

Bör räkneundervisningen metodiskt likriktas?

Av f. seminarierector Carl Gustaf Hellsten

Vid undervisningen om multiplikation och delberäkning används i våra skolor olika metoder och beteckningssätt. I ett av denna tidnings januarinummer har överlärare Mellquist fäst uppmärksamhet på att detta ibland, exempelvis vid byte av skola, kan vålla barnen svårigheter.

Mer än en har nog också gjort sej frågan om det inte borde utfärdas särskilda bestämmelser om att dithörande exempel skulle behandlas på samma sätt i alla skolor. I fråga om vanliga sorter och måttstorheter är det ju klart att endast de i praktiska livet påbudna ska tillåtas. När det ska avgöras hur olika räkningsätt ska bäst tecknas, är emellertid läget ett annat. Detta sammanhör nämligen intimt med valet av undervisningsmetod.

Under 1880-talet använde man ännu i våra folkskolors räkneundervisning rätt mycket latinsk terminologi. Om 1 bulle kostade 18 öre, sades priset på 12 bullar vara "18 öre multiplicerat med 12", och detta tecknades "18 öre \times 12". Om priset på 20 l potatis var 3 kr 60 öre, sades priset på 1 liter vara "360 öre dividerat med 20". Huvudvikt lades merendels vid att barnen vann säkerhet i utförandet av de olika räkneoperationerna, s. k. mekanisk räkning. Några större fordringar ställdes inte på att barnen skulle förstå sej på att lösa sakliga räkneexempel. Att ge förtrogenhet härmed överlämnades åt högre skolor eller praktiska livet efter slutad skolgång.

Intresserade lärare sökte emellertid få till stånd en mera lättfattlig och praktiskt värdefull undervisning. Genom den på 1890-talet allmänt använda läroboken för folkskolor av Larsson och Lundahl banades så ny väg för behandling av multiplikationsexemplen och samma metodiska omläggning möter i den då för läroverken utarbetade läroboken av A. Berg. Man ville ha mera svensk terminologi. I stället för "multiplicerat med" skulle barnen få säga "gång" och givetvis borde då också faktorernas ordning omkastas. Man säger ju inte att Karl gick till skolan "gång 12", utan "12 gånger". I förut nämnda exempel om bullarna skulle alltså teckningen vara 12×18 öre,

och denna skulle läsas "12 gånger 18 öre". Därmed gavs åt multiplikationsteckningen en mera naturlig och lättfattlig form. Det är därför glädjande om denna, såsom i nämnda artikel påpekas, blivit den inom våra folkskolor numera allmänt brukliga. Det kan då antas att man också i den fortsatta räkneundervisningen låter gångertalet komma först, så att man exempelvis låter cirkelns omkrets tecknas $3 \frac{1}{7} \times$ diametern och vid ränteberäkningar sätter kapitalet sist i teckningen och inte som man förr gjorde, då man arbetade efter den gamla formeln,

$$\frac{37}{100}$$

Fördelarna med det nya teckningssättet för multiplikationer är uppenbara. Det oaktat måste man inför frågan om detta bör fastställas som det i våra skolor enda tillåtna ställa sej minst sagt tveksam. Den gamla metoden är givetvis fortfarande matematiskt sett riktig och användbar. Skulle ett sådant dekret utfärdas, skulle man ju också på visst sätt göra sej skyldig till samma fel som den i förenämnda artikeln påtalade läraren gjorde, då han underkände en pojkes räkneprov, därför att denne hade tecknat sina multiplikationsuppgifter med gångertalet sist. Det kan också förtjäna uppmärksammas att man i Norge och Danmark ännu har kvar det gamla teckningssättet. Där skrivs exempelvis att 12 äpplen efter ett pris av 18 öre per styck kostar "18 öre \times 12", att "sirkellinjen = diametern \times 3 $\frac{1}{7}$ " och att "3 % af 250 kr = 2,50 kr \times 3". För oss som i Sverige vant oss vid den nya metoden ter sej detta som bakvänt och onaturligt, men här bör då ihågkommas att det för berörda omläggning varit lyckligt att den kunnat genomföras utan hinder av någon ukas, som fastläste undervisningen vid det förr mest brukliga skrivsättet.

