

Resultatrapportering för nationella kursproven i matematik 2a, 2b, 2c, 3b, 3c och 4 vårterminen 2017

OBS! Rapporten innehåller denna gång ingen statistisk sammanställning då antalet elevresultat och enkätsvar var få på grund av att många av skolorna använde ersättningsprovet.

Inledning

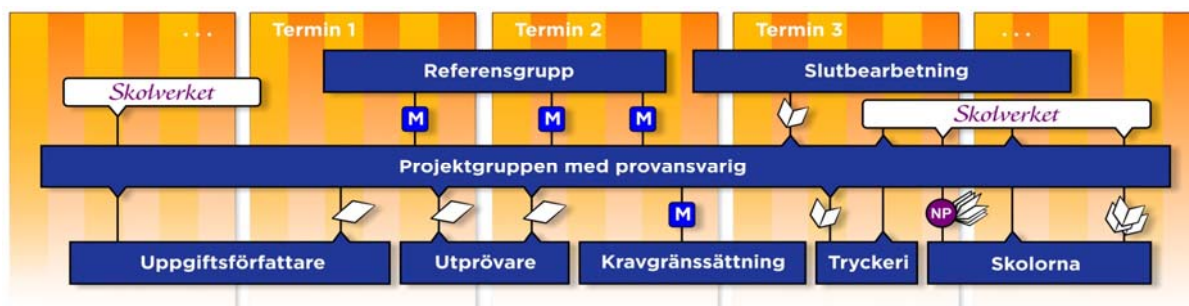
På grund av att provmaterial spridits innan provdagarna för de olika kursproven rekommenderade Skolverket skolorna att använda ersättningsproven. I och med detta blev vårens resultatrapportering ytterst begränsad och det är inte möjligt att redovisa några elevresultat då de inte kan anses vara representativa. Dessutom har det visat sig att lärarenkäten har besvarats både av lärare som genomfört de ordinarie proven och de som använt ersättningsprovet. Det är inte möjligt att veta vilka som använt vilket prov då det inte efterfrågats och därmed blir även denna statistik olämplig att återrapportera. Vårens rapport innehåller därmed endast en diskuterande del kring de kommentarer som lämnats i fritextrutorna.

Hade det inte varit för alla lärare som, trots att det kräver en viss arbetsinsats, rapporterat resultat och svarat på enkätfrågor hade det inte varit möjligt att få ytterligare information om proven och förhoppningsvis ytterligare förbättra proven till nästa provomgång. Ett stort tack till alla er som bidragit med resultat.

Konstruktionsprocessen för proven

De nationella kursproven i matematik 2, 3 och 4 utvecklas av en arbetsgrupp vid Umeå universitet, Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap (TUV), på uppdrag av Skolverket. Arbetsgruppen vid TUV har ett nära samarbete med aktiva lärare på gymnasieskolor, i vuxenutbildningen samt vid olika högskolor över hela landet. Dessa aktiva lärare deltar genom att via uppdrag konstruera uppgifter, utpröva uppgifter och bedömningsanvisningar samt granska prov och sätta gränser för de olika provbetygen.

Kvalitetssäkring av proven sker främst genom en genomtänkt process för hur proven tas fram, med kontrollpunkter och ett flertal granskningar. En illustration av hur denna process ser ut finns i figur 1. Detta är en förenklad bild av provprocessen eftersom det i normalfallet utvecklas flera prov samtidigt. Det innebär att flera parallella provkonstruktionsprocesser går omlott med varandra tidsmässigt. I figur 1 betyder rutorna med "M" på att det hålls externa granskningar med erfarna lärare alternativt kravgränssättning med erfarna lärare. Arbetet med utvecklingen av ett prov löper enligt planen över en tvåårsperiod.



Figur 1. Illustration av provkonstruktionsprocessen.

Arbetet med proven innebär som tidigare sagts upprepade kontakter med de olika externa grupperna.

