

Vardagsdiagnostik

Vad undervisar vi om? Hur undervisar vi om detta stoff? och Hur uppfattar eleverna vår undervisning? undrar *Madeleine Löwing*.

Detta är exempel på några frågor som jag tog upp i en tidigare artikel här i Nämnaren (nr 4 85/86) och som är mycket aktuella idag.

Det talas om ett diagnostiserande arbetssätt och man kan läsa i läroplanen att *Utvärdering är en fortlöpande verksamhet i skolans dagliga arbete.*

Utvärdering klarlägger om de nödvändiga kunskaperna och färdigheterna är inlärdade eller måste ägnas ytterligare tid. (Lgr 80 s 61).

Hur det praktiskt skall genomföras ger dock läroplanen ingen anvisning om. Det har tagit mig flera år att finna lämpliga och lätthanterliga former att leva upp till dessa mål.

Vidare läser jag på sidan 49 i Lgr 80: *Skall eleverna känna motivation för att arbeta måste de ha en möjlighet att se påtagliga resultat av arbetet.* Resultatet får inte inskränka sig till att bli ett antal snyggt, mekaniskt nedskrivna sidor producerade för att tillfredsställa läraren, något som är vanligt inom matematikämnet. Lösandet av många uppgifter har blivit till rituella handlingar som förmedlas till eleverna. Ett mekaniskt utantillkunnande är ett mycket vanligt sätt att lära sig matematik. Resultatet skall istället vara förståelse och insikt om nyttan av den inlärdade färdigheten och att praktiskt kunna tillämpa den i lämplig situation.

När jag talar om diagnos avser jag den innebörd Wiggo Kilborn ger begreppet diagnos: *Allt medvetet sökande efter information i avsikt att förbättra undervisningen.*

Att tänka efter före

Att så många elever har allvarliga brister i sina grundläggande färdigheter kan i många fall bero på att de börjat nya moment utan tillräcklig grund från tidigare (Lgr 80 s 99). För att förhindra detta blir det nödvändigt att i det dagliga arbetet utföra någon form av fördiagnos. En konsekvent användning av fördiagnoser tvingade mig att för varje nytt avsnitt tänka efter vilka förkunskaper eleverna behövde ha för att kunna tillgodogöra sig stoffet på det aktuella området. Detta blir en kombination av begreppsbildning, tidigare kunskaper inom området och aritmetiska kunskaper. En skriftlig diagnos är i dessa fall lämpligast, när man har många elever och vill ha snabba svar. Diagnosen skall bestå av få men uttömmande uppgifter enbart på det som är aktuellt för området. Den skriftliga diagnosen har dock sina brister. Den utgör en grov diagnos och

ger fingervisningar om vilka elever som bör följas upp ytterligare.

En fördiagnos kan också innebära att man tar reda på de uppfattningar om matematiska begrepp som eleverna har innan undervisningen börjar. Det är utifrån dessa elevers föreställningar jag måste bygga min undervisning.

Med ett par korta frågor som besvaras skriftligt är det enkelt och tar kort tid att skaffa sig upplysningar som utgångspunkt för planering av ett avsnitt. Dessa förkunskaper eller förförståelser tillsammans med kursplanen i Lgr 80 och kommentarmaterialet *Att räkna* hjälper mig att planera vilket stoff och i vilken omfattning det bör tas upp med olika elever.

Efter detta vidtar ett inlärningsarbete i lagom takt och i rätt ordning så att eleven förstår.

Fördiagnos

Inledningen i åk 7 består oftast av ett kapitel numerisk räkning, algoritmräkning på de fyra räknesätten och därefter några problemlösningsuppgifter efter varje avsnitt, lätta att lösa genom rubriklösning. De elever som redan behärskar algoritmerna räknar sida upp och sida ner utan att någon ny kunskap tillföres. De elever som har problem kämpar sig fram genom uppgifterna, med lärarhjälp lite då och då, utan att kanske lära sig så mycket nytt heller.

En aritmetisk fördiagnos hade snabbt talat om vilka elever som behärskar de aktuella algoritmerna. Dessa kunde med stort utbyte arbeta med blandad problemlösning, t ex många uppgifter inom ett temaområde. Vidare får jag reda på vilka elever som har bekymmer med algoritmerna och kan med hjälp av PUMP-matriserna starta ett repetitionsarbete. Detta skall då varvas med problemlösning som innehåller den enkla aritmetik som eleven behärskar.

På detta sätt får jag motiverade elever som tycker det är roligt att räkna. De kommer att klara av uppgifterna och känna att de lyckas och gör framsteg. (Lgr 80 s 49)

Diagnos under arbetets gång

En fortlöpande kontroll av om eleverna uppfattar och tillgodogör sig min undervisning på det sätt jag avsett underlättar och gör undervisningen mera effektiv. Jag delar ut en enkel lapp eller skriver på tavlan en eller två uppgifter som eleven löser under de sista fem minuterna av lektionen. Vi har t ex arbetat med kvadreringsregler under

ett antal lektioner och jag ställer mig frågan hur de har uppfattat dessa regler.

