

Diamantdiagnoser

Några av lärarutbildarna i matematikdidaktik vid Göteborgs universitet har på uppdrag av Skolverket och under ledning av Madeleine Löwing utvecklat ett diagnosmaterial för det nationella provsystemet.

Det är till för att ge stöd för bedömning av elevers kunskapsutveckling i matematik.

Avsikten med diagnoserna är att de ska hjälpa lärare att kartlägga elevers kunskaper på ett sådant sätt att det blir möjligt att förebygga svårigheter som eleverna annars kan hamna i beroende på bristande förkunskaper eller färdigheter.

I rapporten *Om skolors olikheter och deras betydelse för elevernas studieresultat* (2005) framhålls vikten av kontinuerlig uppföljning och att kunskapsmål är avgörande faktorer för elevers framgång. För att kunna planera och bedriva en individualiserad undervisning behöver läraren ha god kännedom om varje elevs utgångsläge.

Ett sådant diagnostiskt arbetssätt innebär att läraren använder sig av resultat från diagnoserna på ett formativt sätt och att diagnoserna används kontinuerligt och följer elevens utveckling. Detta till skillnad från vid ett kunskapsprov som har till syfte att bedöma om och på vilken nivå eleven nått uppställda mål.

Följande övergripande idéer har genomlyst arbetet med *Diamantdiagnoserna*:

- ◇ Diagnoserna ska vara lätta att använda och de ska gå relativt fort att genomföra och rätta. Diagnoserna ska användas vid behov, vilket innebär att alla elever inte behöver göra alla diagnoser. Läraren avgör vilka elever som ska göra vilken diagnos och när. Det går även att välja ut enstaka uppgifter från en diagnos.

- ◇ De ska testa elevernas kunskaper mot endast ett mål eller delmål i taget. Om flera mål diagnostiseras samtidigt är risken stor att det inte går att avgöra vilka elevens svårigheter ligger.
- ◇ Diagnoserna ska vara oberoende av arbetsform och undervisningsmetodik. Oavsett hur lärare och elever har arbetat med det matematiska innehållet ska det vara möjligt att använda diagnoserna.
- ◇ Där det finns en given progression i innehållet är den tydligt anvisad. Det innebär att om en elev inte klarar en diagnos är det enkelt att gå tillbaka till en diagnos som testat tidigare kunskaper.

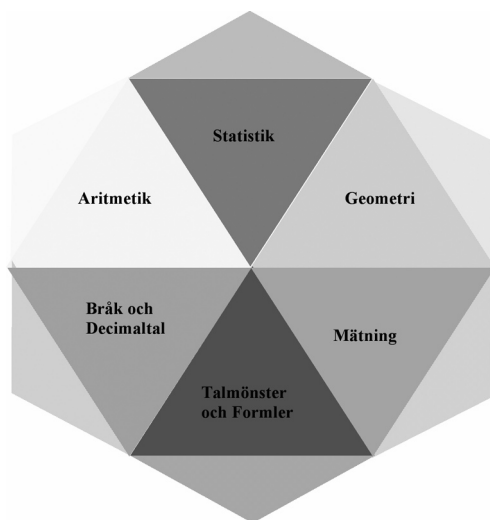
Tillgänglighet

Diagnoserna ska vara nätbaserade och åtkomliga via Skolverkets webbplats som pdf-filer. Tanken är att läraren ska kunna skriva ut vald diagnos i önskat antal exemplar.

Materialet kommer att läggas ut under andra halvan av hösten 2007. Tidpunkten för utgivning har medvetet skjutits upp så att en koppling kan göras till målen i matematik för skolår 3, vilka också beräknas vara klara under hösten.

Innehåll och struktur

Diamantdiagnosernas innehåll är indelat i aritmetik (grundläggande samt skriftlig), bråk och decimaltal, statistik, geometri, talmönster och formler samt mätning. Varje område utgör en "fasett" i diamanten.



Varje område är i sin tur indelat i delområden som ordnas i progression. Svårighetsgraden kan anses stiga pga ökad komplexitet och/eller höjd abstraktionsnivå.

Det anges om, och i så fall hur, varje delområde är kopplat till ett eller flera andra. I exempelvis mätning anges att mätning av längd bör föregå mätning av area, men att mätningar av längd och tid inte är beroende av varandra. Det kan även finnas koppling mellan olika områden, ibland utgör visst aritmetiskt kunnande en förutsättning för att uppgifter ska kunna lösas. Förståelse för decimaltal betraktas som en förkunskap för att kunna räkna med tid angiven i tiondels och hundraedels sekunder. Specifik nödvändig förkunskap anges till respektive uppgift.

Ett progressionssteg som kan urskiljas är benämnda respektive "nakna" uppgifter. En elev kan ibland lösa en uppgift i en given, ofta känd, kontext, men en viktig kompetens inom matematik är att kunna abstrahera och generalisera. Därför måste elever även kunna arbeta med uppgifter som inte är situationsbundna.

För varje område anges även vilka mål i kursplanen som innehållet är kopplat till.

Såväl mål att sträva mot som mål att uppnå för skolår 5 har utgjort underlag till diagnoserna, samt vissa delar av målen i Lpfö 98.

