

Hur gick det?

Ämnesprov i matematik för årskurs 3, 2009

Under våren 2009 genomfördes för första gången nationella ämnesprov i matematik och svenska för årskurs 3. Eftersom det var första gången var det en utprovningssomgång. Denna artikel bygger på en sammanställning av resultaten från provet som finns på Skolverkets och PRIM-gruppens hemsidor. Ämnesprovet i matematik beskrevs i Nämnaren 2009 (2).

Ämnesprovet i årskurs 3 ska fylla flera syften. Det ska dels vara ett stöd för lärarens bedömning av elevers visade kunskaper i relation till mål att uppnå för årskurs 3, dels fungera som ett stöd för bedömning i *formativt* syfte. Detta innebär att provet ska vara ett stöd till läraren för att se vad eleven behöver koncentrera sitt lärande i matematik på och vad lärarens undervisning ska fokusera. Dessutom används provet för nationell resultatinsamling och utvärdering.

Hur lyckades eleverna?

Olika insamlingar av elevresultat har gjorts. Skolverket samlade på delprovsnivå in resultat från drygt 10 000 elever. PRIM-gruppen samlade in elevarbeten och av dessa har cirka 200 slumpmässigt utvalda analyserats.

De delprov som eleverna klarat bäst är de som prövar taluppfattning, rumsuppfattning, beskrivning och jämförelse av geometriska figurer och huvudräkning. Där har något mer än 90 procent av eleverna uppnått respektive kravnivå. I delprovet som prövar taluppfattning ingår att kunna läsa och skriva tal, ange siffrors värde samt att kunna jämföra och storleksordna tal. På det delprov som prövar elevernas kunskaper i mätning har cirka 85 procent uppnått kravnivån. Delprovet som prövar skriftliga räknemetoder har en något mindre andel klarat. Det svåraste delprovet var det som prövar om eleverna vet vad de olika räknesätten står för. På detta delprov uppnår cirka 75 procent av eleverna kravnivån. Det var ingen större skillnad mellan flickors och pojkars resultat på de olika delproven.

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

Analys av några elevarbeten

Skrifliga räknemetoder

Kontexten i delprovet som prövar om eleverna kan visa kunnande i att använda skriftliga räknemetoder är en affär. I fönstret finns ett antal saker och varje sak är försedd med ett pris i enheten pix. För varje uppgift ska eleverna både ge ett svar och visa hur de räknat. När eleverna löser uppgifterna är det vanligare att de använder skriftlig huvudräkning än uppställning.

Bland de svåraste uppgifterna är den där Troj köper en sax, ett rep och en 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 godtagbar lösning. Till denna uppgift finns även 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 har 71 procent av eleverna lämnat ett korrekt svar till och 41 procent har lämnat både ett korrekt svar och en godtagbar lösning. På denna uppgift eller på andra uppgifter i ämnesprovet får eleverna inte använda miniräknare. De måste alltså utan hjälpmedel kunna beräkna $17 + 28 + 37 = 82$ liksom $200 - 82$.

Troj köper 1 sax, 1 rep och 1 mugg.
Hur mycket kostar dessa saker tillsammans? Visa hur du räknar.

$$\begin{array}{l} \text{sax + mugg} \\ 10 + 30 = 40 \\ 7 + 7 = 14 \\ 40 + 14 = 54 \\ \text{+ repet} \\ 50 + 20 = 70 \\ 70 + 12 = 82 \\ 4 + 8 = 12 \end{array}$$

Eleven räknar tiotal och ental för sig.

Troj köper 1 sax, 1 rep och 1 mugg.
Hur mycket kostar dessa saker tillsammans? Visa hur du räknar.

$$\begin{array}{r} 2 \\ 17 \\ 28 \\ + 37 \\ \hline 82 \end{array} \text{ svar 82 pix.}$$

Eleven använder uppställning.

När Troj ska betala sakerna lämnar han fram 200 pix.
Hur mycket får han tillbaka? Visa hur du räknar.

$$200 - 80 = 120 - 2 = 118$$

Eleven subtraherar först 80 och därefter 2.

När Troj ska betala sakerna lämnar han fram 200 pix.
Hur mycket får han tillbaka? Visa hur du räknar.

$$200 - 82 = 8 + 10 + 100 = 118$$

Eleven kan ha tänkt skillnaden mellan 200 och 82 och "fyller upp" först med 8 och sedan 10 och därefter med 100.

