

## Intervjuguide

### **Att göra inför intervjun:**

- Kontrollera att inspelningsutrustningen fungerar som den ska.
- Tänk igenom den besökta lektionen så att du kan beskriva den kort och neutralt.
- Titta på den använda läroboken så att du kan diskutera den med läraren.
- Ha ett anteckningspapper och penna till hands för att kunna notera svar på fråga 1a ii).

### **Instruktioner för genomförandet av intervjun:**

- Alla frågor som ska läsas upp är i fet stil, markerade med romerska siffror.
- Alla frågor ska läsas upp ordagrant.
- Följdfrågor står i direkt anslutning med normal stil. Text i normal stil ska läsas upp.
- Följdfrågor markerade med *"I så fall"* läses endast upp i förekommande fall.
- Kursiverade avsnitt och rubriker är information till intervjuaren och ska ej läsas upp.
- Tidsangivelserna är självklart uppskattningar. Om det står 45/10 vid ett avsnitt så betyder det att det bör ha gått ca 45 minuter av intervjun och att detta avsnitt bör ta ca 10 minuter. Totaltid enligt tidsangivelserna är 73 minuter.
- Två typer av svar ska följas upp:
  - När man inte förstår svaret ber man om ett förtydligande (endast en gång).
  - När läraren använder ord som är kompetensindikatorer (se instruktionen för intervjuanalysen). Dessa ord följs upp genom att man ber läraren förklara vad han/hon menar med ordet.

## Del 1

### **a. Uppfattningar och intentioner. [0 min / 10 min]**

*Innan själva intervjun är det naturligtvis fritt för intervjuaren att säga t.ex. något om att det är trevligt att vara på skolan och att det var intressant att besöka lektionen.*

**Inledning:** Syftet med intervjun är att vi vill lära oss hur undervisningen går till på din skola, men även att genom att intervjua ett hundratal lärare under hösten få en bättre uppfattning om undervisningen i Sverige.

Eftersom vi ska intervjua så många, och vill kunna jämföra svaren, är intervjun väldigt styrd. Jag har ett drygt fyrtio frågor, ofta med följdfrågor, att gå igenom. Dessutom ska jag presentera en del material. Totalt beräknas intervjun ta mellan 70 och 90 minuter. Några av frågorna kan vara svåra eller behandla sådant som du inte reflekterat över, men det är ingen test med frågor där svaren är tydligt rätt eller fel. Frågorna handlar i huvudsak om dina tolkningar, uppfattningar och åsikter. Ibland kan frågor gälla sådant vi redan har diskuterat, men vi vill att du då svarar en gång till.

Om jag frågar om något som du inte har funderat över, eller om du av något annat skäl inte tycker att du kan svara på frågan, så är det helt okej att säga det. Tveka inte att säga till när som helst om det är något du tycker är oklart.

---

*Beskriv kort lektionen som besöktes på ett neutralt deskriptivt sätt, och framför allt ej utmanande, värderande eller analyserande:*

*På lektionen vi besökte så hade du först en genomgång av multiplikation med decimaltal, där du ställde en del frågor till eleverna. Därefter gjorde eleverna uppgifter ur läroboken och du gick runt och hjälpte dem (det kursiva ersätts med en liknande kort beskrivning av den aktuella lektionen).*

#### **i) Var det en vanlig lektion vi besökte?**

I vilken utsträckning tycker du att lektionen påverkades av vår närvaro?

#### **ii) Vad vill du att eleverna ska lära sig under matematiklektionerna?**

*Om läraren använder ord som är relaterade till de 6 kompetenserna, fråga vad läraren menar. T.ex. förståelse, problemlösning, kommunikation. OBS: vi beskriver inte vad vi menar här. Anteckna stödord på separat anteckningspapper.*

#### **iii) Hur arbetar du för att eleverna ska uppnå det du vill?**

#### **iv) Anser du att dina mål nås?**

Finns det något av målen som du skulle vilja prioritera högre eller lägre?

