

# PRAKTISK RÄKNELÄRA

FÖR FOLKSKOLOR

---

MED TALRIKA ÖFNINGSEXEMPEL

GRUNDAD PÅ DECIMAL- ELLER TIOTALSSYSTEMET

OCH

UPPSTÅLD MED AFSEENDE PÅ HEURISTISKA  
METODENS ANVÄNDANDE

AF

**J. E. JOHANSSON,**  
FOLKSKOLLÄRARE.

---

HELA TAL.

---

TREDJE OMARBETADE UPPLAGAN.

---

STOCKHOLM,  
J. BECKMANS FÖRLAG.



STOCKHOLM,  
TRYCKT HOS K. L. BECKMAN,  
1887.



## Företal till första upplagan.

»Räkningen bör betraktas dels såsom bildningsmedel, dels såsom färdighet för lifvet.»

Dinter.

Då detta lilla läroboksförsök så väsendtligt skiljer sig från flertalet af sina föregångare, torde vara nödigt att med några ord angifva grunden för uppställningen m. m.

Såsom af titelbladet synes, har utgifvaren grundat **uppställningen** på tiotalssystemet och har derföre ej tvekat att taga de nya mynt- och längdsorterna m. m. till utgångspunkt, hvarigenom ock den välkända pedagogiska regeln, att gå från det konkreta till det abstrakta, blifvit tillämpad. Vinsten deraf, icke blott för det praktiska lifvet, utan äfven för den följande undervisningen, inser hvarje erfaren lärare. Ty ett af villkoren för **reda** och **snabbhet** i såväl tafte- som hufvud-räkning är nämligen en klar insigt i en-, tio- och hundra-tals m. fl:s förvandling och förhållande till hvarandra. Inledningarne (såväl den allmänna som de enskilda) böra uträknas »i hufvudet», hvarvid resultatet blott upptecknas på taflan. Derigenom förberedas barnen för det metodiska förfarandet vid hvarje räkneseätt och **ledas till insigt** af reglerna, hvadan dessa då blifva en **förståndets** och icke blott **minnets** tillhörighet. Förberedelse är vid undervisningen en lika vigtig faktor som tillämpningen. Inledningarne skola kanske anses vara alltför långtrådiga; men det är nödvändigt att barnen få **fullkomligt tillegna** sig, hvad de lära. Den tid, som då på inledningarne användes, ersättes rikligen vid de följande räkneöfningarne, och vid all

undervisning borde och torde få gälla såsom gyllene regel den satsen: **skynda långsamt!** Den allmänna inledningen torde i dess helhet eller till någon del böra genomgåås i småskolan (der ock hufvudräkning naturligtvis öfvats åtminstone inom talserien 1—10 med tillämpning af alla fyra räknesätten och genom användande af kulramen). Att barnen sjelfva skola mäta och väga m. m., antydes i boken.

Äfven i afseende på **reglerna** har utgifvaren valt ett medels frågor analytiskt framställningssätt. Man skall kanske anse, att dessa frågor äro onödiga, emedan hvarje lärare sjelf kan göra dem. Detta förnekas icke. Men det är en känd sak, att folkskolorna i allmänhet äro så öfverhopade af lärjungar, att det är nästan omöjligt för läraren att hinna undervisa alla **så**, som de **borde** undervisas, synnerligast i att räkna. I följd af detta förhållande är denna bok så uppställd, att hon i någon mån må underlätta lärarens arbete och äfven reglerna framställda i frågform, på det barnen må sjelfva söka utleta svaren. Att framkalla sjelfverksamhet är väl ock en af folkskolans förnämsta uppgifter. Naturligtvis måste dock läraren kontrollera, att barnen, inman de få öfvergå till ett nytt räknesätt, hafva klart fattat regler och termer, och det är tydligt, att utgifvaren icke förutsatt, det barnen af sig sjelfva skulle kunna besvara sådana frågor som: Hvad kallas de tal, hvilka man sammanlägger? m. fl. Men dels får man, **der barnens förstånd ej räcker till**, skarfva med lärarens och dels ligga sådana svar i följande fråga. Frågorna hafva likväl den fördel, att de taga tanken i tukt och skapa såmedels eftertanke. De framställda reglerna kunna tyckas vara för få; men vid närmare besinnande torde man medgifva, att de **nödiga** (åtminstone nödigaste) finnas. Att föreskrifter, huru man skall »uppställa talen», »stryka streck» o. dyl. ej äro intagna, torde öka, ej minska bokens värde. Hufvudregeln är den: **tänk så!** icke: **gör så!** Man måste undervisa, ej dressera. Barnen måste »operera med klart medvetande»; men genom innötande af en mängd **minnesregler** blir räknekunskapen lätt ett liflöst maskineri och den utöfvas då också handtverksmessigt.