Förklara räknesätten

I detta delprov, som både lärarna tyckte och som också resultaten visade sig vara det svåraste delprovet, skulle eleverna förklara vad de olika räknesätten står för och deras samband. Delprovet behandlar bara division och multiplikation. Många lärare har påpekat att eleverna inte har blivit förtroagna med dessa två räknesätt i årskurs 3. Målet prövades på olika sätt. Ett sätt var att eleverna fick en uppgift där de genom att sätta ett kryss i en ruta skulle markera vilket uttryck som ger rätt svar. Var och en av dessa uppgifter löste drygt 70 procent av eleverna rätt.

1. Nova och Troj hämtar 12 påsar. De lägger 36 stenkulor i varje påse. Nova och Troj vill veta hur många kulor det finns i de 12 påsarna tillsammans. Hur kan de räkna för att det ska bli rätt? Sätt ett kryss.

$12 + 36 =$

$36 - 12 =$

$12 \cdot 36 =$

$\frac{36}{12} =$

Det rätta alternativet är multiplikation, som 73 procent av eleverna kryssat för. 15 procent har kryssat för division, 8 procent har kryssat för addition och 3 procent har kryssat för subtraktion.

3. Nova och Troj hittar 144 små glaskulor. De lägger dem i påsar, så att det blir 24 glaskulor i varje påse. Hur många påsar behöver Nova och Troj? Hur kan de räkna för att det ska bli rätt? Sätt ett kryss.

$24 + 144 =$

$144 - 24 =$

$24 \cdot 144 =$

$\frac{144}{24} =$

Här har 73 procent angett det rätta alternativet, division, 12 procent subtraktion, 10 procent multiplikation och 5 procent addition.

Ett sätt att pröva förståelsen för räknesätten är att låta eleverna skriva en räknehändelse. Det fanns två sådana uppgifter. I den ena skulle eleverna skriva en räknehändelse till $\frac{12}{4} = 3$. Detta klarade 63 procent av eleverna på ett godtagbart sätt. De flesta använde sig av delningsdivision, att dela upp 12 i 4 lika stora delar. Några enstaka använde innehållsdivision utifrån hur många gånger 4 går i 12.

Skriv en räknehändelse om Nova och Troj som passar till $\frac{12}{4} = 3$

NOVA och troj har 12
kuler och 4 påsar kvar.
hur många kuler
blir det i varje påse.
Svar: 3 kuler

Elevarbete som visar en delningsdivision.

Skriv en räknehändelse om Nova och Troj som passar till $\frac{12}{4} = 3$

NOVA och troj var påsarvingar
de hade 12 - godisar de
la 4 godisar i varje påse
hur många påsar fick dom
de fick 3

Elevarbete som visar en innehållsdivision.

I den andra uppgiften skulle eleverna skriva en räknehändelse till $3 \cdot 5 = 15$. Det klarade 58 procent av eleverna på ett godtagbart sätt.

Skriv en räknehändelse om Nova och Troj som passar till $3 \cdot 5 = 15$.



Eleven visar förståelse för multiplikation som upprepad addition.

Skriv en räknehändelse om Nova och Troj som passar till $3 \cdot 5 = 15$.

nova och troj har 3 påsar
som rymer 5 kulor var.
Hur många kulor
behövs till de påsarna.
Svar: 15 kulor

Eleven ser multiplikation som grupper om 3 med 5 föremål i varje grupp.

Mätning

I delprovet som behandlar mätning ska eleverna uppskatta längd, vilket så gott som alla visade att de kan. Däremot var det betydligt svårare att använda en avbruten linjal för att mäta längden av tre olika saker. Att linjalen är trasig innebär att eleverna måste förstå mätandets idé för att kunna använda en linjal som inte börjar på noll. Linjalen är avbruten strax före markeringen för 10 cm. 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 vid att börja mäta vid 0 och de har därför svårt att använda en avbruten linjal. En del lärare ansåg att eleverna blev lurade av att linjalen var trasig och att det hade varit bättre med en hel linjal.

Vad tyckte lärare och elever?

Lärarna fick besvara en enkät för att vi skulle se hur de och deras elever hade uppfattat ämnesprovet. Det är en viktig del i provutveckling. Drygt 3700 lärare har besvarat enkäten.

