

## Nationella provet i matematik årskurs 3

*Maj Götefelt* undervisningsråd och ansvarig på Skolverket för det nationella provet i årskurs 3  
*Anette Skytt* provkonstruktör för ämnesprovet i matematik i årskurs 3, PRIM-gruppen vid Stockholms universitet

### Inledning

I november 2006 gav regeringen Skolverket i uppdrag att i ett första steg föreslå mål att uppnå i ämnena matematik, svenska och senare även i svenska som andraspråk. I ett andra steg skulle Skolverket utforma nationella ämnesprov i dessa ämnen att kunna användas i skolor vårterminen 2009. Dessutom skulle Skolverket genomföra en nationell utvärdering av elevernas måluppfyllelse i samband med att ämnesproven genomfördes våren 2009.

Skolverkets erfarenhet är att det tar mellan 1,5 och 2 år för att utveckla och konstruera ett nationellt prov. Konstruktionsarbetet påbörjades av institutionerna i slutet av 2007 utifrån de förslag till mål som Skolverket då redovisat till regeringen. Målen beslutades av regeringen i juni 2008. Institutionerna som konstruerar ämnesproven fick då konstruera några nya uppgifter i vissa av delproven eftersom vissa av målen hade nytt innehåll än tidigare förslag.

### Implementering

En omfattande implementering av mål och prov genomfördes hösten 2008 genom konferenser och framtagande av material i syfte att göra mål och prov kända. Materialet är publicerat på Skolverkets webbplats <http://www.skolverket.se/sb/d/2016>.

### Överväganden

I början av Skolverkets arbete ställdes frågan om hur elever i början av sin kunskapsutveckling i skolan kan visa sin kunskap vilken ledde fram till uppdragsbeskrivningen till provkonstruktörerna. En viktig utgångspunkt har också varit att tydliggöra hur kunskap hos yngre elever kan bedömas. Skolverket har kunnat använda sig av erfarenheten från framtagandet av nationella prov i årskurs 5, vilket har varit värdefullt vid provkonstruktion för en ännu yngre åldersgrupp.

I förberedelsearbetet tog Skolverket del av erfarenheter från prov och kunskapsutvärderingar för elever i de första skolåren från andra länder bland annat från Finland samt från internationella undersökningar. Erfarenheterna från Finland visade att format och innehåll, tidsåtgång, omfattning och organisation vid utvärdering och prov är särskilt viktigt att ta hänsyn till för denna elevgrupp. Utifrån dessa överväganden formulerades ett förfrågningsunderlag till flera universitet och högskolor om uppdraget att konstruera och utveckla ett nationellt ämnesprov. Efter bedömning av inkomna svar gick uppdragen för konstruktion av ämnesprovet i matematik till Stockholms universitet, PRIM-gruppen för ämnesprovet i matematik och till Uppsala universitet, Institutionen för nordiska språk för konstruktion av ämnesprovet i svenska och svenska som andraspråk.

I uppdraget betonades att ämnesprovet ska:

- vara ett stöd för lärarens bedömning av elevers måluppfyllelse och pröva hur väl den enskilde eleven har uppnått målen
- ge underlag för en kunskapsprofil i syfte att stödja kunskapsutvecklingen mot målen
- kunna användas i uppföljande och utvärderande syfte på olika nivåer
- kunna infogas på ett naturligt sätt i undervisningen och bestå av uppgifter som känns bekanta för eleverna

- ifråga om format, innehåll och tidsåtgång ta hänsyn till elevernas ålder och varierande utveckling.

### **Genomförande**

Provet genomfördes i skolorna under perioden 16 mars–15 maj 2009. Denna provomgång genomfördes i en utprövningsomgång som regeringen beslutat för att utpröva hur ett nationellt prov för denna åldersgrupp fungerar. Synpunkterna på ämnesproven från utprövningsomgången som framkommit i lärarenkäten, har redovisats av respektive institution i en rapport publicerad på Skolverkets webbplats <http://www.skolverket.se/sb/d/2913>.

