrig föra alla barnen i en klass, men man kan väl åtminstone komma ett stycke på väg ditåt.

Men förutsättningen för att lyckas är, att läraren i ord och handling visar barnen, att han är till för att hjälpa dem fram. Om de gjort sitt bästa, men ej förstå en sak, skall han hjälpa dem och göra det vänligt och gärna. Men däremot skola barnen ha klart för sig, att läraren inte ser emellan fingrarna med slarv, och att han inte tål, att de låtsas sig förstå, vad de inte begripa. Endast på den vägen kan han locka fram en frimodig öppenhet hos barnen och få till stånd ett verkligt fruktbarande samarbete.

#### 14. *Kunna barnen tillåtas att hjälpa varandra under de tysta övningarna?*

I de flesta skolor torde det vara förbjudet för barnen att under de skriftliga räkneövningarna meddela sig med varandra. Ofta nog sker det kanske ändå, men då är det emot skolans ordning och beivras mer eller mindre allvarligt, om det upptäckes.

I allmänhet har man nog också skäl att hålla på denna ordning. Men det finns fall, då barnen icke blott utan olä-

genhet utan i stället med stor fördel kunna tillåtas att hjälpa varandra. Om t. ex. två barn sitta och grubbla på ett och samma kvistiga problem utan att lyckas finna någon lösning, så kanske det går, om de få slå sina kloka huvuden ihop. Om de tillsammans kunna finna lösningen, skänker detta dem större tillfredsställelse och sporrar dem mera, än om de skulle behövt ta läraren till hjälp.

Vidare händer det ofta, att blyga och försagda och svaga barn lära bättre av en kamrat än av läraren. Inför läraren bli de alltför lätt förvirrade, men inför kamraten behålla de lugnet och tankeförmågan.

Men förutsättningen för att ovannämnda metod skall kunna användas är, att barnen verkligen hjälpa och lära varandra. Om det ena barnet blott skriver av efter det andra eller gör, som detta säger, utan att självt förstå, då är metoden obrukbar. Därjämte måste man kräva av barnen, att de hjälpa varandra på ett sådant sätt, att det icke verkar störande för läraren och de andra barnen.

Under ovan angivna förutsättningar kan metoden med fördel användas, och barnen få då utan att begära tillåtelse gå till varandra och samarbeta. Men läraren måste alltid se till, att inga missbruk inrota sig. Så snart någon tendens i den riktningen visar sig, måste han vara färdig att stoppa trafiken, innan någon skada skett.

Även under en annan form kan läraren låta barnens lust och förmåga att hjälpa varandra bliva undervisningen till gagn. Han har t. ex. flera klasser att undervisa samtidigt, och bland dem, som för tillfället sysselsätts med tysta övningar, sitter någon liten stackare, som inte kan komma till rätta med sin uppgift. Läraren kan inte offra någon tid för att hjälpa den lille, och då säger han i stället: »Om du nu tyst och beskedligt går till Sten och ber honom vackert, så hjälper han dej säkert. Men se då till, att du inte släpper honom, förrän du begriper det där riktigt!»

*David H. Nissar.*