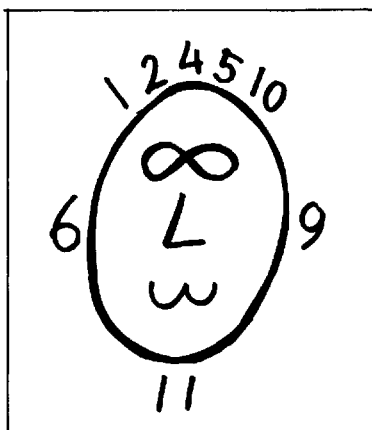


Uppslaget

PEDER CLAESSON



Använd gärna 15 minuter för att sätta dig in i tankegångarna i *Uppslaget*. Arbeta sedan för att följande mening skrivs in i skolans eller arbetsenhetens arbetsplan:

Under det kommande läsåret ska eleverna delta i en väl systematiserad och individualiserad träning i huvudräkning enligt schemat i NÄMNAREN 1 1980/81.

Genomförs detta har skolan eller arbetsenheten en hög ambitionsnivå vad gäller elevernas träning i huvudräkning.

Huvudräkning och överslagsräkning

Uppslaget under 1980/81 kommer att handla om huvudräkning och överslagsräkning — två viktiga moment som poängteras i läroplanen för grundskolan. I de nya standardprov som nu provas ut och även används under ht 1980 finns två separata delprov som utvärderar huvudräkning och överslagsräkning. Det är viktigt att dessa moment tränas på *alla* stadier.

Huvudräkning eller överslagsräkning — är det någon skillnad?

Jag har gjort följande distinktion mellan huvudräkning och överslagsräkning:

Vid huvudräkning gör man inga avrundningar i de tal man arbetar med. Resultatet blir *exakt*. Avrundning av decimalutvecklingen i resultatet får naturligtvis göras.

När man gör ett överslag däremot, gör man nödvändiga avrundningar i de tal man arbetar med. Resultaten kan oftast inte bedömas som rätt eller fel men kan vara av olika god kvalitet.

Systematik och individualisering

Det är svårt för den enskilde läraren att åstadkomma systematisering och individualisering av huvudräkningsträningen. I många fall får alla eleverna frågor på multiplikationstabellen trots att flertalet av dem kan den. Detta utvecklar inte på något sätt elevernas räkneförmåga. I NÄMNAREN 3 76/77 skrev jag en artikel om huvudräkning och överslagsräkning som jag har fått NÄMNAREN-redaktionens löfte att utveckla och exemplifiera innevarande utgivningsår.

Till grund för systematiken ligger det schema som finns på s 38. I schemat finns 24 fält och det är min förhoppning att man på skolan utarbetar arbetsblad (jfr nedan) med uppgifter av den typ som finns presenterade i respektive fält. När detta batteri av arbetsblad tagits fram finns stora möjligheter att både systematisera och individualisera huvudräkningsträningen.

Kommentarer till schemats struktur

Huvudräkningsövningarna har fördelats på fyra huvudgrupper 1—4. Den första gruppen tar sikte på att träna multiplikationstabellen samt uppgifter av typen $3 \cdot 7 + 6$ vilka är en nödvändig förkunskap för räkning med multiplikationsuppställningar. På motsvarande sätt tränas uppgifter av typen "Beräkna heltalsdelen av $\frac{59}{7}$ " vilka är nödvändiga att kunna innan man tar itu med divisionsuppställningen.

Den andra huvudgruppen avser att lära eleverna samtliga delbara naturliga tal mellan 20 och 100 och sådana kombinationer som ej hör till multiplikationstabellen. Att $42 = 6 \cdot 7$ känner förhoppningsvis alla elever till, men att $42 = 3 \cdot 14$ är inte alltid lika klart.

Den tredje gruppen tränar elevernas förmåga att multiplicera och dividera med talen 2 till 9 utan användning av räkneuppställning, s k kort multiplikation resp kort division.

Grupp fyra är övning i procenträkning.

Inom varje huvudgrupp finns tre steg a—c. På a-nivån räknar man enbart med naturliga tal, som ej är multipler av 10, på b-nivån tillkommer arbete med tal, av vilka åtminstone ett slutar på en eller flera nollor och på c-nivån är även tal i decimalform med.

Svårighetsgraden ökar i allmänhet när man går från huvudgrupp 1 till 2 och 3 och när man går från steg a till b och c inom varje grupp. Undantag finns. Man kan t ex hävda att $7 \cdot 8$ på steg 1 a är svårare än $2 \cdot 300$ på steg 1 b. Detta är emellertid en fördel eftersom eleven då kan arbeta med uppgifter på steg 1 b utan att han/hon behärskar alla uppgifter på steg 1 a.