Didaktiska kommentarer

Det finns ett avsnitt till varje område som benämns didaktiska kommentarer. Där ges en kort bakgrund om den didaktiska teori som varit utgångspunkt för konstruktionen av uppgifterna.

Genomförande

Under rubriken genomförande anges ifall det är något speciellt läraren bör tänka på då diagnoserna genomförs, tex om något hjälpmedel behövs. Till vissa diagnoser anges hur lång tid de beräknas ta. Detta gäller främst då syftet med diagnosen är att se i vilken mån viss aritmetik har automatiserats.

Muntlig fördiagnos

Till områdena aritmetik, mätning och geometri samt statistik finns en muntlig fördiagnos. Den är anpassad för att användas med elever i förskoleklass eller vid skolstart och beskriver frågeställningar och aktiviteter som kan göras med barnen. Fördiagnosen kan ge en fingervisning om hur långt barnen har kommit i sin matematikutveckling inför skolstarten.

Resultatblankett och facit

Till varje diagnos hör också en resultatblankett och ett facit. Resultatblanketten är till för att ge en snabb överblick över hur det ser ut i en elevgrupp.

Diagnoserna ger underlag för hur undervisningen ska läggas upp. Med hjälp av resultatblanketten syns det om det finns moment som en stor del av gruppen har svårt för eller om det bara gäller enstaka elever. Detta gör att diagnoserna ger underlag både för undervisning och uppföljning på såväl grupp- som individnivå. Resultaten kan även utgöra underlag för elevers IUP.

Uppföljning

Slutligen finns uppföljning till varje diagnos. Här ges en mycket kort beskrivning av vad som kan vara orsak till vissa fel och vad läraren bör tänka på om en eller flera elever gör dessa fel. Uppföljningen är ingen utförlig handledning eftersom det inte ingick i uppdraget. Här påpekas också att för elever som visar på brister måste en mer individuell uppföljning, till exempel i form av samtal, göras för att ge klarhet i vad bristerna består av. Det är alltså möjligt att med diagnosen se vad eleven gör fel på men inte alltid varför. Detta är givetvis av största vikt att ta reda på.

Vad diagnoserna inte innehåller

Att arbeta med problemlösning och att få uttrycka sig muntligt är centralt för att utveckla sin matematiska förmåga, men det testas inte i diagnoserna. Däremot kräver exempelvis problemlösning att eleven utvecklar verktyg i form av förståelse för ord och begrepp, samt att eleven tillägnar sig färdigheter i form av automatiserade tabellkunskaper och beräkningstekniker. Diagnoserna fokuserar dessa verktyg som ger förutsättning för utveckling av andra förmågor, men innehållet i diagnoserna täcker inte all den matematik eleverna ska arbeta med.

Diamantdiagnoserna säger inget om hur vägen fram till förståelse och färdighet ska eller kan se ut. Däremot är det möjligt att se om den undervisningsprocess som eleven genomgått har lett fram till förståelse och färdigheter samt om de är av mer abstrakt karaktär och kontextoberoende. Till exempel ska eleven kunna hantera beräkningen $13+7$ utan att behöva sätta in det i en konkret situation.

I diagnoserna anges inte under vilket skolarbete de kan eller bör genomföras. Läraren har själv frihet att arbeta med innehållet efter eget val. Exempelvis kan läraren välja att arbeta med geometri i trean och statistik i fyran eller med båda områdena under alla år.

Som nämnts ovan ingick det inte heller i uppdraget att utforma en beskrivning av hur ett uppföljningsarbete skulle kunna se

ut för elever som inte klarar diagnoserna. En avgörande faktor för att kunna planera undervisningen för den enskilde är just kännedom om elevernas utgångsläge. För detta ändamål kan läraren ha god hjälp av ett diagnostiskt material, men vi får inte glömma att tester är instrument som endast mäter det mätbara. Det finns också omätbara, kvalitativa tillgångar, som är viktiga att väga in i helhetsbilden och som är av stor betydelse.

Lärarkommentarer

Till vår hjälp har vi haft ett stort antal skolor, elever och lärare i olika delar av Sverige. De har ställt upp och provat, läst och diskuterat diagnosmaterialet. Det har varit mycket givande och fantastiskt roligt. Vi har fått många kloka synpunkter på hur vi bör uttrycka oss, och inte bör uttrycka oss i vissa uppgifter, och även på konkreta praktiska detaljer i utformningen. Vi har även fått god insyn i när olika innehåll behandlas under skollären.

Det mest positiva har varit den entusiasm som lärare visat över att denna typ av material nu har tagits fram. Flera uttrycker att de länge efterfrågat och önskat något liknande. Detta är inte minst ett uttryck för att lärare vill ha hjälp att tyda och konkretisera målen i kursplanerna. Lärarna har verkligen betraktat diagnoserna som en hjälp i sitt arbete. De har också varit väl medvetna om att de inte täcker upp allt som ska ingå i matematikundervisningen. De säger sig även ha fått upp ögonen för innehåll som de själva tycker att deras elever bör kunna men som det visade sig att de inte kunde.

Lärare som arbetade med elever med svårigheter i matematik säger sig ha haft speciell nytta av materialet. Det de ger uttryck för är att det blir tydligt vari bristerna ligger.

LITTERATUR

Skolverket (2005). *Om skolors olikheter och deras betydelse för elevernas studieresultat*. Stockholm: Skolverket.