Drygt 90 procent anser att ämnesprovet som helhet var bra eller ganska bra. De anser att det var omväxlande med varierande, lagom svåra uppgifter. Nästan 90 procent anser att kravnivåerna i stort sett är rimliga. De uppger också att eleverna tyckte att ämnesprovet var roligt att arbeta med. Däremot menar nästan hälften av lärarna att provet var alldeles för omfattande. Drygt 90 procent uppskattade berättelsen om Nova och Troj. Den har också uppskattats av eleverna. Berättelsen har bidragit till att få en avspänd provsituation för eleverna och att knyta ihop de olika delproven. En klar majoritet av eleverna, nästan 80 procent, var enligt lärarna i huvudsak positiva till provet och många lärare uppger att eleverna tagit sig an uppgifterna med stort allvar.

Nästan 80 procent anser att det är bra eller ganska bra att det finns gemensamma uppgifter med svenska och svenska som andraspråk i ämnesprovet.

De delprov som har uppskattats mest av lärarna var det som prövar om eleven kan beskriva, jämföra och namnge vanliga två- och tredimensionella objekt och de delprov som prövar huvudräkning inom addition och subtraktion med och utan kontext. Det delprov som minst andel lärare ansåg vara bra eller ganska bra var det delprov där eleverna skulle visa att de vet vad de olika räknesätten står för. De lärare som uppskattar detta delprov menar att uppgifterna var bra, men att de skilde sig från vad eleverna är vana vid.

Vi har inte hunnit arbeta så mycket med division, så att eleverna är förtrogna med det.

Många elever låste sig vid att det var så höga tal, trots att de inte behövde göra några uträkningar.

Anpassning

Nästan 70 procent har anpassat provet för elever i behov av särskilt stöd. Dessa elever har exempelvis fått berätta muntligt hur de har löst uppgifterna, de har fått läshjälp och ibland skrivhjälp, de har fått arbeta med speciallärare eller modersmållärare eller de har fått arbeta betydligt längre med delproven än övriga elever. Överlag tycker lärarna att ämnesprovets olika delar har fungerat bra eller ganska bra för de elever som behöver särskilt stöd (78 procent har svarat bra eller ganska bra).

Fick lärarna stöd för bedömningen?

Så gott som alla lärare anser att provet har gett dem stöd för bedömning, drygt 80 procent anser att de fått stort eller visst stöd av ämnesprovet. Knappt två procent anser att de inte har fått något stöd alls.

Jag såg tydligt vad jag ska arbeta mer med. Mätningen var extra bra! Jag hittade mina och barnens 'fällor'.

Man ser tydligt vilka som inte når målen.

Visste redan innan.

Det intressanta i lärarnas svar är att om lärarna anser att resultatet på provet bekräftade det de redan visste drar de olika slutsatser. En del menar att provet har gett stort stöd i bedömningen medan andra anser att det inte gett något stöd alls. För drygt 60 procent av lärarna har resultatet av ämnesprovet förändrat lärarnas uppfattning om vad några elever kan i matematik.

Samarbete om bedömning vanligt

I jämförelse med ämnesprovet för årskurs 5 är det vanligare att lärarna i årskurs 3 samarbetar vid bedömningen av elevernas prestationer. Knappt 20 procent av lärarna har ensamt bedömt elevernas prestationer på ämnesprovet. Övriga har samarbetat om bedömningen i större eller mindre utsträckning, alltifrån att bedöma några svårbedömda lösningar tillsammans till att bedöma hela provet tillsammans med kollega.

Ämnesprovet 2010

De synpunkter och de resultat vi fått från den obligatoriska utprovningen i årskurs 3 är värdefulla för vårt fortsatta arbete. Ämnesprovet i matematik för 2010 är inte lika omfattande som 2009. Samverkan fortsätter med ämnesprovet i svenska och svenska som andraspråk, där berättelsen om Nova och Troj introduceras. Proven har också ett gemensamt tema, vänskap. Självbedömningsdelen och kunskapsprofilen finns kvar.

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

LITTERATUR

Ingemansson, I., Skytt, A & Björklund Boistrup, L (2009). Ämnesprovet för årskurs 3. *Nämnan* 36 (2), s 31–33.

Pettersson, A. & Skytt, A. (2010). *Genomförandet av ämnesprov i matematik för årskurs 3 2009*. I Skolverket, *Ämnesproven i grundskolans årskurs 3. En redovisning av utprovningssmängden 2009*. Tillgänglig 2010-04-15 på www.skolverket.se, www.prim-gruppen.se.