Ämnesprov, läsår 2013/2014

Matematik

Årskurs

6

Lärarinformation
inklusive Delprov A (även engelsk översättning) och Bedömningsanvisningar till Delprov A

Prov som återanvänds av Skolverket omfattas av sekretess enligt **17 kap. 4 § offentlighets- och sekretesslagen.**
Detta prov återanvänds av Skolverket t.o.m. **2017-06-30.**

Skolverket

Kontaktinformation

Upplysningar om det nationella ämnesprovet i matematik för årskurs 6 ges av PRIM-gruppen, Stockholms universitet, 106 91 Stockholm, fax: 08-618 35 71, e-post: info@prim-gruppen.se

PRIM-gruppen

Marie Thisted (provansvarig), tfn: 08-1207 6380, e-post: marie.thisted@mnd.su.se
Inger Ridderlind (provutvecklare), tfn: 08-1207 6380, e-post: inger.ridderlind@mnd.su.se
Karin Pollack (provutvecklare), tfn: 08-1207 6609, e-post: karin.pollack@mnd.su.se
Yvonne Emond (administratör), tfn: 08-1207 6575, e-post: yvonne.emond@mnd.su.se
Astrid Pettersson (projektledare), e-post: astrid.pettersson@mnd.su.se

Frågor om PRIM-gruppens insamling

Veronica Palmgren, tfn: 08-1207 6522, e-post: insamling@prim-gruppen.se

Skolverket

Ansvarig på Skolverket för ämnesprovet i matematik är Maj Götefelt, tfn: 08-527 334 28, e-post: maj.gotefelt@skolverket.se
Frågor om insamlingen via SCB ställs till Skolverket, Karin Nyqvist, tfn: 08-527 334 02, e-post: karin.nyqvist@skolverket.se

Beställning och distribution

Frågor om beställning och distribution av proven ställs till Tommy Mobrin, FS ProfLog AB, e-post: tommy.mobrin@fsproflog.se, tfn: 08-690 95 57

Innehåll

Syfte med nationella prov 5
Inledning 5
Material som ingår i ämnesprovet 5
Distribution 6
Översikt delprov 6
Övrigt material 7
Anpassning av proven 9
Sekretess 9
Hantering 9
Rapportering av resultat 10
Redovisning av resultat 10
Arkivering 10
Information om självbedömning och Delprov B, C, D och E 11
Introduktionssida till Delprov C 14
Introduktionssida till Delprov D 15

Delprov A, muntligt delprov – Lärarinformation 16
Beskrivning av det muntliga delprovet 16
Organisation 16
Genomförande 16
Förberedelser inför det muntliga delprovet 18
Version 1 – Mosaikplattor 19
Version 2 – Mosaikplattor 21
Version 1 – Mosaics 23
Version 2 – Mosaics 25

Bedömningsanvisningar till Delprov A 27
Bedömningsmatris 28
Exempel på svar för version 1 och 2 29

Kopieringsunderlag 33
Självbedömning – Du och matematiken 34
Information till eleverna om muntligt delprov 35
Self-assessment – You and mathematics 36
Information for pupils for Part A 37
Version 1 – Geometriska figurer 38
Version 2 – Geometriska figurer 39
Version 1 – Mosaikplattor 40
Version 1 – Mosaikplattor 41
Version 2 – Mosaikplattor 42
Version 2 – Mosaikplattor 43
Förenklad bedömningsmatris 44

Information till lärare inför det nationella ämnesprovet i matematik i årskurs 6

Syfte med nationella prov

Syftet med de nationella proven är i huvudsak att

- stödja en likvärdig och rättvis bedömning och betygssättning
- ge underlag för en analys av i vilken utsträckning kunskapskraven uppfylls på skolnivå, på huvudmannanivå och på nationell nivå.

Inledning

På uppdrag av Skolverket utvecklas och konstrueras ämnesprovet i matematik för årskurs 6 av PRIM-gruppen vid Stockholms universitet. Projektledare är Astrid Pettersson och Maria Nordlund och provansvarig för ämnesprovet för årskurs 6 är Marie Thisted. Ansvarig på Skolverket är Maj Götefelt. Ämnesprovet konstrueras utifrån läroplanen med kursplanens syfte, centrala innehåll och kunskapskraven i fokus. Bedömningen utgår från kursplanens kunskapskrav.

I arbetet med uppgifter, bedömningsanvisningar och kravgränser har yrkesverksamma lärare, matematikdidaktiker och forskare deltagit. Regelbundna diskussioner har skett med ansvariga på Skolverket. Omfattande utprövningar har gjorts med olika typer av uppgifter, som bedömts vara relevanta utifrån läroplanens kunskapssyn och kursplanens ämnessyn.

Provet innehåller både bredd och variation, för att eleven ska ges tillfälle att visa sina kunskaper i matematik på flera olika sätt. Alla delprov i ämnesprovet är obligatoriska att genomföra. De olika delproven prövar tillsammans alla i kursplanen beskrivna förmågor i matematik. Provet innehåller allt ifrån uppgifter där eleverna endast ska ge ett svar till mer omfattande och utredande uppgifter. Bedömningen sker utifrån kunskapskraven för årskurs 6. Alla förmågor prövas på ett urval av det centrala innehållet. Allt i ämnet matematik som beskrivs i kursplanen kan dock inte prövas, då skulle provet bli alltför omfattande. Elevens resultat på ämnesprovet utgör endast en del av underlaget för lärarens samlade bedömning, när han/hon ska avgöra vilket terminsbetyg elevens prestationer ska få. Resultaten på ämnesprovet kompletterar alltså annat underlag som läraren har och tillsammans utgör detta lärarens underlag för terminsbetyget. Till ämnesprovet finns kravgränser för olika betyg i form av ett visst antal kvalitativa poäng som bygger på kunskapskraven. Provbetyg ges endast då samtliga delprov genomförts och för provet som helhet. Provbetyget sammanfattar de kunskaper eleven visat i det nationella provet. Terminsbetyget behöver inte vara detsamma som provbetyget eftersom det grundar sig på alla kunskaper eleven visat i ämnet.

Material som ingår i ämnesprovet

Det nationella provet i matematik, årskurs 6, består av elevmaterial och lärarmaterial. Lärarmaterialet innehåller Lärarinformation inklusive Delprov A, Bedömningsanvisningar till Delprov A samt engelsk översättning till Delprov A (grönt häfte) samt Bedömningsanvisningar till Delprov B–E (rött häfte). Till Delprov A finns det ett antal pappersark levererat tillsammans med lärarinformationen. Bedömningsanvisningar för Delprov B, C, D och E skickas tillsammans med elevmaterialet och delas ut till berörda lärare efter det att det första tidsbundna delprovet genomförts.

Distribution

Provmaterialet skickas till skolorna i två omgångar. I det första utskicket ingår allmän information om provet, Delprov A med Lärarinformation och Bedömningsanvisningar samt självbedömning. Det andra utskicket innehåller elevmaterial till Delprov B–E, Bedömningsanvisningar till Delprov B–E inklusive resultatprofil, kunskapsprofil och blanketter för sammanställningar. Detta utskick ska vara skolorna tillhanda vecka 11.

Översikt delprov

Här följer en översikt över elevmaterialet. De tidsangivelser som ges grundar sig på erfarenheter av hur lång tid merparten av de elever som deltagit i utprövningar har behövt. Tiden kan dock variera mellan olika klasser och elever. I den beräknade tiden ingår både lärarinstruktioner och elevernas arbete med uppgifterna. Det viktiga är att varje elev får den tid som hon/han behöver. Eleverna ska ha tillgång till penna och radergummi och till de skriftliga delproven också linjal. De ska också ha tillgång till miniräknare i samtliga delprov utom Delprov B. Eleverna ska i första hand redovisa sina arbeten i respektive provhäfte, men de elever som efterfrågar ytterligare papper att skriva på ska naturligtvis ha tillgång till det. Detta måste då medfölja elevens provhäfte.

Delprov	Provdatum	Provtid	Elevmaterial	Innehåll och bedömning
Delprov A	Fr.o.m. vecka 10 och resten av vårterminen.	Cirka 20–30 min. per grupp om 3–4 elever.	Geometriska figurer Mosaikplattor	Muntligt delprov som genomförs i grupp. Miniräknare tillåten. Bedömningen sker med stöd av bedömningsmatris och poäng.
Delprov B	Måndagen den 24 mars	40–60 min.	Elevhäfte Delprov B	Uppgifter där eleverna både ska redovisa lösningar och uppgifter där endast svar ska ges. Miniräknare ej tillåten. Poäng enligt bedömningsanvisningar.
Delprov C	Måndagen den 24 mars	60–80 min.	Elevhäfte Delprov C	Uppgifter samlade kring ett tema. Miniräknare tillåten. Poäng enligt bedömningsanvisningar.
Delprov D	Fredagen den 28 mars	60–80 min.	Elevhäfte Delprov D	Uppgifter samlade kring ett tema. Miniräknare tillåten. Poäng enligt bedömningsanvisningar.
Delprov E	Fredagen den 28 mars	40–60 min.	Elevhäfte Delprov E	En mer omfattande uppgift. Miniräknare tillåten. Bedömningen sker med stöd av bedömningsmatris och poäng.

Ämnesprovet i matematik omfattar fem delprov som ska ge eleverna möjlighet att visa sina förmågor i matematik på olika sätt. Eleverna får på delproven tillämpa sina förmågor på ett urval av det centrala innehållet. Det är viktigt att du som lärare bekantar dig med informationen och uppgiftsmaterialet innan du genomför de olika delproven. Inför Delprov A är det också viktigt att du bekantar dig med bedömningsanvisningarna.

De olika delproven skiljer sig vad gäller kunskapsinnehåll, arbetssätt, redovisnings- och bedömningssätt. På fyra av ämnesprovets fem delprov ska eleverna redovisa sina lösningar skriftligt och på ett delprov ska de redovisa muntligt. De skriftliga delproven är förlagda till två fasta provdagar, och på varje provdag genomförs två skriftliga delprov. Vi rekommenderar att en längre rast läggs in mellan delproven. Det muntliga delprovet kan genomföras fr.o.m. vecka 10 och resten av vårterminen. Samtliga delprov är obligatoriska att genomföra.

Ämnesprovet i matematik 2014 har en kontext, som är gemensam i första hand för delprov C och D. I elevmaterialet finns en kort introduktionstext som vid provtillfället kan läsas tillsammans i klassen före dessa delprov.

De flesta illustrationer i provet är tecknade av Jens Ahlbom.

I häftet med bedömningsanvisningar B–E finns en sammanställning över provets innehåll utifrån det centrala innehållet i kursplanen.

Övrigt material

Självbedömning
I detta häfte finns en självbedömningsdel där eleverna ska bedöma hur säkra de känner sig i vissa situationer då de ska använda matematik. Det är en fördel att genomföra denna del vid ett separat tillfälle innan eleverna arbetar med delproven. De får då bedöma sig själva utan att relatera sina svar till uppgiftsmaterialet. En jämförelse kan sedan göras mellan elevernas svar på självbedömningsfrågorna och deras resultat på olika uppgifter i ämnesprovet. En sådan jämförelse kan ge underlag både för en bedömning av elevernas tilltro till sin egen förmåga i matematik och hur realistisk den tilltron är. Elevens självbedömningsdel kan finnas med som ett av underlagen vid utvecklingssamtalet. Denna del är inte obligatorisk att genomföra. Kopieringsunderlag finns på sid. 34.

Resultatprofil, kunskapsprofil, förmågeprofil och blanketter för sammanställning
Resultatprofil, kunskapsprofil, förmågeprofil och blanketter för sammanställning finns som kopieringsunderlag i häftet med bedömningsanvisningar för Delprov B–E. I resultatprofilen antecknar läraren elevens resultat på de olika delproven som sedan räknas samman till ett provbetyg. I kunskapsprofilen beskriver läraren elevens prestationer på ämnesprovet och i undervisningen i övrigt, i relation till de olika förmågorna som eleverna ska utveckla. Det finns också möjlighet att mata in elevens erhållna poäng på uppgiftsnivå och därigenom få en mer detaljerad sammanställning av elevens resultat i en förmågeprofil. De tre profilerna kan användas som underlag vid utvecklingssamtal och vid utformandet av skriftliga individuella utvecklingsplaner (IUP). De är också användbara vid överlämnande till mottagande lärare. Det finns ytterligare två blanketter i häftet med bedömningsanvisningarna. Det är en blankett för sammanställning av resultaten i klassen/gruppen och en blankett för sammanställning av lärarens reflektioner. Resultatprofilen, kunskapsprofilen och förmågeprofilen samt blanketterna är inte obligatoriska att använda.

Bedömning
Bedömningsanvisningarna bygger på principen om positiv poängsättning, där utgångspunkten är att förtjänster i ett elevarbete lyfts fram och värderas, dvs. eleverna ska få poäng för lösningarnas förtjänster och inte poängavdrag för fel och brister. En elev som kommit en bit på väg kan då få poäng för det han/hon visat.

Bedömning av elevernas lösningar kommer att göras utifrån kunskapskraven. Det är mycket viktigt att eleverna får information om kunskapskraven och bedömningen. Exempel på uppgifter och tillhörande bedömningsanvisningar finns i det bedömarträningsmaterial som finns på Skolverkets hemsida, www.skolverket.se/bedomartraning, välj matematik.

I kursplanen i matematik beskrivs fem förmågor som eleverna ska utveckla. Bedömningen av ämnesprovet sker i relation till dessa förmågor.

- Problemlösning (P): formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder.

