Nationellt prov, läsår 2018/2019

Matematik

ÅRSKURS

9

Lärarinformation 1

inklusive 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. **2025-06-30**.

Skolverket

Kontaktuppgifter

Frågor om utformningen av och innehållet i provet i matematik i årskurs 9 kan ställas till följande personer vid PRIM-gruppen vid Stockholms universitet:

Provansvarig Charlotte Nordberg, tfn: 08-1207 6498
charlotte.nordberg@mnd.su.se

Provutvecklare Niclas Evén, tfn: 08-1207 6527
niclas.even@mnd.su.se

Provutvecklare Anette Nydahl, tfn: 08-1207 6609
anette.nydahl@mnd.su.se

Administratör Yvonne Emond, tfn: 08-1207 6575
yvonne.emond@mnd.su.se

Vetenskaplig ledare Astrid Pettersson
astrid.pettersson@mnd.su.se

Projektledare Maria Nordlund
maria.nordlund@mnd.su.se

Frågor om provets genomförande kan ställas till Skolverket på följande adresser (frågorna besvaras så snart som möjligt):

nationellaprov@skolverket.se

Nationella prov
Skolverket
106 20 Stockholm

Tfn (upplysningstjänst och växel): 08-527 332 00

Frågor om beställningar och utskick av provmaterialet kan ställas till tryckeriet:

Exakta Print, tfn: 040-685 51 10

np.bestallning@exakta.se

Innehållsförteckning

Inledning **4**
Läsanvisning 4

1. Allmän information **5**

2. Provets utgångspunkter och användningsområden **10**
Konstruktion och utprövning av proven 10
Utgångspunkter för provet i matematik i årskurs 9 10
Skolans användning av provresultaten 10

3. Instruktioner för att genomföra delprov A **12**
Genomförande av delprov A 12

4. Provuppgifter till delprov A **16**

5. Kopieringsunderlag och webbmaterial **28**
Övrigt webbmaterial 28
Information till eleverna om delprov A 29
Information to the students about part A 30
Kvadrater till version 1 och 2 31
Kort till version 1 och 2 (även engelsk översättning) 32
Figurer till version 1 och 2 (även engelsk översättning) 33
Påståenden/frågor version 1 34
Påståenden/frågor version 2 40
Påståenden/frågor version 1 (engelsk översättning) 46
Påståenden/frågor version 2 (engelsk översättning) 52

Inledning

På uppdrag av regeringen ansvarar Skolverket för samtliga nationella prov. Syftet med de nationella proven är att stödja en likvärdig och rättvis betygssättning. I årskurs 3 är syftet med de nationella proven att stödja bedömningen av uppnådda kunskapskrav.

De nationella proven kan också bidra till att stärka skolornas kvalitetsarbete genom analyser av provresultaten i relation till uppnådda kunskapskrav på skolnivå, huvudmannanivå och på nationell nivå.

Det är rektorn som ansvarar för organisationen omkring provet på skolan och för att leda och fördela arbetet.

Läsanvisning

I det här häftet finns information om det nationella provet i matematik i årskurs 9 samt om genomförandet av delprov A. Häftet består av fem kapitel. Inledningsvis finns allmän information om provet (kapitel 1). Sedan följer information om provets utgångspunkter och hur provresultaten kan användas (kapitel 2). Därefter finns instruktioner för hur delprov A ska genomföras (kapitel 3) samt ett kapitel med provuppgifterna till delprov A (kapitel 4). Det avslutande kapitlet innehåller kopieringsunderlag samt hänvisningar till webbmaterial (kapitel 5).

1. Allmän information

Tabell 1. Översikt över det nationella provet i matematik i årskurs 9

Delprov	Provdatum	Tidsåtgång	Material	Beskrivning av delprovet
Delprov A	Vecka 45–50 2018	Cirka 30 minuter per elevgrupp (varje grupp får den tid den behöver)	Information till elever innan genomförandet Kopieringsunderlag samt instruktioner Konkret material, t.ex. knappar eller bifogat ark	Muntligt delprov som genomförs i grupper med 3–4 elever per grupp Digitala verktyg och formelblad tillåtna men inte nödvändiga
Delprov B	Onsdagen den 15 maj 2019	5–10 min för instruktioner 80 minuter för delprov B och C tillsammans	Elevhäfte B	Skriftligt delprov där eleverna arbetar enskilt Digitala verktyg och formelblad inte tillåtna
Delprov C			Elevhäfte C	Skriftligt delprov där eleverna arbetar enskilt Lösningarna ska redovisas Digitala verktyg och formelblad tillåtna
Delprov D	Fredagen den 17 maj 2019	5–10 min för instruktioner 100 minuter för delprov C	Elevhäfte D	Skriftligt delprov där eleverna arbetar enskilt Lösningarna ska redovisas Digitala verktyg och formelblad tillåtna

Material som ingår

Det nationella provet i matematik i årskurs 9 består av lärarmaterial och elevmaterial.

Lärarmaterialet för höst- och vårterminen omfattar följande:

- Två gröna häften med titlarna *Lärarinformation 1* samt *Lärarinformation 2*. I det här häftet, *Lärarinformation 1*, finns information om provet som helhet samt om genomförandet av delprov A. I häftet *Lärarinformation 2*, som skickas ut till skolan under vårterminen, finns information om provet som helhet samt om genomförandet av delprov B–D.

- Två röda häften med titlarna *Bedömningsanvisningar 1* och *Bedömningsanvisningar 2*. I häftet *Bedömningsanvisningar 1* finns allt underlag som behövs för att bedöma delprov A. I häftet *Bedömningsanvisningar 2*, som skickas ut till skolan under vårterminen, finns allt underlag som behövs för att bedöma delprov B–D.
- Ett informationsbrev från Skolverket till elever och vårdnadshavare. Här finns allmän information om syftet med och genomförandet av de nationella proven. Brevet finns översatt till flera olika språk på Skolverkets webbsida skolverket.se/info-np-grundskolan
- Ark med kvadrater, kort och figurer (en uppsättning).

Elevmaterialet för höst- och vårterminen omfattar följande:

- Kopieringsunderlag för delprov A i detta häfte.
- Tre elevhäften för de skriftliga delproven (delprov B–D).
- Två cd-skivor/usb-enheter med inläsningar av delprov B–D för elever med läs- och skrivsvårigheter (om skolan har beställt detta).

Utskick av material

Provmaterialet skickas ut till skolan vid ett tillfälle under höstterminen 2018 samt vid ett tillfälle under vårterminen 2019.

I detta utskick ingår:

- det här häftet, *Lärarinformation 1*
- *Bedömningsanvisningar 1*
- ett informationsbrev från Skolverket till elever och vårdnadshavare.

För frågor om beställningar och utskick av provmaterial, kontakta tryckeriet Exakta Print (kontaktuppgifter finns på insidan av häftets omslag).

Anpassningar för elever med funktionsnedsättning

För elever med funktionsnedsättningar kan provet behöva anpassas på olika sätt i samband med genomförandet. Provens förslutningar öppnas på provdagens morgon. Om det föreligger starka skäl, till exempel att ett provmaterial behöver anpassas genom förstorad text, kan rektor besluta att öppna förslutningen dagen innan provets genomförande. Att en elev är i behov av förlängd provtid eller raster under provgenomförandet är inte skäl nog att öppna proven i förtid.

- Anpassningen bör föregås av en omsorgsfull analys med hänsyn tagen till vad provet prövar och elevens förutsättningar.
- Det är viktigt att skolan genomför anpassningen så att provet fortfarande prövar de kunskaper och de förmågor som respektive delprov avser att pröva.
- Det finns inte något som reglerar att en elev måste ha en formell diagnos för att man ska kunna anpassa genomförandet av ett nationellt prov.
- Det är viktigt att läraren informerar eleven/och eventuellt vårdnadshavaren/ om vad anpassningen innebär och hur provet kommer att bedömas samt för en dialog med eleven inför ett beslut om anpassning.

Här nedanför följer exempel på anpassningar som är möjliga att göra i samband med delprov A i det nationella provet i matematik i årskurs 9, utifrån en analys av den enskilda elevens förutsättningar:

- utökad provtid
- genomförande av delprovet i avskildhet
- förklaring av svåra ord, dock utan att röja uppgiftens matematiska innehåll
- förstorad text
- text uppkopierad på färgat papper.

