

Diagnostiska uppgifter i matematik – för skolår 6–9

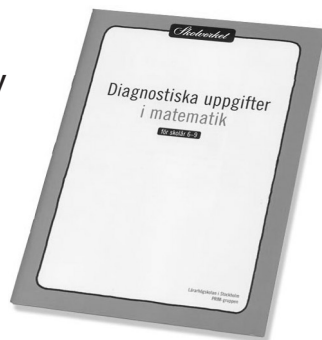
Det diagnostiska materialet för skolår 6–9 som gavs ut av Skolverket i maj 2003 består av två delar. En del är det analyschema som presenterades i Nämnaren nr 4, 2003. Den andra är det uppgiftsmaterial som presenteras här. I artikeln diskuteras också vad formativ bedömning kan innebära för elevers lärande.

Det finns olika sorters bedömning. En kan kallas *summativ*. Det är den bedömning som görs som en summering av vad en elev kan vid en viss tidpunkt. De betyg som elever i Sverige får från och med skolår 8 är exempel på summativ bedömning. En annan bedömning är den *formativa*. Det är den bedömning som görs som en del av undervisningen. Ett exempel på formativ bedömning är när läraren gör en fördiagnos innan ett arbete med ett område startar och planerar undervisningen med ledning av elevernas resultat på diagnosen. Olika forskare betonar den formativa bedömningens betydelse. Black och Wiliam (2001) har studerat mer än 20 arbeten som alla har undersökt vilken effekt en förbättrad och stärkt formativ bedömning i klassrummet har på elevernas lärande. Alla undersökningar visar liknande resultat, nämligen att elevernas lärande förbättras när bedömningen får högre kvalitet. Flera av undersökningarna visar dessutom att de (så kallade) lågpresterande eleverna förbättrar

sina resultat mer än andra elever. Det som är väsentligt när det gäller den formativa bedömningen är att eleverna får återkoppling. De behöver få veta vilken kunskap de visar och också vilka kvaliteter som deras arbeten präglas av. Vidare är det viktigt att de i samråd med läraren kommer fram till vad de ska inrikta sitt arbete i matematik på under den närmaste tiden.

Beskrivning av materialet

Syftet med *Diagnostiska uppgifter i matematik – för skolår 6–9*, är diagnostiskt. Det är alltså tänkt att vara en hjälp till en lägesbild av den enskilda elevens kunskande här och nu. Denna lägesbild kan vara en del i en prognos för elevens möjligheter framöver, framför allt med att nå mål att uppnå i skolår 9. Mellan skolår 5 och 9 finns inga nationellt fastställda mål att uppnå. Därför är uppgiftsmaterialet inget prov för att bedöma om eleven vid en viss tidpunkt uppnått en viss bestämd kunskapsnivå. Avsikten är i stället att materialet, utifrån den enskilda



Beställning av materialet görs hos:
Liber Distribution Publikationstjänst,
telefon: 08-690 95 76,
fax: 08-690 95 50

elevens/undervisningsgruppens behov, ska kunna användas återkommande under en längre tidsperiod. Med hjälp av de olika uppgifterna/delarna kan läraren och eleven skapa sig en bild av elevens kunskap inom olika områden. Tillsammans kan sedan en planering av det fortsatta arbetet ske. På så sätt kan materialet stödja eleven i kunskapsprocessen i matematik.

Läroplanen betonar en helhetssyn på elevens kunskap och kunskapsutveckling. Vid konstruktionen av de diagnostiska materialen har därför strävan varit att uppnå både bredd och variation. I materialet finns, förutom uppgifter som eleven ska lösa individuellt, också uppgifter som ska lösas tillsammans med andra. Ett flertal uppgifter har också flera lösningar som är rimliga. En viktig utgångspunkt vid konstruktionen av uppgifterna har varit att de ska vara kritiska i den betydelsen att elevens arbete med dem ska ge en aktuell bild av elevens förtjänster och brister i matematik.

Materialet består av fyra komponenter:

- Uppgifter att lösa individuellt
- Uppgifter att lösa i par/grupp
- Självbedömning
- Underlag för dokumentation

Uppgifterna är samlade i fyra olika områden: *Mätning, rumsuppfattning och geometriska samband, Statistik och sannolikhet, Taluppfattning samt Mönster och samband.* I materialets lärarinformation beskrivs hur de olika områdena är strukturerade, vilka mål i läroplanen och kursplanen uppgifterna kan relateras till samt vad som är viktigt att iakttas vid bedömningen. Till varje uppgift finns exempel på svar under rubriken *Exempel på rimliga svar samt stöd för analysen.* Denna rubrik används genomgående även när det endast finns ett korrekt svar. Till varje uppgift anges också exempel på kunskap som eleven kan visa. Till många uppgifter anges dessutom exempel på brister och missuppfattningar som kan förekomma. De brister och missuppfattningar som beskrivs är för det mesta av den karaktären att de, om de kvarstår, kan utgöra ett hinder för elevens möjligheter att nå kursplanens mål att uppnå i slutet av det nionde skolåret.