- Begrepp (B): använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp.
- Metod (M): välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter.
- Resonemang (R): föra och följa matematiska resonemang.
- Kommunikation (K): använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

För att tydliggöra de kvalitativa nivåer som finns uttryckta i kunskapskraven används vid bedömningen E-poäng, C-poäng och A-poäng. I bedömningsanvisningarna är poängen dessutom markerade med vilken förmåga som främst kan visas. C_R indikerar resonemang på C-nivå.

Poängmarkeringen (2/1/0) vid en uppgift i provhäftet innebär att uppgiften kan ge maximalt 2 E-poäng, 1 C-poäng och 0 A-poäng. Markeringen (0/0/2) anger att uppgiften kan ge maximalt 2 A-poäng. Vilka förmågor som eleverna kan visa i de olika uppgifterna framgår endast av bedömningsanvisningarna.

Bedömningen görs på liknande sätt för samtliga uppgifter, men bedömningsanvisningarna för de olika delproven är skrivna något olika. För Delprov A och Delprov E skrivs bedömningen i matrisform, medan för Delprov B, C och D anges poäng.

Som hjälp vid sammanställningen av bedömningen kommer en nedladdningsbar fil att finnas på PRIM-gruppens hemsida, www.su.se/primgruppen efter det att det sista delprovet har genomförts. I filen kan elevens erhållna poäng matas in och en sammanställning över elevens resultat erhållas. Förmågeprofilen ger en bild över elevens förmågespridning på provet och kan användas för att ge återkoppling till elev/vårdnadshavare.

Sambedömning
En del i arbetet med likvärdig bedömning består av att lärare tillsammans diskuterar bedömning av elevarbeten i relation till bedömningsanvisningarna, s.k. sambedömning. När elevernas prestationer bedöms tillsammans med annan lärare ökar bedömningens tillförlitlighet. Olika former av sambedömning kan bidra till en mer likvärdig bedömning av elevarbeten.

Sambedömning kan ske på en rad olika sätt beroende på lokala förutsättningar och behov. Till exempel kan lärare gemensamt med andra lärare diskutera grunderna för bedömning, diskutera elevarbeten där det finns en osäkerhet om hur de ska bedömas eller så kan man byta elevarbeten med varandra så att man inte bedömer sina egna elever och därefter diskutera oklarheter. En annan variant är att fördela provets uppgifter mellan lärarna så att varje lärare blir ”expert” på några uppgifter och bedömer samtliga elevers arbeten till dessa uppgifter. Vid det muntliga delprovet kan t.ex. en kollega lyssna när en annan genomför delprovet med en elevgrupp för att kunna diskutera bedömningen innan delprovet genomförs i fler grupper. Lärarna kan också göra film- och/eller ljudupptagningar för att sedan ha som stöd vid diskussion om bedömning.

Exempel på sambedömning finns i det webbaserade bedömarträningsmaterialet för årskurs 6 som finns på Skolverkets hemsida, www.skolverket.se/bedomartraning, välj matematik.

Anpassning av proven

Generellt gäller att materialets användning kan anpassas för elever med funktionsnedsättning på det sätt som skolan/läraren finner lämpligast. I ämnesprovet i matematik kan läraren t.ex. läsa uppgifter för klassen gemensamt och för de elever som så behöver. Eleverna bör också ges tillräckligt med tid. Det är viktigt att skolan genomför anpassningen så att provet fortfarande prövar de kunskaper och förmågor som gäller för respektive delprov. Det innebär exempelvis att eleven inte får använda miniräknare på Delprov B. Detta delprov prövar kunskaper som inte kan prövas om eleven har tillgång till miniräknare. I syfte att stärka elevens självbild kan läraren i efterhand ge eleven ytterligare en möjlighet att med hjälp av miniräknare lösa samma uppgifter och därefter tillsammans med eleven diskutera hur eleven löst uppgifterna utan respektive med miniräknare.

Ämnesprovet finns dessutom inläst på cd-skiva för elever som behöver få uppgifterna upplästa. Ord som hör till en kontext som eleven inte är bekant med kan läraren förklara men utan att röja uppgiftens matematiska innehåll. För översättning av vissa ord kan lexikon användas. Det är dock mycket viktigt att provet inte förändras mer än att de kunskaper och förmågor som avses bli prövade också blir prövade.

Vid frågor om anpassning och undantag hänvisas till Skolverkets webbplats: www.skolverket.se/anpassningap6

Sekretess

I 17 kap. 4 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400) finns bestämmelser om sekretess för prov. Vid sekretess får provens innehåll inte röjas. Sekretesskyddat material ska förvaras på ett betryggande sätt så att innehållet inte röjs. Prov som återanvänds omfattas av sekretess. På elevhäftena, Lärarinformationen och häftet med Bedömningsanvisningar anges att ämnesprovet i matematik planeras att återanvändas av Skolverket till och med 30 juni 2017.

Information om sekretess se www.skolverket.se/sekretessap6

Hantering

Det är av avgörande betydelse att samtliga på skolenheten som hanterar nationella prov följer de bestämmelser och instruktioner som gäller. Syftet med dessa bestämmelser och instruktioner är att de nationella proven ska genomföras på ett likvärdigt och säkert sätt. Därigenom kan proven bidra till en rättvis och likvärdig bedömning av elevernas kunskaper över landet. Att genomföra proven i förtid är exempel på en handling som kan motverka provens syfte och användbarhet. För hantering av nationella prov se SKOLFS 2013:19 och Hantering av nationella prov se www.skolverket.se/hanteringap6

Rapportering av resultat

För att kunna följa upp och utvärdera kvaliteten i svensk skola, för forskning och för utveckling av proven, behövs insamling av provresultat. Skolhuvudmannen ska skicka in resultat till Skolverkets två olika insamlingar.

1. Den ena insamlingen gäller rapportering av provresultat för samtliga elever. Denna insamling görs av Statistiska centralbyrån (SCB) på uppdrag av Skolverket. Information om denna insamling kommer att skickas till skolorna via brev från SCB. Provresultat ska rapporteras senast 18 juni 2014. För mer information se www.skolverket.se/insamlingap6

   Utöver detta kan Skolinspektionen på regeringens uppdrag samla in provunderlag från ett urval skolor för kontrollrättning. Skolinspektionen skickar information till rektorn om skolan ingår i urvalet.

2. Den andra insamlingen görs av PRIM-gruppen och gäller insamling av lärarsynpunkter samt ett urval av elevarbeten och resultat på uppgiftsnivå. Vid rapporteringen behöver du ha tillgång till poäng på varje uppgift i provet för de elever som är födda den 15:e i varje månad samt elevens preliminära terminsbetyg i matematik.

   1. Gå in på www.su.se/primgruppen och klicka på **Resultatinsamling**. Klicka på länken Resultatinsamling Äp 6, längst ned på sidan.
   2. Skapa ett konto.
   3. Skriv **6prim14** i rutan för provkod.
   4. Fyll i lärarenkäten.
   5. Fyll i elevresultaten på uppgiftsnivå för elever födda den 15:e i varje månad.

När du skapat ett konto i resultatinsamlingen kan du när som helst logga in och återkomma till insamlingen för att registrera fler resultat.

Skicka en kopia av kunskapsprofilen och bedömda elevarbeten för elever födda den 15 mars och den 15 oktober **senast den 18 juni 2014** till följande adress:

Stockholms universitet
MND
PRIM-gruppen (Äp 6)
106 91 STOCKHOLM

Redovisning av resultat

Resultat från insamlingar och lärarenkäter beskrivs och kommenteras i årliga rapporter som finns på Skolverkets webbplats se www.skolverket.se/resultatap6

Arkivering

För skolor med offentlig huvudman finns råd om arkivering och gallring av nationella prov i skriften Bevara eller gallra 2. Denna finns att ladda ner via länken www.samradsgruppen.se. Information om arkivering av nationella prov finns även via Skolverkets webbplats se www.skolverket.se/arkiveringap6.

Fristående skolor ska bevara nationella prov enligt skollagen. Från den 1 april 2012 har en ny bestämmelse trätt i kraft som anger att huvudmannen för en fristående skola som genomför nationella prov ska bevara elevarbeten av de nationella proven (26 kap. 28§ SkolL).

Information om självbedömning och Delprov B, C, D och E

Självbedömning – Du och matematiken
I denna del ska eleverna bedöma hur säkra de känner sig i vissa situationer då de ska använda matematik. Det är en fördel att genomföra denna del vid ett separat tillfälle innan eleverna arbetar med uppgifterna. De får då bedöma sig själva utan att relatera sina svar till uppgiftsmaterialet. Självbedömningen är inte obligatorisk att genomföra.

Självbedömningsdelen kan främst hänföras till övergripande mål och riktlinjer i läroplanen och till syftet i kursplanen.

Skolans mål är att varje elev
- Utvecklar förmågan att själv bedöma sina resultat och ställa egna och andras bedömning i relation till de egna arbetsprestationerna och förutsättningarna. (Lgr 11, sid. 18)

Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar intresse för matematik och tilltro till sin förmåga att använda matematik i olika sammanhang. (Lgr 11, sid. 62)

Elevernas arbete med materialet
Dela ut elevmaterialet Självbedöming – Du och matematiken (sid. 34). Påpeka för eleverna att de, för varje fråga, ska sätta ett kryss i den ruta som bäst visar hur säkra de känner sig och att det är viktigt att de är ärliga i sina svar. Du ska förklara svåra ord för de elever som önskar ytterligare förklaringar. Du kan läsa upp frågorna högt för eleverna.

Delprov B, C, D och E
Uppgifterna i Delprov B, C och D har löpande numrering, vilket innebär att Delprov C börjar med uppgift 13 och Delprov D börjar med uppgift 22.

Eleverna ska i första hand redovisa sina arbeten i respektive provhäfte, men de elever som efterfrågar ytterligare papper att skriva på ska naturligtvis ha tillgång till det. Detta måste medfölja elevens provhäfte.

Delprov B
Detta delprov ska genomföras utan tillgång till miniräknare. Eleverna ska ha tillgång till linjal. Eleverna ska arbeta individuellt med uppgifterna.

Tid
Berätta för eleverna att de får använda 40–60 minuter för detta delprov. Du som lärare avgör dock om några elever behöver ännu mer tid.

Uppgifterna
Eleverna bör uppmanas att försöka lösa alla uppgifter. På många av uppgifterna i delprovet räcker det att skriva svar. Till några av uppgifterna ska även lösningarna redovisas, vilket bör poängteras för eleverna. Under tiden som eleverna arbetar ska du läsa uppgifterna högt för de elever som behöver det. Du ska också förklara svåra ord för de elever som önskar det men på ett sådant sätt att det som avses att prövas i uppgiften också fortfarande prövas.

Delprov C
Detta delprov består av uppgifter samlade kring en kontext. Eleverna ska ha tillgång till miniräknare och linjal. Eleverna ska arbeta individuellt med uppgifterna.

Tid
Berätta för eleverna att de får använda 60–80 minuter för detta delprov. Du som lärare avgör dock om några elever behöver ännu mer tid.

Introduktionssida
Före uppgiftsmaterialet i elevhäftet finns en introduktionssida (finns även på sid. 14 i detta häfte). Där finns en kort text och en bild som introduktion till delprovets tema. Det finns också anvisningar till eleverna inför deras arbete med uppgifterna. Gå igenom denna sida tillsammans med eleverna och förvissa dig om att alla elever har förstått innehållet. Du ska förklara svåra ord om det behövs.

Uppgifterna
Uppmana dina elever att deras svar på uppgifterna tydligt ska framgå. I huvudsak är de inledande uppgifterna lättare att lösa jämfört med dem som kommer mot slutet. Men även i senare uppgifter kan det vara relativt lätt att få någon poäng för en påbörjad lösning. Eleverna bör därför uppmanas att försöka lösa alla uppgifter. Under tiden som eleverna arbetar ska du läsa uppgifterna högt för de elever som behöver det. Du ska också förklara svåra ord för de elever som önskar det men på ett sådant sätt att det som avses att prövas i uppgiften också fortfarande prövas.

Delprov D
Detta delprov består av uppgifter samlade kring en kontext. Eleverna ska ha tillgång till miniräknare och linjal. Eleverna ska arbeta individuellt med uppgifterna.

Tid
Berätta för eleverna att de får använda 60–80 minuter för detta delprov. Du som lärare avgör dock om några elever behöver ännu mer tid.

Introduktionssida
Före uppgiftsmaterialet i elevhäftet finns en introduktionssida (finns även på sid. 15 i detta häfte). Där finns en kort text och en bild som introduktion till delprovets tema. Det finns också anvisningar till eleverna inför deras arbete med uppgifterna. Gå igenom denna sida tillsammans med eleverna och förvissa dig om att alla elever har förstått innehållet. Du ska förklara svåra ord om det behövs.

Uppgifterna
Uppmana dina elever att deras svar på uppgifterna tydligt ska framgå. I huvudsak är de inledande uppgifterna lättare att lösa jämfört med dem som kommer mot slutet. Men även i senare uppgifter kan det vara relativt lätt att få någon poäng för en påbörjad lösning. Eleverna bör därför uppmanas att försöka lösa alla uppgifter. Under tiden som eleverna arbetar ska du läsa uppgifterna högt för de elever som behöver det. Du ska också förklara svåra ord för de elever som önskar det men på ett sådant sätt att det som avses att prövas i uppgiften också fortfarande prövas.

Delprov E
Delprovet består av en mer omfattande uppgift, i två delar, av undersökande karaktär. Eleverna ska ha tillgång till miniräknare och linjal. Eleverna ska arbeta individuellt med uppgiften.

