

Förändringar i gymnasieskolan

Avdelningsdirektör *Yngve Lindberg* kommenterar arbetsgruppens rapport.

Rapporten handlar i huvudsak om matematiken i grundskolan. Elevernas kunskaper i matematik eller rättare sagt deras brist på kunskaper är emellertid av stor betydelse speciellt på de tekniskt industriella utbildningsvägarna.

Tidigare undersökningar

I en undersökning av matematikkunskaperna på de 2-åriga linjerna (Edor Oscarsson, Rapport nr 8, 1985/86) har redovisats resultat av test omfattande 50 uppgifter. Testen visar stor spridning mellan olika linjer. På Et-linjen är medelvärdet cirka 34 medan det är 19 på Ve-linjen. Skillnaden är påfallande mellan särskild och allmän kurs. 55 procent av eleverna med särskild kurs har mer än 30 poäng medan 62 procent av eleverna med allmän kurs har mindre än 20 poäng.

I en tidigare undersökning (Edor Oscarsson, rapport nr 6, 1984/85) har samma uppgifter prövats på elever på 2-åriga linjer vilka valt matematik som tillval. Det visar sig att det genomsnittliga resultatet för dessa elever är i stort sett detsamma som för hela gruppen 1985/86. Detta beror troligen på att duktiga elever t ex på Et-linjen väljer engelska som tillval eftersom det krävs för allmän behörighet för fortsatta studier.

Intervjuer med lärare i yrkestekniska ämnen visar på ett brett behov av matematikkunskaper för elever på yrkesinriktade linjer. De redovisade behoven består i huvudsak av moment inom grundskolans kurs även om innehållet i provet i huvudsak motsvarar momenten i åk 1 i SoEk-kursen.

Omedelbara åtgärder

De testade momenten motsvarar inte endast de krav som kan ställas i yrkesutbildningen utan även de behov av matematikkunskaper som en samhällsmedborgare har. Så länge elever från grundskolan uppvisar grava brister bör man i gymnasieskolan genom insatser i yrkesämnen och genom att utnyttja stödåtgärder söka reparera bristerna.

I en förändring av gymnasieskolan enligt ÖGY (översyn av gymnasieskolans yrkeslinjer) vore det önskvärt att matematik infördes som obligatoriskt ämne i årskurs 1 med 3 veckotimmar. En andra årskurs om 3 veckotimmar kunde sedan vara tillval. Därigenom kunde de elever som så önskar skaffa sig behörighet i matematik för studier till tekniker enligt de riktlinjer som föreslås av KTU-utredningen.

I avvaktan på införandet av obligatorisk matematik bör en baskurs utvecklas. Den kan ges en omfattning av cirka 1 vte. Man bör dock inte starta årskurs 1 med ett diagnostiskt test omfattande alla avsnitt enligt Edor Oscarssons test. En analys bör göras för val av de mest angelägna områdena för olika utbildningsvägar och repetitioner koncentreras till dessa områden. Studierna inleds med ett begränsat test på aktuellt avsnitt och avslutas med ett annat test. Sådana test bör produceras snarast. De kan lämpligen ges formen av en testbank som förnyas partiellt varje år.

Ett lämpligt avpassat läromedel borde produceras eventuellt genom SÖ:s försorg. Kopieringsunderlag kunde då ställas kostnadsfritt till skolornas förfogande.

Matematiklinjerna

I rapporten konstateras att på studievägar med obligatorisk matematik har eleverna nått relativt tillfredsställande resultat på i varje fall IEA-provet på NT-linjerna. Kronobergsundersökningen från 1984/85 visar emellertid stor spridning i förkunskaper och skillnaden i resultat för allmän och särskild kurs är mycket stor. Även på matematikintensiva linjer är en tidigt insatt stödundervisning nödvändig för elever med dåliga förkunskaper. Stödlektioner har emellertid visat sig vara föga effektiva. Eleverna har svårt att orka med extra lektioner utöver ett hårt schema i övrigt. Elever med svårigheter i matematik har det ju ofta arbetsamt också i andra ämnen. Genom trängseln på schemat placeras vanligen stödlektioner på ogynnsamma schemapositioner. Det förefaller som om lösningen måste sökas i en annan organisation av arbetet än den nu vanliga.

Grundskolans kursplaner

Frågan om allmän och särskild kurs i matematik på högstadiet utreds av SÖ på regeringens uppdrag. Erfarenheter från gymnasieskolan tyder på att uppdelningen i allmän och särskild kurs i matematik inte fyller någon funktion. Spridningen i båda grupperna är bl a genom taktikval stor och då grupperna bildar skilda referensgrupper vid betygsättning är inte heller betygen jämförbara.