I fråga om divisionsräkningen visar undervisningen i metodiskt hänseende numera större olikheter än förr. På 1880-talet användes så gott som överallt den gamla kända divisionsmetoden, enligt vilken alla dithörande exempel tecknades på ungefär samma sätt. Gällde uppgiften att bestämma hur många 12-öres bullar man får för

240 öre, var teckningen 240 öre : 12 öre, och denna lästes "240 öre dividerat med 12 öre". Skulle man beräkna priset på 1 liter potatis, då 20 liter kostade 360 öre, blev teckningen 360 öre : 20, och här lästes "360 öre dividerat med 20". I det sista exemplet innebär "att dividera" något helt annat än i det förra, men detta var i regel något för barnen okänt. Följden blev stor villrådighet, så fort det blev fråga om sakliga divisionsexempel. Då barnen, ofta rent gissningsvis, bestämt sej för räkningsättet division, undvek de gärna att blotta oklarheten i sitt tänkande genom att inte sätta ut några sorter alls. Det opedagogiska i sådan lärometod har alltmer uppmärksamrats. Enligt nämnda artikel läggs undervisningen numera av flertalet lärare på annat sätt, så att barnen görs väl förtrogna med vad som är utmärkande för var och en av de båda divisionsarterna.

Allmänt har man då funnit lämpligt att för innehållsberäkning (innehållsdivision) bibehålla det gamla divisionstecknet. Teckningen för nämnda exempel om bullarna blir som förut 240 öre : 12 öre, och denna läses "240 öre innehåller 12 öre". Divisionstecknet blir då för barnen ett slags "innehållstecken". För att klarlägga delberäkning (delningsdivision) har man sökt sej fram på olika vägar. Det bör ju här helst vara ett sådant teckningssätt att det förebygger förväxling med innehållsberäkning. På sina håll har man tagit s. k. divisionsstreck till hjälp. I det nämnda exemplet om potatispriset skulle teckningen då bli $\frac{360}{20}$ öre. Vid läsningen av

denna har man mestadels ersatt "dividera med 20" med sådana uttryck som: "dela med 20", "dela i 20 lika delar" och "20-delen av".

När man går att bestämma ett för delberäkningen lämpligt uttrycksätt, gäller det att finna ett kort och dock sakligt korrekt uttryck. Lyckligt är om detta då också passar bra ihop med vad barnen får bekantskap med utanför skolan, exempelvis i hemmet, i sina lekar och vid olika inköp i affärerna. Delning är ju något som inte bara förekommer inom matematiken. Det möter ständigt i dagliga livets göromål. Förhållandena där har också en underbar förmåga att ställa skolans räkneметoder i skarp belysning och att markera vad som är naturligt och praktiskt enkelt. Hur säger man då där? Är det en kaka som ska delas mellan 4 pojkar, och man vill veta vad var och en av dem ska ha, svarar man inte "kakan dividerat med 4" eller "kakan delat med 4". Inte heller säger man "kakan delad i 4 delar". Varje pojke ska ju inte ha en så delad kaka, utan bara en av bitarna. Där blir det riktiga svaret: Varje pojke ska ha "en fjär-

Alla önskar en trevlig soffgrupp till billigt pris!



VADSHO VARUFORMIDLING — ALGARAS, TVE. 2.

Allt för billigt att låga bekvämlighets och goda kvalitet av soffor 150 cm, 1 1/2 meter, bred 80 cm, yttre bredd 100 cm, djup 60 cm, höjd 60 cm.

Pris komplett endast Kr. 350:—

Allt i leverans tillräckligt utrustning eller värdt. Priset inkluderar frakt i Bergens län samt alla skatter. Pris för enklare modell Kr. 400:— 20 delar, 400 Kr. 117:50, samt Kr. 51:—

Pris, 100 Kr. Enklare lever. Priset inkluderar frakt och alla skatter.



**Boken som
varje lärare
bör läsa**



Harry Ekenstad
**KANSKE EN
STÅPLATS
I HIMLEN**

"...en intressanta, bekännande och vilddrivna profet med sådant så kallat "vild" i vilgiga uppöversan. Här finns realistiska och kritiska analyser av aktuellt barnlitteratur. Allt bekräftat med äkta psykologi och underfundig humor. Harry Ekenstad har utmärkt sig till barnens egna gästliga värld, som så väl maskarna för de vuxna. Boken "Kanske en ståplats i himlen" är verkligen värd att ståplats på en läsares bokhylla."