De uppgifter som ingår i de nationella kursproven konstrueras till viss del av de provansvariga på institutionen men merparten av förslagen till uppgifterna kommer från lärare från hela landet. För matematikens del har vi litet olika uppdrag gällande uppgiftskonstruktion. Det finns en fast verksamhet med så kallade nodgrupper, det vill säga grupper av lärare som får till uppdrag att under ett läsår konstruera, utpröva och revidera uppgifter. Enskilda lärare har också möjlighet att bidra med uppgifter. Om man är intresserad av att bidra med uppgifter till de nationella proven är det möjligt att anmäla sitt intresse via arbetsgruppens webbsida: www.edusci.umu.se/np/np-2-4/.

Alla uppgifter provas ut vid ett flertal tillfällen. De olika utprovningarna har olika syften och den första handlar mest om att kontrollera att eleverna uppfattar frågeställningen korrekt men även att lärarna anser att uppgiften ingår i den aktuella kursen. Utprovningarna ger också värdefull information om uppgifternas svårighetsgrad och vilka typer av lösningar som är vanligt förekommande. Efter varje utprovningssomgång revideras uppgifterna och bedömningsanvisningarna och så småningom väljs även elevsvaren ut. Varje termin granskas uppgifterna i så kallade referensgruppsmöten. Till dessa möten bjuds ett antal lärare in under tre dagar för att i detalj gå igenom prov, bedömningsanvisningar och bedömda elevsvar.

En av kravspecifikationerna för de nationella proven är att de inte ska missgynna eller gynna någon grupp av elever. Provuppgifterna provas ut på olika elevgrupper och bearbetas utifrån den information som erhålls via utprovningarna.

Det sista moment som genomförs vid kvalitetssäkringen av proven är att gränser för de fem provbetygen fastställs. För att gränserna ska kunna sättas arrangeras kravgränssättningsmöten i två olika lärargrupper med cirka 10 personer i varje grupp. Lärarna får vid detta möte i uppgift att värdera provuppgifternas svårighetsgrad i förhållande till kravnivåerna i kunskapskraven. De lärare som engageras i kravgränssättningen ska ha god kännedom om kursplanerna, ha erfarenhet från undervisning av ämnet men de får inte ha elever som ska skriva ämnesprovet det aktuella läsåret. De slutgiltiga gränserna fastställs av projektgruppen vid TUV.

Därefter skickas materialet till tryck och levereras till skolorna några veckor innan provdagen.

Provens sammansättning

För att skapa möjlighet att jämföra olika omgångar av prov inom samma kurs och för att kontrollera att proven sammansättningsmässigt inte varierar över tid är det viktigt att provens underliggande struktur regleras. Denna struktur upprätthålls i varje kurs med en specifikation som vi valt att kalla för Provmodell. Provmodellen specificerar:

1. *Delprov*, dvs. vilka delprov (A, B, C och D) som ingår i varje kursprov.
2. *Delprovsformat*, dvs. frågeformat, tillåtna hjälpmedel, tidsramar, antal uppgifter och vilka förmågor som i huvudsak provas i respektive delprov.
3. *Förmågor och betygsnivå*, dvs. fördelning av förmågegrupper och provpoäng på de tre betygsnivåerna.
4. *Centralt innehåll*, dvs. fördelning av huvudgrupper av centralt innehåll.

Varje kurs har en egen provmodell men det finns ändå många likheter, när det gäller kategorierna Delprov, Delprovsformat, Förmågor och betygsnivå samt Centralt innehåll. Varje provansvarig har diskuterat och förankrat sin provmodell internt i arbetsgruppen för nationella prov efter att

referensgrupper diskuterat fram format och lämpliga fördelningar av förmågor, betygsnivåer och centralt innehåll för kursen ifråga.

Den främsta utgångspunkten för diskussionerna har varit ämnesplanen i matematik, främst kunskapskraven och de centrala innehållen för de olika kurserna. Några andra aspekter att ta hänsyn till har exempelvis varit tillgänglig provtid, att en rast rekommenderas mellan delproven, provens omfattning och svårighetsgrad ur olika elevperspektiv samt att bedömningen inte ska vara alltför betungande för lärarna, eftersom det kan äventyra bedömningens tillförlitlighet.