Mer information om anpassningar för elever med funktionsnedsättningar i samband med de nationella proven finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/anpassa-grundskolan

Anpassat genomförande för vissa elevgrupper

Provet kan behöva anpassas för elever med läs- och skrivsvårigheter. Mer information om detta finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/anpassning

Information om hur provet kan genomföras för nyanlända elever finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/np-nyanlanda-grundskolan

Digitala verktyg

Under de delprov där digitala verktyg är tillåtna kan räknare av olika slag användas, dock inte symbolhanterande räknare. Eleverna får inte heller ha tillgång till otillåten information under provet, till exempel lagrad information på datorer, surfplattor eller räknare.

Om eleverna använder digitala verktyg vid provtillfället ska skolan se till att

- dessa inte kan kommunicera med internet eller med någon annan teknisk utrustning
- inga uppgifter från provet överförs till digital form.

Det är tillåtet att spara digitala elevprestationer i digitalt format.

Mobiltelefoner får inte användas vid provtillfället.

Mer information om genomförande med digitala verktyg finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/np-dator-grundskolan

Skolans rapportering av provresultat

Elevernas resultat på proven samlas in på nationell nivå. Detta görs för att kunna följa upp och utvärdera kvaliteten i svensk skola, för forskning och för att kunna utveckla proven. Det är skolans huvudman som är ytterst ansvarig för att resultaten skickas in, efter att samtliga delprov är genomförda. Skolan ska skicka in uppgifter till två olika insamlingar. Mer information om hur detta går till finns i häftet *Bedömningsanvisningar 2* som skickas ut till skolan under vårterminen.

Elevernas resultat på delprov A behöver sparas för att skolan ska kunna rapportera in fullständiga resultat under vårterminen. För detta ändamål finns kopieringsunderlaget ”Formulär för sammanställning av elevresultat på delprov A” i kapitel 4 i häftet *Bedömningsanvisningar 1*.

Mer information om insamlingen av provresultat finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/insamling-grundskolan

Hantering av provet

Det är viktigt att alla på skolan som hanterar nationella prov följer de instruktioner som ges i det här häftet. Då kan provet genomföras på ett likvärdigt och säkert sätt. Att genomföra provet i förtid är exempel på en handling som kan motverka provets syfte och användbarhet.

Allt provmaterial bör förvaras inlåst. De nationella proven får inte överföras till datafiler eftersom det ökar risken för att provmaterialet blir känt.

Mer information om hanteringen av de nationella proven finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/hantera-grundskolan

Sekretess

Provet omfattas av sekretess enligt § 4 i kapitel 17 i offentlighets- och sekretesslagen (2009:400). Sekretessen innebär att provets innehåll inte får röjas. Därför är det viktigt att provet förvaras på ett sådant sätt att innehållet inte sprids. Provet omfattas av sekretess så länge som det återanvänds. Skolverket planerar att återanvända det nationella provet i matematik i årskurs 9 till och med 2025-06-30. Detta datum anges på elevhäftena samt häftena med lärarinformation och bedömningsanvisningar.

Bestämmelserna om sekretess gäller för kommunala och statliga skolor. I fristående skolor ska provet hanteras och förvaras på ett sådant sätt att syftet med provet inte motverkas, det vill säga att provet inte blir känt. Detta gäller under den tid som provet återanvänds av Skolverket.

Det är viktigt att läraren informerar eleverna om vilka konsekvenserna kan bli av att uppgifter om provet sprids, det vill säga att provet då inte kan återanvändas eftersom resultatet inte blir tillförlitligt.

Mer information om sekretess i samband med prov finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/sekretess-grundskolan

Arkivering

Själva provet och de elevprestationer som hör till provet är allmänna handlingar i kommunala och statliga skolor. Därför ska de arkiveras. De skolor som har en offentlig huvudman hittar råd om arkivering och gallring av nationella prov i Samrådsgruppens skrift *Bevara eller gallra 2*. Den finns att ladda ned på Skolverkets webbsida skolverket.se/arkivera-grundskolan

Skolan kan tillämpa råden i skriften om den ansvariga kommunala nämnden eller styrelsen har tagit ett beslut om detta.

Även fristående skolor har, enligt skollagen, en skyldighet att bevara det nationella provet och de elevprestationer som hör till provet.

Resultatsammanställningar

Skolverket publicerar varje år sammanställningar av resultaten på det nationella provet.

Mer information om resultatsammanställningarna finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/provresultat

Mer information om resultaten på provet i matematik i årskurs 9 finns på PRIM-gruppens webbplats www.su.se/primgruppen

Mer information

Information om de nationella proven som helhet finns på webbsidan skolverket.se/bedomning

Svar på vanliga frågor som skolor ställer till Skolverket i samband med de nationella proven finns på webbsidan skolverket.se/fragor-och-svar

Mer information om provet i matematik i årskurs 9 finns på PRIM-gruppens webbplats www.su.se/primgruppen

Vid frågor om provet finns kontaktuppgifter på insidan av häftets omslag.

2. Provets utgångspunkter och användningsområden

I det här kapitlet finns information om utgångspunkterna och användningsområdena för det nationella provet i matematik i årskurs 9.

Konstruktion och utprövning av proven

De nationella proven konstrueras vid olika högskolor och universitet i landet på uppdrag av Skolverket. Detta arbete sker i nära samarbete med verksamma lärare, lärarutbildare och forskare. Proven prövas ut bland ett stort antal elever och lärare för att säkerställa att de fungerar som det är tänkt. Mer information om konstruktionen och utprövningarna av proven finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/konstruktion-grundskolan

Utgångspunkter för provet i matematik i årskurs 9

Det nationella provet i matematik konstrueras med utgångspunkt i grundskolans läroplan och kursplanen i matematik. Kursplanens syfte, centrala innehåll och kunskapskrav står i fokus vid konstruktionen. Bedömningen av elevernas prestationer på uppgifterna utgår från kunskapskraven i årskurs 9. Provet innehåller allt ifrån uppgifter där endast svar krävs till mer omfattande och utredande uppgifter.

Provet är konstruerat med fokus på att uppnå både bredd, djup och variation för att eleverna ska ges möjlighet att visa sina kunskaper i matematik på flera olika sätt. De olika delproven avser att tillsammans pröva alla i kursplanen beskrivna förmågor i matematik. De prövas i provet på ett urval av det centrala innehållet. I häftet *Bedömningsanvisningar 2* finns en sammanställning över dels vilket centralt innehåll som avses att prövas i provet, dels vilka förmågor som uppgifterna avser att pröva. Förmågorna går in i varandra och har beröringspunkter vilket innebär att eleverna kan ha visat fler förmågor än den/de som är markerade i bedömningsanvisningarna och sammanställningen.

Till det nationella provet finns kravgränser för olika provbetyg i form av ett visst antal nivåpoäng 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.

Proven prövar utvalda delar

Det är inte möjligt för ett nationellt prov att pröva alla delar i en kursplan. Då skulle provet bli alltför omfattande. De nationella proven prövar därför utvalda delar av det som eleverna enligt kursplanerna ska få möta i undervisningen.

Skolans användning av provresultaten

De nationella proven ska användas för att bedöma elevernas kunskaper i förhållande till kunskapskraven. Eftersom delprov A genomförs redan under hösten utgör resultatet på delprovet betygsunderlag för både höst- och vårterminen.

Resultatet på ett nationellt prov ska *särskilt beaktas* vid betygssättningen. Det innebär att resultatet har en större betydelse i samband med lärarens allsidiga utvärdering av elevernas kunskaper vid betygssättningen än resultatet på vilket annat enskilt prov eller enskilt bedömningsunderlag som helst.

Formuleringen ”särskilt beakta” betyder inte att provresultatet helt ska styra betyget, utan att provet ska utgöra ett stöd vid betygssättningen. Resultatet på ett nationellt prov kan alltså inte ensamt utgöra underlag för betygssättningen och läraren kan aldrig enbart motivera ett betyg utifrån ett nationellt provbetyg.