Utformningen av huvudräkningsövningarna

I det här numret av NÄMNAREN finns fyra förslag till arbetsblad. NÄMNAREN är ingen räknelära och kan inte publicera

TRÄNING I HUVUDRÄKNING

Schema för systematik och individualisering

STEG	MULTIPLIKATION	DIVISION
1 a	Multiplikationstabellen samt uppgifter av typen $3 \cdot 4 + 2$, $5 + 8 \cdot 6$	Divisionstabellen samt uppgifter av typen Beräkna heltalsdelen av $\frac{25}{6}$, $\frac{59}{7}$
1 b	Uppgifter av typen $4 \cdot 60$, $800 \cdot 7$, $50 \cdot 30$, $900 \cdot 40$, $70 \cdot 6000$	Uppgifter av typen $\frac{300}{5}$, $\frac{63000}{9}$, $\frac{4900}{10}$
1 c	Uppgifter av typen $0,3 \cdot 700$, $0,04 \cdot 0,8$	Uppgifter av typen $\frac{0,45}{90}$, $\frac{0,64}{0,08}$, $\frac{120}{0,4}$
2 a	Multiplikation av ett tvåsiffrigt heltal med ett ensiffrigt som ger en produkt mellan 20 och 100, typ $2 \cdot 13$, $4 \cdot 15$, $6 \cdot 12$, $8 \cdot 11$	Motsvarande divisioner, typ $\frac{52}{4}$, $\frac{85}{6}$, $\frac{39}{13}$
2 b	Uppgifter av typen $3 \cdot 170$, $4 \cdot 230$, $50 \cdot 1500$, $\cdot 12$ $700 \cdot 12$	Uppgifter av typen $\frac{850}{5}$, $\frac{39000}{3}$, $\frac{75\ 000\ 000}{15}$, $\frac{6800}{40}$, $\frac{5100}{300}$
2 c	Uppgifter av typen $0,4 \cdot 120$, $0,08 \cdot 1100$, $600 \cdot 1,2$, $1,7 \cdot 50$	Uppgifter av typen $\frac{0,65}{5}$, $\frac{5,2}{0,013}$, $\frac{5700}{0,03}$
3 a	Multiplikation med helhetsfaktorerna 2 t o m 9 utan räkneuppställning, typ $2 \cdot 143$, $7 \cdot 832$, $6 \cdot 4032$	Division av heltal med heltalsnämnare från 2 t o m 9 utan räkneuppställning. I. Nämnaren går upp i täljaren, typ $\frac{564}{3}$, $\frac{3095}{5}$, $\frac{4711}{7}$ II. Nämnaren går ej upp i täljaren, typ $\frac{83}{2}$, $\frac{105}{4}$, $\frac{206}{6}$, $\frac{61}{8}$, $\frac{50}{9}$
3 b	Uppgifter av typen $40 \cdot 461$, $300 \cdot 2310$	Uppgifter av typen $\frac{83}{20}$, $\frac{564}{30}$, $\frac{5100}{80}$, $\frac{4711}{700}$
3 c	Uppgifter av typen $0,3 \cdot 768$, $0,04 \cdot 32,4$	Uppgifter av typen $\frac{760}{500}$, $\frac{0,82}{60}$, $\frac{732}{0,9}$
4 a	Procenträkning. Uppgifter av typen Hur mycket är 5 % av 300 kr?	Procenträkning. Uppgifter av typen Hur många procent är 15 kr av 300 kr?
4 b	Uppgifter av typen Hur mycket är 12 % av 700 kr?	Uppgifter av typen Hur många procent är 150 kr av 600 kr?
4 c	Uppgifter av typen Hur mycket är 3 % av 475 kr?	Uppgifter av typen Hur många procent är 46 kr av 800 kr?

alla de uppgifter som behövs. Det är dock ingen större svårighet för en skola att ta fram egna övningar.

Som bilaga till detta nummer följer ett förslag till svarsblankett. Utformas arbetsbladen på ett enhetligt sätt kan svarsblanketten användas genomgående. Arbetsbladen innehåller 40 uppgifter fördelade på grupper om 10. Ofta kan det vara praktiskt att låta eleverna räkna 10 eller 20 uppgifter och låta övriga utgöra en buffert.

Utnyttja resurserna — låt eleverna göra arbetsbladen

Det är lämpligt att låta eleverna utarbeta arbetsbladen. Efter information om innehåll och layout kan eleverna ta fram övningar till varje ruta i schemat. På så sätt kan en skola få fram en stor uppsättning arbetsblad.



Individualiserad undervisning kräver att läraren gör anteckningar

För att göra det möjligt för läraren att följa elevernas framsteg i huvudräkning har jag gjort en blankett där läraren eller eleven själv gör anteckningar om resultatet på huvudräkningsövningarna. Läraren kan lätt se vilka huvudräkningsmoment eleven kan och vilka som behöver tränas ytterligare. På detta sätt har man möjlighet att individualisera huvudräkningsövningen.