Förenkla dessa båda uppgifter:

1. $(2 + 3x)^2 =$
2. $(5y - 4)^2 =$

Hälften av eleverna löser uppgifterna rätt och dessa får räkna vidare nästa lektion. Några har missat tecknet i uppg 2 och dessa elever får en kort genomgång nästa lektion. Två elever har fel på båda uppgifterna beroende på att de skriver:

$$(2 + 3x)^2 = 2^2 + 3x^2 + 2 \cdot 2 \cdot 3x = 4 + 3x^2 + 12x$$
$$(5y - 4)^2 = 5y^2 + 4^2 - 2 \cdot 5y \cdot 4 = 5y^2 + 16 - 40y$$

Dessa båda elever har förstätt regeln med rätt tecken men inte uppfattat skrivsättet $(3x)^2 = 3^2 \cdot x^2 = 9x^2$. Då räcker det att jag förklarar just denna biten.

Kvar finns nu sex elever som förmodligen inte förstätt avsnittet. Nästa lektion sätter jag mig med dessa och går igenom reglerna ytterligare en gång.

För att detta skall fungera krävs det att de andra eleverna har relevanta uppgifter som de klarar att jobba med själva samt att de visar hänsyn genom att arbeta tyst och vid behov hjälpa varandra. Detta brukar inte vara något problem, för snart lär sig eleverna att nästa gång kan det vara deras tur att vara i behov av en extra genomgång.

Vid ett annat tillfälle bad jag klassen efter en lektion om division av bråk att lösa följande två uppgifter:

$$\frac{4}{3} \quad \text{och} \quad \frac{1}{7}$$
$$\frac{5}{6} \quad \frac{5}{3}$$

Dessa uppgifter gör att jag kan se om de tekniskt klarar av att multiplicera med inverterade värdet, men jag måste komplettera denna diagnos med en muntlig fråga om varför de gör på detta viset.

En annan bra utvärdering under arbetets gång är att då och då rätta några av elevernas uppgifter. På högre stadier rättar ju ofta eleverna själva med hjälp av facit och som lärare får jag då ingen insikt i kvaliteten på deras tänkande. Rätta då och då tillsammans med eleven och be honom/henne att förklara hur han/hon tänkt. Över huvudet taget när jag går runt och hjälper i klassrummet låter jag eleverna tala om hur de tänker och varför de löser uppgiften på det ena eller andra sättet. Genom att konsekvent göra på detta sättet tvingar jag eleverna att tänka igenom vad de kan inom området och hur det går att använda dessa kunskaper i det aktuella fallet. Det räcker inte att säga: *Jag kan inte*, utan att man samtidigt redovisar sina ansatser till lösning.

Det ovan redovisade diagnostiserande arbets-

sättet bygger på ömsesidigt förtroende och ärlighet. Idag tar det lång tid att bygga upp ett sådant förtroende mellan eleverna och mig. De är präglade av att skriftliga diagnoser är av betydelse för betygsättningen. För dem är det ingen skillnad på diagnoser och prov. De är vana att bli rangordnade och värderade.

Eleverna måste lita på att min avsikt med arbetssättet är att de skall förstå och att vi tillsammans skall utveckla deras kunskande. Eleverna skall själva vara medvetna om att det viktigaste är att förstå och att kunna använda kunskapen i ett verkligt sammanhang. De arbetar för sin egen skull, att bara ändra på ett felaktigt svar eller skriva av en lösning är förkastligt. Det gäller att bygga upp deras självförtroende så att de gör dessa tankar till sina egna. Det är inte för min skull de arbetar utan för sin egen.

En bra diagnos kan vara elevernas spontana kommentarer. "När du skrev så . . . menade du då att . . . Bra då förstår jag."

Bättre kan det ju inte bli än när en diagnos initieras av eleven själv. Numera tycker jag att detta är det naturliga sättet att arbeta och både jag och eleverna har en bra arbetssituation som inte kräver större arbetsinsats än tidigare.

Det har tagit flera år, innan tanken på ständiga diagnoser och dess rätta utnyttjande har mognat hos mig. År när jag tyckte att det lät bra men jobbigt provade jag någon diagnos då och då. Jag stönade över arbetet att konstruera fördiagnoser och kände mig förtvivlad, när alla fel skulle åtgärdas.

Att ändra sitt arbetssätt är inte lätt och det tar tid. Det extra arbete jag har med att noga sätta mig in i avsnittens struktur och vilka förkunskaper eleven måste ha samt undersöka om de har dessa kunskaper underlättar arbetet för mig men framför allt för eleverna.

Referenser:

- Att räkna*, kommentarmaterial till Lgr 80. Liber Utbildningsförlaget
- PUMP-projektet, FoU-rapport 37*. Liber Utbildningsförlaget 1979.
- Johansson, B och Kilborn, W. *Räkning*. Liber Utbildningsförlaget 1982.
- Kilborn, W. *Vad vet fröken om basfärdigheter?* Liber Utbildningsförlaget 1981.
- SÖ:s diagnostiska uppgifter i matematik*. Liber Utbildningsförlaget 1983.
- Jonsson, K, Löwing, M och Runesson, U. *För din räkning*. (Uppföljningsmaterial till SÖ:s diagnoser). Liber Utbildningsförlaget 1985.
- Nämnamnen: nr 2, 82/83, nr 3, 82/83, nr 4, 83/84.
- Barnes, D. *Kommunikation och inläring*. Wahlström & Widstrand 1978.
- Marton, F. m fl. *Inläring och omvärldsuppfattning*. Almqvist & Wiksell Förlag AB 1977.