Tid
Berätta för eleverna att de får använda 40–60 minuter för detta delprov. Du som lärare avgör dock om några elever behöver ännu mer tid.

Uppgiften
Uppmana dina elever att deras svar på uppgifterna tydligt ska framgå. Den inledande delen av uppgiften är lättare att lösa. Eleverna bör uppmanas att försöka lösa så mycket som möjligt av uppgiften. Under tiden som eleverna arbetar ska du läsa deluppgifterna högt för de elever som behöver det. Du ska också förklara svåra ord för de elever som önskar det men på ett sådant sätt att det som avses att prövas i uppgiften också fortfarande prövas.

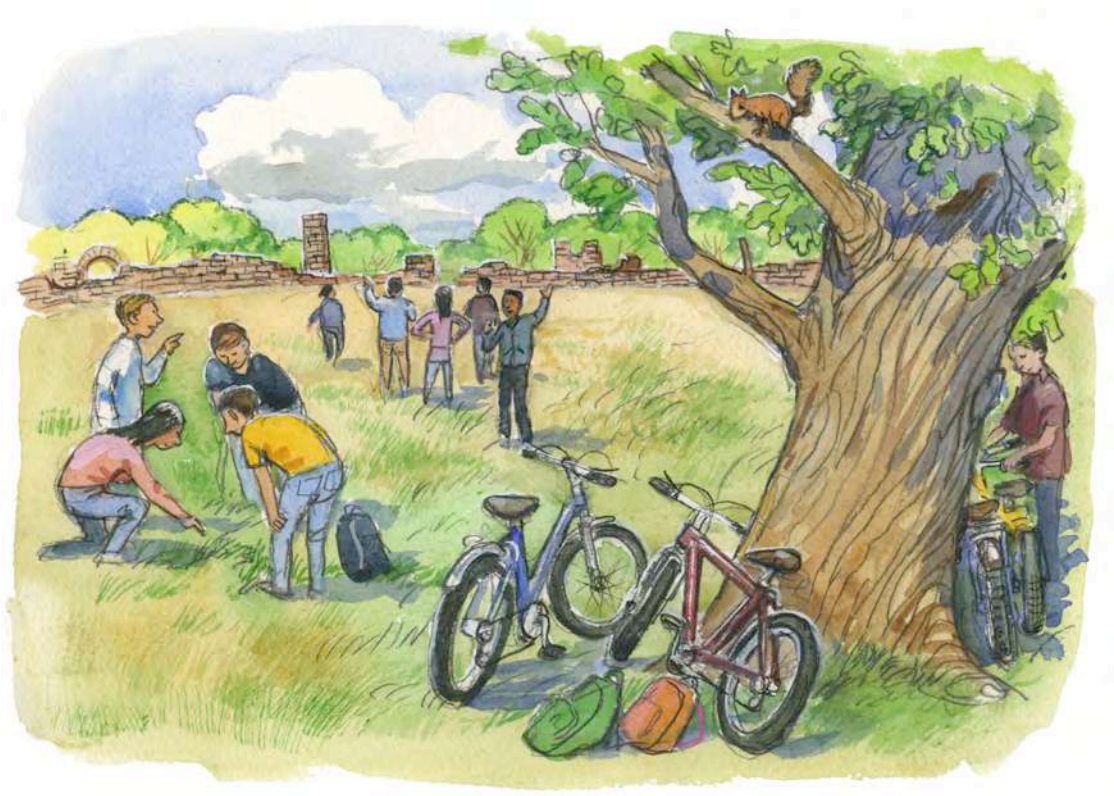
Introduktionssida till Delprov C

På de allra flesta uppgifter i delprovet ska du redovisa tydligt hur du har löst uppgifterna. Dina redovisningar ska vara så tydliga att någon annan kan läsa och förstå vad du menar.

Om du gör dina beräkningar på miniräknaren ska du redovisa dem. Du kan få poäng för delvis löst uppgift.

Läraren kommer att bedöma:

- Hur du löser uppgifter.
- Vilka kunskaper du visar om matematiska begrepp.
- Vilka metoder du väljer och hur du använder dem.
- Hur väl du redovisar ditt arbete.
- Hur väl du använder ett matematiskt språk.



Du kommer att få möta Samira, Leo, Maja och Kevin som går i klass 6A. De ska på utflykt till en stor äng som ligger i utkanten av staden. De är mycket nyfikna på vad de ska få vara med om. Längst bort på ängen finns en gammal mur och bakom den har ett stort område varit avspärrat ett helt år. Där har man hittat saker från förr i tiden som man tror kommer från flera olika byar. En av byarna tror man är riktigt gammal. Nu har området äntligen öppnats igen och klass 6A ska få bli den första skolklassen som får komma in på området.

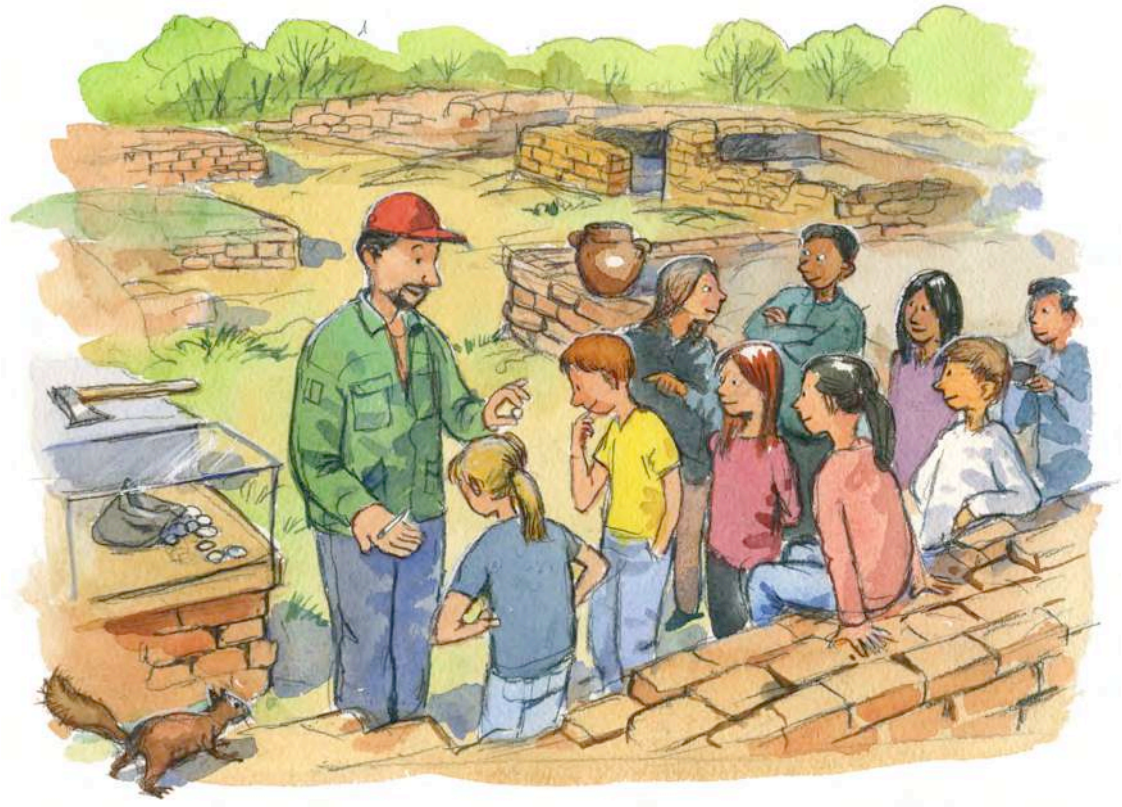
Introduktionssida till Delprov D

På de allra flesta uppgifter i delprovet ska du redovisa tydligt hur du har löst uppgifterna. Dina redovisningar ska vara så tydliga att någon annan kan läsa och förstå vad du menar.

Om du gör dina beräkningar på miniräknaren ska du redovisa dem. Du kan få poäng för delvis löst uppgift.

Läraren kommer att bedöma:

- Hur du löser uppgifter.
- Vilka kunskaper du visar om matematiska begrepp.
- Vilka metoder du väljer och hur du använder dem.
- Hur väl du redovisar ditt arbete.
- Hur väl du använder ett matematiskt språk.



När klass 6A kommer in på området bakom muren kommer en guide. Han visar saker som de har hittat och berättar om de gamla byarna. I den äldsta byn visade man tal med andra symboler än de siffror som vi använder. Från en annan by som inte var lika gammal har de hittat pengar. Mynten hade andra värden än våra mynt. Eleverna får prova att räkna på de olika byarnas sätt. Kevin tycker att det är konstigt att öre var värt mest.

Delprov A, muntligt delprov – Lärarinformation

Beskrivning av det muntliga delprovet

Det muntliga delprovet kan genomföras fr.o.m. vecka 10 och resten av vårterminen.

Det muntliga delprovet handlar om att eleverna ska resonera kring andelar med utgångspunkt från geometriska figurer. Delprovet prövar framför allt förmågor kopplade till kunskapsområdena Taluppfattning och tals användning, Samband och förändring, Geometri samt Problemlösning.

Delprovet är uppdelat i två delar. I den första delen ska eleverna jämföra olika geometriska figurer och hur stor andel av en figur som täcks av en annan. I den andra delen resonerar de kring andelar av sammansatta figurer/mosaikplattor.

Det muntliga delprovet finns i två likvärdiga versioner. Instruktionen för genomförandet är densamma för båda versionerna. Inom en klass/skola är det lämpligt att använda båda versionerna för att minska risken att innehållet blir känt.

Det muntliga delprovet genomförs i grupper om 3–4 elever. Avsikten med detta är att det ska bli ett samtal mellan elever och inte ett förhör. Vid utprövningen av detta delprov har tidsåtgången per grupp varit cirka 20–30 min. Gruppindelningen ska göras av läraren. Hänsyn bör tas till att eleverna i gruppen fungerar bra tillsammans. Vid utprövningen av denna uppgift har en indelning i kunskapsmässigt relativt homogena grupper fungerat bra. Om läraren bedömer att det för någon elev är lämpligare att prövas enskilt, är det möjligt. Man bör dock vara medveten om att det då kan vara svårare för eleven att föra resonemang och diskutera.

Organisation

Hur man organiserar genomförandet av det muntliga delprovet beror på förhållandena i klassen och skolan. Det är en fördel om lärarna tillsammans och med stöd av skolledningen kan planera genomförandet. Man har då möjlighet att hjälpa varandra, t.ex. med att sambedöma någon grupp för att diskutera bedömningen eller att undervisa övriga elever under den tid en grupp genomför delprovet.

Delprovet kan genomföras när som helst under den angivna provperioden. Det är naturligtvis möjligt att låta alla elever på skolan arbeta med det muntliga delprovet samlat under någon eller några dagar. Delprovet kan genomföras av elevernas ordinarie lärare eller av någon annan lärare som undervisar i matematik och som eleverna är förtrogna med. Eftersom avsikten är att varje elev ska ges möjlighet att kommunicera matematik muntligt bör delprovet genomföras i lämplig lokal. Eleverna bör sitta så att samtal blir naturligt. Det bör också vara möjligt att spela in samtalen om läraren vill lyssna på dem efteråt som stöd vid bedömningen.

Genomförande

Genomförandet av Delprov A är lika för båda versionerna. Observera att färgerna på de geometriska figurerna är olika i de båda versionerna. Det är viktigt att rätt figurer används till rätt version. När gruppen kommit på plats läggs en triangel, en parallellogram, en parallelltrapets och en rektangel centralt på bordet, tillgängligt för alla eleverna. Figurerna får användas av eleverna då de löser uppgifterna. Eleverna ska uppmanas att motivera hur de kommer fram till sina svar. Först ställs frågan i uppgift 1 till en elev. Eleven som redovisar får tala färdigt och sedan kan de andra i gruppen komplettera. Läraren kan t.ex. fråga

om alla håller med eller om någon har en annan uppfattning. Sedan ställs frågan i uppgift 2 till nästa elev osv. tills dess att alla elever har redovisat varsin uppgift.

Uppgifterna 4–6 (alternativt 5–6 om det är fyra elever i gruppen) är tänkta som gemensamma diskussionsfrågor. Om någon eller några elever deltar mindre i diskussionerna än övriga i gruppen kan läraren låta dessa påbörja diskussionerna i någon fråga.

Uppgifterna 7–14 är tänkta som gemensamma diskussionsfrågor kring mosaikplattorna.

- Lägg de fyra mosaikplattorna centralt på bordet (mosaikplattorna A–D i version 1 eller mosaikplattorna E–H i version 2). Mosaikplattorna är hopsatta av de fyra geometriska figurerna.
- Låt de geometriska figurerna vara kvar på bordet.
- Lägg till ytterligare en parallellogram, en parallelltrapets, en rektangel och fem trianglar.

Om någon eller några elever deltar alltför lite i diskussionerna kan du som lärare välja att rikta någon fråga direkt till enskilda elever för att få tydligare underlag för din bedömning. Eleven kan t.ex. få påbörja diskussionerna i någon fråga. Uppmana eleverna att motivera hur de kommer fram till sina svar samt beskriva och resonera högt när de löser uppgiften praktiskt. Om ingen elev i gruppen lyckas lösa uppgift 9 kan uppgift 10 hoppas över och om ingen elev i gruppen lyckas lösa uppgift 13 kan uppgift 14 hoppas över.