Vad ska diagnostiseras?

Det finns ingenting som kan ersätta lärarens iakttagelser och erfarenheter vid diagnostisering av elevens kunskap. Det material som här erbjuds ska vara ett stöd för detta arbete.

I försöken att förstå resultaten av elevens arbete med materialet är det av ringa intresse att räkna antalet korrekta svar. Det är angeläget att förstå hur eleven har kommit fram till sina svar samt att analysera hur eleven har arbetat med uppgifterna och vilka kvaliteter de olika lösningarna har. Ett viktigt led i bedömningen är att eleven får möjlighet att komplettera de lösningar som är oklara eller ofullständiga. Det är också viktigt att eleverna får klart för sig att de ska visa så mycket som möjligt av sin kunskap under arbetet med uppgifterna. På flera uppgifter ges eleverna möjlighet att lösa uppgiften på olika sätt och de kan ge flera olika svar på uppgiften.

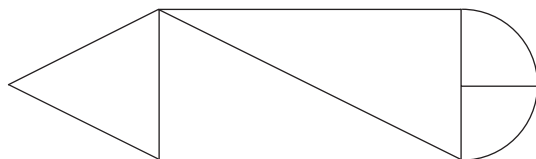
Hur och när kan eleverna arbeta med materialet?

Meningen är att de olika delarna ska användas på ett flexibelt sätt. Materialet är att betrakta som en uppgiftsbank, där läraren eller arbetslaget avgör vilka uppgifter, som de olika eleverna bör arbeta med. Materialet ska i så stor utsträckning som möjligt integreras i den ordinarie undervisningen. Det betyder bland annat att eleven inte behöver arbeta med alla uppgifter i en del vid ett enda tillfälle, utan arbetet kan fördelas över flera tillfällen. Vid något tillfälle kanske eleven arbetar med en enda uppgift. Det är viktigt att alla får arbeta med uppgifterna på ett sådant sätt att de kan göra sitt bästa.

Ett exempel

Här följer ett exempel på en uppgift ur materialet. Därefter visas den hjälp till analys som finns för just denna uppgift. Av analysen framgår exempel på den kunskap som eleven kan visa i arbetet. Det ges också exempel på missuppfattningar/brister som eleven kan visa.

Beskriv figuren.



Din beskrivning ska vara så utförlig att den som läser beskrivningen kan rita figuren.

Exempel på rimliga svar samt stöd för analysen

Vad som är ett rimligt svar på denna uppgift beror på elevens erfarenhet av liknande uppgifter. Även om eleven inte har beskrivit figuren helt entydigt och exakt kan svaret visa en hel del av elevens kunskande.

I arbetet med denna uppgift kan eleven visa bland annat detta kunskande:

- Kunskap om ord för olika geometriska objekt som exempelvis halvcirkel, rätvinklig triangel, liksidig triangel, rektangel, vinklar, diagonal, radie, diameter.
- Kunskap om att ange hur figurer är placerade i relation till varandra.
- Kunskap om att ange figurers storlek.
- Rumsuppfattning.

I arbetet med denna uppgift kan eleven visa bland annat dessa missuppfattningar/brister:

- Bristande kunskap om att namnge och beskriva geometriska figurer. Eleven kan exempelvis använda felaktiga namn på figurerna, en förväxling som kan förekomma är triangel – rektangel. Ett annat exempel är att eleven inte beskriver en ingående figur tillräckligt entydigt, till exempel "En rektangel med arean 8 cm^2 ."
- Bristande kunskap om att ange figurers placering.
- Bristande kunskap om att ange egenskaper hos figurer som sidornas längd.
- Bristande kunskap om att mäta med linjal.

Ett stöd för bedömning

Jag vill avsluta med att framhålla att detta uppgiftsmaterial är ett erbjudande till lärare/arbetslag. Det är alltså på denna nivå som beslut om användandet ska fattas. Min förhoppning är att *Diagnostiska uppgifter i matematik – för skolår 6-9* ska vara ett stöd för elever och lärare i den, så viktiga, formativa bedömningen.

LITTERATUR

- Black, P. & Wiliam, D. (2001). *Inside the Black Box. Raising Standards Through Classroom Assessment*. London: Kings College.
- Björklund, L. (2004). *Lärare och bedömning – En beskrivning och tolkning av lärares ageranden i samband med ämnesprovet i matematik för skolår 5*. Stockholm: Lärarhögskolan.
- Myndigheten för skolutveckling. (2003). *Kunskapsbedömning – hur, vad och varför*. Stockholm: Myndigheten för skolutveckling.
- Pettersson A. (2003). *Bedömning och betygsättning. I Baskunskande i matematik*. Stockholm: Myndigheten för skolutveckling.

Lisa Björklund är projektansvarig för de diagnostiska materialen för grundskolan på PRIM-gruppen vid Lärarhögskolan i Stockholm.