Återkoppling till elev och vårdnadshavare

När läraren ger återkoppling till eleven på hur hon eller han har presterat på det nationella provet har eleven, och i förekommande fall vårdnadshavaren, möjlighet att se provet. Läraren har också möjlighet att beskriva hur provet har bedömts och diskutera resultaten på provets olika delar, samt informera om vilken roll provresultaten spelar vid betygssättningen (läs mer om elevens resultat på provet i relation till betyget under rubriken ”Resultaten på provet ska särskilt beaktas” i kapitel 1 häftet *Bedömningsanvisningar 1*).

Återkopplingen från läraren behöver ges på ett sådant sätt att provsekretessen fortfarande bibehålls och att provets uppgifter och innehåll inte riskerar att spridas (läs mer under rubriken ”Sekretess” i kapitel 1).

Återkoppling på den egna undervisningen

Med utgångspunkt i elevernas prestationer på provet har lärare också möjlighet att reflektera över sin egen undervisning. Resultaten kan ge signaler om vilka områden i undervisningen som behöver utvecklas.

3. Instruktioner för att genomföra delprov A

I det här kapitlet beskrivs hur det muntliga delprovet ska genomföras.

Genomförande av delprov A

Delprov A är en muntlig uppgift som genomförs i grupper om 3–4 elever och handlar om att resonera kring samband och förändring.

Tabell 2. Praktisk information

Delprov	Provdatum	Tidsåtgång	Material
Delprov A	Vecka 45–50 2018	Cirka 30 minuter per elevgrupp (varje grupp får den tid den behöver)	Information till elever innan genomförandet Kopieringsunderlag samt instruktioner Konkret material, t.ex. knappar eller bifogat ark

Beskrivning av delprovet

Delprov A handlar om att eleverna ska resonera och kommunicera muntligt om samband och förändring. Delprovet avser att pröva förmågorna problemlösning, begrepp, resonemang och kommunikation. Delprovet finns i två versioner. Inom en klass/skola är det lämpligt att använda båda versionerna för att minska risken att innehållet sprids. Genomförandet görs på samma sätt för båda versionerna. Som utgångspunkt för arbetet används föremål[1], frågor, påståenden och ett papper med figurer. Ark med röda och blå kvadrater, kort och figurer finns på styvt papper och medföljer detta häfte.

Delprovet är uppdelat i två delar. I del 1 ska eleverna med hjälp av föremål i två olika färger visa och tolka andelar utifrån föremålen, kort och frågor. I del 2 ska eleverna utifrån en bild med olika figurer resonera kring olika påståenden och motivera om de är sanna eller falska. Några av påståendena besvaras enskilt och andra påståenden besvaras gemensamt. Mot slutet av delprovet finns gemensamma diskussionsfrågor.

Delprov A 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 30 minuter. Tiden kan dock variera mellan olika grupper.

[1] Du kan använda t.ex. multilink-kuber, legoklossar, knappar eller kapsyler. Föremålen bör vara lika i form och storlek, men inte alltför små och inte klotformade. Om material saknas kan bifogat ark användas.

Utrustning för eleverna

Inga hjälpmedel behövs. Det bör finnas pennor och papper till hands. Vid utprövningarna av uppgifterna till delprov A har det visat sig att elevernas resonemang oftast når högre kvalitet då de inte använder digitala verktyg, men digitala verktyg och formelblad kan finnas tillgängliga för de elever som efterfrågar det.

Organisation av genomförandet på skolan

Det är rektorn som ansvarar för organisationen av genomförandet av provet. Hur man organiserar genomförandet av delprov A 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, till exempel genom att sambedöma någon grupp för att kunna diskutera bedömningen tillsammans eller genom att någon lärare undervisar övriga elever under den tid en grupp genomför delprovet.

Gruppindelningen ska göras av läraren. Hänsyn bör tas så att eleverna i gruppen fungerar bra tillsammans och att de ges möjlighet att visa sina kunskaper på bästa sätt. Om läraren bedömer att det är lämpligare för någon elev att genomföra delprov A enskilt med läraren är det möjligt. Man bör dock vara medveten om att det då kan vara svårare för eleven att föra resonemang och diskutera.

Delprovet kan genomföras när som helst under den angivna provperioden. Det är, om man vill, möjligt att låta alla elever på skolan genomföra delprov A samlat under någon eller några dagar. Eftersom avsikten är att varje elev ska ges möjlighet att kommunicera matematik muntligt bör delprovet genomföras i en lokal som är lämplig för detta. Eleverna bör sitta så att samtal blir naturligt. Som stöd för bedömningen kan man, om man vill, spela in elevernas samtal.

En förutsättning för delprovets genomförande med eleverna är att du som lärare är väl insatt i hur delprovet ska genomföras och hur elevernas prestationer ska bedömas. Därför kan det vara lämpligt att pröva uppgiften tillsammans med kollegor innan du genomför den med elever.

Lärarens förberedelser

- Läs igenom instruktionerna för hur delprovet ska genomföras och sätt dig in i de två olika versionerna. Tänk igenom hur dina elever kan tänkas lösa uppgifterna och vilka eventuella följdfrågor som kan vara aktuella att ställa.
- Läs igenom informationen i häftet *Bedömningsanvisningar 1*.
- Dela in eleverna i lämpliga grupper och välj version för respektive grupp.
- Ta fram lämpliga föremål[2] i två färger, 40 stycken av vardera färgen, eller använd bifogat ark.
- Klipp isär korten och vid behov de färgade kvadraterna. Ta också fram bilden med figurerna. **Detta material finns i *en* uppsättning på styvt papper och är tänkt att användas för alla grupper**. Materialet finns också som kopieringsunderlag i detta häfte.
- Kopiera och klipp isär påståendena för enskilda uppgifter och gruppuppgifter som finns som kopieringsunderlag.

[2] Du kan använda t.ex. multilink-kuber, legoklossar, knappar eller kapsyler. Föremålen bör vara lika i form och storlek, men inte alltför små och inte klotformade. Om material saknas kan bifogat ark användas.

- Kopiera ”Bedömningsmatris delprov A – lärarversion” (i häftet *Bedömningsanvisningar 1*) och, om du önskar, ”Bedömningsmatris delprov A – elevversion”, (i häftet *Bedömningsanvisningar 1*) så att du kan föra anteckningar under tiden som eleverna samtalar. Det är endast ”Bedömningsmatris delprov A – elevversion” som får delas ut till eleverna om du vill delge eleverna din bedömning skriftligt.
- Boka lämplig lokal. Eleverna bör sitta runt ett bord så att samtal blir naturligt.
- Kopiera underlaget ”Information till eleverna om delprov A” och gå igenom det med eleverna någon dag innan genomförandet.

Information till eleverna inför provtillfället

Någon dag innan genomförandet bör läraren informera eleverna om delprovet. För detta ändamål finns Kopieringsunderlag 1 ”Information till eleverna om delprov A” i detta häfte. Dela ut kopior av underlaget till eleverna och gå igenom det tillsammans med dem.

Genomförande vid provtillfället

Uppmana eleverna att tänka högt. Den elev som redovisar får tala färdigt och sedan kan övriga elever komplettera om behov finns. Eftersom det är en provsituation är det viktigt att läraren förhåller sig så neutral som möjligt, t.ex. inte bekräftar om eleverna svarar rätt eller fel. Om eleverna är tveksamma ska de vända sig till varandra och reda ut tillsammans. Det är också viktigt att uppmuntra eleverna att visa så mycket som möjligt av sina kunskaper och uppmana dem att motivera hur de kommer fram till sina svar genom att resonera högt när de löser uppgiften. 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.

Du som lärare har möjlighet att välja vilka påståenden/frågor som ska användas utifrån vilket underlag du behöver för din bedömning. På så sätt kan du variera innehållet i uppgiften mellan dina elevgrupper. Du kan även anpassa svårighetsnivån för att bättre passa aktuell elevgrupp och du kan välja att rikta vissa uppgifter till enskilda elever för att få säkrare underlag för din bedömning. Om frågorna är besvarade innan de är ställda behöver frågorna inte ställas.