Åke von Friesen i Fallesid. Tidn.

Kr. 7:50

LJUS

dedel av kakan". Är det i stället 28 öre som ska delas mellan dem, blir uttrycket enligt denna praktiska livets fingervisning att varje pojke bör ha "en fjärdedel av 28 öre", så erhålls gott belägg för att man i exemplet om potatisen helst bör säga att varje liter bör kosta "en tjugondel av 360 öre".

Detta uttrycksätt för delberäkningar leder emellertid osökt till ett annat skrivsätt för denna än den förutnämnda anordningen med "divisionstreck". I äldre tiders räkneundervisning fick barnen vid bråkräkningen visserligen lära sej att priset på ¼ kg smör å 4,20 kr erhålls genom "multiplikation med bråk" och att teckningen skulle vara "¼ gånger 4,20

kr". I praktiska livets räkande har man emellertid alltjämt haft klar kännning av att det här är fråga om ett slags delberäkning. Där säger man att priset ska vara ¼ av 4,20 kr. Till slut har man också i våra realskolor funnit sej böra i enlighet härmed ändra det gamla räknesystemets för barnen vidunderliga terminologi. Enligt Berg—Hagströms räknelära inlärs nu där att teckningen ¼ . 4,20 kr bör läsas ¼ av 4,20 kr. I särskild regel inskräps att i teckningar som anger bråkdelen av ett tal bör *punkttecknet* läsas "av". Härmed har också erhållits ett utmärkt skrivsätt för allt vad delberäkning heter. Liksom "en fjärdedel av 1 kg" skrivs ¼ kg, blir teckningen för "en fjärdedel av 28 öre" då ¼ . 28 öre. "En tjugondel av ett tjug" skrivs 1/20 tjug, och i överensstämmelse härmed blir teckningen för "en tjugondel av 360 öre" då 1/20 . 360 öre. Med detta skrivsätt vinnns både i yttre form, i läsning och i innebörd full motsvarighet till vardagslivets användning av våra vanliga bråk, då vi exempelvis skriver ½ m, ¼ l, 1/10 kg. Det blir därför enkelt och lättfattligt och ger åt räknearbetet en naturligare prägel än den rätt så konstlade anordningen med divisionstreck.

I folkskolorna har man hittills vanligen använt olika teckningssätt för delberäkningen, ett på lågstadiet (divisionstecknet) och ett annat på högstadiet ("divisionstreck"). Enligt många års erfarenheter vid Falu folkskoleseminarium och i åtskilliga folkskolor kan det sistnämnda skrivsättet med "av"-tecken lämpligt inläras redan under tredje skolåret. Givetvis går man då inte igenom någon särskild kurs i allmänna bråk, utan man behöver bara lära barnen hur de enkla bräken skrivs. Det är för dem inte alls svårare att lära sej att skriva ¼ än att skriva 14, och inte är det för dem någon konst att i stället för "av" sätta en punkt. Att "en fjärdedel av 28 öre" skrivs ¼ . 28 öre blir så för dem en mycket enkel och naturlig sak. Att få svaret på en sådan uppgift vållar dem inte heller särskilda svårigheter. Det går för dem lika lätt som att bestämma vad "28 delat i 4 delar", ger i varje del. I båda fallen innebär ju uppgiften att finna det tal som taget 4 ggr blir 28, och i bägge fallen är det alltså multiplikationstabellerna det hela hänger på. På motsvarande sätt blir läget för lösning av andra sådana uppgifter och i fjärde klassen vid beräkning av mindre delar av olika storheter.

Då barnen på detta sätt lärt sej att behandla olika delberäkningsuppgifter, har hos dem lagts en god grund för bråkräkningen i de följande klasserna. Därmed görs också en stor vinst, i det att ungdomen då inte längre ska behöva känna den osäkerhet och tvekan som förr ofta inställdes sej när det gällde att beräkna bråkdelen av något och som självfallet sammanhörde med att man i den gamla quattor-species-metoden för sådana uppgifter hänvisade till multiplikation (mångdubbling) och uttrycket "gångar". Med ovanstående sakenliga uttrycksätt skapas

Övningar i utdelning och kronanläggning. Pris 15 öre. Räkningssätt I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX. Pris 15 öre. Räkningssätt I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX. Pris 15 öre. Räkningssätt I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX. Pris 15 öre.

hos barnen nu i stället *god förstäelse* för begreppet "av" och för det naturliga lösningssätt som hör hemma i praktiska livets åskådligt klara räkande. Då de vant sej vid att här låta *en punkt* (".") vara tecken för "av", finner de det vara så gott som självklart att, om priset på 1 kg ost är 4,20, ska ¾ kg kosta ¾ . 4,20 kr och att exempelvis 3 % av 850 kr ska tecknas $\frac{3}{100} \cdot 850$ kr och likaså hur sådana exempel ska lösas.

