

Vad är poängen?

Wiggo Kilborn kommenterar SÖ:s diagnostiska uppgifter

Vad är speciellt med ämnet matematik?

Eftersom både läsning och räkning tillhör de grundläggande färdigheterna, är det många som söker en gemensam metodik för båda områdena. Och visst finns det beröringspunkter. På samma sätt som man i de flesta ämnen är beroende av en god läsförmåga är man det i ämnet matematik. Framför allt gäller detta vid lösning av skriftligt ställda problem.

Men i ämnet matematik räcker det inte med att kunna tolka texten och dess konkreta innebörd. Man måste också kunna utföra en beräkning. Denna beräkning följer vissa bestämda regler. Om inte dessa regler är väl automatiserade är risken stor att beräkningsarbetet kommer att blockera de övriga viktiga leden i problemlösningen. Det är bl a detta som åsyftas i Lgr 80 när man under huvudmomenten i matematik skriver: *"en elev får inte börja med ett nytt moment utan tillräcklig grund från tidigare moment."*

Konkret betyder detta hårda krav en uppmaning att noga utvärdera vilka förkunskaper varje elev har inför ett nytt moment. Det är samtidigt en uppmaning att ge varje individ en kontinuitet i inläringen. Kursplanen i matematik understryker därför vikten av att kunna additions-, subtraktions-, multiplikations- och divisionstabellerna utantill, innan man undervisar motsvarande algoritmer. På samma sätt måste en algoritm vara väl inövad innan man kopplar den till ett vardagsproblem etc. Detta är aspekter man tagit stor hänsyn till i det nya diagnostestet.

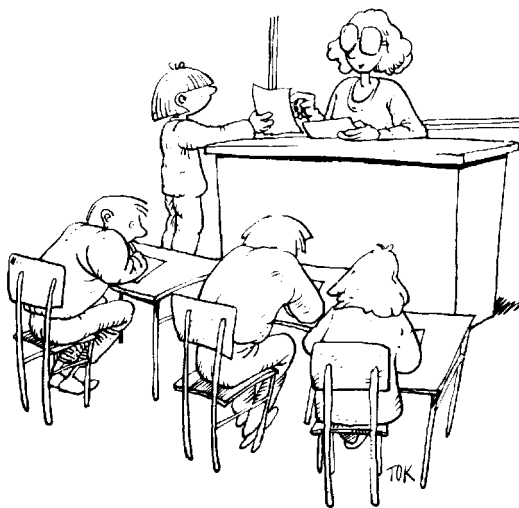
Även om det är mycket som är speciellt för ämnet matematik så är det viktigt att man inser ämnets plats i ett vidare sammanhang. Möjligheterna att i dag genomföra ett bra test i matematik får givetvis inte innebära att andra ämnen sätts på undantag. En allvarlig brist i ämnet matematik måste självklart vägas mot brister i t ex läsförmåga. Användandet av den här typen av test förutsätter också en ärlighet från såväl lärare som skolläda. Man får självklart varken dölja elevernas problem då man misslyckats eller med avsikt rapportera dåliga resultat för att få mer resurser.

Vad är egentligen en diagnos?

Låt oss utgå från att poängen med undervisning är att arrangera inläring på ett sådant sätt att eleverna når ett visst kunskapsmål. Ett viktigt led

i undervisningen blir då att i förväg ta reda på så mycket om varje enskild elev, att inläringen verkligen kommer att äga rum. Saknas förkunskaper för en elev, så uteblir ofta inläringen. Med den här synen i botten kan man definiera diagnostik som: *"Allt medvetet sökande efter information i avsikt att förbättra undervisningen."* Varje samtal med en elev i detta syfte är med andra ord en diagnos. Problemet blir nu hur man i en klass med 25–30 elever ska utföra diagnosen.

Eftersom det oftast är praktiskt sett orimligt att genomföra en muntlig diagnos i en hel klass, får man leta efter en teknisk lösning. En sådan är att ge en skriftlig diagnos som så väl som möjligt talar om vilka elever som sannolikt har önskade kunskaper. Dessa elever är därefter ur bilden. För elever som haft problem med den skriftliga diagnosen kan man nu ägna mer tid åt t ex en muntlig uppföljning av testet. Denna uppföljning underlättas en hel del om testet från början gjorts på ett förnuftigt sätt.