### **Mottagandet**

Det övergripande intrycket är att genomförandet har fungerat väl. Skolverket har följt genomförandet genom olika besök hos huvudmän och skolor. Reaktionen och synpunkter har visat att provet mottagits positivt av både elever och lärare. Eleverna har engagerats av den äventyrsberättelse som hör till provet. Det har bidragit till att provsituationen har tonats ned. Lärare har framfört att provet varit omfattande och att det varit mycket att hantera. Andra lärare har framfört att tack vare att det varit omfattande gett en tydlig bild av elevens kunskap. Synpunkter har också framförts på att provet levererats till skolan alltför nära inpå i tid vid provperiodens början och att det varit svårt att hinna med utvecklingssamtal efter att provet genomförts innan vårterminens slut. Genom att provet genomförts i en utprövningsomgång har skolorna getts möjlighet att utveckla rutiner för planering och genomförande av det nationella provet i årskurs 3 inför kommande år.

### **Utvärdering**

Skolverket gav Statistiska centralbyrån i uppdrag att samla in elevresultat från ämnesproven från ett urval på 400 skolor våren 2009. Resultatet som ger en nationell bild av elevers måluppfyllelse presenterades i slutet av oktober 2009. Våren 2010 planerar Skolverket en totalinsamling av resultaten från ämnesproven i årskurs 3 i likhet med de insamlingar som genomförs från proven i årskurs 5 och 9. Resultaten från årets insamling och ytterligare material med PM och tabeller finns att hämta på Skolverkets webbplats <http://www.skolverket.se/sb/d/1768/a/17741>. I redovisningen av resultatet framkommer skillnader i resultat mellan flickor och pojkar och att föräldrars utbildningsnivå har stor betydelse för elevers resultat på provet. Se vidare institutionens kommentarer till resultatet för ämnesprovet i detta dokument.

### **Hur lyckades eleverna?**

Resultaten som redovisas nedan grundar sig dels på *resultatinsamlingen* från 400 skolor med drygt 10 000 elevresultat, dels på kvalitativa analyser av cirka 200 slumpvis utvalda *elevarbeten* för några av delproven i matematik inskickade till PRIM-gruppen. Vid en jämförelse mellan resultaten från resultatinsamlingen och från det mindre urvalet visar det sig att det mindre urvalet har ett något bättre resultat på delprovsnivå. Orsaken till detta är troligtvis att för att få vara med i det mindre urvalet måste eleven ha gjort samtliga delprov. Av erfarenhet vet vi att i bortfallsgrupper, här på delprovsnivå, är resultatet sämre än i övriga deltagande grupper.

Vid tolkning av elevernas resultat på de olika delproven är det viktigt att komma ihåg att de lärare vars elever genomförde provet bara under drygt en termin haft tillgång till de mål som provet skulle pröva.

### **Resultatinsamlingen**

De delprov som eleverna i insamlingen visade klara bäst var de som prövade taluppfattning (J), rumsuppfattning (BC), beskrivning och jämförelse av geometriska figurer (D) och huvudräkning (EF). Där har mer än 90 procent av eleverna nått kravnivån. Delprovet (I) som prövade elevernas

kunskaper i mätning har 84 procent nått kravnivån och delprovet (G) som prövade skriftliga räknemetoder har 83 procent nått kravnivån. Det svåraste delprovet att klara var det delprov som prövade om eleverna kunde vad de olika räknesätten står för. Detta delprov (H) klarade endast 73 procent av eleverna. Det finns ingen större skillnad mellan flickors och pojkars resultat på de olika delproven.

## **Analys av inskickade elevarbeten**

### *Huvudräkning*

Två av delproven prövade huvudräkning. Ett av dessa innehöll nästan uteslutande uppgifter utan text. Ett vanligt felsvar på uppgiften  $17 = 14 + \_$  är 31, som cirka 15 procent angett. De har alltså adderat talen 17 och 14 i stället för att exempelvis resonera ”vad ska jag lägga till 14 så att det blir 17”. Ett felsvar på uppgiften  $101 - 99$  är 1, som 5 procent har angett. Troligtvis resonerar de eleverna att det finns bara ett tal emellan 101 och 99 och har därför gett svaret 1.

### *Skriftliga räknemetoder*

Kontexten till uppgifterna i delprovet som prövade om eleverna kunde visa kunnande i att använda skriftliga räknemetoder var en affär. I en bild av butiksfönstret fanns ett antal saker och varje sak var försedda med ett pris i enheten ”pix”. För varje uppgift skulle eleverna både ge ett svar och visa hur de räknat. Det är vanligare att eleverna använder skriftlig huvudräkning än uppställning när de löser uppgifterna.

