

# Sjunkande räknefärdighet?

Av folkskolläraren, docent, Olof Magne

Vanäs uppsalaundersökning

Erik Vanäs har i Uppsala utfört en undersökning rörande aritmetisk räknefärdighet hos elever i folkskolans femte klass och i motsvarande klasser i läroverk eller flickskola. Undersökningen beskrivs i vissa hänseenden i Aktuellt från skolöverstyrelsen nr 12/1952, sid. 155—161, under titeln "En undersökning av den mekaniska räknefärdigheten hos vissa skolbarn i Uppsala höstterminen 1951". Den har också refererats i Folkskollärarens tidning nr 39/1952, sid. 23. Då undersökningen kan anses vara av betydande intresse för lärare i folkskolan ges här en något fylligare framställning av undersökningen, samtidigt som denna kommer att kritiskt värderas.

Sammanlagt ingick i de berörda klasserna 509 folkskolelever och 311 läroverkselever, av vilka 109 endast ofullständigt prövades. Den klass 1<sup>5</sup> som gick i seminariets övningsskola var inte med i undersökningen, emedan denna klass används vid den preliminära utprovningen. Testningarna genomfördes under början av december 1951.

De prov som förekom i denna undersökning hade ställts i ordning av Vanäs, och de antogs vara likvärda med de kända Rostadsproven. Proven var till antalet tre: ett additionsprov bestående av uppgifter med tvåställiga tal omfattande ett tiotal termer, ett multiplikationsprov med flersiffriga multiplikationer och ensiffriga multiplikatorer samt ett divisionsprov med flersiffriga dividender och tvåsiffriga divisorer.

De elever som tog del av alla tre proven erhöi en vägd totalpoäng enligt formeln  $P = 2A + M + 1,5D$ , där A, M och D var antalet riktigt uträknade uppgifter i de tre proven (addition, multiplikation och division). Helt godtyckligt omräknades därefter de på så vis uppnådda poängtalet för eleverna till betygspoäng, varvid Vanäs utan vidare bestämde sej för att använda den betygsfördelning som Wigforss beräknade gälla för Rostads standardprov (!).

Försöksledare var elever i avgångsklasserna vid seminariet i Uppsala.

Bland resultaten märks bl. a. att de berörda försökspersonerna använt sej av åtminstone tre olika metoder att ställa upp divisionstal till uträkning. Förf. spekulerar i samband härmed över önskvärdheten att likriktade uppställningsmetoder. Varför detta skulle vara av värde är naturligtvis svårt att inse. Såvitt man kan bedöma, kan man räkna divisionstal lika bra på flera sätt. Däremot är det en given fördel för undersökningar som den-

na att samtliga barn räknar med en och samma metod, det kan nämligen tänkas att barn, som är vanda vid någon annan uppställningsmetod än den i provet förekommande, kan förlora på detta. Denna olägenhet kan naturligtvis undanröjas, om man under någon lektionstimme tränar eleverna med det uppställningssätt som avses i undersökningen.

Ett annat resultat som nämns är att betygen i mekanisk räkning för de elever som går kvar i folkskolan korresponderar mot en något högre totalpoäng i proven än betygen för de elever som gått över till läroverk eller flickskola. Huruvida skillnaden är statistiskt säkerställd eller inte får man ingen upplysning om, inte heller om det är någon skillnad mellan flickskola och läroverk. Förf. menar att två förklaringar till detta förhållande kan tänkas: den ena att folkskollärarna i sin betygssättning i mekanisk räkning favoriserar dem som anmälts för inträde i läroverk eller flickskola, den andra att eleverna i läroverket i mindre utsträckning tränar mekanisk räkning än eleverna i folkskolan. Förf. tar inte ställning till vilken av hypoteserna som är mest plausibel, vilket han möjligtvis varit i stånd till, ifall han detaljstuderat problemet.

Ett tredje resultat som meddelas är att medeltalen för den av förf. använda provserien är lägre än för Rostadsproven. Detta är något som tas till utgångspunkt för ett spekulativt resonemang. Detta resonemang kan i förkortad form återges på ungefär följande sätt:

Ett antal prov standardiserades av Wigforss (de s. k. Rostadsproven). På dessa prov bygger en genomtänkt betygsskala, som åstadkommit på så sätt att totalpoängen approximativt översatts till en vanlig betygsfördelning. En annan serie prov har konstruerats av Vanäs, och dessa prov har gjorts på så vis att uppgifterna som medtagits är av samma slag som Rostadsprovets. Förf. påstår att de nykonstruerade proven är lättare än eller lika svåra som Rostadsproven, men han kommer inte med något bevis för att det förhåller sej på detta vis. Han tycks vidare ta för givet att spridningen och kovariansen är identisk för de båda testserierna. Följaktligen anser sej Vanäs för den nytillkomna serien av prov vara i stånd att använda exakt samma betygsskala som Wigforss efter empiriska studier kompletterade Rostadsskalan med. Då Vanäs nu finner att medeltalen i hans egen testskala är lägre än för Rostadsproven, förklarar han sej ha funnit ett indicium på att räknefärdigheten inom vårt land är i sjunkande.