**v) Upplever du att dina mål för elevernas lärande och dina undervisningsmetoder har sett likadana ut länge, eller att de har förändrats över tid?**

*I så fall: På vilket sätt har de förändrats? Varför har de förändrats?*

**b. De källor som lärarna anser sig ha varit påverkade av vad gäller att bilda sin uppfattning om 1a i) och ii). [10 min / 6 min]**

**i) Vad har främst påverkat dig beträffande dina mål för elevernas lärande?**

Vad har främst påverkat dig beträffande dina undervisningsmetoder?

**ii) Eventuell komplettering:**

*Om läraren inte tar upp nedanstående så frågar vi:*

Har dina mål och undervisningsmetoder även påverkats av ...

- lärarutbildning
- styrdokument
- nationella prov
- läromedel
- kollegor

**iii) Ungefär hur stor del av ditt och elevernas arbete under lektionerna vägleds av läroboken?**

Anser du att läroboken är i linje med kursplanen?

Anser du att läroboken är i linje med Nationella Prov?

Vem väljer lärobok?

På vilka grunder väljer ni lärobok?

**c. Tolkning och värdering av kursplanen. [16 min / 6 min]**

*Läraren får en utskrift av kursplanen för Matematik A.*

**i) Vilken tillgång har du till kursplanen för Matematik A?**

**ii) I vilken omfattning används kursplanens olika delar?**

*Följdfråga om läraren svarar att vissa delar används mer: Vilka delar? Varför används dessa delar mer?*

**iii) Anser du att det är lätt eller svårt att tolka kursplanen?**

*Eventuell följdfråga: På vilket sätt?*

**iv) Anser du att det finns några delar i kursplanen som du påverkas av i din undervisning?**

I så fall vilka? *Relatera till kursplanens olika delar.*

Hur påverkas undervisningen?

Kan du ge exempel?

**v) Är det något i kursplanen som du har funnit problematiskt beträffande vad eleverna bör lära, och i så fall vad?**

*(eventuellt förtydligande)*

T.ex. något som eleverna har särskilt svårt att lära sig, eller som du inte tycker att de behöver lära sig?

**d. Tolkning och värdering av Nationella prov. [22 min / 5 min]**

**i) Vilken tillgång har du till Nationella prov?**

**ii) Hur många gånger har du varit med om Nationella prov?**

**iii) Anser du att det finns något i Nationella prov som du och din undervisning påverkas av?**

*I så fall: Kan du beskriva hur?*

*(Om läraren bara tar upp bedömning och betygssättning, frågar vi om det används till något annat, t.ex. att uppgifterna testar vissa saker som därför behandlas i undervisningen).*

**iv) Är det något i Nationella prov som du har funnit problematiskt beträffande vad eleverna bör lära, och i så fall vad?**

*(eventuellt förtydligande)*

T.ex. något som testas som eleverna har särskilt svårt att lära sig, eller som du inte tycker de behöver lära sig?

## Del 2.

### a. Tolkning av uppgifter från Nationella prov. [27 min / 8 min]

**Till lärarna:** Du ska nu få se några uppgifter från Nationella prov för Matematik A. Jag undrar vad du anser att eleverna behöver kunna för att lösa uppgifterna. Jag vet att det finns många sätt att beskriva vad som krävs och det handlar inte om vilket sätt som är rätt eller fel, utan om att vi vill få en överblick över hur lärare ser på Nationella prov.

Läs respektive uppgift högt för läraren och ställ sedan frågan.