Testet som stickprov

Självklart skulle man vilja ha ett diagnostiskt test som ger all den information om eleverna som man önskar sig. Av flera skäl är detta en utopi.

Det är nämligen praktiskt sett orimligt att göra ett grupptest som ger uttömmande information om varje individs tankeformer. Redan ett *försök* skulle föspränga alla rimliga tidsramar. Den enda realistiska lösningen blir därför att välja ut ett stickprov av uppgifter som dels är så heltäckande som möjligt, dels ger så god information som möjligt. Samtidigt får testet inte ta så lång tid att undervisningen blir lidande. När man insett dessa problem, så förstår man sannolikt också vilka brister ett diagnostiskt grupptest måste ha och samtidigt vikten av att följa upp alla iakttaga problem individuellt.

Att testa aritmetikkunskaper

Om man i ett diagnostiskt test vill ta reda på vilka elever som inte behärskar multiplikationstabellen, så kan man självklart ge alla de 100 uppgifter som ingår i tabellen. Vill man emellertid samtidigt ge övriga tabeller och kanske även andra uppgifter, så blir testet ohanterligt. Nu kommer nämligen en mängd andra faktorer in i bilden: trötthet, koncentration etc. Alternativet är att ge ett stickprov på ca 20 uppgifter och utgå ifrån att de elever som behärskar testets 20 uppgifter även behärskar de övriga 80. Endast de elever som visat sig ha problem följs därför upp med fler uppgifter, muntligt eller skriftligt.

Tyvärr är emellertid diagnostiktekniken mer komplicerad än så här. Det räcker inte att välja ut 20 bra uppgifter och kräva att dessa uppgifter är rätt räknade. Uppgifterna måste också vara räknade på rätt sätt. Att kunna multiplikationstabellen är ju inte ett självändamål utan en viktig förutsättning för att senare kunna arbeta med multiplikations- och divisionsalgoritmerna samt med tal i bråkform. Då duger inte dåliga tankeformer som t ex fingerräkning. Testet måste alltså utformas på ett sådant sätt att man får reda på om eleverna sannolikt använt en riktig tankeform. En bra metod är att ge deltestet på tid. Det gäller därvid att ge eleverna en så bra förklaring som möjligt till detta. Alternativet att ge det här deltestet på obegränsad tid är helt meningslöst!

På motsvarande sätt kan man arbeta med övriga aritmetiktest. Tekniken är att välja ut uppgifter på ett sådant sätt att de tillsammans ger maximal information om var man tappat olika elever. Det är alltså inte meningsfullt att räkna efter hur många rätt eller fel en elev har. Det intressanta är istället:

Vad har eleven gjort fel på och hur ska jag på bästa sätt ta tag i problemet?

Att testa problemlösningsförmåga

Samtidigt som det första och viktigaste huvudmomentet i Lgr 80 är *Problemlösning* så har vi just på det området mycket begränsade erfarenheter

om diagnostik. Det som komplicerar bilden är att problemlösning omfattar så många olika och komplicerade aspekter. En av dessa aspekter är de räknefärdigheter som krävs i beräkningssteget. Saknas t ex aritmetikkunskaper, så kan man inte lösa uppgiften hur väl man än behärskar problemlösningstekniken i övrigt. En enkel lösning på detta problem är att göra själva beräkningsstegen enkla och vid ett annat tillfälle undersöka om räknefärdigheterna är tillräckliga. Kombinationen leder ju till slutmålet!

Ett exempel på hur man kan arbeta med problemlösning i diagnostiska test är följande:

Hur mycket kostar sju sådana här gramfon-skivor?



Hur ska man bedöma följande svar?

$$7 \cdot 29 = 7 \cdot 30 - 7 = 203$$

svar: 203 kr

Eleven har räknat uppgiften och fått den rätt. Kanske har han t o m löst den i huvudet. Men vi har inte fått svaret på den ännu viktigare frågan: Kan eleven också lösa liknande uppgifter med uppställning? Kanske saknar eleven metoder att lösa uppgiften generellt? Svaret på frågan är lätt att få. Det är bara att fråga eleven. Och det bör man göra i den här situationen!