Provmodeller: Delprov och delprovsformat

Kursproven i Ma 2abc, 3bc och 4 består av tre olika skriftliga provdelar: Delprov B, Delprov C och Delprov D. Från och med höstterminen 2013 ingår ett muntligt delprov, Delprov A, endast i kursprovet för Ma 3b och Ma 3c. De tre skriftliga provdelarna genomförs under samma dag med en rekommenderad (lunch)rast mellan Delprov (B + C) och Delprov D. Delprov A genomförs när skolan finner det lämpligt, men under en av Skolverket angiven provperiod.

Tabell 1 nedan sammanfattar underkategorierna Delprov och Delprovsformat för alla kursprov. Här framgår både vilka delprov som ingår i varje kursprov samt de olika delprovens karaktär i form av frågeformat, om digitala hjälpmedel är tillåtna eller inte, vilka förmågor som prövas i huvudsak (här används beteckningarna B, P, PL, M, R och K för begrepps-, procedur-, problemlösnings-, modellerings-, resonemangs- respektive kommunikationsförmåga), hur många uppgifter som i allmänhet ingår i varje delprov samt provtid för varje delprov.

Tabell 1. Specificering av Delprov och Delprovsformat, kursprov Ma2abc, Ma3bc och Ma4.

Delprovsformat	Delprov A	Delprov B	Delprov C	Delprov D
Ma 2abc				
Antal uppgifter		10-11	5-7	8-9
Provtid			2 h	2h
Ma 3bc				
Antal uppgifter	1	10-11	5-7	8-9
Provtid	5 min/elev		2 h	2h
Ma 4				
Antal uppgifter		11-12	7-8	8-9
Provtid			2,5 h	2 h
Frågeformat	Muntlig redovisning	Kortsvar Flerval Matchning	Långsvar	Långsvar
Digitala verktyg	Ja	Nej	Nej	Ja
Förmågor	K	B, P	P, PL, M, R, K	PL, M, R, K

Delproven har något olika karaktär. I Delprov A prövas den muntliga kommunikativa förmågan hos eleverna genom att var och en av eleverna får redovisa lösningen till en uppgift. Eleverna får använda digitala hjälpmedel. Delprov B är en kortsvarsdel där eleverna anger sina svar direkt i provhäftet. Inga digitala hjälpmedel är tillåtna. I Delprov C ska eleverna lämna fullständiga lösningar, långsvar, men utan tillgång till digitala hjälpmedel. Även Delprov D kräver fullständiga lösningar, men här har eleverna tillgång till digitala hjälpmedel.

Provmodeller: Förmågor och betygsnivå samt centralt innehåll

Det är angeläget att så likvärdiga prov som möjligt skapas i respektive kurs över tid. Då får inte olika omgångar av samma kursprov innehållsmässigt variera alltför mycket när det gäller tonvikt på förmågor och betygsnivå samt olika centrala innehåll. Därför använder varje provansvarig en specificering även för hur provet ska sättas samman rent innehållsmässigt. Specificeringen, som ges i form av en matris (Förmåge- och betygsmatris), beskriver hur stor andel av provpoängen som ska pröva mot respektive betygsnivå E, C och A och hur stora andelar av provpoängen som prövar inom de fyra förmågegrupperna: Begrepp, Procedur, Problemlösning/Modellering samt Resonemang/Kommunikation.

Förmåge- och betygsmatriserna för Ma 2abc, Ma 3bc och Ma 4 har stora delar gemensamt men det finns även aspekter som skiljer dem åt.

Ett gemensamt drag hos dagens förmåge- och betygsmatriser för Ma 2abc, Ma 3bc och Ma 4 är att det i fördelningen av provpoäng på olika betygsnivåer är en något lägre andel provpoäng på A-nivå än på E- och C-nivå. Detta ställningstagande kan även motiveras av att betyget E för många elever är den viktigaste betygsnivån eftersom den avgör om man är "godkänd på kursen" och behörig att antas till vidare utbildning. Valet att lägga relativt många provpoäng på betygsnivå C handlar om att de ska ge underlag för två betygsnivåer, C och D och behöver därför relativt många poäng för att bestämmas. Anledningen att lägga något färre antal provpoäng på betygsnivå A handlar om att relativt många A-uppgifter stressar eleverna och kan leda till uppfattningen att provet är för svårt, vilket kan utgöra en grund för misstro mot provets legitimitet. Det är också ett faktum att det är färre elever som dels väljer att besvara och dels klarar av att besvara uppgifter på A-nivå. Här får alltså behovet av relativt många A-poäng för att fastställa reliabla gränser för provbetygen B och A stå tillbaka för andra (bl.a. psykologiska och sociala) faktorer.