#### NP-uppgift 1 (sid 2 i lärarens häfte).

Ej till lärarna: **kommunikation**, representation

När en frysbox stängs av stiger temperaturen. Följande formel kan användas för att beräkna temperaturen ( $y$ ) i grader Celsius då en frysbox har varit avstängd i  $x$  timmar.

$$y = 0,2x - 18$$

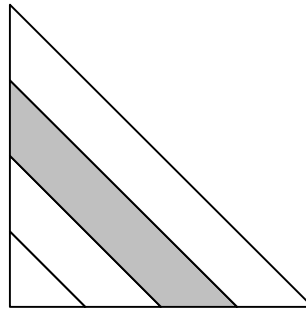
- a) Vilken är frysboxens temperatur då den varit avstängd två timmar? (1/0)
- b) Hur länge har frysboxen varit avstängd då temperaturen är 0 °C? (1/1)
- c) Förklara med egna ord vad formeln innebär. (0/2)

**i) Titta på deluppgift c. Vad anser du att eleverna behöver kunna för att lösa uppgiften?**

**NP-uppgift 2 (sid 3).**

Ej till lärarna: **problemlösning**, resonemang, samband

Figuren visar en likbent rätvinklig triangel. Två av triangelns sidor är delade i fyra lika stora delar. Hur stor del av triangelns area är skuggad? Motivera ditt svar.



(2/1) ☒

ii) Vad anser du att eleverna behöver kunna för att lösa uppgiften?

**NP-uppgift 3 (sid 4).**

Ej till lärarna: **resonemang**, procedurhantering

Martin och Johanna ska köpa en ny bil. Johanna fastnar för en bil som kostar 194 000 kr. Martin påstår att värdet på denna sorts bil sjunker med ungefär 17 % per år. De funderar på hur mycket den bilen skulle vara värd om 3 år och var och en beräknar på sitt sätt.

Martins beräkning

$$\begin{aligned} 17\% + 17\% + 17\% &= 51\% \\ 100 - 51 &= 49\% \\ 49\% \cdot 194\,000 &= 95\,060 \text{ kr} \end{aligned}$$

Johannas beräkning

$$\begin{aligned} 1 - 0,17 &= 0,83 \\ 0,83^3 \cdot 194\,000 \text{ kr} &= 110\,927 \text{ kr} \end{aligned}$$

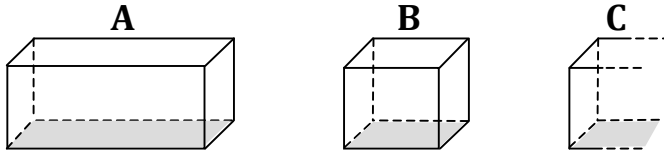
Vem har tolkat problemet rätt? Hur kan Martin och Johanna ha *resonerat*? (1/2) ☒

iii) Vad anser du att eleverna behöver kunna för att lösa uppgiften?

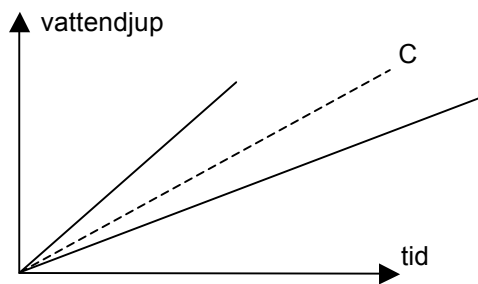
### NP-uppgift 4 (sid 5).

Ej till lärarna: **samband**, representationer, problemlösning

I badhuset finns fyra bassänger A, B, C och D. Dessa fylls med vatten som rinner med samma hastighet.



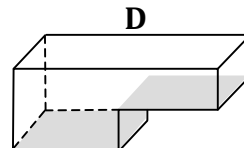
Diagrammet nedan visar hur vattendjupet ändras med tiden för påfyllningen i bassängerna A, B och C.



a) Markera bassäng A och B i diagrammet. *Endast svar krävs.* (1/0)

b) Beskriv med ord hur den bassäng ser ut som motsvaras av graf C. (1/0)

c) Bassäng D fylls med vatten på samma sätt. Beskriv med ord och graf hur vattendjupet ändras.



(0/2) ✖

iv) Vad anser du att eleverna behöver kunna för att lösa uppgiften?

v) Är lätt eller svårt att i förväg bedöma vad eleverna behöver kunna för att lösa en matematikuppgift?

*Ev. förtydligande: Dvs. innan du har sett elevernas lösningar.*

Är det svårare för uppgifter från Nationella prov än för läroboksuppgifter?