Eftersom det är en provsituation är det viktigt att läraren förhåller sig så neutral som möjligt, t.ex. att man inte bekräftar om eleverna svarar rätt eller fel. Det är också viktigt att uppmuntra eleverna att visa så mycket som möjligt av sina kunskaper, t.ex. genom att be dem motivera hur de kommer fram till sina svar.

Läraren får förklara svåra ord för elever som önskar ytterligare förklaringar på ett sådant sätt att det som avses att prövas i uppgiften fortfarande prövas.

Förberedelser inför det muntliga delprovet

En förutsättning för delprovets genomförande är att du som lärare är väl insatt i hur uppgifterna ska genomföras och hur elevernas prestationer ska bedömas. Eleverna bör också förberedas (se Information till eleverna om muntligt delprov).

- Läs igenom instruktionerna för hur delprovet ska genomföras och de två olika versionerna. Tänk igenom hur dina elever kan tänkas lösa uppgifterna och vilka eventuella följdfrågor som kan vara aktuella att ställa. Kopiera eventuellt uppgifterna för att kunna föra anteckningar för varje grupp.

- Kopiera Information till eleverna om muntligt delprov i detta häfte (sid. 35). Dela ut och gå igenom sidan. Detta kan göras någon dag före genomförandet.

- Dela in eleverna i lämpliga grupper. Vi rekommenderar att grupperna består av tre elever, men det är möjligt att vara fyra. Välj vilken version respektive grupp ska använda. Det är lämpligt att skifta version mellan grupperna i samma klass för att hindra spridning av innehållet.

- Klipp ut de geometriska figurerna till den version du har valt från det separata pappersarket. Ta fram mosaikplattorna A–D (version 1) eller E–H (version 2). (Mosaikplattor och geometriska figurer finns även i detta häfte (sid. 38–43) men det är pappersarken som ska användas i första hand.)

- Använd den uppgiftsspecifika bedömningsmatrisen (sid. 28) och eventuellt de förenklade bedömningsmatriserna (sid. 44) för varje grupp.

- Hjälpmedel: Inga hjälpmedel behövs. Men det bör finnas pennor, papper och en miniräknare till hands om eleverna efterfrågar det.

Version 1 – Mosaikplattor

Del I (Geometriska figurer)
Lägg en gul triangel, en röd parallellogram, en grön parallelltrapets och en blå rektangel centralt på bordet.

- Låt eleverna studera de geometriska figurerna en kort stund.

Enskilda uppgifter
Fördela frågorna 1 till 4, en efter en, och uppmana eleverna att motivera hur de kommer fram till sina svar. När en elev är färdig med sin uppgift får de andra eleverna komplettera.

1. Placera den gula figuren på den röda.
Hur stor del av den röda figuren täcker den gula?

2. Placera den gula figuren på den blå.
Hur stor del av den blå figuren täcker den gula?

3. Placera den gula figuren på den gröna.
Hur stor del av den gröna figuren täcker den gula?

(Om det är fyra elever i gruppen, använd uppgift 4 till enskild uppgift.)

Gemensamma diskussionsfrågor
Om någon eller några elever deltar alltför lite i diskussionerna kan du som lärare välja att rikta någon fråga direkt till enskilda elever för att få tydligare underlag för din bedömning. Eleven kan t.ex. få påbörja diskussionerna i någon fråga.

4. Placera den röda figuren på den gröna.
Hur stor del av den gröna figuren täcker den röda?

5. Hur stor del av den blå figuren kan täckas av den röda?

6. Hur stor del av den blå figuren kan täckas av den gröna?

(Eleverna kan om det behövs få tipset att den del av den gröna parallelltrapetsen som befinner sig ”utanför” den blå rektangeln skulle kunna tänkas klippas bort och läggas på den blå rektangeln.)

Del II (Mosaikplattor)
Lägg bilderna på mosaikplattorna A–D centralt på bordet. Låt de geometriska figurerna från Del I vara kvar på bordet. Lägg också till ytterligare en röd parallellogram, en grön paralleltrapets, en blå rektangel och fem gula trianglar. Eleverna får använda de geometriska figurerna då de löser uppgifterna.

Gemensamma diskussionsfrågor
Om någon eller några elever deltar alltför lite i diskussionerna kan du som lärare välja att rikta någon fråga direkt till enskilda elever för att få tydligare underlag för din bedömning. Eleven kan t.ex. få påbörja diskussionerna i någon fråga. Uppmana eleverna att motivera hur de kommer fram till sina svar.

7. Titta på mosaikplatta B. Hur stor del av mosaikplattan utgör *en* grön figur?

8. Titta på mosaikplatta C. Hur stor del av mosaikplattan utgör den röda figuren?

Förslag till fråga om det inte kommit fram: Kan ni benämna andelen på flera sätt?

9. Lägg till en blå figur till mosaikplatta C.
Hur stor del av den nya mosaikplattan blir röd?

Förslag till fråga om det inte kommit fram: Kan ni benämna andelen på flera sätt?

(Om ingen elev i gruppen lyckas lösa uppgift 9 kan uppgift 10 hoppas över.)

10. Lägg till en röd figur till mosaikplatta B.
Hur stor del av den nya mosaikplattan blir röd?

Förslag till fråga om det inte kommit fram: Kan ni benämna andelen på flera sätt?

11. Titta på alla fyra mosaikplattorna. Jämför hur mycket som är grönt på dem.
Finns det några mosaikplattor där andelen grönt är lika stor?

12. Titta på alla fyra mosaikplattorna. Jämför hur mycket som är gult på dem.
Finns det några mosaikplattor där andelen gult är lika stor?

13. Om det gröna området i mosaikplatta D har arean 1 (a.e.), hur stor area har då det blå området i mosaikplattan?

(Om ingen elev i gruppen lyckas lösa uppgift 13 kan uppgift 14 hoppas över.)

14. Om det grönröda området i mosaikplatta D har arean 1 (a.e.), hur stor area har då *resten* av mosaikplattan?

Version 2 – Mosaikplattor

Del I (Geometriska figurer)
Lägg en blå triangel, en gul parallellogram, en röd parallelltrapets och en grön rektangel centralt på bordet.

- Låt eleverna studera de geometriska figurerna en kort stund.

Enskilda uppgifter
Fördela frågorna 1 till 4, en efter en, och uppmana eleverna att motivera hur de kommer fram till sina svar. När en elev är färdig med sin uppgift får de andra eleverna komplettera.

1. Placera den blå figuren på den gula.
Hur stor del av den gula figuren täcker den blå?

2. Placera den blå figuren på den gröna.
Hur stor del av den gröna figuren täcker den blå?

3. Placera den blå figuren på den röda.
Hur stor del av den röda figuren täcker den blå?

(Om det är fyra elever i gruppen, använd uppgift 4 till enskild uppgift.)

Gemensamma diskussionsfrågor
Om någon eller några elever deltar alltför lite i diskussionerna kan du som lärare välja att rikta någon fråga direkt till enskilda elever för att få tydligare underlag för din bedömning. Eleven kan t.ex. få påbörja diskussionerna i någon fråga.

4. Placera den gula figuren på den röda.
Hur stor del av den röda figuren täcker den gula?

5. Hur stor del av den gröna figuren kan täckas av den gula?

6. Hur stor del av den gröna figuren kan täckas av den röda?

(Eleverna kan om det behövs få tipset att den del av den röda parallelltrapetsen som befinner sig ”utanför” den gröna rektangeln skulle kunna tänkas klippas bort och läggas på den gröna rektangeln.)

Del II (Mosaikplattor)
Lägg bilderna på mosaikplattorna E–H centralt på bordet. Låt de geometriska figurerna från Del I vara kvar på bordet. Lägg också till ytterligare en gul parallellogram, en röd parallelltrapets, en grön rektangel och fem blå trianglar. Eleverna får använda de geometriska figurerna då de löser uppgifterna.

Gemensamma diskussionsfrågor
Om någon eller några elever deltar alltför lite i diskussionerna kan du som lärare välja att rikta någon fråga direkt till enskilda elever för att få tydligare underlag för din bedömning. Eleven kan t.ex. få påbörja diskussionerna i någon fråga. Uppmana eleverna att motivera hur de kommer fram till sina svar.

7. Titta på mosaikplatta F.
Hur stor del av mosaikplattan utgör en gul figur?

8. Titta på mosaikplatta E.
Hur stor del av mosaikplattan utgör den röda figuren?

Förslag till fråga om det inte kommit fram: Kan ni benämna andelen på flera sätt?

9. Lägg till en grön figur till mosaikplatta E.
Hur stor del av den nya mosaikplattan blir röd?

(Om ingen elev i gruppen lyckas lösa uppgift 9 kan uppgift 10 hoppas över.)

10. Lägg till en gul figur till mosaikplatta F.
Hur stor del av den nya mosaikplattan blir gul?

Förslag till fråga om det inte kommit fram: Kan ni benämna andelen på flera sätt?

11. Titta på alla fyra mosaikplattorna. Jämför hur mycket som är grönt på dem.
Finns det några mosaikplattor där andelen grönt är lika stor?

12. Titta på alla fyra mosaikplattorna. Jämför hur mycket som är blått på dem.
Finns det några mosaikplattor där andelen blått är lika stor?

13. Om det röda området i mosaikplatta H har arean 1 (a.e.), hur stor area har då det gröna området i mosaikplattan?

(Om ingen elev i gruppen lyckas lösa uppgift 13 kan uppgift 14 hoppas över.)

14. Om det blå området i mosaikplatta E har arean 1 (a.e.), hur stor area har då *resten* av mosaikplattan?

Version 1 – Mosaics

Del I (Geometriska figurer)
Lägg en gul triangel, en röd parallellogram, en grön parallelltrapets och en blå rektangel centralt på bordet.

- Låt eleverna studera de geometriska figurerna en kort stund.

Enskilda uppgifter
Fördela frågorna 1 till 4, en efter en, och uppmana eleverna att motivera hur de kommer fram till sina svar. När en elev är färdig med sin uppgift får de andra eleverna komplettera.

1. Place the yellow shape on top of the red.
How big a part of the red shape covers the yellow?

2. Place the yellow shape on top of the blue.
How big a part of the blue shape covers the yellow?

3. Place the yellow shape on top of the green.
How big a part of the green shape covers the yellow?

(Om det är fyra elever i gruppen, använd uppgift 4 till enskild uppgift.)

Gemensamma diskussionsfrågor
Om någon eller några elever deltar alltför lite i diskussionerna kan du som lärare välja att rikta någon fråga direkt till enskilda elever för att få tydligare underlag för din bedömning. Eleven kan t.ex. få påbörja diskussionerna i någon fråga.

4. Place the red shape on top of the green.
How big a part of the green shape covers the red?

5. How big a part of the blue shape can be covered by the red?

6. How big a part of the blue shape can be covered by the green?

(Eleverna kan om det behövs få tipset att den del av den gröna parallelltrapetsen som befinner sig ”utanför” den blå rektangeln skulle kunna tänkas klippas bort och läggas på den blå rektangeln.)

Del II (Mosaikplattor)
Lägg bilderna på mosaikplattorna A–D centralt på bordet. Låt de geometriska figurerna från Del I vara kvar på bordet. Lägg också till ytterligare en röd parallellogram, en grön parallelltrapets, en blå rektangel och fem gula trianglar. Eleverna får använda de geometriska figurerna då de löser uppgifterna.

Gemensamma diskussionsfrågor
Om någon eller några elever deltar alltför lite i diskussionerna kan du som lärare välja att rikta någon fråga direkt till enskilda elever för att få tydligare underlag för din bedömning. Eleven kan t.ex. få påbörja diskussionerna i någon fråga. Uppmana eleverna att motivera hur de kommer fram till sina svar.

7. Look at mosaic B. How big a part of the mosaic does *one* green shape constitute?

8. Look at mosaic C. How big a part of the mosaic does the red shape constitute?

Förslag till fråga om det inte kommit fram:
Can you think of another way to express the proportion?

9. One blue shape is added to mosaic C. How big a part of the new mosaic is red?

Förslag till fråga om det inte kommit fram:
Can you think of another way to express the proportion?

(Om ingen elev i gruppen lyckas lösa uppgift 9 så kan uppgift 10 hoppas över.)

10. One red shape is added to mosaic B. How big a part of the new mosaic is red?

Förslag till fråga om det inte kommit fram:
Can you think of another way to express the proportion?

11. Look at all four mosaics. Compare how much of each is green.
Are there any mosaics with the same proportion of green?

12. Look at all four mosaics. Compare how much of each is yellow.
Are there any mosaics with the same proportion of yellow?

13. If the green area in mosaic D has an area of 1 (a.e.),
how large is the blue *area* in the mosaic?

(Om ingen elev i gruppen lyckas lösa uppgift 13, kan uppgift 14 hoppas över.)

14. If the green and red area together in mosaic D has an area of 1 (a.e.), how large is the area covered by *the rest* of the mosaic?

Version 2 – Mosaics

Del I (Geometriska figurer)
Lägg en blå triangel, en gul parallellogram, en röd parallelltrapets och en grön rektangel centralt på bordet.

- Låt eleverna studera de geometriska figurerna en kort stund.

Enskilda uppgifter
Fördela frågorna 1 till 4, en efter en, och uppmana eleverna att motivera hur de kommer fram till sina svar. När en elev är färdig med sin uppgift får de andra eleverna komplettera.

1. Place the blue shape on top of the yellow.
How big a part of the yellow shape covers the blue?

2. Place the blue shape on top of the green.
How big a part of the green shape covers the blue?

3. Place the blue shape on top of the red.
How big a part of the red shape covers the blue?

(Om det är fyra elever i gruppen så använd uppgift 4 till enskild uppgift.)