- Förbered bordet där ni ska sitta genom att ”duka upp” föremålen till eleverna och läraren. Till uppgiften behövs föremål i två olika färger t.ex. röda (40 stycken) och blå (40 stycken). Alla elever och läraren får *fyra* enfärgade föremål vardera (t.ex. röda) och föremålen av den andra färgen (t.ex. blå) placeras i mitten.
- Ge alla elever var sitt kort och gör första uppgiften i del 1.
- Låt eleverna diskutera lärarens exempel och därefter varandras enligt den andra uppgiften i del 1. Om gruppen består av tre elever ska det sista kortet göras när alla har redovisat.
- Gör de gemensamma diskussionsfrågorna i del 1.
- Skjut undan föremålen och samla in korten innan ni påbörjar del 2.
- Ta fram bilden med figur A–D och påståendena. Lägg ett påstående i taget på bordet och låt eleverna ta ställning och motivera.

- Gör de enskilda uppgifterna först och därefter gruppdiskussionen. Till gruppdiskussionen väljer du som lärare vilka och vilket antal påståenden du behöver som grund för din bedömning och vid behov kan något påstående under gruppdiskussionen riktas till en enskild elev.
- Medan eleverna redovisar gör läraren sin bedömning genom att notera i ”Bedömningsmatris delprov A – lärarversion” (finns i häftet *Bedömningsanvisningar 1*).

Bedömning av delprovet

För bedömningen av elevernas prestationer på delprovet finns det röda häftet *Bedömningsanvisningar 1*. Detta ska ha delats ut till läraren tillsammans med underlaget för delprov A. Innan delprovet genomförs bör läraren läsa igenom häftet *Bedömningsanvisningar 1*.

4. Provuppgifter till delprov A

Version 1 – samband och förändring

Uppgiften innehåller två fristående delar och om eleverna ”fastnar” på de gemensamma diskussionsfrågorna i del 1 är det lämpligt att inte stanna upp för länge vid den delen utan gå vidare till del 2. Det som läraren ska säga till eleverna är markerat med fet stil.



Illustration: Jens Ahlbom

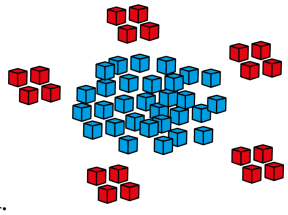
- **Tänk på att du har möjlighet att visa vad du kan vid din egen redovisning och i diskussionen efter kamraternas redovisningar. Ni som grupp ska tillsammans försöka lösa uppgifterna och jag som lärare ska bara gå in och fördela ordet om det behövs. Jag kommer inte att bekräfta om det ni säger stämmer eller inte.**

Del 1

Individuell uppgift med efterföljande kommentarer/diskussioner

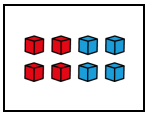
När delprovet startar ska bordet vara uppdukat med föremålen. Alla elever och läraren får *fyra* enfärgade föremål vardera (t.ex. röda) och föremålen av den andra färgen (t.ex. blå) placeras i mitten. Uppgiften startar med att alla elever får var sitt kort. Eleverna ska inte visa korten för varandra. Om gruppen består av tre elever ska andelen på det sista kortet läggas ut tillsammans av eleverna efter att alla fått chansen att svara.

80 %	25 %	$\frac{4}{7}$	0,4



Ge eleverna följande instruktion innan korten delas ut:

- **Ni ska nu få var sitt kort av mig, som ni inte ska visa för varandra. På kortet står det tal uttryckta i procentform, decimalform eller bråkform. Du ska lägga till blå föremål så att de fyra röda föremålen motsvarar den andel som står på ditt kort. T.ex. om mitt kort visar 0,5 så lägger jag så här:**



0,5

Låt lärarens exempel ligga kvar på bordet tillsammans med kortet.

När alla elever har lagt ut sina föremål ska var och en av eleverna få till uppgift att ge ett förslag på vad det kan stå på en kamrats kort. Eleven som har kortet ska bara svara ja eller nej. Om en elev inte angett den andel som står på kortet kan gruppen diskutera varför. Är det samma andel uttryckt på ett annat sätt eller är det fel andel angiven (fel antal föremål som ligger på bordet)? Eleverna reder tillsammans ut vad som är fel. Alla elever ska sedan i tur och ordning berätta vilken andel en annan elev har lagt upp, dvs. vad som står på kortet.

Ge eleverna följande instruktion:

- **Nu ska ni få ge förslag på vad som står på en kamrats kort. Ni har två försök. Kamraten ska bara svara ja eller nej. Om svaret blir nej två gånger får gruppen (inte eleven med kortet) ge ett gemensamt svar innan kamraten lägger kortet på bordet. Alla svar som betyder samma sak som det som står på kortet är rätt svar.**

Om gruppen består av tre elever ska nu andelen på det sista kortet läggas ut av eleverna tillsammans så att andelen finns representerad inför gruppdiskussionen.

Gemensamma diskussionsfrågor

Korten och föremålen finns nu alla upplagda och kan behöva användas vid några följdfrågor. Fördela vid behov ordet i diskussionen för att få tydligare underlag för din bedömning. Om frågan redan är besvarad behöver den inte ställas.

- **Ni fick alla samma antal *röda*[1] föremål. Hur kan det komma sig att samma antal röda föremål kan vara olika andelar? Varför uttrycks de röda föremålen som olika andelar (80 %; 25 %; $\frac{4}{7}$; 0,4)?**
- **Andelarna är skrivna på olika sätt. När är det lämpligt att uttrycka andelar i bråkform eller procentform?**
- **Finns det någon/några högar med föremål där man kan skapa dubbelt så stor andel *röda* jämfört med vad som står på kortet genom att ta bort föremål? (Föremålen som ligger kvar ska fortfarande motsvara 100 %.)**

Del 2

Skjut undan föremålen och samla in korten. Tag fram bilden med figur A–D och även påståendena för enskilda uppgifter och gruppdiskussion. Eleverna ska nu ta ställning till dessa påståenden. Lägg ett påstående i taget på bordet. Eleverna ska motivera sina ställningstaganden för om respektive påstående är sant eller falskt. De första fyra påståendena svarar eleverna individuellt på och när en elev har svarat får de andra eleverna i gruppen möjlighet att komplettera resonemanget. Till gruppdiskussionen väljer du som lärare vilka och vilket antal påståenden du behöver som grund för din bedömning och vid behov kan något påstående under gruppdiskussionen riktas till en enskild elev. Om eleverna inte kommer så långt i påstående 1–6 behöver resterande frågor inte ställas.

- **Ni kommer nu att få ta ställning till några påståenden som kommer att läsas upp och sedan läggas synligt på bordet. De första påståendena besvaras individuellt, men kamraterna får komplettera resonemangen kring varje påstående. Vid de gemensamma frågorna är det viktigt att ni diskuterar tillsammans och är noga med att förklara hur ni kan veta att svaret är rätt. Ni kommer inte att få veta av mig som lärare om svaren är rätt eller fel, men som grupp ska ni hjälpa varandra genom att ställa frågor till varandra eller komplettera resonemanget till en kamrats beskrivning.**

[1] Färgen på elevens fyra ursprungsföremål.

Enskilda uppgifter

1. Från figur D till figur C minskar arean med 30 %.
2. Figur B har 300 % större area än figur A.
3. Från figur C till figur B minskar arean med 75 %.
4. Figur D har 200 % större area än figur B.

Gruppdiskussion

5. Från figur B till figur D är förändringsfaktorn 1,6.
6. Från figur D till figur A är förändringsfaktorn 0,9.
7. En ändring med förändringsfaktorn 1,20 följt av en ändring med förändringsfaktorn 0,8 innebär ingen förändring.
8. Från figur A till D ökar arean *för varje figur* med lika många procent, dvs. figur A till B, figur B till C och figur C till D.

Extra diskussionsfrågor om ytterligare bedömningsunderlag behövs.

9. Från figur B till C ökar arean med 75 %. Tänk dig att det är samma procentuella förändring från figur A till B och från C till D. Ungefär hur stor area får nu en ny figur A och en ny figur D? (Täck över eller vik bort figur A och D.)
10. En ökning från 10 % till 25 % är en ökning med 15 %.

Version 2 – samband och förändring

Uppgiften innehåller två fristående delar och om eleverna ”fastnar” på de gemensamma diskussionsfrågorna i del 1 är det lämpligt att inte stanna upp för länge vid den delen utan gå vidare till del 2. Det som läraren ska säga till eleverna är markerat med fet stil.



