

# Nationella provet i matematik årskurs 3, 2019

PRIM-gruppen, Stockholms universitet  
Erica Aldenius och Heléne Sandström

## Inledning

Syftet med de nationella proven är att stödja bedömningen av uppnådda kunskapskrav i årskurs 3. De nationella proven kan också bidra till att stärka skolornas kvalitetsarbete genom analyser av provresultaten i relation till uppnådda kunskapskrav på skolnivå, huvudmannanivå och på nationell nivå.

I denna rapport redovisas PRIM-gruppens insamling av elevernas resultat från nationella provet i årskurs 3 samt resultat från lärarnas svar på lärarenkäten. Underlaget är cirka 520 besvarade enkäter och nära 600 slumpvis utvalda elevers resultat på provet.

## Konstruktionsprocessen för provet

Den huvudsakliga utgångspunkten vid konstruktion av nationella prov är läroplan och kursplan med förmågor och centralt innehåll samt kunskapskrav. Bedömningen utgår från kunskapskravet.

Tillsammans med en grupp bestående av yrkesverksamma lärare, lärarutbildare och forskare har PRIM-gruppen konstruerat uppgifterna till 2019 års prov. Flera utprövningar med efterföljande analyser har gjorts i arbetet med materialet.

Den första utprövningen genomfördes med cirka 160 elever per uppgift i årskurs 4. Efter kvalitativa analyser och förändringar i materialet genomfördes den andra utprövningen med 80–90 elever per uppgift i årskurs 3. Efter ytterligare analyser genomfördes en storskalig utprövning under början av höstterminen med ett urval av elever i årskurs 4 med 250–350 elever per uppgift. En fjärde och femte utprövning av enskilda uppgifter har genomförts med cirka 120 elever per uppgift.

För att säkerställa kvaliteten på elevmaterialet har samarbete skett med sakkunniga som har specifik kompetens inom till exempel andraspråksperspektiv och elever med synnedsättning. En kravgränssättningsgrupp bestående av yrkesverksamma lärare och speciallärare i årskurs 1–6 fick till uppgift att, utifrån kvalitativa och kvantitativa analyser samt analys av kursplan och kunskapskrav och saklogiska resonemang, föreslå kravnivå för respektive delprov.

## Provet sammansättning

Provet omfattar sju delprov varav ett muntligt och sex skriftliga. Med hänsyn till åldersgruppen består provet av många kortare delprov för att det inte ska ta alltför lång tid för eleverna att genomföra varje delprov. Det övergripande temat för provet, *I djuraffären*, genomsyrar såväl uppgifter som en berättelse om två barn, Nova och Troj.

*Delprov A* är ett muntligt delprov som handlar om problemlösning och att resonera kring uppgifter inom tal i bråkform. I delprovet avses främst kommunikations- och resonemangsförmåga att prövas, men eleverna har också möjlighet att visa problemlösnings- och begreppsförmåga.

*Delprov B* handlar om tals inbördes relation, positionssystemet, förståelse för räknesätten samt udda och jämna tal. Eleverna har möjlighet att visa begrepps- och kommunikationsförmåga.

*Delprov C* handlar om de fyra räknesätten. Eleverna har möjlighet att visa begrepps-, metod- och kommunikationsförmåga.

*Delprov D* handlar om tid, volym och att lösa enkla problem. Eleverna har möjlighet att visa problemlösnings-, begrepps-, metod-, resonemangs- och kommunikationsförmåga.

*Delprov E* handlar om att lösa enkla problem. Eleverna har möjlighet att visa problemlösnings-, begrepps-, metod- och kommunikationsförmåga.

*Delprov F* handlar om skriftliga räknemetoder. Eleverna har möjlighet att visa metod- och kommunikationsförmåga.

*Delprov G* handlar om mönster, matematiska likheter, huvudräkning och likhetstecknets betydelse. Eleverna har möjlighet att visa begrepps-, metod- och kommunikationsförmåga.

## Provresultat med kommentarer

Resultaten grundar sig på PRIM-gruppens webbinsamling av ett slumpmässigt urval på nära 600 elevresultat. I webbinsamlingen rapporterar lärarna resultat på uppgiftsnivå för elever födda den 15:e i någon av årets månader. De kvalitativa analyserna grundar sig på ett urval av de cirka 500 elevarbeten, som lärarna skickar in för elever födda den 15 mars eller 15 oktober.