Gemensamma diskussionsfrågor
Om någon eller några elever deltar alltför lite i diskussionerna kan du som lärare välja att rikta någon fråga direkt till enskilda elever för att få tydligare underlag för din bedömning. Eleven kan t.ex. få påbörja diskussionerna i någon fråga.

4. Place the yellow shape on top of the red.
How big a part of the red shape covers the yellow?

5. How big a part of the green shape can be covered by the yellow?

6. How big a part of the green shape can be covered by the red?

(Eleverna kan om det behövs få tipset att den del av den röda parallelltrapetsen som befinner sig ”utanför” den gröna rektangeln skulle kunna tänkas klippas bort och läggas på den gröna rektangeln.)

Version 2

Del II (Mosaikplattor)
Lägg bilderna på mosaikplattorna E–H centralt på bordet. Låt de geometriska figurerna från Del I vara kvar på bordet. Lägg också till ytterligare en gul parallellogram, en röd parallelltrapets, en grön rektangel och fem blå trianglar. Eleverna får använda de geometriska figurerna då de löser uppgifterna.

Gemensamma diskussionsfrågor
Om någon eller några elever deltar alltför lite i diskussionerna kan Du som lärare välja att rikta någon fråga direkt till enskilda elever för att få tydligare underlag för din bedömning. Eleven kan t.ex. få påbörja diskussionerna i någon fråga. Uppmana eleverna att motivera hur de kommer fram till sina svar.

7. Look at mosaic F. How big a part of the mosaic does *one* yellow shape constitute?

8. Look at mosaic E. How big a part of the mosaic does the red shape constitute?

Förslag till fråga om det inte kommit fram:
Can you think of another way to express the proportion?

9. One green shape is added to mosaic E. How big a part of the new mosaic is red?

(Om ingen elev i gruppen lyckas lösa uppgift 9 kan uppgift 10 hoppas över.)

10. One yellow shape is added to mosaic F. How big a part of the new mosaic is yellow?

Förslag till fråga om det inte kommit fram:
Can you think of another way to express the proportion?

11. Look at all four mosaics. Compare how much of each is green.
Are there any mosaics with the same proportion of green?

12. Look at all four mosaics. Compare how much of each is blue.
Are there any mosaics with the same proportion of blue?

13. If the red area in mosaic H has an area of 1 (a.e.), how large is the green area in the mosaic?

(Om ingen elev i gruppen lyckas lösa uppgift 13 kan uppgift 14 hoppas över.)

14. If the blue area in mosaic E has an area of 1 (a.e.), how large is *the rest* of the area of the mosaic?

Bedömningsanvisningar till Delprov A

Bedömningen av elevens prestationer på det muntliga delprovet ska göras med stöd av den uppgiftsspecifika bedömningsmatrisen (sid. 28) som är densamma för båda versionerna. De förmågor som ska bedömas är problemlösning, begrepp, resonemang och kommunikation kopplade till kunskapsområdena Taluppfattning och tals användning, Samband och förändring, Geometri samt Problemlösning. Matrisens kvalitativa nivåer motsvarar kunskapskravens betygssteg E, C och A.

En förenklad bedömningsmatris finns med som kopieringsunderlag (sid. 44) och är tänkt som ett servicematerial för de lärare som vill fylla i individuella matriser för sina elever. Medan eleverna redovisar kan du som lärare göra noteringar i den uppgiftsspecifika bedömningsmatrisen eller i den förenklade matrisen. Ett exempel på en ifylld bedömningsmatris för tre elever kan ses nedan.

Exempel: Ifylld bedömningsmatris vid genomförandet av muntligt delprov.

Bedömningsmatris till Delprov A – Mosaikplattor (4/5/4)

Bedömningen avser	E Kvalitativa nivåer Lägre →	C Kvalitativa nivåer → Högre	A
Problemlösning och begrepp Kvaliteten på de strategier som eleven använder. I vilken grad eleven visar kunskap om matematiska begrepp och samband mellan dessa. Hur väl eleven tolkar resultat och drar slutsatser.	Bestämmer någon andel i bråk, procent eller decimalform. (uppgift 1–6) S N V +E_B	Bestämmer andelen för en given del i en mosaikplatta. (uppgift 7, 8, 9 eller 10) S N V +C_P Använder enklaste bråkformen t.ex. uttrycker $\frac{4}{10}$ som $\frac{2}{5}$ S +C_B	Jämför en bestämd del utifrån olika helheter eller bestämmer area utifrån en given areaenhet. (uppgift 11–14) S +A_P
Resonemang Kvaliteten på elevens analyser, slutsatser och reflektioner samt andra former av matematiska resonemang.	För enkla resonemang kring någon andel, t.ex. hur stor del en figur utgör av en annan figur eller en hel mosaikplatta. S N V +E_R	För resonemang kring andelar utifrån en mosaikplatta (sammansatt figur) eller kring tillvägagångssätt och resultatets rimlighet. (uppgift 7–12) S N +C_R	För välutvecklade resonemang vid jämförelser av andelar och areor eller resultatets rimlighet vid jämförelser av andelar och areor. (uppgift 11–14) S +A_R
I vilken grad eleven följer, framför och bemöter matematiska resonemang.	Bidrar med någon fråga eller kommentar som till viss del för resonemanget framåt vid andra elevers redovisningar eller i diskussionen. S N +E_R	Bidrar med idéer och förklaringar som för resonemanget framåt vid andra elevers redovisningar eller i diskussionen. +C_R	Tar del av andras argument och vidareutvecklar och fördjupar egna och andras resonemang. +A_R
Kommunikation Kvaliteten på elevens redovisning. Hur väl eleven använder matematiska uttrycksformer (språk och representation).	Uttrycker sig enkelt och tankegången är möjlig att följa. S N V +E_K	Uttrycker sig tydligt med ett lämpligt matematiskt språk, kan t.ex. uttrycka $\frac{3}{16}$ S +C_K	Uttrycker sig med säkerhet och använder ett relevant och korrekt matematiskt språk. S +A_K

De tre elevernas poäng på det muntliga delprovet är
Viggo (V): 3/1/0
Noor (N): 4/2/0
Sonja (S): 4/4/3

Utöver den uppgiftsspecifika bedömningsmatrisen finns exempel på svar presenterade för varje uppgift (sid. 29) samt elevcitat och exempel för de olika poängen (sid. 30–31).

Bedömningsmatris

Bedömningsmatris till Delprov A – Mosaikplattor (4/5/4)

Bedömningen avser	E Kvalitativa nivåer Lägre →	C	A → Högre
Problemlösning och begrepp Kvaliteten på de strategier som eleven använder. I vilken grad eleven visar kunskap om matematiska begrepp och samband mellan dessa. Hur väl eleven tolkar resultat och drar slutsatser.	Bestämmer någon andel i bråk, procent eller decimalform. (uppgift 1–6) $+E_B$	Bestämmer andelen för en given del i en mosaikplatta. (uppgift 7, 8, 9 eller 10) $+C_P$ Använder enklaste bråkformen t.ex. uttrycker $\frac{4}{10}$ som $\frac{2}{5}$ $+C_B$	Jämför en bestämd del utifrån olika helheter eller bestämmer area utifrån en given areaenhet. (uppgift 11–14) $+A_P$
Resonemang Kvaliteten på elevens analyser, slutsatser och reflektioner samt andra former av matematiska resonemang.	För enkla resonemang kring någon andel, t.ex. hur stor del en figur utgör av en annan figur eller en hel mosaikplatta. $+E_R$	För resonemang kring andelar utifrån en mosaikplatta (sammansatt figur) eller kring tillvägagångssätt och resultatets rimlighet. (uppgift 7–12) $+C_R$	För välutvecklade resonemang vid jämförelser av andelar och areor eller om resultatets rimlighet vid jämförelser av andelar och areor. (uppgift 11–14) $+A_R$
I vilken grad eleven följer, framför och bemöter matematiska resonemang.	Bidrar med någon fråga eller kommentar som till viss del för resonemanget framåt vid andra elevers redovisningar eller i diskussionen. $+E_R$	Bidrar med idéer och förklaringar som för resonemanget framåt vid andra elevers redovisningar eller i diskussionen. $+C_R$	Tar del av andras argument och vidareutvecklar och fördjupar egna och andras resonemang. $+A_R$
Kommunikation Kvaliteten på elevens redovisning. Hur väl eleven använder matematiska uttrycksformer (språk och representation).	Uttrycker sig enkelt och tankegången är möjlig att följa. $+E_K$	Uttrycker sig tydligt med ett lämpligt matematiskt språk, kan t.ex. uttrycka $\frac{3}{16}$ $+C_K$	Uttrycker sig med säkerhet och använder ett relevant och korrekt matematiskt språk. $+A_K$

Exempel på svar för version 1 och 2

Svaren ska ses som ett servicematerial till läraren. Det är viktigt att lyssna till hur eleverna motiverar och löser uppgifterna.

Del I, version 1

1. $\frac{1}{2}$; 50 %; 0,5
2. $\frac{1}{4}$; 25 %; 0,25
3. $\frac{1}{3}$; 33 %; 0,33
4. $\frac{2}{3}$; 67 %; 0,67
5. $\frac{1}{2}$; 50 %; 0,5
6. $\frac{3}{4}$; 75 %; 0,75

Del I, version 2

1. $\frac{1}{2}$; 50 %; 0,5
2. $\frac{1}{4}$; 25 %; 0,25
3. $\frac{1}{3}$; 33 %; 0,33
4. $\frac{2}{3}$; 67 %; 0,67
5. $\frac{1}{2}$; 50 %; 0,5
6. $\frac{3}{4}$; 75 %; 0,75

Del II, version 1

7. $\frac{3}{8}$; 37,5 %; 0,375
8. $\frac{2}{12}$; $\frac{1}{6}$; 17 %; 0,17
9. $\frac{2}{16}$; $\frac{1}{8}$; 12,5 %; 0,125
10. $\frac{2}{10}$; $\frac{1}{5}$; 20 %; 0,20
11. Nej
12. Ja, i mosaikplatta B och D är andelen gult lika stor, nämligen $\frac{1}{4}$ (25 %; 0,25).
13. $1\frac{1}{3}$ a.e.; 1,33 a.e.
14. $1\frac{2}{5}$ a.e.; 1,4 a.e.

Del II, version 2

7. $\frac{2}{8}$; $\frac{1}{4}$; 25 %; 0,25
8. $\frac{3}{12}$; $\frac{1}{4}$; 25 %; 0,25
9. $\frac{3}{16}$; (18,75 %); 0,19
10. $\frac{4}{10}$; $\frac{2}{5}$; 40 %; 0,40
11. Nej
12. Ja, i mosaikplatta F och H är andelen blått lika stor, nämligen $\frac{1}{4}$ (25 %; 0,25).
13. $1\frac{1}{3}$ a.e.; 1,33 a.e.
14. $1\frac{2}{5}$ a.e.; 1,4 a.e.

Elevcitat och exempel

Här följer exempel på elevcitat utifrån de i bedömningsmatrisen beskrivna förmågepoängen E_B, E_R, C_P, C_B, C_R och A_P. Citat och motiveringar ska ses som ett servicematerial till läraren och man kan inte förvänta sig att eleverna svarar eller motiverar exakt på detta sätt.

Kvalitativa nivåer	**Version 1**	**Version 2**
Bestämmer någon andel i bråk, procent eller decimalform. (uppgift 1–6) $+E_B$	Eleven visar att det får plats fyra gula trianglar i en blå rektangel och svarar en fjärdedel. ”Den blåa är fyra gula trianglar och den där (parallelltrapetsen) var tre gula trianglar, det vill säga tre fjärdedelar.” (uppgift 6)	Eleven visar att det får plats fyra blå trianglar i en grön rektangel och svarar en fjärdedel.
För enkla resonemang kring någon andel, t.ex. hur stor del en figur utgör av en annan figur eller en hel mosaikplatta. $+E_R$	”Jag tänkte så här: eftersom den här (parallellogramet) är två stycken trianglar och den här (rektangeln) var fyra stycken (trianglar), så borde det här (parallellogramet) vara hälften av det här (rektangeln).” (uppgift 5)	”Den blåa får ju plats tre gånger i den röda och den gula är dubbelt så stor som den blåa, så… den täcker ju två tredjedelar.” (uppgift 4)
Bestämmer andelen för en given del i en mosaikplatta. (uppgift 7, 8, 9 eller 10) $+C_P$	”… två såna där gröna kan man sätta in tre såna här röda i… och de här två gula, de får plats… i en röd. Så då är det fyra röda, där, och så lägger man till en röd. Det blir fem röda. En femtedel som är rött.” (uppgift 10)	”Två tiondelar, eller en femtedel Det var ju 8 delar och så lägger man till två då blir det två av tio eller en femtedel.”
Använder enklaste bråkformen t.ex. uttrycker 4/10 som 2/5. $+C_B$	”Två av tio… eller en femtedel blir det… eftersom två tiondelar blir en femtedel.” (uppgift 10)	Se elevcitatet för C_P

Kvalitativa nivåer	**Version 1**	**Version 2**
För resonemang kring andelar utifrån en mosaikplatta (sammansatt figur) *eller* kring tillvägagångssätt och resultatets rimlighet. (uppgift 7–12) +C_R	”…den här (parallelltrapetsen) är tre trianglar… Alltså, tre plus tre är sex och plus två är åtta… Man ser att den (mosaikplatta B) tar upp tre gula trianglar av åtta, dvs. tre åttondelar.” (uppgift 7) ”… men det är två på den och det är två på den (trianglar på platta A och B). Men de är inte lika stora (plattorna), så det är inte lika stor del, andel. Jag tänkte först lika mycket mängd, gula, men, det var andel som var frågan.” (uppgift 12)	”Den blå är ju hälften av en gul, och det får plats fyra blåa i en grön, så därför är en grön då två stycken gula och då blir det här ju en, två, tre, fyra gula. Läraren: – Hur mycket är en gul av mosaikplatta F då? Eleven: – En fjärdedel.” (uppgift 7) Eleven visar att en blå figur och en gul figur tillsammans bildar en röd figur och att tre blå figurer bildar en röd figur. Den röda figuren får därför rum 4 gånger i mosaik-plattan, dvs. den utgör 1/4. (uppgift 8)
Jämför en bestämd del utifrån olika helheter *eller* bestämmer area utifrån en given areaenhet. (uppgift 11–14) +A_P	”De är lika stora (pekar på de gröna områdena i platta B och C) …men B är ju mindre liksom.” (uppgift 11)	”Vi sa att varje triangel har arean 0,2. Det får plats 7 trianglar sammanlagt i de gula och röda figurerna. Vi måste därför multiplicera med sju. 0,2 multiplicerat med 7 är lika med 1,4.” (uppgift 14)

Kopieringsunderlag

Namn: _____

☐ Flicka ☐ Pojke

Självbedömning – Du och matematiken

Hur känner du dig i följande situationer?

