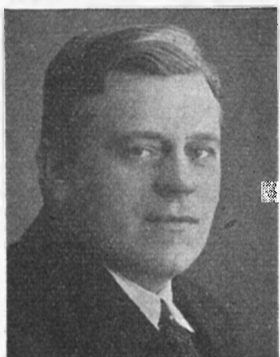


# RÄKNE LÄRA

Att undervisa i räkning är ingen lätt uppgift. De svårigheter som här möter läraren är kanske större än i något annat ämne. Även en lärare med mångårig erfarenhet måste



Olof Em. Olsson

nog inte sällan konstatera att han alltjämt trevar efter bästa sättet att organisera denna undervisning.

**Var undervisningen i räkning vara individuell, eller bör den läggas som klassundervisning?**

Frågan är inte lätt att besvara. I regel torde barn, som är normalbegåvade och däröver, vara bäst betjänta med en individualiserad räkneundervisning, under det att barn på hjälp- och extraklasstadiet säkerligen har bästa nyttan av en gemensam genomgång av uppgifterna, vilka de, sedan allt är grundligt penetrerat, får söka att själva repetitionsvis lösa. Då nu folkskolans klasser ur begåvnings-synpunkt är synnerligen heterogena, inses lätt vilket organisationsproblem, som vid räkneundervisningen möter läraren.

Klasserna är emellertid inte endast heterogena, de är också i regel alldeles för stora. Att prestera en god räkneundervisning i klasser på 30—40 elever får nog anses ogörligt. En individuell undervisning förutsätter att varje elev någon stund under lektionen ska kunna få direkt handledning av läraren. Ska lektionstimmens 45 minuter delas upp på ett så stort antal elever, inses lätt huru kort tid varje elev kan få direkt undervisning. Ett gammalt visdomsord säger att den som köper billigt, köper dyrt. Man kan ibland undra, om den undervisning, för att nu inte tala om fostran, som presteras i stora klasser, inte ändå betalas för dyrt. Sveriges folkskolläraförbund gjorde på sin tid till statsmakterna framställning om att klasserna 4—8 i viss omfattning måtte få delas bl. a. vid undervisning i räkning. Enligt bestämmelser som senare utfärdats får nu delning ske, om antalet elever i klassen överstiger 35 (vid skola av A-form). Det är alltid något, men det kan aldrig nog understrykas att den största skolreform samhället kan genomföra är en kraftig sänkning av barnantalet i klasserna. Denna reform är nämligen förutsättningen för ett reformerat arbets-

sätt i skolan. Eljest lär nog allt i stort sett förbli vid vad gammalt och fornt varit haver.

## Undervisningen — ett organisationsproblem

Undervisningen av en skolklass är till största delen ett organisationsproblem, och detta gäller inte minst räkneundervisningen. En fast organisation av arbetet är grundvillkoret för ett gott arbetsresultat.

Vid starten i tredje klassen bör eleven först få klart för sej, hur läraren vill ha sidan i den rutade räkneboken indelad, för att talen ska beredas ett lagom utrymme. Härvid bör slöseri med papper undvikas, men inte mindre viktigt är att eleven får klart för sej det olämpliga i att gyttja samman talen. Vidare bör talen ställas upp i en bestämd ordning på sidan. Läraren ska inte vid kontrollen av barnens arbete behöva leta efter dem.

## Kontroll. Beting

Lärarens kontrollarbete kan naturligtvis läggas på olika sätt. Varje lärare har nog sitt system, och ur effektivitetssynpunkt kan säkerligen många olika former av kontroll vara likvärdiga. Undertecknad har i åtskilliga år i klasserna 3, 4 och 5 bedrivit individuell räkneundervisning. Kontrollen av det utförda arbetet får vid praktiserandet av en sådan metod gå hand i hand med den egentliga undervisningen. För att de svagare eller de för ämnet mindre intresserade eleverna inte

ska komma så på efterkälken att de vid läsårets slut inte inhämtat de i kursen ingående kursmomenten, uppställs för varje vecka ett visst beting, utgörande 30—40 tal. Betingets storlek beror främst av det i räkneläran ingående totala antalet tal. En mindre ökning eller minskning av betinget under viss vecka bestäms av hänsyn till om talen är mycket tidsödande eller inte, vilket givetvis också beror på svårighetsgraden, förekomsten av a-, b-, c- och d-uppgifter osv.