Procent- och ränteräkningar blir inte längre ett svårbegripligt kapitel.

I norska och danska skolor är man numera också mycket angelägen om att göra barnen väl förtrogna med "av"-begreppet, sådant det ständigt möter i dagliga livets beräkningar. Redan under tredje skolåret finner barnen där i sin lärobok många sådana exempel som "¼ af 156 m, 1/7 af 518 kr, 1/8 af 612 hl", och i de följande klasserna får de allt fler räkneexempel, som så tecknats med "af". Ännu har man dock inte där övergått till ovan nämnda förenklade skrivsätt med en punkt som tecken för "av", och för lösningen av ifrågavarande exempel hänvisar man barnen där fortfarande till omskrivning med det gamla divisionstecknet som vägvisare för uträkningen.

Av det sagda torde framgå att de uttryck och skrivsätt som av överlärare Mellquist förordats för divisionsräkningen tvivelsutan markerar ett värdefullt räkne-metodiskt framsteg. Åtskilligt ger dock vid handen att de inte i alla avseenden är de obestridd och avgjort bästa. De olika metodiska anordningar som ovan relaterats återfinns alla i läroböcker, som blivit av statens läroboksnämnd godkända. I försöken att få folkskolans räkneundervisning så förenklad att den blir barnsligt enkel, åskådligt klar och praktiskt lagd återstår ännu mycket att göra. Där möter flera framkomliga vägar. Helt säkert vore det därför inte till gagn för vår räkneundervisning, om den i dess nuvarande utvecklingsskede genom terminologiska bestämmelser skulle klavbindas vid ett enda teckningssätt i ovan berörda av-

Falköping

BAREN

Storgat. 1. Falköping. Tel. 313.

Rekommenderar sin goda mat till låga priser.

Ägare: Sten Robertson.

senden. Det är dock en god sak att lärarna i våra skolor har frihet och möjlighet att pröva olika metoder och att de inte av detaljföreskrifter hindras i intresserat arbete för sådan omläggning av räkneundervisningen att den blir mera barnpsykologiskt och praktiskt tillrättlagd. Det är viktigt att sådana strävanden på allt sätt stöds och främjas, så att många nyskapande insatser blir gjorda. De kan utåt synas små och betydelselösa, men de är dock nödvändiga betingelser för god utveckling.

Det är ju att vänta att våra skolor i den blivande enhetsskolan får behålla barnen så länge att deras utbildning i aritmetik blir där i stort sett slutförd. Då torde inte heller hänsyn till eventuellt i andra skolor omhulda metoder komma att annat än i undantagsfall påkalla större likformighet i räkning än vad som är fallet i andra ämnen.

Barnteckning

Frågan om teckningsundervisningen i skolan är fortfarande betydande, och en nyllig och upprörande strid står fortfarande mellan olika läger. Den "gamla" skolan vill alldeles bestämt elderna till ett lika nej avlidna tekniken, i allmänna fall kopiera, medan den "nya" skolan menar sig till teckningskunsten som ett hjälpmiddel att stärka barnens psyke och släpper elderna fria till allt friluftsteckning. Företrädarna för tydligen en partiell till den moderna teckningsmetoden gäta från akademien till yrkesundervisningen. De intresserade står sig förstås i sin orättvisning ut till andra länder. Men det är tydligt, och ett par arbeten i denna tidning vittnar om. Det enda, från år 1944, är en öppen strid. Skandinavien bygger sig D. D. Bauer, en före engelska teckningsläroplanen med den lösta och teckningsundervisningen i denna art. Typiskt exempel är att man sedan av beten eller av föreläsa till rella på var hos varit. Men lösen är utgått hos det svenska universitetet, och det förklarar så mycket förstås. Detta är så är väl värd att ta del av. Den är om teckningens betydelse och tror sin investering beträffande som ett konstverk. Först, har ett starkt intresse för ett ämne som levande och producerar som såväl för en verklig teckningsundervisning med ett stort resultat. Men är det på något sätt det bästa som har ett råd till av konsten om de och pågår sin omvärlden som akademier. Detta är teckningskunsten och alltså "The child of one to his years", "Free expression", "Free expression, creative thought and action for children" och ett mycket liknande exempel "History of drawing in school". Ett par ord om barns kreativitet, "Imaginative drawings should not be criticized for their lack of good composition etc. . . but be regarded as indications of how the child is observing and reacting." — "It is only by patient study that truth and beauty are discovered, but life is not for the discovery". Böken ger dessutom praktiska råd för undervisningen på olika stadier, och teckningsundervisningen är praktisk och användbar.