I fråga om **metoden** vid uträknandet synes af facit-uppgifterna, att den analytiska bör användas (äfven der) i början tills barnen insett skälen för sitt förfarande. Genom

att de nödgas tänka efter, hvilka slag af tal sammanläggas, frändragas o. s. v., blir exemplens utförande »en förståndets lek med tal» och lif ingjutes i »aritmetikens döda ben».

Hvad åter **exemplen** vidkommer, äro dessa omväxlande konkreta och abstrakta, på det barnen må få mera lust för ämnet och äfven finna, att det ena slaget *ex.* är lika lätt som det andra. Ett af syftmålen med denna räknelära har ock varit att gifva de barn, hvilka icke hinna med mer än minimum i räkna, tillfälle att inhämta kunskapen så, att de i det dagliga lifvet ej må stå rädlösa och redlösa vid lösandet af en simpel praktisk räknefråga. Derföre har »sorter i hela tal», äfvensom s. k. Reg.-di-tre-frågor m. m. intagits i detta häfte. Genom att bråka med indelning och beskrifning af en mängd s. k. räknesätt med åtföljande minnesregler, gör man det enkla konstigt, och dock bör icke räknekunskapen vara en **konst**, utan framför allt ett **vetande**. Att barnen böra teckna åtminstone en del *ex.*, är i boken äfven antydt. Den aritmetiska teckningsläran är icke den minst viktiga. *Ex.* 100—113 i § 7 kunna anses ej höra hit, då de beröra dec.-bråk. Men de utgöra å ena sidan blott ett följdriktigt utvecklande af samma grundsats och å andra förberedelse till dec.-bråk. *Ex.* 57—65 m. fl. i § 8 torde förefalla svåra, men de äro dock endast tillämpning af räknesättens »pröfning» och derjemte förberedelse för räkneoperationerna efter bråk. Åtskilliga af de förträffliga exemplen i lektor Nordlunds i sanning »pedagogiska mästestycke» hafva måst tjena utgifvarens till mönster.

Såsom **materiel** för yt- och längdmåtten föreslås, att man antingen i ena hörnet af »svarta taflan», eller ock på en pappskifva låter upprita (måla) en qv.-fot, indelad i qv.-tum och en af tummen i qv.-lin., samt strax bredvid en längd-fot med dess tum och ena tummens linier. En längdstång, indelad i fot o. s. v., kan med någon mörkare färg uppdragas på väggen, t. *ex.* öfver katedern.\*) För mynt- och vikt-reduktionerna är i lektor Nordlunds ofvannämnda arbete föreslaget:

\*) Detta tillämpas nu på metersystemet, så att en kvadratmeter uppgrittas och indelas i qv.-decimeter.

»a) 20 tioöresslantar, 100 ettöressl., några 2-öres-, 5-öres-,  
25-öres- och 50-öresslantar.

b) 75 sedlar med påskrift: *En Riksdaler.*

50 d:o » d:o Tio d:o

50 d:o » d:o Hundra d:o

Anm. Dessa göras af fast papper, olika färgadt för de olika  
valörerna.

c) *En våg med vigter.»*

Anm. I småskolan är i synnerhet nödigt, att denna materiel  
finnes.

Skulle detta häfte befinnas vara användbart för folk-  
skolorna, ämnar utgifvaren efter ungefär enahanda grunder  
utarbета åtminstone ett följande, omfattande bråk.

Grundade anmärkningar emottagas med tacksamhet.