En annan elevlösning kan se ut så här:

$$\begin{array}{r} 29 \\ \cdot 7 \\ \hline 196 \end{array}$$

Svar: 196 kr

Eleven har i det här fallet valt rätt räknesätt, ställt upp uppgiften rätt, redovisat med rätt enhet, men tyvärr gjort beräkningen fel. Hur ska det bedömas? Svaret är att eleven i fråga sannolikt behärskar problemlösningsaspekten väl. Detta kan man fökonstatera genom att studera övriga uppgifter också. Hans egentliga problem är att

han får 7-9 till 56! Åtgärden blir alltså inte att öva problemlösning som en följd av att uppgiften blev fel. Eleven bör istället öva multiplikationstabellen.

Det finns också en stor grupp elever som ställer upp uppgiften som en addition av 29 sju gånger. Många elever får dessutom summan rätt. Hur ska man bedöma den lösningsvarianten?

Sannolikt är de elever som valt den lösningen sk "plussare". De behärskar inte räknesättet multiplikation och väljer därför upprepad addition. Att svaret blir rätt är i det här fallet av mindre betydelse. Målet är att eleven ska behärska alla problem av det här slaget, alltså även problem som inte kan lösas med upprepad addition. Man talar därför om för eleven att uppgiften är rätt räknad (för det är den) men ber honom att räkna den även på något annat sätt. Klarar han då att multiplicera så är allt OK. I annat fall måste problemet följas upp. (En viss hjälp kan man i det här fallet få om man studerar elevens resultat på multiplikationsdiagnosen!)

Diagnos och åtgärd

Avsikten med att ge ett diagnostiskt test är som nämnts ovan att man vill skaffa sig en så god information om varje elev att den individuella inlärningsituationen blir gynnsam. Det är därför viktigt att det finns ett åtgärdsprogram med vars hjälp man kan följa upp de problem som avslöjats med hjälp av diagnosen. Man kan också uttrycka detta på följande sätt: *Om man inte har någon idé om hur man kan följa upp en diagnos på åtgärdssidan så bör man inte ge diagnosen!*

En annan viktig syn på relationen mellan test och åtgärd har att göra med kvalitet. Tidigare har man ofta fäst alltför stor uppmärksamhet vid frågan: Hur många rätt har eleven? Den frågan är i det här fallet av marginellt intresse. *Det intressanta är vad eleven gjort fel på och hur man enklast reparerar det felet.* Men då måste man se på vilka fel eleven gjort och därefter med hjälp av kompletterande frågor sluta sig till vilken tankeform som blivit felaktig. Först då har man möjligheter att följa upp diagnosen.

Varför används inte SÖ:s diagnostiska uppgifter?

Några av de vanligaste förklaringarna/invändningarna ges av *Ulla Runesson*, mellanstadielärare i Åtvidaberg och *Madeleine Löwing*, högstadielärare i Borås.

Varför behövs SÖ:s diagnostiska uppgifter? Vi har ju redan diagnoser till läromedlet.

De diagnoser som hör till läromedlen, har oftast till syfte att mäta om eleven har tillägnat sig tillräckliga kunskaper och färdigheter efter ett genomgången avsnitt. Det betyder att det stoff som diagnosen omfattar, är relativt nyligen behandlat. Erfarenhetsmässigt vet vi att en elev på en sådan diagnos kan få ett bra resultat utan att egentligen ha förstått innehållet, man har t ex lärt sig en modell för hur denna typ av uppgifter skall lösas. Gör man diagnosen en tid efteråt, blir ofta resultatet sämre. Detta kanske man tolkar som att eleven har glömt, men i själva verket kanske eleven aldrig haft en riktig kunskap på området.

Här finns en styrka i SÖ:s diagnoser; det stoff diagnosen behandlar ligger långt tillbaka i tiden och presenteras på ett sätt som skiljer sig från

läromedlens. En elev som lyckas med uppgifterna på ett visst avsnitt kan, med största sannolikhet, anses ha tillräckliga kunskaper på området, han har förstått!

I vanliga läromedelsdiagnoser, ligger tyngdpunkten på rätt eller fel svar. I SÖ:s diagnoser är det elevens lösningsstrategier som skall uppmärksammas i lika hög grad som vilka fel han gjort. Allt syftar till att få en kvalitativ beskrivning av vad eleven kan och utifrån detta planera det fortsatta arbetet.

SÖ:s diagnoser är för lätta. Man får ingen spridning.

Även här finns en kvalitativt viktig skillnad mellan SÖ:s diagnoser och diagnoser av mer konventionell typ. De senare är, i flesta fall, konstruerade så att det finns uppgifter av varierande svårig-