För att fullgörandet av betinget vid veckans slut inte ska bli alltför pressande för de svagare eleverna, uppdelas det under veckan i två eller tre delar. Även för många av de övriga eleverna är en dylik uppdelning nyttig. De "sparar" sej eljest för mycket under veckans första räknetimmar, med påföljd att alltför många tal är oräknade vid veckoslutet. Endast i de fall då en elev inte i tid räknat färdigt, har han att utföra det resterande antalet tal hemma.

Mestadels blir hemuppgiften rätt liten till sin omfattning. Har någon elev genom frånvaro kommit efter, uppdelas de av honom inte räknade talen på ett lämpligt antal dagar, under vilka han har att räkna sej fram till veckobetinget.

Ett stort antal av eleverna har mycket lite känning av betinget. De befinner sej ett större eller mindre antal före i räkneläran, och inträffar för dem frånvaro, medför detta inga problem. Ett fåtal elever, 3—4 i en ordinär klass, kommer trots alla ansträngningar från lärarens sida ohjälpligt på efterkälken. Det kan bero på att de hemma inte bryr sej om att fullgöra, vad de inte hunnit med av betinget, eller att de på grund av för svag begåvning i ämnet omöjligan kan tillgodogöra sej undervisningen. I allmänhet visar sådana elever en utpräglad svaghet även i andra ämnen och bör genom att gå om klassen få tillfälle att som mera mogna börja om från början i kursen. Är de alltför svaga, bör de placeras i specialklass, där läraren på grund av ett litet barnantal kan ägna dem helt annan tid än vad som är möjligt i en normalklass. Som tidigare antytts bör ju också undervisningsmetoden i en dylik klass vara annorlunda.

## "Rätt"-stämpel. Om köbildning

Vid kontrollen av de av barnen utförda räkningarna begagnar undertecknad en stämpel med ordet *Rätt*. Så länge talen i oavbruten följd är rätt räknade, markeras detta med rättstämpeln. Att ett tal är

**MIN METOD**

är anordningen för den på denna sätt utarbetade, som inlämnas i nr 35. Avsikten är att utvecklas i friga och behövliga ändringar i stort i ett eller ett par åren, så att den genomgången av innehållet o. s. v. — Avdelningen Pedagogiska sin avser utveckla i samarbetet med andra metoder till en enda metod.

Även sådana lärare som i utövandet av metoden till lärarens rikliga utövningar haft utövandet av denna metod varit gynnsamt för eleverna och lärarna bör få dela på denna nya utövning.

fel räknat visas för eleven på vanligt sätt. Följer på det felaktiga talet ett eller flera rätt räknade tal, markeras dessa med ett streck. Hur många tal, som för eleven rättas på en gång, blir beroende av antalet fel lösta uppgifter. Vid en följande rättning används åter rättstämpeln, så länge talen i en följd är rätt. De förut med ett streck rättade talen markeras nu med rättstämpeln. Följer på ett felaktigt räknat tal ett större antal rätt räknade, rättas i elevens närvaro och under förklaring den felaktigt lösta uppgiften, varefter de förut rättade talen stämpas, denna gång utan förnyad jämförelse med facit.

All köbildning vid katedern bör självfallet undvikas. Barnens plats är i bänkkarna, där de ska vara upptagna med sitt arbete. Med nutida skoldisciplin verkar en kö vid katedern i hög grad störande i arbetet för både läraren och de övriga eleverna.

Barnen får gå fram till katedern i den ordning de sitter. Undertecknad använde förr i tiden namnlappar, som eleverna la fram på katedern för att hålla reda på den ordning i vilken eleverna var berättigade att komma fram. Den nuvarande anordningen har i jämförelse med den andra visat sej tidsbesparande. Den elev som är i tur att få rättat vid en räknetimmas början, innehar som bevis härpå den s. k. räknelappen, en lapp med det textade ordet Räknelapp. Denna förvaras av eleven under bänkklassen.