Illustration: Jens Ahlbom

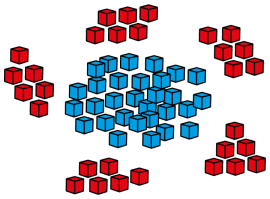
- **Tänk på att du har möjlighet att visa vad du kan vid din egen redovisning och i diskussionen efter kamraternas redovisningar. Ni som grupp ska tillsammans försöka lösa uppgifterna och jag som lärare ska bara gå in och fördela ordet om det behövs. Jag kommer inte att bekräfta om det ni säger stämmer eller inte.**

Del 1

Individuell uppgift med efterföljande kommentarer/diskussioner

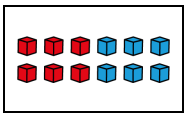
När delprovet startar ska bordet vara uppdukat med föremålen. Alla elever och läraren får *sex* enfärgade föremål (t.ex. röda) och föremålen av den andra färgen (t.ex. blå) placeras i mitten. Uppgiften startar med att alla elever får var sitt kort. Eleverna ska inte visa korten för varandra. Om gruppen består av tre elever ska andelen på det sista kortet läggas ut tillsammans av eleverna efter att alla fått chansen att svara.

75 %	60 %	$\frac{6}{7}$	0,3



Ge eleverna följande instruktion innan korten delas ut:

- **Ni ska nu få var sitt kort av mig, som ni inte ska visa för varandra. På korten står det tal uttryckta i procentform, decimalform eller bråkform. Du ska lägga till blå föremål så att de sex röda föremålen motsvarar den andel som står på ditt kort. T.ex. om mitt kort visar 0,5 så lägger jag så här:**



0,5

Låt lärarens exempel ligga kvar på bordet tillsammans med kortet.

När alla elever har lagt ut sina föremål ska var och en av eleverna få till uppgift att ge ett förslag på vad det kan stå på en kamrats kort. Eleven som har kortet ska bara svara ja eller nej. Om en elev inte angett den andel som står på kortet kan gruppen diskutera varför. Är det samma andel uttryckt på ett annat sätt eller är det fel andel angiven (fel antal föremål som ligger på bordet)? Eleverna reder tillsammans ut vad som är fel. Alla elever ska sedan i tur och ordning berätta vilken andel en annan elev har lagt upp, dvs. vad som står på kortet.

Ge eleverna följande instruktion:

- **Nu ska ni få ge förslag på vad som står på en kamrats kort. Ni har två försök. Kamraten ska bara svara ja eller nej. Om svaret blir nej två gånger får gruppen (inte eleven med kortet) ge ett gemensamt svar innan kamraten lägger kortet på bordet. Alla svar som betyder samma sak som det som står på kortet är rätt svar.**

Om gruppen består av tre elever ska nu andelen på det sista kortet läggas ut av eleverna tillsammans så att andelen finns representerad inför gruppdiskussionen.

Gemensamma diskussionsfrågor

Korten och föremålen finns nu alla upplagda och kan behöva användas vid några följdfrågor. Fördela vid behov ordet i diskussionen för att få tydligare underlag för din bedömning. Om frågan redan är besvarad behöver den inte ställas.

- **Ni fick alla samma antal *röda*[2] föremål. Hur kan det komma sig att samma antal röda föremål kan vara olika andelar? Varför uttrycks de röda föremålen som olika andelar (75 %; 60 %; $\frac{6}{7}$; 0,3)?**
- **Andelarna är skrivna på olika sätt. När är det lämpligt att uttrycka andelar i bråkform eller procentform?**
- **Finns det någon/några högar med föremål där man kan skapa dubbelt så stor andel *röda* jämfört med vad som står på kortet genom att ta bort föremål? (Föremålen som ligger kvar ska fortfarande motsvara 100 %.)**

Del 2

Skjut undan föremålen och samla in korten. Tag fram bilden med figur A–D och även påståendena för enskilda uppgifter och gruppdiskussion. Eleverna ska nu ta ställning till dessa påståenden. Lägg ett påstående i taget på bordet. Eleverna ska motivera sina ställningstaganden för om respektive påstående är sant eller falskt. De första fyra påståendena svarar eleverna individuellt på och när en elev har svarat får de andra eleverna i gruppen möjlighet att komplettera resonemanget. Till gruppdiskussionen väljer du som lärare vilka och vilket antal påståenden du behöver som grund för din bedömning och vid behov kan något påstående under gruppdiskussionen riktas till en enskild elev. Om eleverna inte kommer så långt i påstående 1–6 behöver resterande frågor inte ställas.

- **Ni kommer nu att få ta ställning till några påståenden som kommer att läsas upp och sedan läggas synligt på bordet. De första påståendena besvaras individuellt, men kamraterna får komplettera resonemangen kring varje påstående. Vid de gemensamma frågorna är det viktigt att ni diskuterar tillsammans och är noga med att förklara hur ni kan veta att svaret är rätt. Ni kommer inte att få veta av mig som lärare om svaren är rätt eller fel, men som grupp ska ni hjälpa varandra genom att ställa frågor till varandra eller komplettera resonemanget till en kamrats beskrivning.**

[2] Färgen på elevens sex ursprungsföremål.

Enskilda uppgifter

1. Figur C har 75 % större area än figur B.
2. Från figur A till figur D ökar arean med 90 %.
3. Figur D har 250 % större area än figur B.
4. Från figur C till figur A minskar arean med 600 %.

Gruppdiskussion

5. Från figur A till figur D är förändringsfaktorn 1,9.
6. Från figur D till figur B är förändringsfaktorn 0,6.
7. En ändring med förändringsfaktorn 1,25 följt av en ändring med förändringsfaktorn 0,8 innebär ingen förändring.
8. Figur B är lika många procent mindre än figur C som figur D är större än figur C.

Extra diskussionsfrågor om ytterligare bedömningsunderlag behövs.

9. Från figur B till C ökar arean med 75 %. Tänk dig att det är samma procentuella förändring från figur A till B och från C till D. Ungefär hur stor area får nu en ny figur A och en ny figur D? (Täck över eller vik bort figur A och D.)
10. En ökning från 20 % till 50 % är en ökning med 30 %.

Version 1 – samband och förändring (engelsk översättning)

Uppgiften innehåller två fristående delar och om eleverna ”fastnar” på de gemensamma diskussionsfrågorna i del 1 är det lämpligt att inte stanna upp för länge vid den delen utan gå vidare till del 2. Det som läraren ska säga till eleverna är markerat med fet stil.



Illustration: Jens Ahlbom

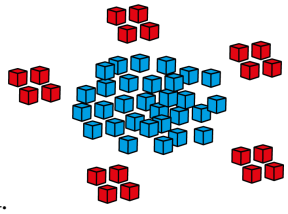
- **Remember that you have the opportunity to show what you know in your own presentation and in the discussion following your classmates' presentations. You must work together as a group and try to solve the problems. As your teacher I will only chair the conversation if needed. I will not confirm whether or not what you say is correct.**

Del 1

Individuell uppgift med efterföljande kommentarer/diskussioner

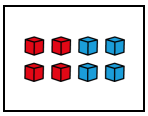
När delprovet startar ska bordet vara uppdukat med föremålen. Alla elever och läraren får *fyra* enfärgade föremål (t.ex. röda) och föremålen av den andra färgen (t.ex. blå) placeras i mitten. Uppgiften startar med att alla elever får var sitt kort. Eleverna ska inte visa korten för varandra. Om gruppen består av tre elever ska andelen på det sista kortet läggas ut tillsammans av eleverna efter att alla fått chansen att svara.

80 %	25 %	$\frac{4}{7}$	0.4



Ge eleverna följande instruktion innan korten delas ut:

- **You will now receive a card each from me, which you must not show to one another. On the card you can see numbers written in percent form, decimal form or fraction form. Your task is to add blue objects so that the four red objects correspond to the proportion written on your card. E.g., if my card says 0.5, I add this many:**



0.5

Låt lärarens exempel ligga kvar på bordet tillsammans med kortet.

När alla elever har lagt ut sina föremål ska var och en av eleverna få till uppgift att ge ett förslag på vad det kan stå på en kamrats kort. Eleven som har kortet ska bara svara ja eller nej. Om en elev inte angett den andel som står på kortet kan gruppen diskutera varför. Är det samma andel uttryckt på ett annat sätt eller är det fel andel angiven (fel antal föremål som ligger på bordet)? Eleverna reder tillsammans ut vad som är fel. Alla elever ska sedan i tur och ordning berätta vilken andel en annan elev har lagt upp, dvs. vad som står på kortet.