När det gäller det underkategorin Centralt innehåll i provmodellerna är ambitionen att låta de olika momenten Samband och förändring, Algebra, Geometri etc. ha ungefär lika stor tonvikt i olika prov inom samma kurs över tid. I kursproven Ma 2b och Ma 2c (och Ma 3b och Ma 3c) är en större andel av uppgifterna gemensamma eftersom ämnesplanen till största delen föreskriver samma centrala innehåll. Den resterande andelen utgörs av uppgifter som prövar mot centrala innehåll som är specifika för 2b- respektive 2c-kursen (eller 3b- och 3c-kursen). De provansvariga måste således även kontrollera att andelen provpoäng som kopplar till det centrala innehåll som skiljer mellan b- och c-spåren i kurs 2 och 3 inte varierar i alltför hög grad mellan olika provomgångar.

Täckning av ämnesplanerna

De nya ämnesplanerna har en flerdimensionell struktur med långsiktiga mål (förmågor), centralt innehåll och kunskapskrav. Provkonstruktionsprincipen som arbetsgruppen för nationella prov vid TUV arbetar utifrån är att de nationella kursproven i matematik så långt som möjligt ska täcka ämnesplanen i sin helhet. Det är dock inte möjligt att i ett enskilt prov göra detta eftersom ämnesplanen är alltför omfattande och provtiden vida skulle överstiga den i nuläget avsatta tiden. Det är dock angeläget att täckning av ämnesplanen sker över tid och för detta har varje provansvarig ansvar att gå igenom och kontrollera vad som prövats och inte.

Matematiska förmågor

I ämnesplanen beskrivs sju matematiska förmågor, men i kursproven för Ma 2abc, Ma 3bc och Ma 4 prövas sex av dessa: begrepps-, procedur-, problemlösnings-, modellerings-, resonemangs- och kommunikationsförmåga. De sex förmågorna prövas på de i kunskapskraven specificerade betygsnivåerna med undantag av skriftlig kommunikationsförmåga som inte prövas på E-nivån.

Även om ambitionen är att pröva alla förmågor i proven så beslöt provinstitutionerna PRIM och TUV i samråd med Skolverket att inte pröva relevansförmåga och skriftlig kommunikativ förmåga på E-nivå i de nationella kursproven (Skolverket, 2013). I ämnesplanens syfte står att:

"Undervisningen i ämnet matematik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla förmågan att relatera

matematiken till dess betydelse och användning inom andra ämnen, i ett yrkesmässigt, samhälleligt och historiskt sammanhang.”

Eftersom relevansförmågan ska knytas till andra ämnen, yrkesliv, samhälle och historia kommer den att få en ”lokal prägel” i de olika undervisningsgrupperna och gymnasieprogrammen. Därför är det inte möjligt att på nationell nivå pröva och bedöma denna lokalt präglade förmåga på ett rättvist sätt. Det blir därför upp till den undervisande läraren att själv göra bedömningen av relevansförmågan utifrån den undervisning som har skett. I det bedömningsstödsmaterial som finns för muntlig kommunikation för kurs 2 och 4 (https://bp.skolverket.se/web/bs_gy_mat/start) ingår relevansförmågan i bedömningen.

Anledningen till att inte pröva skriftlig kommunikativ förmåga på E-nivå i de nationella kursproven beror på kunskapskravens formulering:

” Dessutom uttrycker sig eleven **med viss säkerhet** i tal och skrift **med inslag av** matematiska symboler och andra representationer. ”

Här anser vi att om elever uppfyller kraven för betyget E när det gäller de övriga förmågorna så borde det vara ställt utom allt tvivel att de per automatik kan kommunicera sina matematiska tankegångar i enlighet med kunskapskraven ovan.