**Tabell 1** Procentuell andel elever som nått respektive delprovs kravnivå.

Delprov A	93
Delprov B	89
Delprov C	92
Delprov D	89
Delprov E	88
Delprov F1*	92
Delprov F2*	80
Delprov G1*	95
Delprov G2*	92

\*) För delprov F har två kravnivåer satts, en för uppgifter med addition och en för uppgifter med subtraktion. För delprov G gäller de två kravnivåerna skilda centrala innehåll. En kravnivå per centralt innehåll.

## Hur elever tolkar och tecknar uppgifter inom de fyra räknesätten

I delprov C som handlar om de fyra räknesätten ska eleverna tolka och teckna uppgifter och komma fram till korrekta svar. Eleverna har troligen kommit längre i den matematiska formaliseringen av tolkningen för räknesätten addition och subtraktion, jämfört med räknesätten multiplikation och division. För de två förstnämnda räknesätten innebär det att eleverna ska kunna teckna räknesätten på ett mer korrekt sätt. För de sistnämnda räknesätten får eleverna däremot, om de behöver, visa sin lösning med bild eller ord.

Även om uppgifterna är tänkta att tolkas och tecknas till alla fyra räknesätten väljer elever ibland att tolka och teckna fler av uppgifterna som additioner. När det gäller subtraktionsuppgifterna blir dessa då "luckuppgifter" för eleven, det vill säga en addition med en obekant, exempelvis  $5 + \underline{\quad} = 13$ . Multiplikationer tolkas och tecknas som upprepad addition och divisioner som upprepad addition, men även som upprepad subtraktion.

Kravnivån för detta delprov är 11 av 16 poäng vilket 92 procent av eleverna klarar. I vår analys har vi studerat elevlösningarna för elever som klarat kravnivån, det vill säga de elever som fått 11 poäng eller mer. Av dessa är det cirka 40 procent som har tagit alla 16 poäng. Av dem har drygt hälften använt det räknesätt som förväntats i respektive uppgift.

Nära 20 procent av de elever som klarat kravnivån klarar den tack vare att de tar alla poäng på uppgifterna i multiplikation och division även om de inte löst uppgifterna med det räknesätt som förväntas, istället kan de ha löst uppgiften genom att exempelvis ha ritat sin lösning.

En av divisionsuppgifterna har nära 50 procent av eleverna löst med en bild, addition eller multiplikation. På grund av sekretess kan uppgiften inte röjas men kan jämföras med följande exempel:

*"Det finns 24 kulor i påsar. I varje påse finns 4 kulor. Hur många påsar finns det?"*

Att så många elever väljer att lösa denna typ av uppgift på annat sätt än det som avses kan bero på att eleverna inte behärskar det formella sättet att teckna divisioner. Detsamma gäller också för räknesättet multiplikation.

Vid analysen har vi sett att i en av subtraktionssituationerna har nära 20 procent av eleverna gett både en felaktig lösning och felaktigt svar. Uppgiften kan jämföras med detta exempel:

*”Per har 48 kronor. Det är 6 kronor mer än Lisa har. Hur många kronor har Lisa?”*

Den vanligast feltolkningen är att eleverna har tolkat uppgiften som en additionssituation och därför adderat de två ingående talen utan att inse att Lisa har färre antal kronor. För att utveckla sin förståelse för subtraktion är det viktigt att elever får möta subtraktioner i andra former än ”ta-bort”.<sup>1</sup> I uppgiften finns också ordet ”mer” som av vissa elever kan tolkas som ett ”signalord” för addition. Signalord kan göra att elever förknippar en uppgift med ett räknesätt och då missar vad det egentligen frågas efter i uppgiften.<sup>2</sup>

Genom att analysera elevernas lösningar får läraren information om vilka räknesätt eleven behärskar och vilka räknesätt eleven behöver få mer undervisning om. Detta är ett exempel på hur det nationella provets uppgifter kan användas som underlag för analys för att stödja elevens kunskapsutveckling inom matematik.

## **Enkätresultat med kommentarer**

Det är viktigt för den fortsatta utvecklingen av det nationella provet att få lärarnas synpunkter såväl på genomförandet som på innehållet i provet och tillhörande material.