Ge eleverna följande instruktion:

- **Now you shall suggest what is on a classmate's card. You get two attempts. The classmate can only answer yes or no. After two "no" answers, the group (not the student with the card) provides a joint suggestion before the classmate puts the card on the table. All answers that mean the same thing as what is written on the card are correct answers.**

Om gruppen består av tre elever ska nu andelen på det sista kortet läggas ut av eleverna tillsammans så att andelen finns representerad inför gruppdiskussionen.

Gemensamma diskussionsfrågor

Korten och föremålen finns nu alla upplagda och kan behöva användas vid några följdfrågor. Fördela vid behov ordet i diskussionen för att få tydligare underlag för din bedömning. Om frågan redan är besvarad behöver den inte ställas.

- **You all got the same number of *red*[3] objects from the beginning. How can it be that the same number of red objects can be different proportions? Why are the red objects expressed as different proportions (80 %; 25 %; $\frac{4}{7}$; 0.4)?**
- **The proportions are written in different ways. When is it appropriate to express proportions in fraction form or percent form?**
- **Is there any stack(s) of objects where one can create twice the proportion of *red* compared with what is given on the card by removing objects? (The objects that remain shall still correspond to 100 %.)**

Del 2

Skjut undan föremålen och samla in korten. Tag fram bilden med figur A–D och även påståendena för enskilda uppgifter och gruppdiskussion. Eleverna ska nu ta ställning till dessa påståenden. Lägg ett påstående i taget på bordet. Eleverna ska motivera sina ställningstaganden för om respektive påstående är sant eller falskt. De första fyra påståendena svarar eleverna individuellt på och när en elev har svarat får de andra eleverna i gruppen möjlighet att komplettera resonemanget. Till gruppdiskussionen väljer du som lärare vilka och vilket antal påståenden du behöver som grund för din bedömning och vid behov kan något påstående under gruppdiskussionen riktas till en enskild elev. Om eleverna inte kommer så långt i påstående 1–6 behöver resterande frågor inte ställas.

- **You will now have to consider some statements that will be read out and then placed in open view on the table. The first statements are answered individually, but the classmates may supplement the reasoning regarding each statement. For the common questions, it is important that you discuss these together and that you are thorough when explaining how you can know that the answer is correct. As your teacher I will not tell you whether the answers are right or wrong, but as a group you are to help each other by asking one another questions or supplementing the reasoning behind a classmate's description.**

[3] Färgen på elevens fyra ursprungsföremål.

Enskilda uppgifter

1. From figure D to figure C, the area decreases by 30 %.
2. Figure B has 300 % larger area than figure A.
3. From figure C to figure B, the area decreases by 75 %.
4. Figure D has a 200 % larger area than figure B.

Gruppdiskussion

5. From figure B to figure D, the factor of change is 1.6.
6. From figure D to figure A, the factor of change is 0.9.
7. A change with the factor of change being 1.20, followed by a change with the factor of change being 0.8, means no change.
8. From figure A to figure D, the area *for each figure* increases by an equal percentage, i.e. figure A to B, figure B to C, and figure C to D.

Extra diskussionsfrågor om ytterligare bedömningsunderlag behövs.

9. From figure B to figure C, the area increases by 75 %. Imagine that the percentage change is the same from figure A to B and from C to D. Approximately how large are the areas of the new figure A and the new figure D respectively? (Täck över eller vik bort figur A och D.)
10. An increase from 10 % to 25 % is an increase of 15 %.

Version 2 – samband och förändring (engelsk översättning)

Uppgiften innehåller två fristående delar och om eleverna ”fastnar” på de gemensamma diskussionsfrågorna i del 1 är det lämpligt att inte stanna upp för länge vid den delen utan gå vidare till del 2. Det som läraren ska säga till eleverna är markerat med fet stil.



Illustration: Jens Ahlbom

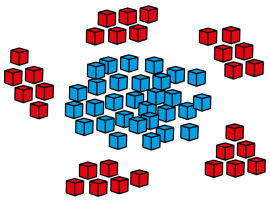
- **Remember that you have the opportunity to show what you know in your own presentation and in the discussion following your classmates' presentations. You must work together as a group and try to solve the problems. As your teacher I will only chair the conversation if needed. I will not confirm whether or not what you say is correct.**

Del 1

Individuell uppgift med efterföljande kommentarer/diskussioner

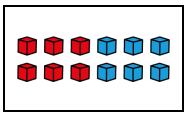
När delprovet startar ska bordet vara uppdukat med föremålen. Alla elever och läraren får *sex* enfärgade föremål (t.ex. röda) och föremålen av den andra färgen (t.ex. blå) placeras i mitten. Uppgiften startar med att alla elever får var sitt kort. Eleverna ska inte visa korten för varandra. Om gruppen består av tre elever ska andelen på det sista kortet läggas ut tillsammans av eleverna efter att alla fått chansen att svara.

75 %	60 %	$\frac{6}{7}$	0.3



Ge eleverna följande instruktion innan korten delas ut:

- **You will now receive a card each from me, which you must not show to one another. On the card you can see numbers written in percent form, decimal form or fraction form. Your task is to add blue objects so that the six red objects correspond to the proportion that is written on your card. E.g., if my card says 0.5, I add this many:**



0.5

Låt lärarens exempel ligga kvar på bordet tillsammans med kortet.

När alla elever har lagt ut sina föremål ska var och en av eleverna få till uppgift att ge ett förslag på vad det kan stå på en kamrats kort. Eleven som har kortet ska bara svara ja eller nej. Om en elev inte angett den andel som står på kortet kan gruppen diskutera varför. Är det samma andel uttryckt på ett annat sätt eller är det fel andel angiven (fel antal föremål som ligger på bordet)? Eleverna reder tillsammans ut vad som är fel. Alla elever ska sedan i tur och ordning berätta vilken andel en annan elev har lagt upp, dvs. vad som står på kortet.

Ge eleverna följande instruktion:

- **Now you shall suggest what is on a classmate's card. You get two attempts. The classmate can only answer yes or no. After two "no" answers, the group (not the student with the card) provides a joint suggestion before the classmate puts the card on the table. All answers that mean the same thing as what is written on the card are correct answers.**

Om gruppen består av tre elever ska nu andelen på det sista kortet läggas ut av eleverna tillsammans så att andelen finns representerad inför gruppdiskussionen.

Gemensamma diskussionsfrågor

Korten och föremålen finns nu alla upplagda och kan behöva användas vid några följdfrågor. Fördela vid behov ordet i diskussionen för att få tydligare underlag för din bedömning. Om frågan redan är besvarad behöver den inte ställas.

- **You all got the same number of *red*[4] objects from the beginning. How can it be that the same number of red objects can be different proportions? Why are the red objects expressed as different proportions (75 %; 60 %; $\frac{6}{7}$; 0.3)?**
- **The proportions are written in different ways. When is it appropriate to express proportions in fraction form or percent form?**
- **Is there any stack(s) of objects where one can create twice the proportion of *red* compared with what is given on the card by removing objects? (The objects that remain shall still correspond to 100 %.)**

Del 2

Skjut undan föremålen och samla in korten. Tag fram bilden med figur A–D och även påståendena för enskilda uppgifter och gruppdiskussion. Eleverna ska nu ta ställning till dessa påståenden. Lägg ett påstående i taget på bordet. Eleverna ska motivera sina ställningstaganden för om respektive påstående är sant eller falskt. De första fyra påståendena svarar eleverna individuellt på och när en elev har svarat får de andra eleverna i gruppen möjlighet att komplettera resonemanget. Till gruppdiskussionen väljer du som lärare vilka och vilket antal påståenden du behöver som grund för din bedömning och vid behov kan något påstående under gruppdiskussionen riktas till en enskild elev. Om eleverna inte kommer så långt i påstående 1–6 behöver resterande frågor inte ställas.

- **You will now have to consider some statements that will be read out and then placed in open view on the table. The first statements are answered individually, but the classmates may supplement the reasoning regarding each statement. For the common questions, it is important that you discuss these together and that you are thorough when explaining how you can know that the answer is correct. As your teacher I will not tell you whether the answers are right or wrong, but as a group you are to help each other by asking one another questions or supplementing the reasoning behind a classmate's description.**

[4] Färgen på elevens sex ursprungsföremål.