*I så fall: På vilket sätt?*

vi) Har din uppfattning om vad eleverna behöver kunna för att lösa uppgifter i Nationella prov förändrats över tid?

*Ev. förtydligande: Dvs. uppgifter av den typ vi har tittat på ovan.*

*I så fall: Hur har den förändrats? Varför har den förändrats?*

## **b. Tolkning av kursplanen. [35 min / 15 min]**

**Till lärarna:** Vi ska titta på några utdrag ur kursplanen för Matematik A som vi kommer att be dig tolka. Vi vet att det finns många sätt att tolka dokumenten och det handlar inte om vilket sätt som är rätt eller fel, utan om att vi vill få en överblick över hur lärare ser på kursplanen.

Läs utdragen högt för läraren. Låt läraren svara och ställ sedan följdfrågan/frågorna.

---

*Ej till lärarna: Problemlösning/procedurhantering*

Utdrag A (sid 6).

Eleven använder lämpliga matematiska begrepp, metoder, modeller och tillvägagångssätt för att formulera och lösa olika typer av problem.

(Kriterier för betyget Väl godkänt, Matematik A)

### **i) Hur tolkar du den här formuleringen?**

Hur tolkar du ordet "problem"?

Hur tolkar du orden "metoder" och "modeller"?

---

*Ej till lärarna: Resonemang*

Läs utdraget högt för läraren.

Utdrag B (sid 7).

Eleven utvecklar sin förmåga att följa och föra matematiska resonemang samt redovisa sina tankegångar muntligt och skriftligt

(Mål att sträva mot)

### **ii) Hur tolkar du den här formuleringen?**

Hur tolkar du ordet "resonemang"?

---

*Ej till lärarna: Representationer*

Utdrag C (sid 8).

Skolan skall i sin undervisning i matematik sträva efter att eleverna utvecklar sin förmåga att tolka, förklara och använda matematikens språk, symboler, metoder, begrepp och uttrycksformer.

(Mål att sträva mot)

### **iii) Hur tolkar du den här formuleringen?**

Hur tolkar du ordet "uttrycksformer"?

---



*Ej till lärarna: Samband*

Utdrag D (sid 9).

Eleven utvecklar sina kunskaper om hur matematiken används inom informationsteknik, samt hur informationsteknik kan användas vid problemlösning för att åskådliggöra matematiska samband och för att undersöka matematiska modeller.

(Mål att sträva mot)

**iv) Hur tolkar du den här formuleringen?**

Hur tolkar du ordet "samband"?

---

*Ej till lärarna: Kommunikation*

Utdrag E (sid 10).

Utbildningen skall leda till förmåga att kommunicera med matematikens språk och symboler, som är likartade över hela världen.

(Ämnets syfte.)

**v) Hur tolkar du den här formuleringen?**

Hur tolkar du ordet "kommunicera"?

---

*Ej till lärarna: Förståelse*

Utdrag F (sid 11).

Eleven skall vara så förtrogen med grundläggande geometriska satser och resonemang att hon eller han förstår och kan använda begreppen och tankegångarna vid problemlösning.

(Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs – Matematik A)

**vi) Hur tolkar du denna formulering?**

Hur tolkar du ordet "förstår"?

---

---

**vii) Anser du att det är lätt eller svårt att tolka de utdrag vi har diskuterat?**

*Eventuell följdfråga: På vilket sätt?*

**viii) Har din tolkning av kursplanen förändrats över tid?**

*I så fall: Hur har den förändrats? Varför har den förändrats?*

---

Här kan det passa med fem minuters paus.

---

### Del 3.

#### **a. Beskrivning av kompetenserna. [50 min / 10 min]**

##### **Förslag på introduktion som vi läser upp:**

”Jag skulle nu vilja diskutera en särskild typ av lärandemål. Det finns ett sätt att se på lärandemål i matematik som kan kallas för kompetensmål. Poängen med det synsättet är att man vill lyfta generella kompetenser om vad det innebär att arbeta med matematik, som ett komplement till att specificera vilket matematiskt innehåll som t ex aritmetik, algebra, geometri, statistik, som skall behandlas.