#### Individuell hjälp. Räkning vid tavlan

Svårigheten med den undervisningsmetod för vilken i korthet redogjorts ligger däri att en elev endast i undantagsfall kan få hjälp av läraren med en uppgift vid annat tillfälle än när han är i tur att komma fram till katedern. Läraren kan nämligen omöjligt hinna att vid sidan av arbetet med de elever som är i tur också hjälpa andra. Man ska emellertid inte tro att behovet av hjälp under den tid som förflyter mellan två "vanliga" tillfällen till hjälp och rättning är så stort som det kan förefalla, om eleverna fritt får gå fram och fråga. De frågar då ofta om de mest självklara saker. Inte sällan önskar de på förhand få reda på om vissa uppgifter är rätt räknade — eller också traskar de fram och tillbaka för att få det ständiga rörelsebehovet tillfredsställt! Tydligt är emellertid att ju längre tid som förflyter mellan var gång eleven har tillfälle att få direkt hjälp av läraren, desto mer hämmas han i sitt arbete av de svårigheter han stöter på. Alldeles särskilt gäller naturligtvis detta, när eleven kommer fram till något helt nytt moment. Är klassen stor och någon delning av den i ämnet räkning inte kan ske, bör läraren nog inte bedriva individuell räkneundervisning, åtminstone inte en mera utpräglad sådan. Att låta en elev räkna på tavlan, medan de andra eleverna mer eller mindre självständigt sysslar med den föreliggande uppgiften i sina böcker, är



*Sensation i geografisalen!*

## RELIEFKARTOR



NATUR och KULTURS nya kartor är framställda efter en metod som ger en överblickfull översikt av varje landskapsform. Resultatet blir att skuggor och dagrar fördelar sig så naturligt att även barnets oerfarna öga genast uppfattar den riktiga reliefförhållanden. Man kan inte komma längre i önskelängden. Dessutom framstrålar bergen, i den mån skalan medger det, i sina karaktäristiska former.

"Tittningen av detta skuggspel är förbluffande. Jordens stora bergskedjor ha på kortast utsträckt också med den tredje dimensionen och flodernas löpa på kartbildens tydligt utmärkta i sina dalstråk."

Kartorna tjäna en viktig syfte vid geografiskundervisningen i våra skolor, där intresset på önskelängden är en grundläggande betydelse."

FÖ. dr. lektor Lovén Svahn.

Fysisk Världskarta	190 × 219 cm	135	—
Eurasien	220 × 218	155	—
Afrika	154 × 174	95	—
Norden	250 × 160	—	(utkommer i okt.)
Europa	174 × 212	—	—

Mångfärgstryck i offset. Kartorna är upplagda på prima väv och försedda med stäng och kartlin.

**Bru skolmateriel från Natur och Kultur**

Av Karl Nygren-Klosters  
memoarer

## Skyddsänglar efterlyses

är nu även del II utkommen.

Säljes i bokhandeln. Pris 6:— kr.

naturligtvis också ett sätt att organisera räkneundervisningen, ett sätt som också har vissa fördelar. I sjätte klassen har undertecknad sedan åtskilliga år praktiserat denna metod. Skälen därtill har varit flera. Har eleverna tidigare nått en god färdighet i hela tal och decimalbråk, bör de i sjätte klassen kunna nöjaktigt tillgodogöra sej nya moment i undervisningen, även om denna inte är individuellt lagd. Undervisningen vid tavlan ger läraren tillfälle att mera ingående belysa vissa räkneoperationers innebörd än vad han kan hinna göra för varje elev särskilt, och elevernas mognad i sjätte klassen bör möjliggöra för dem att följa med i mera ingående förklaringar. Nya moment i undervisningen träder oftare in på ett mera avancerat stadium, och det medför därför en avsevärd tidsvinst att ge eleverna förklaringarna samtidigt. Slutligen bör eleverna med tanke på den fortsatta undervisningen vänjas vid att utföra räkneoperationer framme vid tavlan och avlyssna där givna förklaringar. Man bör också komma ihåg att de i ämnet räkning mera duktiga eleverna, även om räkneundervisningen organiseras på detta sätt, befinner sej ett eller flera tal före. Man kan då begagna undervisningen vid tavlan för att kontrollera, om de utfört uppgiften rätt. Har man i klassen en mera utpräglad räknebegåvning, bör ju denna elev redan i femte klassen ha nått tämligen långt i ämnet. Han har kanske rent av hunnit med kursen för sjätte klassen, eventuellt mera. En sådan elev bör naturligtvis även i fortsättningen få individuell undervisning. De få upplysningar han begär kan man också utan svårighet hinna ge honom. Att binda en dylik elev vid klassundervisningen vore orätt.