### **Vad tyckte lärare och elever?**

För påståendet ”Provet som helhet är bra” instämde 95 procent av lärarna helt eller till stor del.

På frågan ”Vilka var dina elevers huvudsakliga reaktioner på provet i matematik” svarade 83 procent av lärarna att elevernas reaktioner i huvudsak var positiva. 14 procent av lärarna har svarat att elevernas reaktioner var både positiva och negativa. Två procent av lärarna svarade att eleverna varken var positiva eller negativa. Inte någon lärare har svarat att deras elevers reaktioner var i huvudsak negativa.

---

<sup>1</sup> Nationellt centrum för matematikutbildning (2007). *Lära och undervisa matematik: internationella perspektiv*. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning.

<sup>2</sup> Myndigheten för skolutveckling (2008). *Mer än matematik: om språkliga dimensioner i matematikuppgifter*. Stockholm: Myndigheten för skolutveckling.

## Bedömningen

För påståendet ”Provet som helhet är ett stöd för bedömningen” instämde 92 procent av lärarna helt eller till stor del. Åtta procent av lärarna instämmer till viss del och en procent av lärarna instämmer inte alls i att provet som helhet är ett stöd för bedömningen.

På frågan ”Vad anser du om kravgränserna i förhållande till kunskapskravet i kursplanen” svarade 88 procent att de var lämpliga.

11 procent av lärarna ansåg att kravgränserna var för låga och två procent av lärarna ansåg att de var för höga.

För det nationella provet 2018/2019 har ett nytt kapitel i bedömningsanvisningarna, ”Analys och uppföljning”, tillkommit. I kapitlet ges exempel på vad läraren kan ha som underlag för att analysera elevlösningar och följa upp resultat för såväl enskilda elever som för hela gruppen. Analysen kan utgå ifrån vilket kunnande en uppgift ger möjlighet att visa och vilka missuppfattningar som kan förekomma. Kapitlet tar utgångspunkt i provets olika skriftliga delar och belyser det matematiska kunnande som kan visas i dessa. I enkäten fick lärare ta ställning till om det nya kapitlet i bedömningsanvisningarna har varit ett bra stöd i analyserna av elevernas visade kunskaper.

78 procent av lärarna instämde helt eller till stor del

*”Ger mig mer information om vad jag ska vara observant på.”*

*”Bra förslag, tidsbesparande.”*

*”Meningarna är stöd vid skrivandet i elevers Iup.”*

*”Man blir mer uppmärksam på felsvar - det blir tydligare.”*

*”Ger en bra inblick i vad man ska arbeta vidare med.”*

*”Bra att vanliga missuppfattningar hos elever belyses och att det finns förslag till anpassningar.”*

20 procent instämmer till viss del

*”Har inte haft möjlighet att analysera provsvaren i så stor utsträckning.”*

*”Har inte använt det så mycket.”*

*”Hade varit ett bättre stöd med läsanvisningar till tips på hur man kan arbeta vidare eller tänka beroende på vilka fel samt missuppfattningar som gjorts.”*

*”Man förstår ju ändå vad varje del avser att testa.”*

2 procent instämmer inte alls

*”Inte hunnit använda materialet, för mycket ändå att gå igenom hinner inte göra djupare analyser.”*

*”Det ser superbra ut. Men hur ska man hinna med allt?”*

*”Eftersom denna del är ny upptäckte vi den i slutet av vår bedömning. Bra kapitel.”*

## Avslutning

Det nationella provet i årskurs 3 avser att pröva elevens kunskaper på lägst godtagbara nivå. Det är av stor vikt att den som gör uppföljningar och analyser utifrån resultaten är medveten om detta. Undervisningen däremot ska sträva mot att eleverna når betydligt längre än lägst godtagbar nivå.

Det nationella provet för årskurs 3 avser inte att visa om elevens prestationer är godkända eller inte godkända i matematik. Eftersom endast ett urval av det centrala innehållet avses att prövas ska lärarens övriga iakttagelser av elevens visade kunskaper tas med i bedömningen huruvida eleven når nivån för godtagbara kunskaper enligt kunskapskravet. Vad det nationella provet i matematik kan visa är huruvida eleven nått kravnivån för respektive delprov.