Enskilda uppgifter

1. Figure C has 75 % larger area than figure B.
2. From figure A to figure D, the area increases by 90 %.
3. Figure D has 250 % larger area than figure B.
4. From figure C to figure A, the area decreases by 600 %.

Gruppdiskussion

5. From figure A to figure D, the factor of change is 1.9.
6. From figure D to figure B, the factor of change is 0.6.
7. A change with the factor of change being 1.25, followed by a change with the factor of change being 0.8, means no change.
8. Figure B is an equal percentage smaller than figure C as figure D is larger than figure C.

Extra diskussionsfrågor om ytterligare bedömningsunderlag behövs.

9. From figure B to figure C, the area increases by 75 %. Imagine that the percentage change is the same from figure A to B and from C to D. Approximately how large are the areas of the new figure A and the new figure D respectively? (Täck över eller vik bort figur A och D.)
10. An increase from 20 % to 50 % is an increase of 30 %.

5. Kopieringsunderlag och webbmaterial

I det här kapitlet finns följande kopieringsunderlag att använda vid genomförandet av delprov A.

- **Kopieringsunderlag 1: Information till eleverna om delprov A**
  Underlaget innehåller information till eleverna om delprov A. Läraren ska dela ut och gå igenom detta med eleverna någon dag innan delprovet genomförs.
- **Kopieringsunderlag 2: Information to the students about part A**
  Underlaget innehåller information till eleverna om delprov A. Läraren ska dela ut och gå igenom detta med eleverna någon dag innan delprovet genomförs.
- **Kopieringsunderlag 3: Kvadrater till version 1 och 2**
- **Kopieringsunderlag 4: Kort till version 1 och 2 (även engelsk översättning)**
- **Kopieringsunderlag 5: Figurer till version 1 och 2 (även engelsk översättning)**
- **Kopieringsunderlag 6: Påståenden/frågor version 1**
- **Kopieringsunderlag 7: Påståenden/frågor version 2**
- **Kopieringsunderlag 8: Påståenden/frågor version 1 (engelsk översättning)**
- **Kopieringsunderlag 9: Påståenden/frågor version 2 (engelsk översättning)**

Övrigt webbmaterial

Exempel på uppgifter och tillhörande bedömningsanvisningar finns på PRIM-gruppens webbsida www.su.se/primgruppen > Nationella prov > Åk 9 > Tidigare prov.

Exempel på bedömning av muntlig uppgift för åk 9 finns på Skolverkets webbsida skolverket.se/bedomning > Bedömning i grundskolan > Bedömningsstöd i ämnen > Matematik.

Kopieringsunderlag 1

Information till eleverna om delprov A

Det nationella provet i matematik i årskurs 9, 2018/2019

I det nationella provet ingår ett muntligt delprov. Det genomförs i grupper om 3–4 elever tillsammans med en lärare. Uppgiften handlar om samband och förändring.

- Var och en av er i gruppen kommer att få ett par uppgifter att redogöra för. Efter varje redovisning kan kamraterna ställa frågor och göra tillägg.
- När alla redovisat sina enskilda uppgifter får gruppen gemensamma diskussionsfrågor att ta ställning till.
- Tänk på att du har möjlighet att visa vad du kan vid din egen redovisning och i diskussionen efter kamraternas redovisningar.
- Dina insatser under det muntliga delprovet bedöms efter i vilken grad du
  - löser problem genom att tolka och beskriva matematiska situationer
  - använder och beskriver innebörden av de begrepp som ingår och sambanden mellan dessa
  - för matematiska resonemang samt värderar och vidareutvecklar dina egna och andras resonemang
  - uttrycker dig muntligt genom att använda ett matematiskt språk.

Dina insatser vid det muntliga delprovet sammanställs med ett antal E-, C- och A-poäng.

Ditt resultat på det muntliga delprovet kommer senare att räknas samman med ditt resultat på de skriftliga delproven. Resultatet på det muntliga delprovet är ett av flera underlag för höst- och vårterminens betyg i matematik.

Kopieringsunderlag 2

Information to the students about part A

National test in mathematics year 9, 2018/2019

One component of the national test is an oral part. It is carried out in groups of 3–4 students together with a teacher. The task is about relationships and changes.

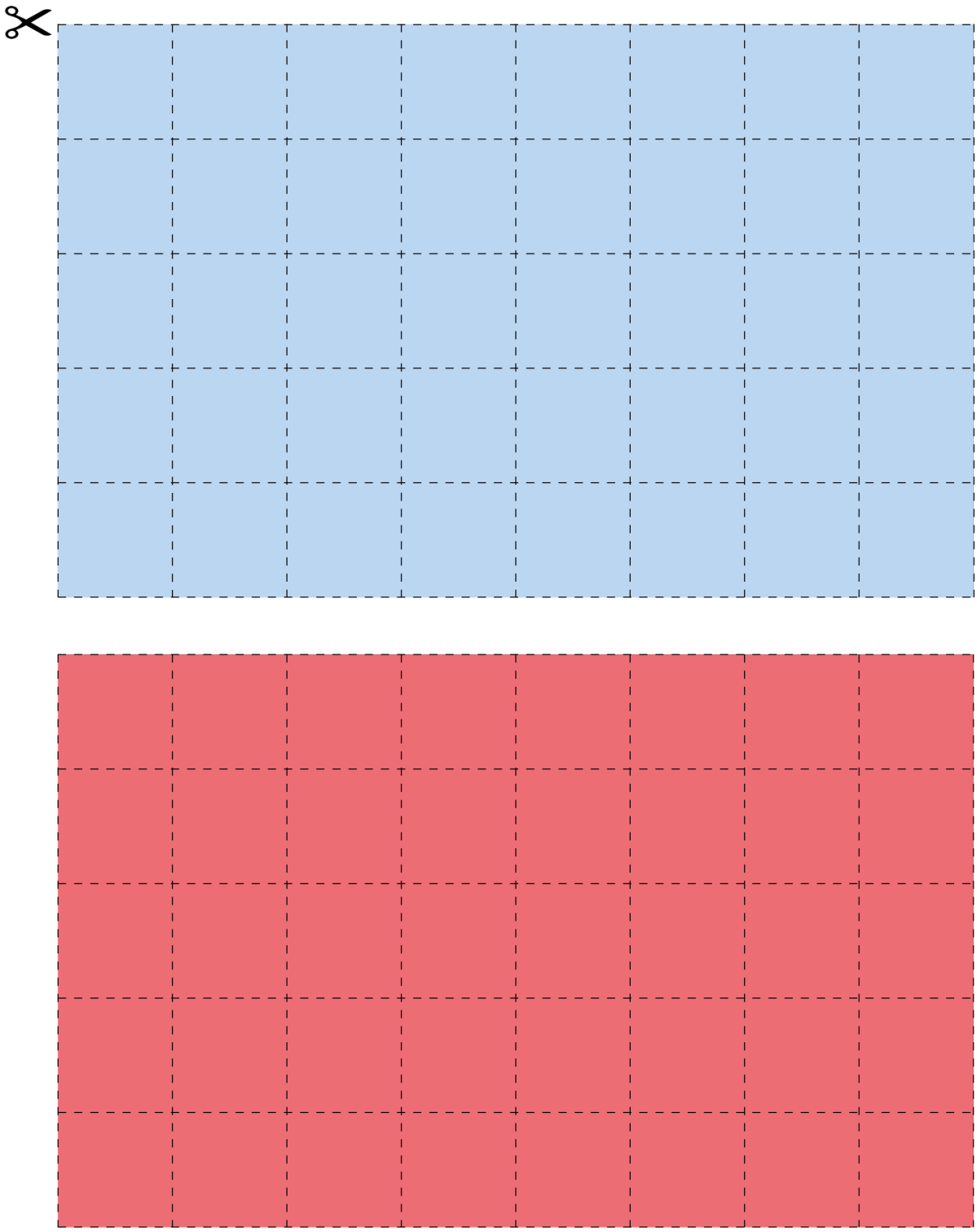
- Each of you in the group will have its own tasks to explain. After each presentation, your classmates may ask questions and make additional comments.
- When everyone has presented their own task, the group will receive tasks to discuss together.
- Keep in mind that you can show your skills both in your own presentation and in the discussions after your classmates' presentations.
- Your performance in the oral part of the test will be assessed according to how well you are able to
  - solve problems by interpreting and describing mathematical situations
  - use and describe the meaning of the included concepts and how they are related
  - use mathematical reasoning and also evaluate and develop your own and other students' reasoning
  - present your answers orally, using a mathematical language.