I samma klass kan det finnas elever som håller på att träna multiplikationstabellen medan andra arbetar med att klara av procenträkningen som huvudräkning.

Kommentarer till arbetsbladen

Arbetsblad 1

Uppgift 1—20. Multiplikation samt addition utan tiotalsövergång. Uppgift 21—40. Multiplikation samt addition med tiotals-

övergång. Multiplikationskombinationerna är de eleverna brukar ha svårt för. Arbetsblad för andra delar av multiplikationstabellen behöver utarbetas.

Arbetsblad 2

Uppgift 1—20. Division samt subtraktion utan tiotalsövergång.
Uppgift 21—40. Division samt subtraktion med tiotalsövergång.

Arbetsblad 3—4

Träning av kombinationer utanför multiplikationstabellen.
Uppgifterna 1—10 är viktigare att behärska än 31—40.

Skulle du sakna svarsblanketter eller blanketter för lärarens anteckningar kan dessa rekvideras från

Lektor Peder Claesson

Råbergagatan 27 B

582 54 Linköping 013-13 29 59

Anteckningar om elevernas resultat ger stadga åt undervisningen och planeringsarbetet underlättas.

LÄRARENS ANTECKNINGAR									
TRÄNING I HUVUDRÄKNING									
ELEVENS NAMN: <i>Emma Larsson</i>									
STEG	MULTIPLIKATION				DIVISION				ANMÄRKNING
	Arbetsblad nr	Datum	Antal rätt	Tid	Arbetsblad nr	Datum	Antal rätt	Tid	
1 a	<i>1 2 3</i>	<i>10/9-79 13/9-79 24/9-79</i>	<i>36/40 17/40 28/40</i>	<i>8 min 12 min 12 min</i>	<i>2 4</i>	<i>13/9-79 1/10-79</i>	<i>16/20 14/20</i>	<i>5 min 7 min</i>	<i>Uppg 2 på prov 3 24/9</i>
1 b									
1 c									

(Blanketten följer med NÄMNAREN 1 som bilaga.)

TRÄNING I HUVUDRÄKNING

ARBETSBLAD NR 1

MULTIPLIKATION (Steg 1 a enligt schemat i NÄMNAREN 1 1980/81)

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) $3 \cdot 7 + 6 =$ | 21) $6 \cdot 5 + 7 =$ |
| 2) $5 \cdot 8 + 3 =$ | 22) $7 \cdot 3 + 9 =$ |
| 3) $4 \cdot 6 + 2 =$ | 23) $9 \cdot 4 + 7 =$ |
| 4) $6 \cdot 7 + 7 =$ | 24) $8 \cdot 6 + 5 =$ |
| 5) $8 \cdot 9 + 4 =$ | 25) $9 \cdot 8 + 8 =$ |
| 6) $6 \cdot 6 + 1 =$ | 26) $9 \cdot 5 + 6 =$ |
| 7) $3 \cdot 8 + 5 =$ | 27) $8 \cdot 3 + 7 =$ |
| 8) $5 \cdot 7 + 3 =$ | 28) $8 \cdot 8 + 8 =$ |
| 9) $4 \cdot 9 + 2 =$ | 29) $6 \cdot 4 + 9 =$ |
| 10) $6 \cdot 9 + 5 =$ | 30) $9 \cdot 6 + 7 =$ |
| 11) $2 + 3 \cdot 6 =$ | 31) $9 + 8 \cdot 5 =$ |
| 12) $4 + 5 \cdot 9 =$ | 32) $4 + 6 \cdot 3 =$ |
| 13) $1 + 4 \cdot 7 =$ | 33) $9 + 8 \cdot 4 =$ |
| 14) $1 + 6 \cdot 8 =$ | 34) $8 + 7 \cdot 6 =$ |
| 15) $5 + 7 \cdot 9 =$ | 35) $5 + 8 \cdot 7 =$ |
| 16) $2 + 3 \cdot 9 =$ | 36) $8 + 7 \cdot 5 =$ |
| 17) $9 + 5 \cdot 6 =$ | 37) $3 + 7 \cdot 7 =$ |
| 18) $6 + 4 \cdot 8 =$ | 38) $6 + 9 \cdot 3 =$ |
| 19) $8 + 9 \cdot 9 =$ | 39) $7 + 7 \cdot 4 =$ |
| 20) $3 + 7 \cdot 8 =$ | 40) $8 + 9 \cdot 7 =$ |

TRÄNING I HUVUDRÄKNING

ARBETSBLAD NR 2

DIVISION (Steg 1 a enligt schemat i NÄMNAREN 1 1980/81)