Den lättaste uppgiften som så gott som alla 97 procent både gett rätt svar till och visat en lösning som är godtagbar, är den där Nova köper 2 askar med färgpennor och eleverna ska räkna ut hur mycket de kostar tillsammans. På bilden finns en uppgift om att en ask kostar 24 ”pix”.

Bland de svåraste uppgifterna är den där Troj köper 1 sax, 1 rep och 1 mugg och eleverna ska beräkna hur mycket dessa saker kostar tillsammans. De ska komma fram till att tre olika priser ska adderas (17, 28, 37). 86 procent har gett rätt svar och 68 procent har både gett rätt svar och en godtagbar lösning. Till denna uppgift finns en deluppgift där eleverna ska beräkna hur mycket Troj ska få tillbaka när han betalar de tre sakerna då han lämnar fram 200 ”pix”. Den deluppgiften lämnade 71 procent av eleverna ett korrekt svar till och 41 procent lämnade både ett korrekt svar och en godtagbar lösning. Eleverna fick inte på denna uppgift eller på andra uppgifter i ämnesprovet använda miniräknare. De måste alltså utan hjälpmedel kunna beräkna  $17+28+37=82$  liksom  $200-82$ .

### *Förklara räknesätten*

I detta delprov som både lärarna tyckte och som också resultaten visade var det svåraste delprovet, skulle eleverna kunna förklara vad de olika räknesätten står för och deras samband. Delprovet handlade om division och multiplikation. Många lärare har påpekat att dessa två räknesätt har många elever inte blivit förtrogna med i årskurs 3. Målet prövades på olika sätt. Ett sätt var att eleverna genom att sätta ett kryss i en ruta markerade vilket uttryck som gav rätt svar. Var och en av dessa uppgifter löste drygt 70 procent av eleverna rätt.

Ett annat sätt att pröva elevernas förståelse för räknesätten var att låta eleverna skriva en räknehändelse. Det fanns två räknehändelser. I den ena skulle eleverna skriva en räknehändelse till  $12/4 = 3$ . Det klarade 63 procent av eleverna på ett fullt godtagbart sätt. I den andra uppgiften skulle eleverna skriva en räknehändelse till  $3 \cdot 5 = 15$ . Det klarade 58 procent av eleverna på ett fullt godtagbart sätt.

### *Mätning*

I delprovet som prövade elevernas kunskaper om och i mätning, skulle eleverna uppskatta längd, vilket så gott som alla kunde. Däremot var det betydligt svårare när de skulle använda en avbruten linjal och mäta hur långa tre saker var. Linjalen var sönder strax före 10 cm och det gjorde att när en del av eleverna skulle mäta läste de bara av linjalen och fick då ett värde som var 10 större än det rätta. En vanlig lärarkommentar är att eleverna är vana att börja mäta vid 0 och hade därför svårt att använda en avbruten linjal.

### **Inför kommande prov**

De synpunkter och de resultat vi fått från den obligatoriska utprovningen i årskurs 3 har varit värdefulla för vårt fortsatta arbete. Ämnesprovet i matematik för 2010 kommer inte att vara lika omfattande som 2009. Det kommer inte att finnas något spel, men däremot par-/gruppuppgift och samverkan kommer att fortsätta att ske med ämnesprovet i svenska/svenska som andraspråk. Berättelsen om Nova och Troj kommer även att introduceras i ämnesprovet för svenska/svenska som andraspråk. Ämnesproven i matematik och svenska/svenska som andraspråk kommer att ha ett gemensamt tema, nämligen vänskap. Självbedömningsdelen kommer att finnas kvar liksom kunskapsprofilen.

Vår ambition är att även år 2010 ha många omväxlande och varierande uppgifter. Provet kommer att pröva delvis andra mål än provet gjorde 2009. Även framöver utgår vi från läro- och kursplan och tar därmed inte hänsyn till om innehållet har behandlats i undervisningen eller i använda läromedel. Eftersom det inte kommer att finnas någon pärm utan materialet kommer att föreligga i olika häften är förhoppningen att materialet kommer att vara mer överskådligt och lätthanterligt än 2009 års prov.