När du ska:	**Säker**	**Ganska säker**	**Osäker**	**Mycket osäker**
berätta hur du har löst en uppgift				
försöka förstå hur någon annan har löst en uppgift				
diskutera lösningar av matematikuppgifter med kamrater				
lösa en uppgift som ser annorlunda ut än vad du är van vid				
visa hur du har löst en uppgift skriftligt				
välja vilken metod som passar bäst för att lösa en uppgift				
använda huvudräkning				
använda skriftliga räknemetoder				
använda miniräknare				
skriva ner beräkningar som du har gjort med miniräknare				
avgöra om ett svar är rimligt				
beskriva vad som menas med $\frac{1}{8}$				
beskriva vad som menas med medelvärde				
beskriva vad som menas med omkrets				

Information till eleverna om muntligt delprov

I det nationella provet ingår ett muntligt delprov. Det genomförs i grupper om 3–4 elever som sitter tillsammans med läraren.

- Din lärare ger dig och dina kamrater en uppgift. Du får en stund på dig att tänka innan du redovisar uppgiften.

- Var och en redovisar uppgiften för de andra i gruppen. Efter varje redovisning kan kamraterna komplettera.

- När alla har redovisat får du och dina kamrater nya uppgifter att fundera över som sedan redovisas på liknande sätt. Ni kommer också att få diskutera några frågor gemensamt.

- Tänk på att försöka visa så mycket som möjligt av vad du kan, både när du själv redovisar, efter kamraternas redovisningar och i diskussionerna.

- När din lärare bedömer det du visat under det muntliga delprovet lyssnar och tittar han/hon på:
  - vilken kunskap du visar om matematiska begrepp och samband mellan dessa
  - vilka metoder du väljer och hur du redovisar uppgifterna
  - hur du löser matematiska problem
  - hur du resonerar
  - hur du använder ett matematiskt språk.

Name: _____

☐ Girl ☐ Boy

Self-assessment – You and mathematics

How do you feel in the following situations?

When you have to:	**Certain**	**Quite certain**	**Uncertain**	**Very uncertain**
explain how you solved a problem				
try to understand how someone else has solved a problem				
discuss solutions for a math problem with classmates				
solve a problem that seems to be different than the ones you are used to				
show how you have solved a problem				
choose which method is most suitable for a problem				
use mental arithmetic				
use written calculation methods				
use a calculator				
write down the calculations you have done on the calculator				
decide whether an answer is reasonable or not				
describe what is meant by $\frac{1}{8}$				
describe what is meant by the mean				
describe what is meant by perimeter				

Information for pupils for Part A

An oral part is one component of the national test. It is carried out in groups of 3–4 pupils together with their teacher.

- Your teacher gives each of you a task. You will have few minutes to think about this task before you have to present your solution.

- Each of you reports on his/her task for the others in the group. After each presentation your classmates can make additional comments.

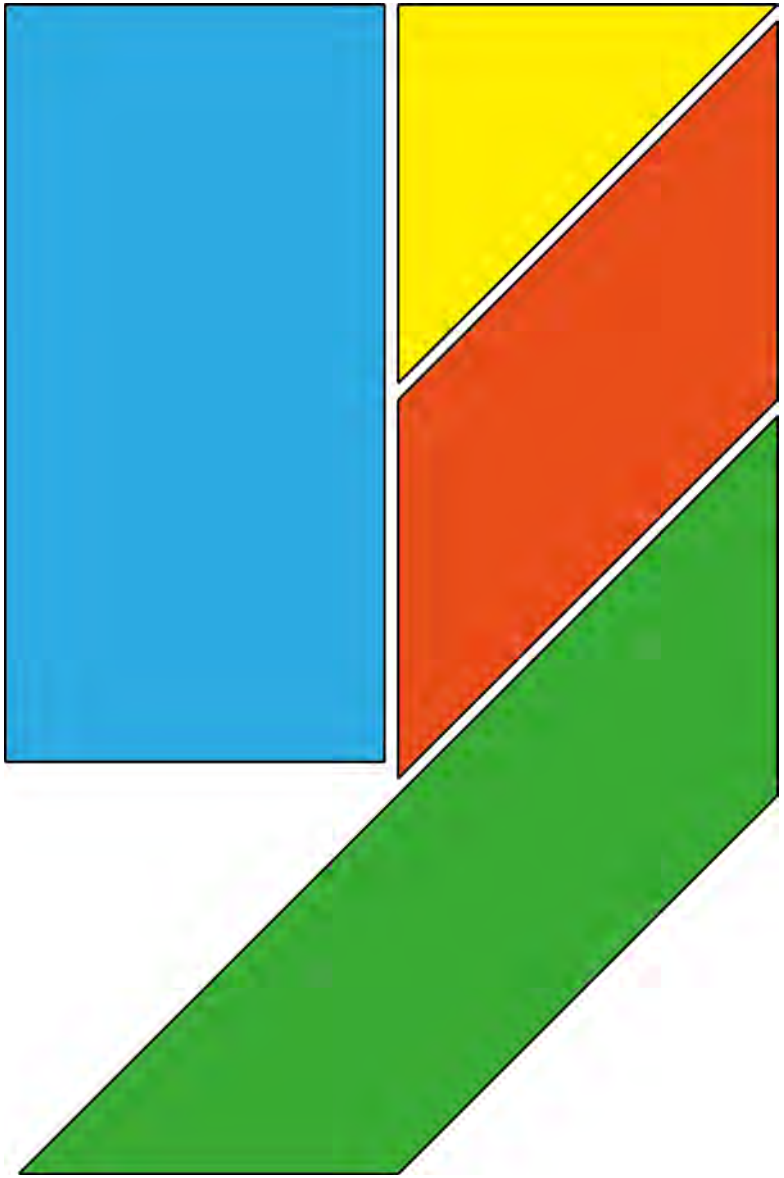
- When all pupils have made their presentations you and your classmates will get new tasks to think about and they will then be reported on in the same way as described above. You will also be able to discuss some questions together in the group.

- Remember to try to show as much knowledge as you can both when you make your own presentation, after the presentations by your classmates and in the discussions.

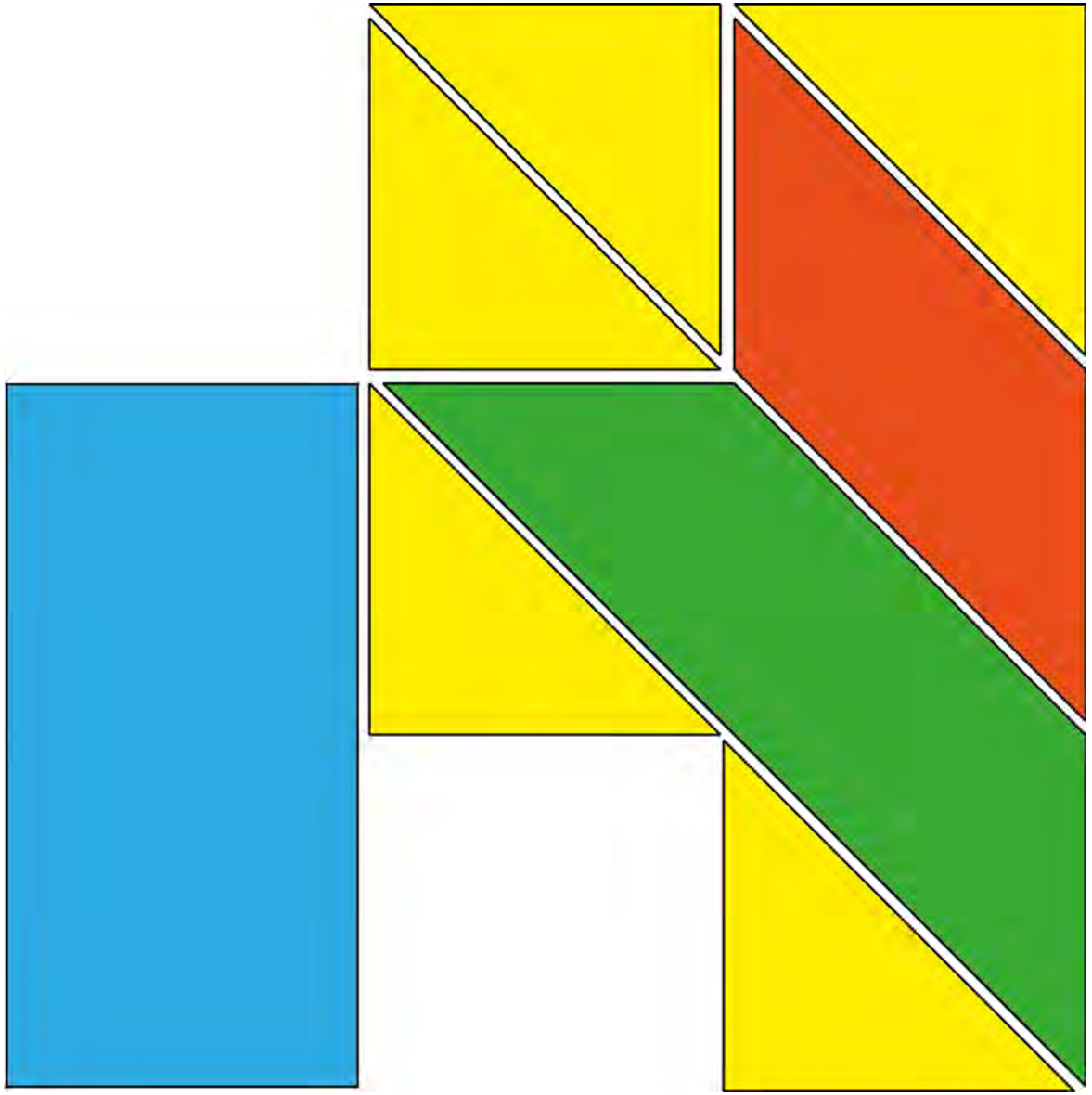
- When your teacher assesses what you have done during the oral part, he/she listens to and watches for the following aspects:
  - what knowledge you show about mathematical concepts and relationships between these
  - what methods you choose and how you report on the tasks
  - how you solve mathematical problems
  - how you reason
  - how well you use mathematical language.