Exempel på hur uppgifterna skall besvaras: $29/5 = 5 \text{ rest } 4$

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) $19/3 =$ | 21) $20/3 =$ |
| 2) $26/3 =$ | 22) $31/4 =$ |
| 3) $26/4 =$ | 23) $23/6 =$ |
| 4) $29/4 =$ | 24) $41/6 =$ |
| 5) $35/4 =$ | 25) $52/6 =$ |
| 6) $32/5 =$ | 26) $32/7 =$ |
| 7) $39/5 =$ | 27) $41/7 =$ |
| 8) $48/5 =$ | 28) $53/7 =$ |
| 9) $37/6 =$ | 29) $62/7 =$ |
| 10) $44/6 =$ | 30) $31/8 =$ |
| 11) $49/6 =$ | 31) $53/8 =$ |
| 12) $57/6 =$ | 32) $60/8 =$ |
| 13) $25/7 =$ | 33) $71/8 =$ |
| 14) $45/7 =$ | 34) $25/9 =$ |
| 15) $58/7 =$ | 35) $33/9 =$ |
| 16) $35/8 =$ | 36) $41/9 =$ |
| 17) $49/8 =$ | 37) $52/9 =$ |
| 18) $74/8 =$ | 38) $62/9 =$ |
| 19) $47/9 =$ | 39) $71/9 =$ |
| 20) $68/9 =$ | 40) $80/9 =$ |

TRÄNING I HUVUDRÄKNING

ARBETSBLAD NR 3

MULTIPLIKATION (Steg 2 a enligt schemat i NÄMNAREN 1 1980/81)

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) $3 \cdot 12 =$ | 21) $3 \cdot 32 =$ |
| 2) $4 \cdot 12 =$ | 22) $3 \cdot 17 =$ |
| 3) $3 \cdot 15 =$ | 23) $5 \cdot 19 =$ |
| 4) $5 \cdot 12 =$ | 24) $3 \cdot 18 =$ |
| 5) $4 \cdot 15 =$ | 25) $3 \cdot 24 =$ |
| 6) $3 \cdot 25 =$ | 26) $4 \cdot 16 =$ |
| 7) $5 \cdot 15 =$ | 27) $8 \cdot 12 =$ |
| 8) $4 \cdot 13 =$ | 28) $3 \cdot 26 =$ |
| 9) $5 \cdot 14 =$ | 29) $4 \cdot 17 =$ |
| 10) $6 \cdot 15 =$ | 30) $6 \cdot 13 =$ |
| 11) $3 \cdot 13 =$ | 31) $4 \cdot 18 =$ |
| 12) $4 \cdot 14 =$ | 32) $6 \cdot 14 =$ |
| 13) $3 \cdot 14 =$ | 33) $4 \cdot 27 =$ |
| 14) $5 \cdot 13 =$ | 34) $4 \cdot 24 =$ |
| 15) $3 \cdot 16 =$ | 35) $3 \cdot 28 =$ |
| 16) $5 \cdot 16 =$ | 36) $4 \cdot 23 =$ |
| 17) $6 \cdot 12 =$ | 37) $7 \cdot 13 =$ |
| 18) $5 \cdot 17 =$ | 38) $4 \cdot 19 =$ |
| 19) $7 \cdot 12 =$ | 39) $6 \cdot 16 =$ |
| 20) $5 \cdot 18 =$ | 40) $7 \cdot 14 =$ |

TRÄNING I HUVUDRÄKNING

ARBETSBLAD NR 4

DIVISION (Steg 2 a enligt schemat i NÄMNAREN 1 1980/81)

- | | |
|--------------|---------------|
| 1. $75/3 =$ | 21. $60/15 =$ |
| 2. $36/3 =$ | 22. $52/13 =$ |
| 3. $60/5 =$ | 23. $45/15 =$ |
| 4. $60/4 =$ | 24. $85/17 =$ |
| 5. $52/4 =$ | 25. $70/14 =$ |
| 6. $42/3 =$ | 26. $90/15 =$ |
| 7. $48/4 =$ | 27. $65/13 =$ |
| 8. $45/3 =$ | 28. $57/19 =$ |
| 9. $75/5 =$ | 29. $90/18 =$ |
| 10. $48/3 =$ | 30. $92/23 =$ |
| 11. $56/4 =$ | 31. $80/16 =$ |
| 12. $72/6 =$ | 32. $96/12 =$ |
| 13. $65/5 =$ | 33. $68/17 =$ |
| 14. $96/4 =$ | 34. $78/13 =$ |
| 15. $70/5 =$ | 35. $76/19 =$ |
| 16. $51/3 =$ | 36. $96/16 =$ |
| 17. $68/4 =$ | 37. $91/13 =$ |
| 18. $90/5 =$ | 38. $84/14 =$ |
| 19. $78/6 =$ | 39. $96/16 =$ |
| 20. $96/8 =$ | 40. $98/14 =$ |