Centralt innehåll

När det gäller täckning av centralt innehåll i de olika kursproven så är principen dels att allt centralt innehåll ska prövas över tid och dels att andelen provpoäng som hör till olika huvudgrupper av centralt innehåll, t.ex. samband och förändring, ska hållas någorlunda konstant mellan olika prov inom samma kurs. I kursprovet Ma 2a finns dock ett undantag från principen att pröva allt centralt innehåll. Det handlar om det centrala innehållet:

”Fördjupning av geometriska begrepp valda utifrån karaktärsämnenas behov, till exempel sinus, cosinus, tangens vektorer och symmetrier.”

Eftersom det finns 12 olika nationella yrkesprogram och eftersom texten ovan bara ger exempel på geometriska begrepp som undervisande läraren kan ta upp är det oklart vad eleverna får lära sig vilket medför att detta inte kan prövas i ett och samma kursprov.

Insamling

Underlaget till denna rapport bygger på de kommentarer som lärare skickat in till Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap via Insamling 2 (i bedömningsanvisningen) som görs efter att de nationella proven i matematik genomförts. Det vill säga den Excel-fil som lärare fyller i samt den enkät som besvaras i samband med att Excel-filen skickas in.

Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap är väldigt tacksamma för att lärare runt om i Sverige, trots att de har extra hög arbetsbelastning i slutet av terminerna, tar sig tid och skickar in den statistik som den här rapporten bygger på. Den informationen är helt avgörande för att institutionen ska kunna utvärdera proven och i förlängningen även förbättra provens kvalitet.

Provresultat med kommentarer

Analys av kommentarer till Ma 2abc vårterminen 2017

Allmänna kommentarer i lärarenkäten

I lärarenkäten får lärare svara på hur väl de håller med om ett antal påståenden samt ge fria kommentarer. De kommentarer som lärare gett om provet varierar men några av dem är återkommande och tas upp på följande sidor.

Allmänna kommentarer om provet

Exemplen nedan är en sammanställning av liknande kommentarer.

- Geometri saknas i 2a-provet
- Proven innehåller för många uppgifter med lång text
- Proven skiljer sig för lite i svårighetsgrad mellan matematik 2b och matematik 2c
- Fördelningen mellan E-, C- och A-poäng på provet gör att de som siktar på E känner att de missar många poäng.
- Uppgifter med en systematisk prövning utan redovisning bedöms för hårt på D-delen av provet

När det gäller geometri i matematik 2a har det beslutats att detta inte tas upp på de nationella proven då det i styrdokumentet står att innehållet ska väljas utifrån karaktärsämnenas behov. Då karaktärsämnenas behov är så pass olika är möjligheten liten att ringa in ett eller flera områden som ingår för alla program och därför prövas inte detta på nationella proven. Detta står även i "Utgångspunkter för provet i matematik 2a" i Lärarinformationen.

Ambitionen är att varje uppgift i provet ska innehålla så lite text som möjligt men ändå vara matematiskt korrekt och ge all nödvändig information. Vanligtvis innehåller uppgifter som prövar modellering mer text än andra uppgifter eftersom dessa uppgifter alltid behöver ges i en kontext. I årets prov är antalet kontextuppgifter ungefär som vanligt men texterna i ett par av uppgifterna är något längre vilket gör att det kan bidra till att provet uppfattas som mer lästungt än vanligt.

Förutom förmågorna, som är desamma i alla kurser, är kunskapskraven i matematik 2b och 2c likadana och ungefär 90 % av det centrala innehållet i matematik 2b och 2c är gemensamt. Detta gör att det inte finns någon grund för att de nationella proven skulle ha olika svårighetsgrad i de två kurserna.

De nationella proven är utformade för att ge ett lika säkert betygsunderlag på alla betygsnivåer då proven ska ge den informationen, därför finns det ungefär lika många poäng på varje betygsnivå. Detta är något vi vet att många elever inte är vana vid men för att uppnå en bra mätsäkerhet på C- och A-nivå behövs det lika många poäng på de nivåerna som på E-nivå.

I instruktionerna till de nationella proven för eleverna står att alla uppgifter på C- och D-delen måste redovisas, det räcker alltså inte med att endast ge ett svar. På D-delen finns det uppgifter som eleverna kan lösa med en systematisk prövning och som många löser genom att testa på miniräknaren. Dessa uträkningar måste dock redovisas för att eleven ska få poäng.