Mera omfattande och med en utförlig plan för undervisningen 1-4 årskurs och med rikt material är skrivningen Jarrold Wälchmanns Die Zeichnerentwicklung in der Volksschule, utgiven från Verlag Sauerländer & Co, Aachen 1945. Den är en mycket tydlig och användbar monografi om teckningsundervisningen. Först, om barnens och klarna som väl skrivits i svensk är löst. "Der psychologische Aufbau der Kindzeichnung". Först, skriver P. A. "Man läse sich davon, dass Kinderzeichnung bis zum Letzten auch der psycho-

logischen Seite betrachtet zu werden. Dinge herauszukommen und charakteristische herauszutreten, die gar nicht vorhanden sind." Den mycket utförliga och detaljerade planen för de olika årens undervisning förklarar månen av metodiska och tekniska omfattningar, som kan vara nyttiga för de unga lärarna som utbildningslivet alltså mycket användligt med "Zeichnerentwicklung" eller utgåvorna från det svenska teckningskunsten. Böken är också mycket utförligt utgått och den är mycket användbar som av löst och uttryckt med en mycket liknande form, och teckningsundervisningen har blivit planstyper. Den utgåva av teckningsundervisningen ger ytterligare användbara i löst.

BENJAMIN



SVENSK FILMINDUSTRI SKOLFILMAVDELNING

Inbjuder härmed till en

KONSULENTKURS

för arkitektstuderare m. fl.

Plats: Stockholm.

Tid: 15-21 juni 1948.

Målet systemet med anordningarna och reglementer eller andra arkiv leder till en betydande hastighet, vilket i sin tur betyder en betydligt ökad effektivitet. Inläsare avsett till detta är att ge en kortfattad beskrivning av dessa och försöka till ledning för de arkiv som är i produktionen, den egentliga beskrivningen skall och metodiska problem behövas dröjas.

Kort sagt: arkivstudier kan vara skicklighetsstudier för alla arkivverksamheterna. Andemålet med denna kurs är att varje arkiv skall ha tillgång till en dylik kraft.

Kursen omfattar i kortfattat:

1. Produktion: teknik och ekonomi; pedagogiska apparater och redskap; ingående av en film.
2. Produktion: grundläggande grundläggande av plan- och ljudinspelningar; praktisk instruktion i ljudning och enskilda reparationer; översättning.
3. Pedagogik: läsning och dokumentation.
4. Arkivforskning: utförlig praktisk och administrativ förklar.
5. Studier: Filmläsning, AB Filmläsa, AB Technical Film samt två moderna apparaturstudier.

Kursen öppnas med ett anförande av styrelsen Axel Wejler.

Övriga föreläsare: Överstege H. Dahlstedt, överste H. Fluck, H. G. H. Lauritzen, ingenjör H. Lindström, överste för Statens Högskola J. O. Lundström, ingenjör D. Norderlind, rektor K. Olsson, arkitektförbunds M. Svanström, rektor Chr. A. Törnqvist, H. A. Wägner m. fl.

Två dagar är anslagna till gruppstudier.

Förhandskollen, föreläsningar och föreläsningar.

Den 14 juni, H. M. Kvarnens 94-årsdag, avslutas kursprogrammet kl. 12. Kursen är avgiftfri.

Inlämnat till följande hos redaktionen. Endast läsare för deltaga.

Anmälan om deltagande i kursen skall vara inlämnad till

AB Svensk Filmläsning, Skolfilmavdelningen, Stockholm 1.

senast den 31 maj

I anmälan får anges de områden som man vill studera närmare i kursen.