### Multiplikationstabellen

I en artikel som denna borde naturligtvis upptas till diskussion några allmänna principer för uppställningen och uträk-

ningen av olika typer av tal. Av utrymmesskäl får emellertid detta intressanta kapitel förbigås.

När man i tredje klassen kommer fram till räkneregeln multiplikation, möts eleven av en mindre angenäm uppgift. Det gäller att nå säkerhet i multiplikationstabellen. Många hjälpmedel har under åren upfunnits, mer eller mindre effektiva. Samtliga har gått ut på att göra inlärandet av denna tabell så lustbetonat som möjligt. Huvudsaken är att tabellen inlärs effektivt. Utan säkerhet i multiplikationstabellen blir ingen säker i räkning.

Undertecknad har kommit fram till ett sätt att organisera inlärandet av tabellen, vilket i all sin enkelhet kanske ändå är värt att spilla några ord på. Ett-tabellen är ju snart undanstökad, men de övriga åtta tabellerna erbjuder alltid större svårigheter. För min del brukar jag inleda arbetet med multiplikationstabellen genom att rita upp en tabell, i vilken på vänster sida finns plats för elevernas namn. Så följer 15 kolumner med rubrikerna: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 2—3, 4—5, 6—7, 8—9, 2—5, 6—9, 2—9. Eleverna får så i uppgift att lära in tvåtabellen. När en elev vid förhör klarat denna tabell, har han att klara tretabellen och så fortsätter han genom alla tabellerna. Sedan har han, som av ovanstående rubriker till tablån framgår, att klara två tabeller i taget, därefter fyra på en gång och slutligen vid ett förhör alla tabellerna.

Medan de övriga eleverna är sysselsatta med att räkna, går en elev i sänder fram till katedern och får tre hastiga frågor i tabellen. Det gäller att svara fort. Någon nämnvärd tid till eftertanke lämnas inte. Eleven ska kunna tabellen rent mekaniskt. Kan elev inte klara frågorna, får han en liten lapp, på vilken han skriver tabellen fyra gånger, två gånger på vardera sidan. Har läxan utgjorts av två tabeller, skrivs varje tabell två gånger, och har uppgiften bestått i att kunna fyra tabeller, skrivs varje tabell en gång. Endast vid det tillfälle då det gäller att svara för samtliga tabeller skrivs åtta tabeller hemma. Skrivningen tar högst 10 minuter, men eleven önskar bli av med detta hemarbete, och inläringen går rätt raskt undan.

För de svagare eleverna framställs frågorna något långsammare, och de får nå-

got längre tid på sej med svaret. I fjärde klassen upprepas proceduren, men nu tas direkt två tabeller på en gång. I början tar ju förhöret av tabellen rätt lång tid, men efterhand som eleverna blir klara med uppgiften, inkräktar förhöret allt mindre på den övriga räkneundervisningen.

### Mått och vikt

Vid räkneundervisningen är det av synnerligen stor betydelse att mått- och viktsystemet blir väl inpräntat. Inlärandet bör gå hand i hand med små arbetsövningar. Varje elev bör på en remsa av spännpapper få rita en linje, som är en meter lång. Linjen bör sedan delas i dm och cm. Därpå bör följa en hel del mättingsövningar. Fördelaktigt är att för kortare sträckor tillhandahålla eleverna arbetsblad med olika långa linjer, vilkas längd det gäller att fastställa. För mätning av större längder har undertecknad begagnat träribbor.