Uppgiftsspecifika kommentarer

Uppgift 1a

Uppgiften handlar om att bestämma nollställen för en andragsgradsfunktion och är gemensam för alla tre proven. Kommentarer vi fått från lärare är att de tycker det är hårt att eleverna inte får poäng för svar i koordinatform. Via utprovningarna har provutvecklarna sett att lärare bedömt olika på frågor gällande nollställen där vissa lärare ger poäng för svar i koordinatform och andra inte. Ur likvärdighetssynpunkt är detta problematiskt och därmed har det, efter diskussion i granskningsgrupperna, bestämts att svar i koordinatform inte ska ge poäng då det är en felaktig tolkning av begreppet nollställe även om eleven visar en viss förståelse för vad det är som eftersöks.

Uppgift 6

Uppgiften handlar om att tillämpa kordasatsen och finns i proven för kurserna 2b och 2c. Lärare har kommenterat att de inte anser att detta centrala innehåll ingår i kursen. Provinstitutionens tolkning, som vi även fått bekräftad av Skolverket, är dock att detta ingår i "klassiska satser i geometri" som finns i ämnesplanen. Formeln finns även med på formelbladet.

Uppgift 10a 2a (11a 2bc)

Uppgiften handlar om att identifiera ett diagram med en exponentiell ökning och finns i alla tre proven. Flera lärare har kommenterat att deras elever tolkar "lika stor" som en linjär ökning trots att orden "den årliga procentuella förändringen" finns med i samma mening. Elever som gjort denna tolkning har inte använt all tillgänglig information i uppgiften och bör inte få poäng.

Uppgift 14

Uppgiften handlar om ett topptriangelproblem och finns i proven för kurserna 2b och 2c. Lärare har kommenterat att siffrorna i uppgiften är för svåra. Denna uppgift är en av få på provet där eleverna behöver hantera bråk. Våra referensgrupper har varit av den åsikten att problemet med att lista ut hur eleven ska angripa uppgiften tillsammans med bråkräkningen har gjort att uppgiften ligger på C-nivå istället för E-nivå.

Uppgift 20b 2a (21 2bc)

Uppgiften går ut på att hitta den största vinsten genom att ställa upp en andragradsfunktion. Lärare har kommenterat att de tycker att det är hårt att inte ge poäng till lösningar som bara undersöker intäktsfunktionen. Diskussionen kring den elevlösning som visar detta har varit att eleven inte valt rätt matematisk modell och därmed inte uppfyller kraven för modellering på C-nivå även om denne visar kunskap om hur man hittar extremvärden för en funktion. Eftersom uppgiften testar modelleringsförmåga och inte procedurförmåga har elevlösningen bedömts ge noll poäng.

Uppgift 24 2a (25 2bc)

Uppgiften går ut på att ställa upp och lösa ett komplicerat ekvationssystem utifrån en kontext. Lärare har kommenterat att det är mycket text i uppgiften, att eleverna måste lösa ett icke-linjärt ekvationssystem vilket de inte anser ingår i kursen och att uppgiften tar lång tid att lösa. Detta är en modelleringsuppgift där förklaringen av kontexten bidrar till att texten blir lång men där det ansetts viktigt att ge en längre förklaring. Detta bidrar dock till att det tar längre tid att sätta sig in i uppgiften förutom att det tar tid att lösa ekvationssystemet. I våra utprovningar har vi sett att uppgiften tar mycket tid men sett till hela D-delen har tiden ändå varit tillräcklig. Gällande att uppgiften handlar om att lösa ett icke-linjärt ekvationssystem har det ansetts att på A-nivå ska eleven besitta sådana kunskaper att denne kan använda samband mellan olika delar av matematiken för att lösa uppgiften. Uppgiften har ett visst inslag av problemlösning och uppgiften klassificeras även som innehållande P1 och P3 i "Provsammanställning – Centralt innehåll" i bedömningsanvisningen.

Analys av kommentarer till Ma 3bc vårterminen 2017

Lärarenkäten

Förutom att svara på enkätfrågorna har vissa lärare lämnat fria kommentarer. Antalet fria kommentarer är mindre i år men anses ändå som en viktig del i utvärderingen av kursprovet. Variationen är stor där såväl provmodell som detaljer i enskilda uppgifter kommenteras men kommentarerna berör även andra områden som t.ex. inrapporteringsförfarande, undervisningssituation och läromedel.