Kritik av Vanäs slutsats nr 3

Det är förmodligen onödigt att framställa några kritiska anmärkningar mot Vanäs undersökning, eftersom de framhäver sej själva.

Låt oss emellertid uppehålla oss vid slutsats nr 3.

Vi har framför oss två provserier, om vilkas gemensamma överensstämmelser vi inte vet något annat än att Vanäs påstår om proven att de är lika varandra (vilket uttryckt i psykometriskt språk betyder att de är approximativt parallella). För testserier, om vilket dylikt påstås, finns det vissa matematiska kriterier, som bl. a. utarbetats av svensken Gösta Ekman och amerikanen Harold Gulliksen (Vanäs rekommenderas att i första hand läsa Gulliksens arbete "Theory of Mental Tests", 1951). Gulliksen nämner tre förutsättningar för att två test ska kunna betraktas som parallella, nämligen att de har approximativt samma medelvärden, standarddeviationer och kovariansssammanhang.

Innan man vågar jämföra medeltal från ett par dylika prov, är man givetvis skyl-

## Mindre än en månad

efter utgivningstiden var Folkskollärarens årsbok 1952 utskäld!

Förärliga er i tid om Folkskollärarens årsbok 1952 — utskäld! Den innehåller mycket intressant material om folkskolan i Sverige och om folkskollärarens arbete. Den är utskäld! Den innehåller mycket intressant material om folkskolan i Sverige och om folkskollärarens arbete. Den är utskäld!

Förhandsbeställning kan ske redan nu. Uppropet blir begränsat. Ingen nytryckning. Räknelinje på baksidan av boken.

dig att visa upp i vilken utsträckning proven är parallella. Så länge man inte gjort detta, måste man — såvida man inte nöjer sej med en fullkomligt ovetenskaplig uppfattning om logiskt tänkande — poängtera att det man påstår är lösliga spekulationer. Man frågar sej, varför inte Rostadsproven kunde ha använts.

Man skulle ha önskat att förf. hade tagit upp ytterligare ett par frågor. Den ena: försöksledarna var seminarister. Enligt den erfarenhet som jag företräder kan vissa svårigheter uppstå, då oerfarna provledare engageras i psykologiska grupprover — har inte bristen på rutin åtminstone vid något tillfälle kunnat inverka på provens reliabilitet? Den andra frågan: olika metoder för uppställning av divisionstalen fanns representerade i klasserna. Inverkade det inte försvårande för vissa elever att de behövde räkna efter en uppställning, som de inte var vana vid? Båda dessa svar kan man givetvis räkna sej fram till, och man behöver inte nöja sej med gissningar.

Det är efter allt att döma mer än djärvt av förf. att påstå att den av honom utförda undersökningen skulle kunna användas som stöd för den hypotesen att barns räknefärdighet är sämre nu än för 20 år sedan. Han säger så här: "Sänkningen är påtaglig i multiplikation och den är närmast katastrofal i division. Den är i varje fall av sådan art att den måste uppmärksammas och närmare undersökas."

Jag vill framhålla: Vanäs uppsalaundersökning visar överhuvudtaget ingenting, så som resultaten presenterats. Det är möjligt att Vanäs påståenden är riktiga, men detta framgår inte av den redogörelse som förf. gjort. Det är enligt min uppfattning vetenskapligt inkorrekt att på detta sätt sammanblanda spekulationer med sannolikhetsbevis.

#### Ett "kontrollförsök"

Förf. har haft en känsla av att det hela inte räcker till i metodiskt avseende och har därför försökt att komplettera experimentet på en kritisk punkt. Följande försök företogs därför.

Vissa av de prov som standardiserades år 1931 i Göteborg och kallats "Göteborgs folkskolors standardiserade provuppgifter" gavs till pojkar i 3 folkskolklasser och 3 läroverksklasser i Uppsala år 1952. Detta tillvägagångssätt är logiskt oklanderligt, förutsatt att man garderar sej för vissa felkällor. Huruvida Vanäs gjort detta eller inte, vet man ingenting om, emedan det inte framgår av hans beskrivning hur försöket tillgick.

Man bör beträffande proven anmärka följande. Dessa standardiserade prov har utarbetats med det syftet att de skulle gälla elevmaterialet i Göteborgs stad. Nu är det inte alls givet att Göteborg och Uppsala varken på våren 1952 eller 1931 hade samma elevmaterial. Man kan framhålla att båda städerna utvidgats kolossalt på tjugo år. I synnerhet gäller detta Uppsala som nära fördubblat sin folkmängd under de senaste 20—30 åren. Man

vet inte hur rimligt det är att de båda städernas elever i klass 5 kommer att ge lika medeltal i ett mekaniskt räknetest. Det är t. ex. viss anledning att förmoda att Göteborg i begåvningshänseende ligger något högre än Uppsala, eftersom begåvningsundersökningar i allmänhet visar att storstäderna i Sverige har högre intelligensresultat än mindre och medelstora städer (detta är dock ett ytterst löst antagande). Man kan genom ett speciellt och ganska mödosamt arrangemang jämställa grupper från de båda städerna, men detta har förmodligen inte gjorts.