Vid rymdmåttens inlärande bör läraren förutom liter-, deciliter- och centilitermått även ha tillgång till ett hektolitermått. Detta bör vara plåtklätt inuti, för att man ska kunna visa eleverna att en hektoliter rymmer hundra liter. Vid inlärandet av kubikmåten bör i skolan finnas, förutom en kubikdecimeter, som kan packas full med kubikcentimetrar, en av meterstavar sammansättningsbar kubikmeter. Inlärandet av viktsystemet bör åtföljas av vägningsövningar.

### Räknelärens roll

Räkneläran spelar en stor roll vid undervisningen. Många räknelärer har under årens lopp sett dagen — och i tysthet har de flesta åter försvunnit ur marknaden. En räknelära måste också ha många förtjänster för att kunna betecknas som god, så många att en räknelära knappast kan rymma dem alla. För undertecknad har det alltmera stått klart att i varje skoldistrikt läraren borde ha möjlighet att välja på två typer av räknelära, en avsedd för mera individuell undervisning och en för klassundervisning. Räkneläran för individuell undervisning bör utmärkas av två avsnitt inom varje kursområde, det första avsett för alla eleverna och det andra för de mera försejkomna och för ämnet intresserade. Genom denna anordning bör veckobetinget kunna varieras med tanke på elevernas olika förmåga och intresse. Åtskilliga svårigheter inställer sej, om läraren ska försöka genomföra en dylik anordning vid begagnandet av en räknelära av gängse typ.

Vid användandet av räkneläran finner man ofta att de utredningar författaren gjort för att förklara talens innebörd, antingen detta skett enbart i ord eller med tillhjälp av förklarande teckningar, inte alltid är till den nytta för barnen som den vuxne kanske föreställer sej. Barn har synnerligen svårt för att på egen hand tillgodogöra sej dylika förklaringar, och läraren får rycka in och ingående för-

## Elektriska brännugnar

för bränning av keramik, porslin, glas, m. m.

För skolbruk rekommendera vi våra nya ugnar av CD-serien. De ha svetsade stålstativ, helt beröringsskyddade element och kunna användas ända upp till 1200°C.

Typ	Volym	Pris	Vi föra även all slags keramisk material till konkurrenskraftiga priser. Nyheter: Trampdriven drejskiiva för skol- och hobbybruk, samt 2:a uppl. av Lind: Handledning i keramik tillverkning. Rekvirera våra prospekt!
CD-1	9 lit.	375:—	
CD-2	32 lit.	575:—	
CD-3	120 lit.	1450:—	

## AKTIEBOLAGET KERAMIKMATERIEL

Järnlundsvägen 1, Johanneshov. Tel. 195861, 451288.

Vi äro leverantörer till Konstfackskolan samt folkskolor, läroverk, seminarier och privata skolor landet runt.

klara förklaringen. Bäst torde den räknelära vara som genom en serie metodiskt upplagda exempel så småningom gör barnen förtrogna med vad saken gäller. En sådan räknelära kanske riskerar att bli betraktad enbart som en exempelsamling, ehuru den i högre grad gör skäl för namnet räknelära än många av de mycket påkostade bilderböcker vi nu har att tillgå i ämnet.

Inte sällan finner man i räkneläror att författaren av utrymmesskäl i tabellform sammanfört en hel serie räkneuppgifter. I det ena exemplet ska t. ex. resten beräknas, i det andra subtrahenden och i det tredje minuenden. Det tal som ska bestämmas utmärks då ofta med ett frågetecken. Sådana uppställningar har barnen svårt att komma till rätta med. Vad författaren vinner i utrymme förloras i tid, genom alla de förklaringar en dylik uppställning ger anledning till.