Fria kommentarer

Bland årets kommentarer, som är mycket få till antalet, dominerar synpunkter som berör provtid, provets svårighetsgrad samt kommunikation och då framförallt muntlig kommunikation som provas i del A. Här följer en kortare redovisning av kommentarer som berör muntlig och skriftlig kommunikation samt provtid och provets svårighetsgrad.

Exempel på kommentarer som berör muntlig kommunikation, del A:

- Tycker att det är jättebra med ett muntligt delprov men önskar att poängen inte räknas samman med de övriga delproven utan är separat.

- Uppgifterna för den muntliga delen är olika svåra och omfattande.
- Den muntliga delen är svår att göra likvärdig och ger utrymme för stor subjektiv tolkning.
- Muntliga delens uppgifter är mycket bra. Dock tog redovisningen av uppgifterna olika lång tid, endast uppgift 1 klarade sig inom tidsramen övriga tog 30 min. Skulle sedan önska ett annat upplägg, där mer fokus ligger på lösning av uppgiften och inte redovisningen. Tänker då på förberedelsen till muntliga där hjälp fås av klasskamrater mm.
- Den muntliga delen känns svårast att få en säker bedömning på.

I flera av kommentarerna påtalas att muntlig kommunikation är en viktig del inom matematiken men att det är svårt att göra en objektiv och rättvis bedömning av elevens muntliga förmåga. En del menar att det tar lång tid att bedöma muntlig kommunikation och att det inte finns tillräckligt med tid inom ramen för kursen, någon har uttryckt ett önskemål om att hellre fokusera på själva lösandet av uppgiften. Matematik 3b och 3c ska enligt uppdraget från Skolverket innehålla en muntlig del. Vi som utvecklar proven är helt medvetna om att den muntliga delen kräver betydligt större arbetsinsats gentemot att bedöma en skriftlig uppgift, samtidigt som det är tydligt i ämnesplanen att även muntlig kommunikation ingår som en del av kommunikativa förmågan. För proven i matematik 3 är fokus på själva kommunikationen och därför är det egentligen inte intressant vilken uppgift eleven har löst och ska redovisa. Det väsentliga är att det överhuvudtaget går att redovisa någonting.

Exempel på kommentarer till provet som berör bedömning av skriftlig kommunikation:

- Vissa av elevlösningarna som visas ges poäng för helt horribla lösningar. Kraven för redovisning känns väldigt låga.
- Kommunikationsförmågan bedöms i enstaka uppgifter och eleven vet inte vilken uppgift det är extra viktigt med redovisning för att erhålla de poängen.
- När det gäller den skriftliga delen skulle det anges när extra hänsyn tas till kommunikationspoäng, här missar elever poäng om de varit "slarviga" på just den uppgiften, i annat fall borde kommunikationspoängen ges på helheten och inte enskilda uppgifter.

I dagens modell bedöms skriftlig kommunikation på några enskilda uppgifter där det inte heller framgår för eleven att det är just på den uppgiften som skriftlig kommunikation bedöms. Detta är givetvis ett problem samtidigt så finns det farhågor för att eleven skriver "uppsatser" om bedömningen är känd för eleven. Vidare anses sannolikheten stor att en holistisk bedömning av skriftlig kommunikation på helheten av provet skulle bidra till en ännu mer olik bedömning.

Under hösten 2018 kommer de nya reviderade ämnesplanerna att träda i kraft fullt ut vilket innebär ett krav på ökat användande av digitala hjälpmedel i undervisningen. Eftersom det finns många olika sorters digitala hjälpmedel så kommer det sannolikt att påverka lösningsmetod och redovisning av lösta uppgifter. Detta kan innebära att det blir ännu svårare att skriva likvärdiga bedömningsanvisningar då det gäller skriftlig kommunikativ förmåga för uppgifter på del D.