Bättre vore att använda resurserna för insatser i rörliga grupper och med en enda referensgrupp vid betygsättning. Genom pågående arbete med att definiera grundläggande kunskaper kan man kanske bättre garantera vissa minimifärdigheter.

Lärarnas negativa inställning till ett avskaffande av alternativkurserna förklaras främst av oro för att sammanhållna klasser genomförs utan att man får använda de resurser som nu finns för matematikundervisningen på högstadiet. Den uppmärksamhet som matematiken fått genom rapporten borde emellertid vara en garanti för att resurserna får behållas vid ett avskaffande av kursuppdeleningen.

Gymnasiets kursplaner

Under den senaste tioårsperioden har kursplanerna i matematik reviderats och kompletterats vid ett flertal tillfällen. Miniräknarens genombrott liksom datorernas intåg har rest nya krav på innehåll och metodik i gymnasieskolans matematikkurser. De läroplaner som nu tillämpas på olika linjer har därför anpassats till dessa krav.

Kursplanen för NT-linjerna användes första gången 1984/85 för elever i årskurs 3. För SE-linjerna tillämpas den nya kursplanen för första gången i årskurs 3 detta läsår. De nya kursplanerna innehåller för övrigt valbara moment i årskurs 3.

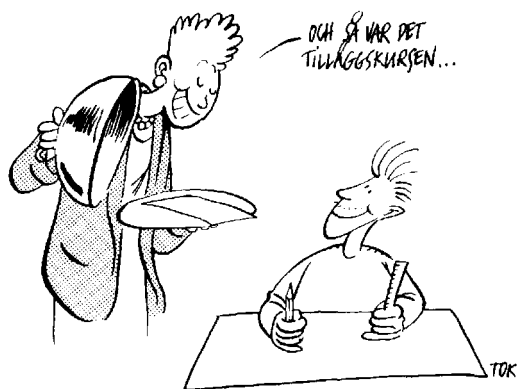
Ett sätt att klara problemen med otillräckliga förkunskaper i matematik kunde vara att införa ett system med grund- och tilläggskurser. Följande fördelar kunde uppnås:

- Elever med svårigheter i matematik kan få ägna längre tid åt sådana moment som utgör basen för nya moment och ändå utgör tillräcklig grund för tillämpningsämnen på olika linjer.
- Elever med fallenhet och intresse för matematik kan få tillfälle att studera nya moment eller fördjupa sig i ett visst moment i anslutning till grundkursen.
- En klar uppdelning i grundkurser och tilläggskurser kan ge ökad lokal frihet att utforma tilläggskurser som är anpassade för en viss studieinriktning.
- Uppdelningen kan medföra en bättre anpassning mellan ungdomsskolans matematikkurser och kurserna inom etappsystemet i den kommunala vuxenutbildningen.

Det kan emellertid vara nackdelar förenade med grund- och tilläggskurser.

- Det finns en viss risk för att ämnet blir uppdelat i alltför små områden. Detta kan leda till svårigheter att ge sammanhang och struktur åt ämnet.
- En långt driven uppdelning kan ge otillräckligt utrymme för samlad undervisning och därmed också för gemensamma diskussioner. Detta är särskilt påtagligt i första årskursen innan lärare och elever lärt känna varandra.
- I ett system med grund- och tilläggskurser finns svårigheter att i förväg klargöra för

eleverna hur kurserna ska räknas vid betygssättningen och vilken kompetens de ger.



Nackdelarna torde kunna begränsas om nedanstående riktlinjer beaktas.

- Grundkurserna ges ett sådant omfång att en medelelev klarar dem på ca 80 % av tilldelad tid.
- Tilläggskurser i första årskursen utgörs i huvudsak av en stöd- och repetitionskurs för elever med otillräckliga förkunskaper, fördjupningar och tillämpningar i anslutning till moment som ingår i grundkursen.
- Tilläggskurserna i högsta årskursen utgör en breddning av grundkursen och behandlar sådana moment som är viktiga för fortsatta studier
 - på teknisk linje i årskurs 4
 - i påbyggnadsutbildningar inom gymnasieskolan
 - i olika högskoleutbildningar.
- Tilläggskurserna i högsta årskursen ges ett sådant omfång att de motsvarar en medelstudietid av 10–30 timmar per kurs.
- Elev som ej tillgodogjort sig en viss grundkurs ska ges möjlighet till repetition inom ramen för tilläggskurserna.
- Meritvärderingen av tilläggskurserna fastläggs.