Version 1 – Geometriska figurer

Uppgift 1–6

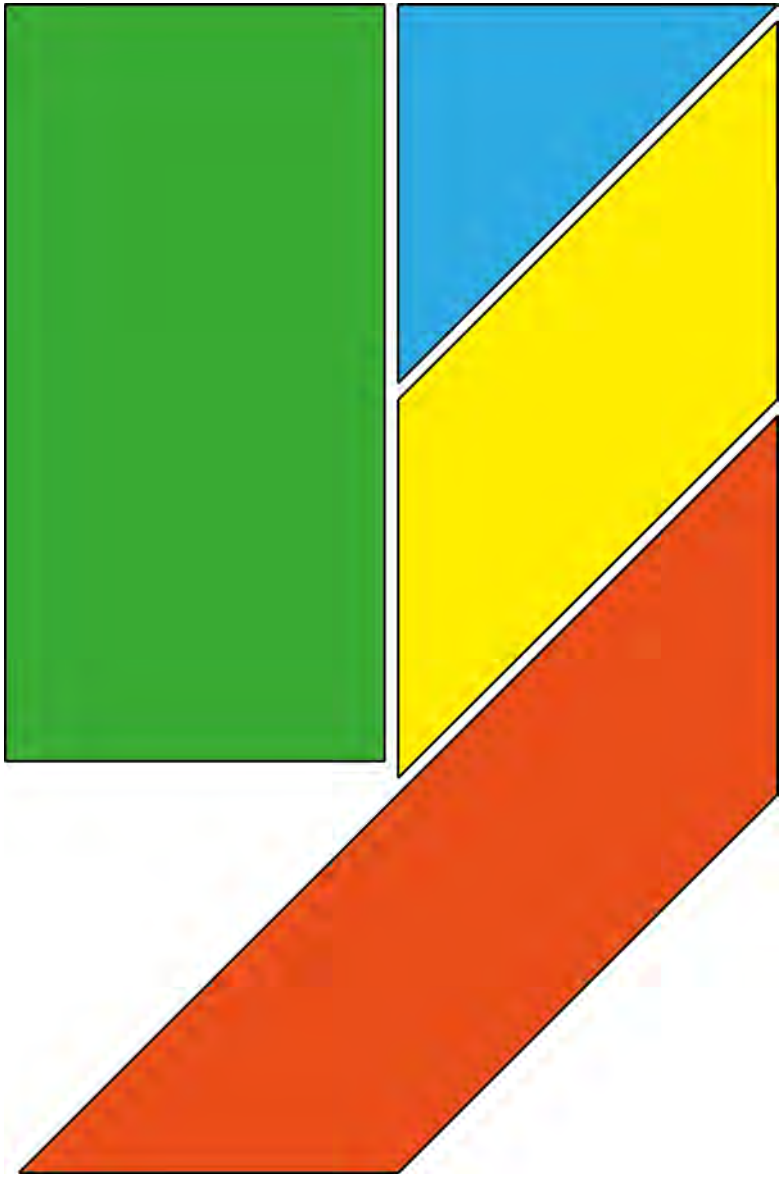


Uppgift 7–14

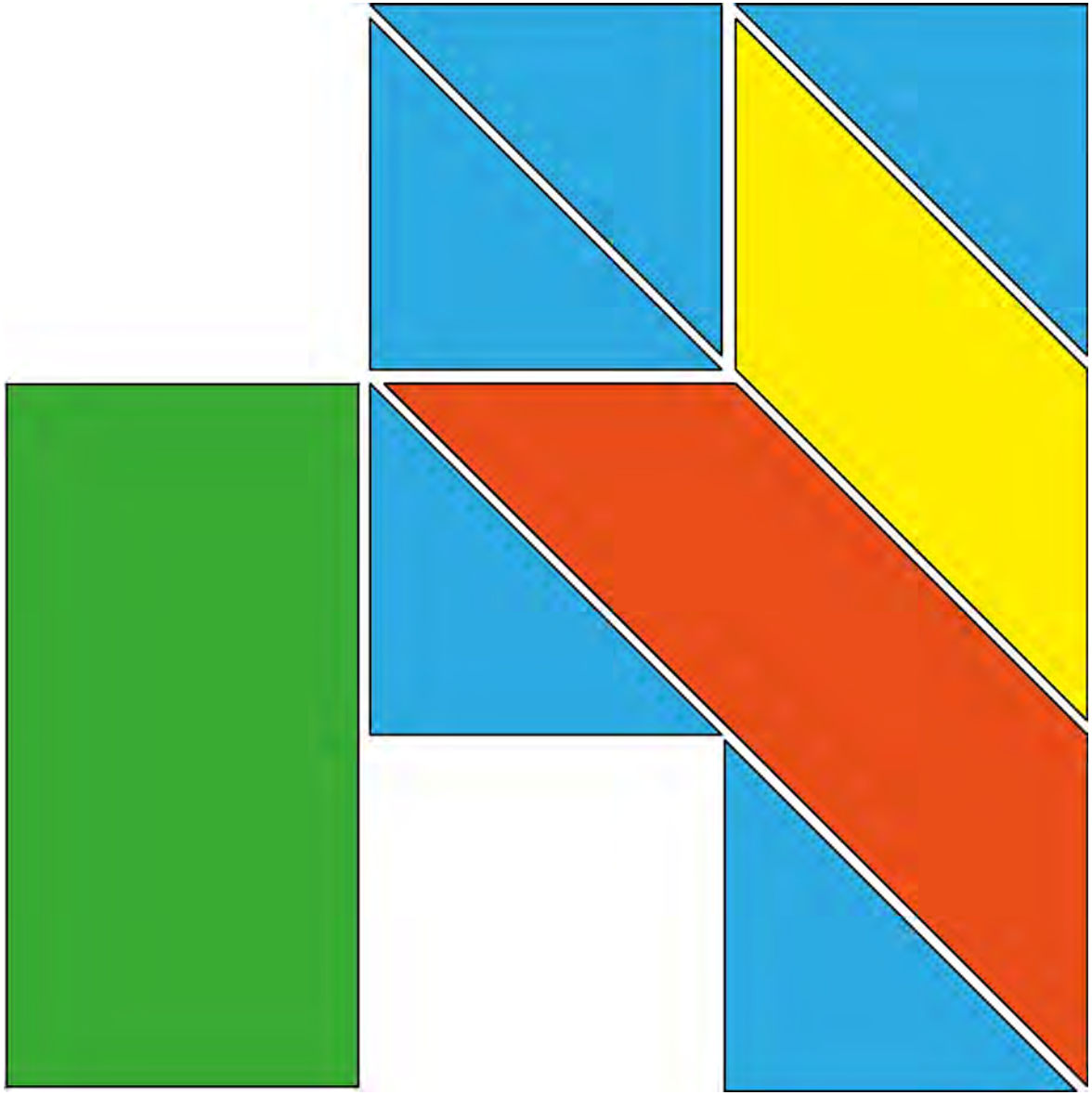


Version 2 – Geometriska figurer

Uppgift 1–6

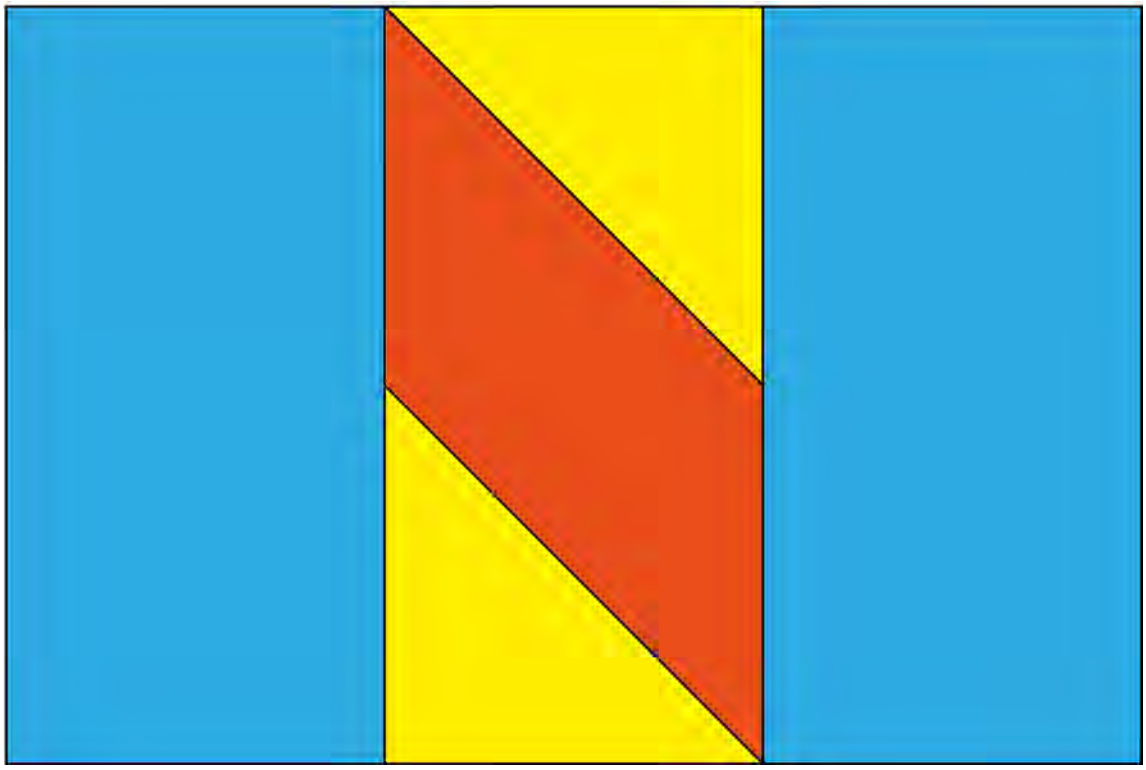


Uppgift 7–14

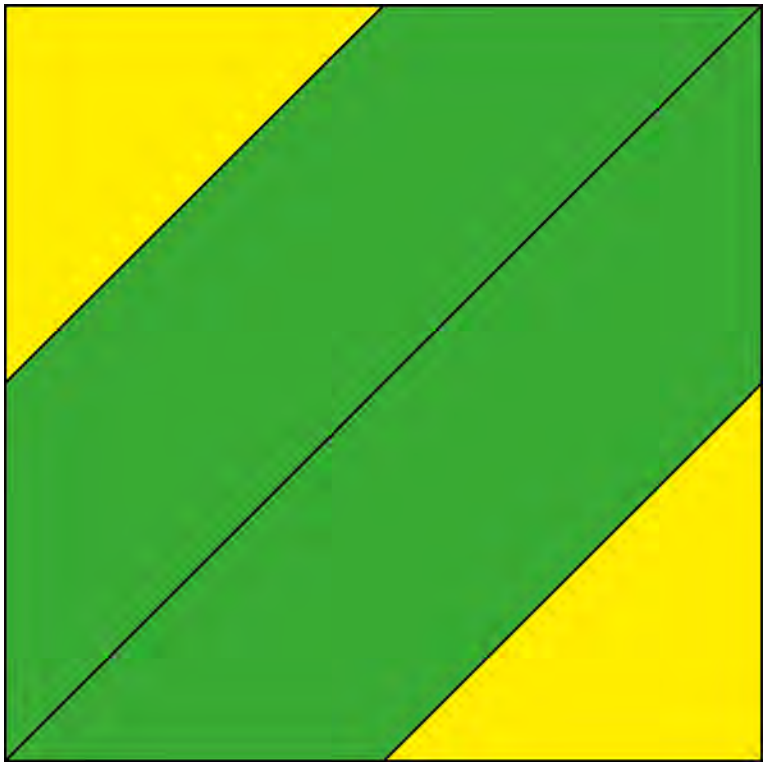


Version 1 – Mosaikplattor

A

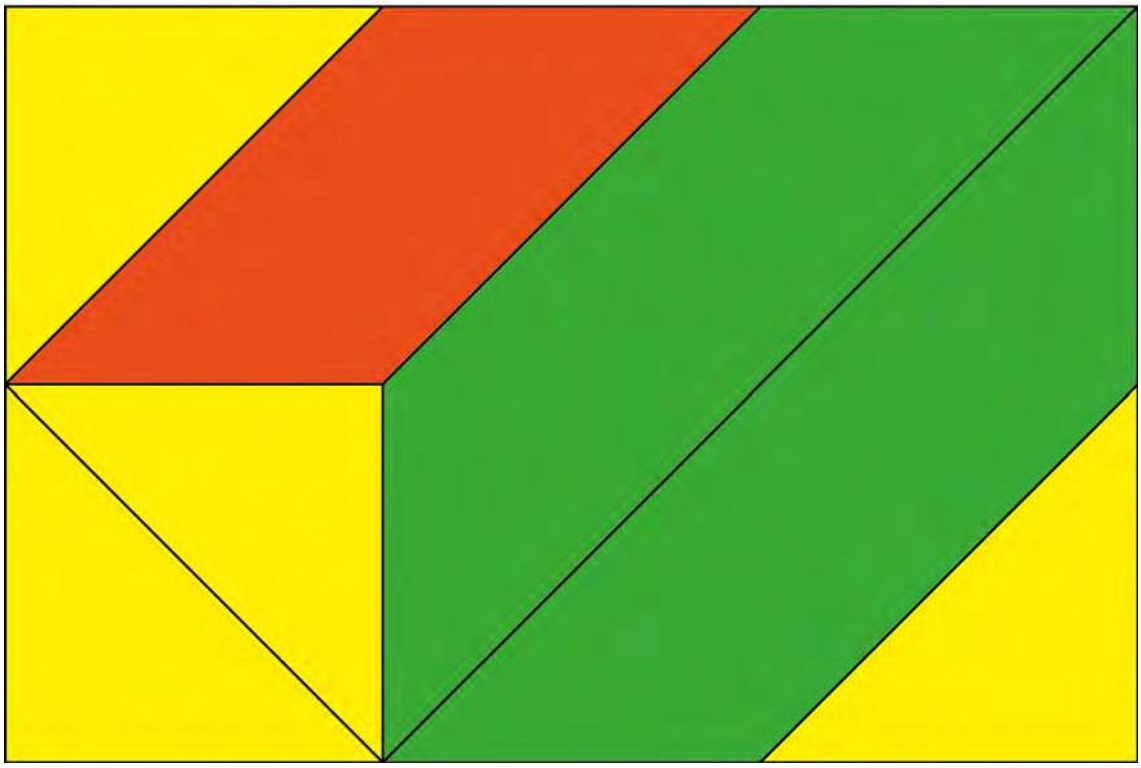


B

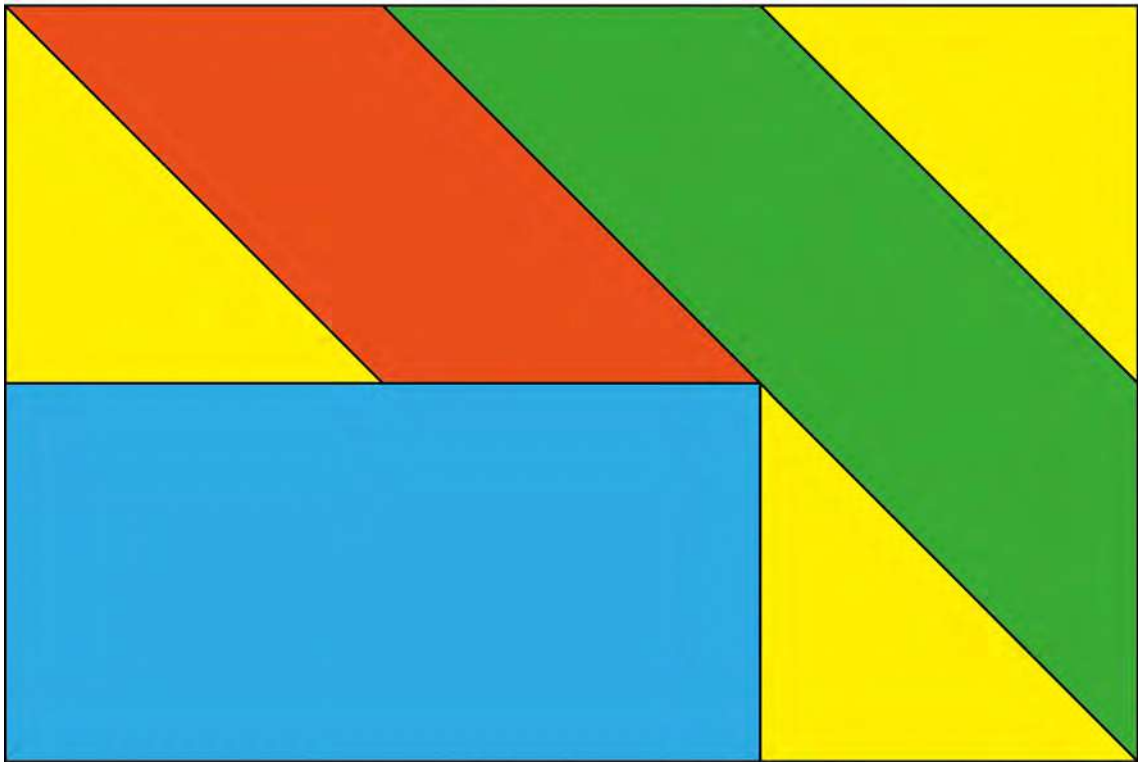


Version 1 – Mosaikplattor

C

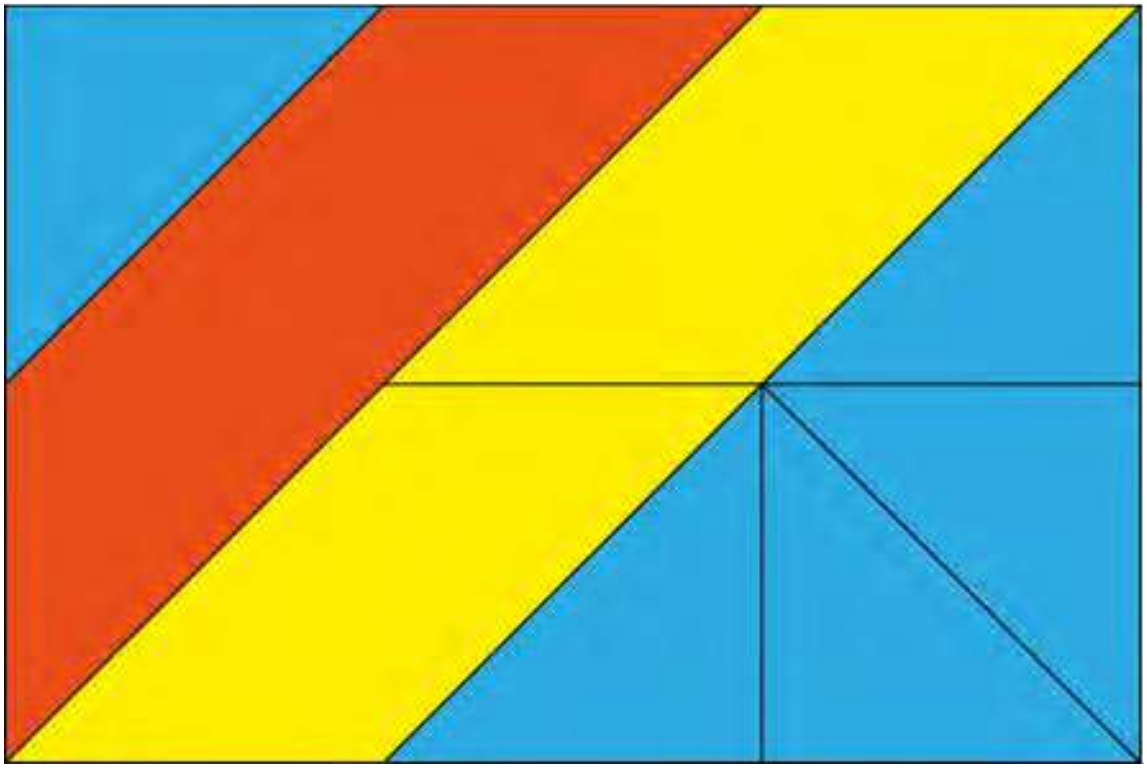


D

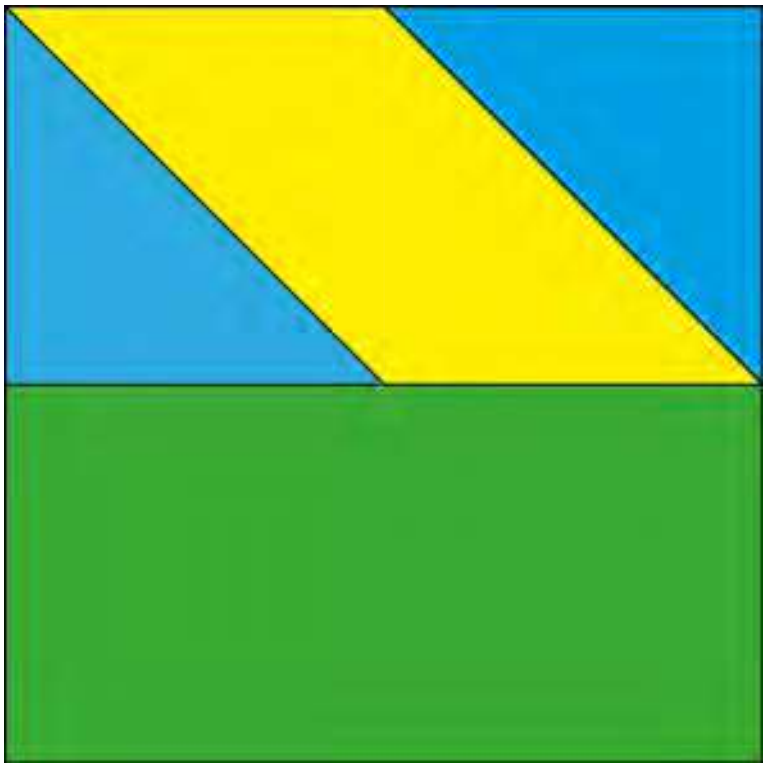


Version 2 – Mosaikplattor

E

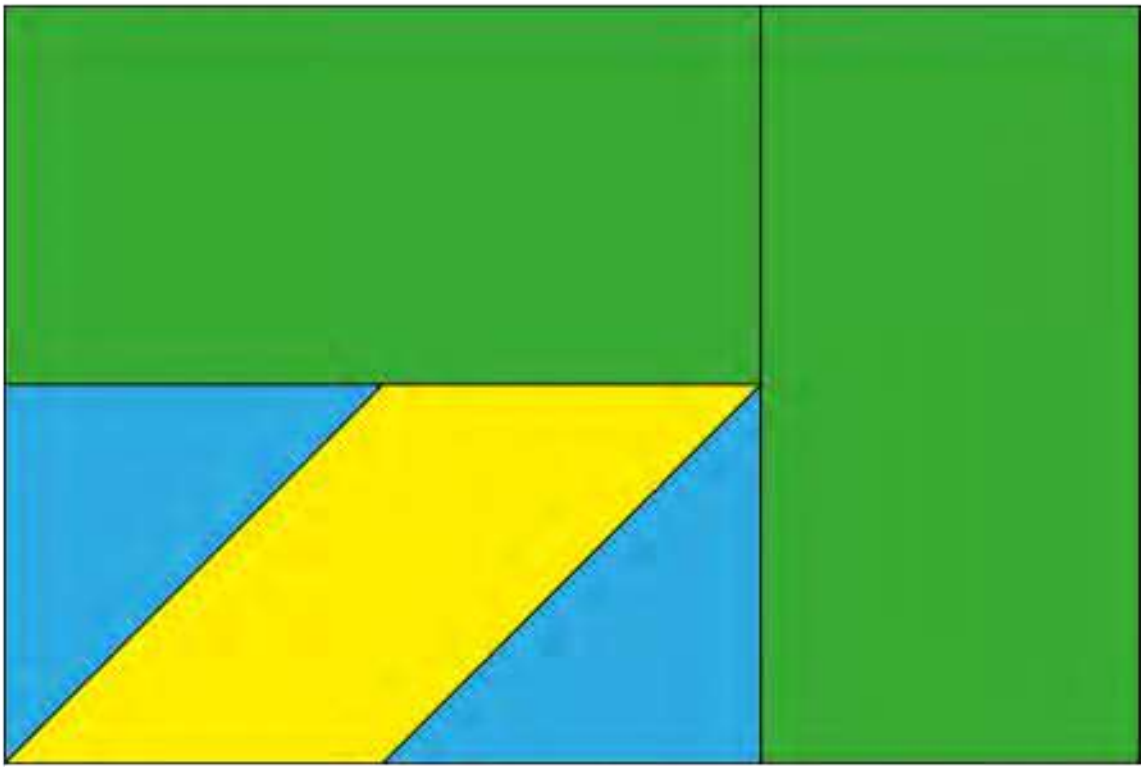


F

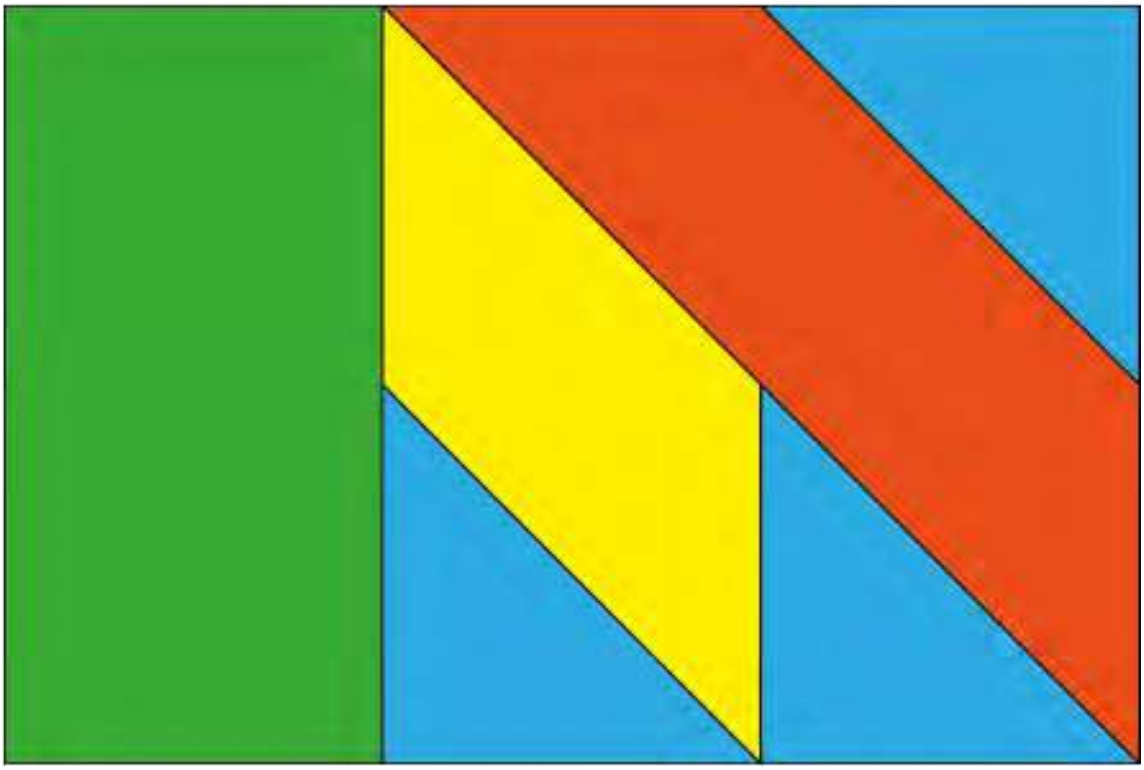


Version 2 – Mosaikplattor

G



H



Förenklad bedömningsmatris

Namn:_____ Delprov A Äp 6, 2014

	E	C	A	Kommentar
Problemlösning och begrepp	E_B	C_P C_B	A_P	
Resonemang	E_R	C_R	A_R	
	E_R	C_R	A_R	
Kommunikation	E_K	C_K	A_K	
Summa				

Namn:_____ Delprov A Äp 6, 2014

	E	C	A	Kommentar
Problemlösning och begrepp	E_B	C_P C_B	A_P	
Resonemang	E_R	C_R	A_R	
	E_R	C_R	A_R	
Kommunikation	E_K	C_K	A_K	
Summa				

Namn:_____ Delprov A Äp 6, 2014

	E	C	A	Kommentar
Problemlösning och begrepp	E_B	C_P C_B	A_P	
Resonemang	E_R	C_R	A_R	
	E_R	C_R	A_R	
Kommunikation	E_K	C_K	A_K	
Summa				

Namn:_____ Delprov A Äp 6, 2014

	E	C	A	Kommentar
Problemlösning och begrepp	E_B	C_P C_B	A_P	
Resonemang	E_R	C_R	A_R	
	E_R	C_R	A_R	
Kommunikation	E_K	C_K	A_K	
Summa				

© Skolverket

PRIM gruppen