Avesta & By i juli 1871.

**Utgifvaren.**

## Företal till tredje upplagan.

Denna upplaga är helt och hållet omarbetad med hänsyn till metersystemet, och äfven i andra afseenden äro åtskilliga ändringar och tillägg gjorda, hvilka jag hoppas må vara förbättringar. Den ursprungliga hufvudplanen är likväl bibehållen, nämligen att i de 4 räknesätten inordna alla de öfriga s. k. räknesätt.

Af nuvarande, efter 1888 års slut icke gällande dekadiska sorter har ej ansetts behöfligt och icke ens välbetänkt att i närvarande upplaga intaga några exempel. Skulle lärjungarne i det dagliga lifvet möta någon uppgift med dylika sorter, så löses en sådan lätt, då de fått en klar insigt i tiotalförhållandena och då förhållandetalen finnas på sortindelningstabellen.

Det åskådningsmateriel, hvartill denna räknelära ansluter sig, utgöres af en i bokhandeln tillgänglig »meterapparat», bestående af 10 centimeterkuber (entalsbild); 10 prismor, hvardera 1 cm. i fyrkant och 10 cm. långa (tiotalbild) = 10 cm.-kuber; 10 skifvor, 1 cm. tjocka och 10 cm. i fyrkant (hundredralsbild) = 10 prismor = 100 cm.-kuber, och 1 decimeter-kub (tusentalsbild) = 10 skifvor = 100 prismor = 1000 cm.-kuber. Därtill hör och en meterstock, på en sida indelad i dm. och på en annan sida i dm. och cm. Det kan måhända synas något oegentligt att i räkneläran intaga exempel med användning af denna apparat, då dylika exempel helst böra framställas muntligt af läraren och då denna materiel möjligen ej finnes i åtskilliga skolor; men det har dock skett, dels för att tjäna som öfvergång från det omedelbara åskådandet och lärarens muntliga meddelande och dels för att såmedels tydligare visa vigten af

att vid hvarje nytt steg åskådning måste utgöra utgångspunkten. Finnes icke denna materiel, så kan någon annan dylik användas, t. ex. hopbuntade pinnar, 10 i hvarje bunt o. s. v., i hvilket fall dessa ex. med kuber m. m. kunna förbigås eller också lämpas efter den materiel, som finnes. **Hvilken** lämplig materiel användes är mindre viktigt; men ett oeftergifligt vilkor är, att vid hvarje nytt steg, såväl i talbegreppsafdelningen som i inledningarne till de särskilda räknesätten, räkneundervisningen åskådligt och konkret behandlas, så att talen blifva likasom förkroppsligade och räkningen likasom en påtaglighetsräkning.

§§ 1 och 2 utgöra dels en repetition och dels en komplettering af det i småskolan muntligt genomgångna.

De med \* utmärkta exemplen äro afsedda för mera gynnsamt lottade skolor och mera begåfvade lärjungar. Skulle boken ändock af någon lärare anses innehålla allt för många exempel, så är därmed ingen skada skedd, ty i så fall kunna ju ännu flera exempel förbigås.

By & **Bredgrind** i november 1887.

**Författaren.**

---



## Innehållsförteckning.

### Första kursen.

	Sid.
a) <i>Allmän inledning.</i>	
1) Tiotalsbegreppet .....	1.
2) Hundratalsbegreppet .....	4.
3) Tusentalsbegreppet .....	12.
b) <i>Addition.</i>	
1) Inledning .....	15.
2) Öfnings- och tillämpningsexempel .....	20.
c) <i>Subtraktion.</i>	
1) Inledning .....	24.
2) Öfnings- och tillämpningsexempel .....	28.
d) <i>Multiplikation.</i>	
1) Inledning .....	34.
2) Öfnings- och tillämpningsexempel .....	41.
e) <i>Division.</i>	
1) Inledning .....	49.
2) Öfnings- och tillämpningsexempel .....	55.
f) <i>Sortindelningstabeller</i> .....	65.

### Andra kursen.

a) <i>Allmän inledning.</i>	
1) Öfriga talbegrepp och tals indelning i grupper .....	68.