I en räknelära bör heller inte införas tal av en typ, som utan svårighet kan anstå tills eleven nått ett mera moget stadium. Undertecknad undervisade många år efter en räknelära, där exempel av typen  $8 - 9 + 3$  var flitigt inlagda inom alla fyra räknesätten, såväl i hela tal som i bråk. Det tog oändligt med tid att gång på gång förklara för eleverna, hur dylika tal räknas. Sådana tal kan behandlas i samband med algebraisk räkning. På det mognadsstadium som eleverna då befinner sej, erbjuder sådana uppgifter ingen svårighet.

#### Geometriundervisningen

Slutligen några ord om geometriundervisningen inom den egentliga folkskolan. På den tiden folkskolan endast omfattade sex obligatoriska skolår, var det helt naturligt att man sökte inom den egentliga folkskolans ram ge eleverna en inte alltför snäv kunskap i fråga om yt- och rymdberäkningar. Emellertid fann läraren ofta att eleverna, på det åldersstadium det här var fråga om, inte kunde tillgodogöra sej den kunskap läraren sökte meddela. Det som i dylika beräkningar förefaller den vuxne alldeles självklart framstår för barnet som något mycket svårbegripligt. Även om eleven fått räkna ett stort antal exempel, där det gällt att beräkna omkretsen på rektangulära ytor och sedan ytan av samma figurer, så ger en provräkning på detta avsnitt i regel ett nedslående resultat. Yt- och längdmått sammanblandas, och allt visar att eleverna inte varit mogna för uppgifter av denna art. Om läraren, i förhoppning om att begreppen så småningom ska klarna, fortsätter den gängse gången inom yt- och rymdberäkning, nödgas han säkerligen till sist konstatera att den använda tiden i stor utsträckning varit bortkastad, och detta även ifråga om eljest relativt duktiga elever. Det är med yt- och rymdberäkning som med grammatik: ingendera bör få träda in i undervisningen på för tidigt stadium. Det lilla som lärs står på grund av elevernas ringa mognad inte i någon rimlig proportion

till den tid som använts. Av yt- och rymdberäkningar bör i fjärde, femte och sjätte klassen endast medtas det enklaste i fråga om rektangulära ytor och parallelepipeder, och detta då enbart i avsikt att göra eleverna förtrogna med yt- och rymdmåttens praktiska användning. Öv-

riga beräkningar bör förläggas till högre klasser. Hur sent eleverna är mogna för planimetriska och stereometriska uppgifter har läroverken säkerligen stor erfarenhet av. Där inträder nämligen dessa kursmoment först när eleverna nått ett mera moget stadium.

Olof Em. Olsson



## Tredje delen

av

FALK - SJÖHOLM - SKERFE

# NATUREN OCH VI

har nu utkommit!

Godkänd av Statens läroboksnämnd

Läroboksnämndens granskare skriver bl. a.:

»För att detta ämne skall bli medryckande och intressant, är det nödvändigt, att läraren planlägger sin undervisning och strikt följer en uppställd lärogång. Den lärogång, som läroboken följer, är logisk och riktig. Läraren bör följa den. Den oerfarne läraren har här ett värdefullt stöd.

Stor omsorg har nedlagts på beskrivningar av försök. Folkskolans lärare undervisar i ett flertal ämnen, och experimentell undervisning i naturkunnighet är ett av de mest krävande. Ofta måste lektionerna noga förberedas, och i de flesta fall är elevernas lärobok lärarens enda handledning. Denna läroboks fullständiga beskrivning av åskådliggörande försök är därför särskilt värdefull och bör vara läraren till god hjälp».

► Därmed är serien

**NATUREN OCH VI**  
nu komplett!

Del I, 96 sidor

Pbd 2 kr 5 öre

Del II, 224 sidor

Pbd 5 kr 40 öre

Del III, 272 sidor

Inb 7 kr 25 öre

Lärarexemplar med 25% rabatt

**SVENSKA BOKFÖRLAGET**

**SKOLBOKCENTRALEN**

David Bagaresgata 20 · Stockholm  
Tel. 23 69 80 · Postgiro 551 60

Utställning även Parkgatan 19, Göteborg  
Hamngatan 4, Malmö



Utställning  
Lärarexemplar  
Rekvisioner