Men även om det råkar förhålla sej så att de båda städerna var lika i fråga om barnmaterialets intellektuella utrustning, återstår dock den frågan huruvida grupperna av undersökta barn i de båda undersökningarna varit utvalda på samma sätt, samt om undersökningarna tillgätt på exakt samma sätt. Inte heller härom meddelas något.

Resultatet av kontrollförsöket är att medeltalen för de av Vanäs företagna proven är lägre än för de i Göteborg 1931 utförda proven. Tyvärr meddelas inte några siffror som tillåter oss att ställa medeltalen i relation till deras medelfel. Detta gör att vi inte vet, på vilka grunder förf. påstår att "inte bara räknehastigheten har sjunkit, även räkneseakerheten har minskats". Speciellt dubiös synes den delen av påståendet vara som avser räkneseakerheten. Vanäs har gått till väga på det sättet att han bestämt procenttalen för rätt uträknade uppgifter i relation till hela antalet uppgifter som vederbörande elev räknat. Nu förhåller det sej emellertid så att det är matematiskt felaktigt att jämföra procenttal som bygger på olika antal räknade uppgifter. Här måste man utgå från antalet räknade uppgifter och beräkna den statistiska signifikansen enligt  $X^2$ -metod. En uppställning av procenttalen kan emellertid ytterligare illustrera påståendets värde. I nedanstående uppställning har jag tagit med procenttalen för tre grupper av försökspersoner: folkskolelever i Göteborg 1931 och i Uppsala 1952 samt läroverkselever i Uppsala 1952.

	Göteborg 1931 folkskola	Uppsala 1952 folkskola	Uppsala 1952 folkskola
Addition	80	71	74
Multiplikation	71	63	60
Division	59	43	53

Medelfelen för de i tabellen ingående procenttalen är förmodligen av storleksordningen 3—5 procent, men om medelfelen är så stora, måste man säga att skillnaderna är ganska låga i relation till medelfelen. Vanäs vill tydligen också här göra gällande att sänkningen är närmast

katastrofal i division. Men för att yttra sej på det sättet borde man ha säkra statistiska data att bygga på. Om sådana finns tillgängliga, varför har de inte medtagits?

#### Diskussion

Den i Aktuellt från skolöverstyrelsen publicerade undersökningen utgör enligt mitt förmenande ett sällsynt beklagligt exempel på pedagogisk forskning. Det är berömvärdt att studera problem av denna natur, men man måste ställa det kravet på en författare i pedagogiska frågor att han inte åsidosätter de mest elementära vetenskapliga regler.

Det är ganska förbluffande att författaren, byggande på sin undersökning, vill komma med förslag till allmänna riktlinjer för hur studieplaner i olika skolor bör reformeras.

Bland de slutspekulationer som serveras är att räknefärdigheten avtar på grund av att undervisningen under fyrtioåret följt andra linjer än den gjorde tidigare — härmed åsyftas att den på barnet inriktade undervisningen alltmera slagit igenom i vårt land. Det är tänkbart att det förhåller sej på detta sätt, men vi har ännu inte ens bevis för att räknefärdigheten sjunkit.

Mot detta bör emellertid resas en liten erinran: Tidigare var skolans nära nog enda uppgift att meddela kunskaper, nu anses skolan vid sidan om kunskapsmeddelelse böra ges fostrande, idealskapande och mentalhygieniska uppgifter — och detta kanske i lika stor utsträckning som kunskapsinlärande. Om man sätter skolans målsättning på det sätt som sker i dag, måste man räkna med att vissa formella aspekter på skolarbetet (t. ex. räkne-mekanisk drill) kommer att försummas eller i varje fall inte drivas lika hårt som förr. Det är således tänkbart att den mekaniska räkneseakerheten och räknesnabbheten gått tillbaka, men att samtidigt förstärkelsen för problemuppgifter är lika god som 1931.

#### Den första läroverksklassen

I referatet av omfattningen med följande om den första läroverksklassen i Uppsala de senaste åren tycks det på ett tydligt sätt framgå att det inte är möjligt att jämföra resultaten av de två skolorna utifrån de siffror som här presenterats. Detta beror på att de två skolorna inte varit jämförbara utifrån avseende på skolans utrustning.

#### Tydlighet

Alltid med tillit på Svenska folkskollärarens ideal. Skapandet av en tydlig och enhetlig skolans utrustning är ett av de viktigaste förhållanden för att kunna förverkliga skolans uppdrag. Detta innebär att skolans utrustning ska vara tydlig och enhetlig. Detta innebär att skolans utrustning ska vara tydlig och enhetlig.

Anlita  
lärarförmedlingen!