För närvarande finns tre kursplaner i matematik.

- NT-kursen enligt supplement 75 för matematik på N-linjen och T-linjen totalt omfattande 15 veckotimmar under tre årskurser.
- SE-kursen enligt supplement 93 för H-linjen omfattande årskurs 1 med 5 veckotimmar, för S-linjen och E-linjen omfattande 11 veckotimmar under tre årskurser.
- SoEk-kursen enligt supplement 69 som omfattar 6 veckotimmar under 2 årskurser. Denna kurs är identisk med årskurs 1 i SE-kursen, dvs den kurs som studeras på H-linjen.

SoEk-kursen studeras också av de elever på två-åriga yrkesinriktade linjer, som valt matematik som obligatoriskt tillval.

Under årens lopp har stark kritik riktats mot innehållet i SoEk-kursen vid användning på tekniskt-industriella utbildningsvägar. Kanske borde man införa en naturvetenskaplig-teknisk kurs för de tekniskt-industriella linjerna som också används i årskurs 1 på NT-linjerna. En annan kurs, i stort sett den nuvarande SoEk-kursen, kan då användas på övriga 2-åriga linjer och i årskurs 1 på HSE-linjerna. Dessa kurser kunde sedan byg-

gas på för årskurserna 2 och 3 på NT-linjerna respektive SE-linjerna.

I Stockholms län har startats försök med grund- och tilläggskurser i en rad ämnen i många skolor. Det skulle vara av stort värde om försök kunde inledas också i matematik i andra delar av landet.

INTRESSERADE SKOLOR KAN TA KONTAKT MED SÖ FÖR PLANERING AV FÖRSÖKSVERKSAMHET.

Adress: Yngve Lindberg
Skolöverstyrelsen
106 42 Stockholm

Verklighet och visioner

SÖ:s nytitillträdde generaldirektör *Erland Ringborg* intervjuas av *Göran Emanuelsson*

Litet personligt

Göran Emanuelsson: Vem är Erland Ringborg? Vad har Du arbetat med innan Du blev generaldirektör?

Erland Ringborg: Under studietiden var jag kår-aktiv, blev sedan ordförande i SFS, Sveriges förenade studentkårer och hamnade därefter på UKÄ. Jag arbetade med högskolereformen i mitten av 70-talet, skrev propositionen 75 och var sekreterare i organisationskommittén under Lenart Sandgren. Sen kom jag till UHÄ som byråchef och blev ställföreträdande universitetskansler 1979. 1982 blev jag statssekreterare i utbildningsdepartementet. Min utbildningsbakgrund är humanistens med historia och latin.

— Kommer Du ihåg något från matematiklektionerna i skolan?

— Matematik är det enda ämne, som jag någon gång hade ett underbetyg i. Jag kan inte härleda orsakerna till det, för jag har förträngt väldigt mycket av min skoltid, och har inget levande minne av den, som många andra har. Matematik var något slags tröskel, som jag aldrig kom över. Troligen hade jag från början en negativ hållning.

Jag fick börja skolan som sexåring och flyttade upp till andra klass vid februarilövet första läsåret. Bakom det låg att jag kunde läsa flytande. Men jag tror inte jag klarade den sociala omställningen. Inte så att jag var ett problembarn. Jag var snäll och skötsam, men det dröjde ända till slutet av gymnasiet innan jag kom ikapp . . .

— och fick stora A:n i studentbetyget?

— . . . ja, och några små, men då hade jag sen länge släppt matten.

— Har du några minnen från matematikundervisningen?

— Enkelt sammanfattat: Man fick en räknelära i åk 3, så räknade alla elever så mycket de orkade. Och när någon var färdig, så fick man hämta räknelära för åk 4. Det var en hejdlös hastighetsindividualisering, som var fullständigt oorganiserad, kappräkning alltså. Hur det gick för de elever som inte hängde med har jag inget minne av.

— Kommer Du ihåg något från lärarledd undervisning? Gemensamma genomgångar?

— Jag har ett enda minne av något som en matematiklärare sa. "Man ska inte tycka, tänka, tro eller mena, man ska veta!" På något sätt var det den exakta matematiken i ett nötskal. Det kanske är belysande för den lärarsyn på matematik jag mötte under min skoltid.

— Har Du några minnen om att det fördes diskussioner om hur man skulle tänka?

— Nej!

— Några minnen av laborationer eller verklighetsanknytning.

— Nej!

Matematik och verklighet

— Vilka är Dina reflektioner om skolmatematik och verklighetsanknytning?

— Spontant så tänker jag på gamla problem av typen: Tre män A, B och C, som skulle gräva