Exempel på kommentarer som berör provets svårighetsgrad och provtid:

- Provet är ganska avancerat jämfört med böckernas innehåll och den tiden man har till förfogande till kursen. Det känns att svårighetsgraden ökar från termin till termin. En elev skulle behöva anpassning av provet men vederbörande har inga uttalade svårigheter - läser dock långsamt och klarar sig bättre vid muntligt förhör än på skriftliga delar.
- Dessutom saknar jag bättre elevlösningar och tydligare instruktioner om användandet av digitala hjälpmedel.
- Tyvärr alldeles för kort tid på samtliga delar. Detta gör att eleverna missgynnas betygsmässigt eftersom dom helt enkelt inte "hinner" att få ett antal poäng och då oftast C- och A-poängen. På grund av detta kan man inte använda resultatet på NP speciellt mycket vid själva betygssättningen. Sedan får man höra att Skolverket tycker att de tycker att betyget på NP och kursbetyget stämmer för dåligt.

- Fler uppgifter på basic E-nivå önskas
- Provuppgifterna är alldeles för lätta. Det saknades riktigt svåra uppgifter på A-nivå, det fanns inte en enda riktigt klurig.

I flera av kommentarerna diskuteras provtiden och elevernas svårigheter att hinna med uppgifterna. Syftet med de nationella proven är att bidra till likvärdig bedömning och betygsättning vilket innebär att proven ska pröva sex förmågor med hjälp av kursens centrala innehåll och generera fem olika provbetyg. Detta ger omfångsrika prov där provtiden kan bli ett bekymmer för vissa elever. Det är särskilt ambitiösa elever som kan en hel del men som läser och skriver långsamt, samt löser uppgifterna utan att använda t.ex. grafritande hjälpmedel på del D som kan få problem med tiden. De utprovningar som görs innan proven går i skarpt läge visar dock att för de flesta elever är provtiden tillräcklig. På del D får eleven använda digitalt hjälpmedel och det är stor skillnad i tidsåtgång för elever som använder traditionella beräkningsprocedurer och funktionsräknare istället för ett avancerat digitalt hjälpmedel.

Användandet av digitala hjälpmedel ställer också höga krav på bedömningsanvisningarnas funktionalitet. De ska på ett så likvärdigt sätt som möjligt fungera för bedömningar av lösningar som omfattar alla typer av digitalt hjälpmedel.

Analys av kommentarer till Ma 4 vårterminen 2017

Kommentarer från provet

I vårens prov är det inte någon särskild uppgift som har kommenterats av de lärare som rapporterat in resultat. Däremot finns några övergripande kommentarer om provet som helhet där det tydligaste är en efterfrågan på fler elevsvar som visar bedömningen när digitala verktyg har använts. Just i Ma 4-proven har vi försökt att på ett tydligare sätt visa en lägstanivå för redovisning om man använt t.ex. sitt grafritande verktyg. Det kan dock säkert finnas behov av att utöka det ytterligare. En diskussion som för närvarande förs är hur bedömningsanvisningen ska skrivas då de idag huvudsakligen skrivs utifrån en algebraisk lösning trots att eleverna lika gärna kan använda ett digitalt verktyg. Det kommer dessutom att bli ännu mer tydligt i och med introduktionen av de reviderade ämnesplanerna.

Avslutning

Målsättningen med denna resultatrapport för de nationella kursproven i matematik är att den ska ge litet mer bakgrundsinformation till de nationella proven. Förhoppningsvis ska de analyser som ingår vara givande för förberedelsen inför kommande provomgångar. Vår insamling av data är beroende av att de lärare som genomfört proven rapporterar resultat till oss. Vi är mycket tacksamma för att ni tar den tiden och ger oss möjlighet att analysera proven sedan de genomförts. Resultatinsamlingen tenderar dock att dra ut på tiden vilket gör att sammanställning av resultaten och skrivning av rapport kan färdigställas först sent in på hösten. Dock finns en förhoppning hos projektgruppen att rapporten ska vara ett bidrag i verksamheternas arbete med de nationella kursproven och att den även kan bidra till en diskussion om en utveckling av undervisningen. Även om det alltid finns saker att diskutera och fundera på gällande proven visar resultaten från lärarenkäten att proven överlag är omtyckta och att de i hög utsträckning speglar styrdokumentet.

Tack till alla er som rapporterat resultat och bidragit med reflektioner kring provuppgifter och bedömningsanvisningar.