Your contribution of the oral part will be compiled with a number of E-, C- and A-points.

Your result on the oral part will later on be added to your result on the written parts. The result on the oral part is one of several bases for both the autumn and spring term grade in mathematics.

Kopieringsunderlag 3

Kvadrater till version 1 och 2



Kort till version 1 och 2 (även engelsk översättning)

Elevkort version 1

80 %

Version 1

25 %

Version 1

$\frac{4}{7}$

Version 1

0,4

Version 1

Elevkort version 2

75 %

Version 2

60 %

Version 2

$\frac{6}{7}$

Version 2

0,3

Version 2

Elevkort 0,4 version 1 (engelsk översättning)

0.4

Version 1
engelsk översättning

Elevkort 0,3 version 2 (engelsk översättning)

0.3

Version 2
engelsk översättning

Lärarkort version 1 och 2

0,5

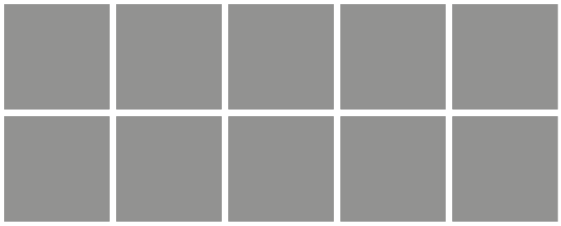
Lärarkort
Version 1 och 2

Lärarkort version 1 och 2 (engelsk översättning)

0.5

Lärarkort version 1 och 2
engelsk översättning

Figurer till version 1 och 2 (även engelsk översättning)



Figur D (Figure D)



Figur C (Figure C)



Figur B (Figure B)



Figur A (Figure A)

Påståenden/frågor version 1

✂ ----------

1. Från figur D till figur C minskar arean med 30 %.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 1 – Enskild uppgift

✂ ----------

2. Figur B har 300 % större area än figur A.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 1 – Enskild uppgift

✂ ----------

3. Från figur C till figur B minskar arean med 75 %.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 1 – Enskild uppgift

4. Figur D har 200 % större area än figur B.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 1 – Enskild uppgift

5. Från figur B till figur D är förändringsfaktorn 1,6.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 1 – Gruppdiskussion

6. Från figur D till figur A är förändringsfaktorn 0,9.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 1 – Gruppdiskussion

7. En ändring med förändringsfaktorn 1,20 följt av en ändring med förändringsfaktorn 0,8 innebär ingen förändring.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 1 – Gruppdiskussion

8. Från figur A till D ökar arean *för varje figur* med lika många procent, dvs. figur A till B, figur B till C och figur C till D.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 1 – Gruppdiskussion

Extra diskussionsfrågor om ytterligare bedömningsunderlag behövs.

9. Från figur B till C ökar arean med 75 %. Tänk dig att det är samma procentuella förändring från figur A till B och från C till D. Ungefär hur stor area får nu en ny figur A och en ny figur D?

(Täck över eller vik bort figur A och D.)

Version 1 – Gruppdiskussion

10. En ökning från 10 % till 25 % är en ökning med 15 %.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 1 – Gruppdiskussion

Påståenden/frågor version 2

✂ ----------

1. Figur C har 75 % större area än figur B.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 2 – Enskild uppgift

✂ ----------

2. Från figur A till figur D ökar arean med 90 %.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 2 – Enskild uppgift

✂ ----------

3. Figur D har 250 % större area än figur B.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 2 – Enskild uppgift

4. Från figur C till figur A minskar arean med 600 %.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 2 – Enskild uppgift

5. Från figur A till figur D är förändringsfaktorn 1,9.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 2 – Gruppdiskussion

6. Från figur D till figur B är förändringsfaktorn 0,6.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 2 – Gruppdiskussion

7. En ändring med förändringsfaktorn 1,25 följt av en ändring med förändringsfaktorn 0,8 innebär ingen förändring.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 2 – Gruppdiskussion

8. Figur B är lika många procent mindre än figur C som figur D är större än figur C.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 2 – Gruppdiskussion

Extra diskussionsfrågor om ytterligare bedömningsunderlag behövs.

9. Från figur B till C ökar arean med 75 %. Tänk dig att det är samma procentuella förändring från figur A till B och från C till D. Ungefär hur stor area får nu en ny figur A och en ny figur D?

(Täck över eller vik bort figur A och D.)

Version 2 – Gruppdiskussion

10. En ökning från 20 % till 50 % är en ökning med 30 %.

Motivera varför det är sant eller falskt.

Version 2 – Gruppdiskussion

Kopieringsunderlag 8

Påståenden/frågor version 1 (engelsk översättning)

✂ ----------

1. From figure D to figure C, the area decreases by 30 %.

Explain why this is true or false.

Version 1 – Enskild uppgift

✂ ----------

2. Figure B has 300 % larger area than figure A.

Explain why this is true or false.

Version 1 – Enskild uppgift

✂ ----------

3. From figure C to figure B, the area decreases by 75 %.

Explain why this is true or false.

Version 1 – Enskild uppgift

4. Figure D has a 200 % larger area than figure B.

Explain why this is true or false.

Version 1 – Enskild uppgift

5. From figure B to figure D, the factor of change is 1.6.

Explain why this is true or false.

Version 1 – Gruppdiskussion

6. From figure D to figure A, the factor of change is 0.9.

Explain why this is true or false.

Version 1 – Gruppdiskussion

7. A change with the factor of change being 1.20, followed by a change with the factor of change being 0.8, means no change.

Explain why this is true or false.

Version 1 – Gruppdiskussion

8. From figure A to figure D, the area *for each figure* increases by an equal percentage, i.e. figure A to B, figure B to C and figure C to D.

Explain why this is true or false.

Version 1 – Gruppdiskussion

Extra diskussionsfrågor om ytterligare bedömningsunderlag behövs.

9. From figure B to figure C, the area increases by 75 %. Imagine that the percentage change is the same from figure A to B and from C to D. Approximately how large are the areas of the new figure A and the new figure D respectively?

(Täck över eller vik bort figur A och D.)

Version 1 – Gruppdiskussion

10. An increase from 10 % to 25 % is an increase of 15 %.

Explain why this is true or false.

Version 1 – Gruppdiskussion

Påståenden/frågor version 2 (engelsk översättning)

✂ ----------

1. Figure C has 75 % larger area than figure B.

   Explain why this is true or false.

Version 2 – Enskild uppgift

✂ ----------

2. From figure A to figure D, the area increases by 90 %.

   Explain why this is true or false.

Version 2 – Enskild uppgift

✂ ----------

3. Figure D has 250 % larger area than figure B.

Explain why this is true or false.

Version 2 – Enskild uppgift

4. From figure C to figure A, the area decreases by 600 %.

Explain why this is true or false.

Version 2 – Enskild uppgift

5. From figure A to figure D, the factor of change is 1.9.

Explain why this is true or false.

Version 2 – Gruppdiskussion

6. From figure D to figure B, the factor of change is 0.6.

Explain why this is true or false.

Version 2 – Gruppdiskussion

7. A change with the factor of change being 1.25, followed by a change with the factor of change being 0.8, means no change.

Explain why this is true or false.

Version 2 – Gruppdiskussion

8. Figure B is an equal percentage smaller than figure C as figure D is larger than figure C.

Explain why this is true or false.

Version 2 – Gruppdiskussion

Extra diskussionsfrågor om ytterligare bedömningsunderlag behövs.

✂ ----------

9. From figure B to figure C, the area increases by 75 %. Imagine that the percentage change is the same from figure A to B and from C to D. Approximately how large are the areas of the new figure A and the new figure D respectively?

(Täck över eller vik bort figur A och D.)

Version 2 – Gruppdiskussion

✂ ----------

10. An increase from 20 % to 50 % is an increase of 30 %.

Explain why this is true or false.

Version 2 – Gruppdiskussion

PRIM
gruppen

© Skolverket