De kompetenser jag särskilt vill diskutera är

- 1) problemlösningsförmåga
- 2) resonemangsförmåga
- 3) förmåga att hantera procedurer
- 4) förmåga att representera matematiska objekt och idéer
- 5) förmåga att koppla samman olika objekt och idéer, samt
- 6) förmågan att kommunicera matematik.

Jag vill särskilt diskutera hur dessa sex kompetensmål framträder i kursplanen för Matematik A och i nationella prov.

Innan jag ställer fler frågor tänkte jag först ägna 10 minuter åt att tydligare förklara vad jag menar och exemplifiera kompetensmålen. Det är viktigt att notera att det som beskrivs som sex kompetensmål inte kan ses som den korrekta tolkningen, utan bara som en tolkning av många möjliga.

Det är också viktigt att poängtera att det finns flera andra viktiga mål i styrdokumentet som jag inte berör. De handlar om t.ex. demokrati, miljö och jämställdhet.

Fråga gärna om du tycker något är oklart.”

Läs definitioner högt för att säkerställa att läraren och du själv läser på samma ställe. Alla uppgifter fanns med i föregående del och behöver därför inte läsas upp högt. De flesta citaten ur kursplanen finns med i föregående del. Nya citat som bör läsas upp högt, är markerade "Nytt".

### **Problemlösningsförmåga (sid 12 i lärarhäftet).**

Problemlösning innebär att man försöker lösa en uppgift utan att från början veta vilken metod man ska använda för att lyckas. En sådan uppgift kallas ett *problem* och uppgifter som inte är problem kallas ofta för *rutinuppgifter*.

### **Citat ur kursplanen som kan tänkas syfta på problemlösningsförmåga:**

"Eleven använder lämpliga matematiska begrepp, metoder, modeller och tillvägagångssätt för att formulera och lösa olika typer av problem."

(Kriterier för betyget Väl godkänt, Matematik A)

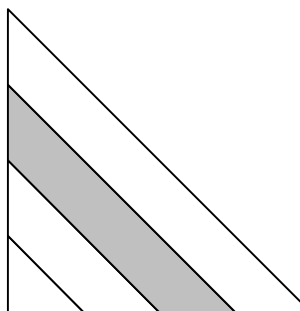
*Nytt:* "Utbildningen syftar även till att eleverna skall uppleva glädjen i att utveckla sin matematiska kreativitet och förmåga att lösa problem samt få erfara något av matematikens skönhet och logik"

(Ämnets karaktär och uppbyggnad)

### **Exempel på en uppgift ur ett Nationellt Prov (Matematik A) som kan tänkas kräva problemlösningsförmåga:**

*Motivering:* Uppgiften kräver problemlösning om eleven inte har träffat på så många liknande uppgifter.

Figuren visar en likbent rätvinklig triangel. Två av triangelns sidor är delade i fyra lika stora delar. Hur stor del av triangelns area är skuggad? Motivera ditt svar.



(2/1) ☒

Jag vill påminna om att alla påståenden ovan utom själva citaten speglar några av många möjliga uppfattningar, och kan inte ses som rätt eller fel.

*Kommentar:* Det gäller inte bara definitionen av problemlösning, utan även att citaten ur kursplanen har med vår definition att göra och att uppgiften kräver kompetensen.

Ställ gärna någon fråga efter varje definition huruvida läraren har förstått, t.ex. "är det något som är oklart?".

**Resonemangsförmåga (sid 13).**

Att resonera är att utveckla och utvärdera matematiska argument, till exempel att motivera varför man använder ett visst räknesätt eller att motivera varför en utförd beräkning är korrekt.

**Citat ur kursplanen som kan tänkas syfta på resonemangsförmåga:**

"Eleven utvecklar sin förmåga att följa och föra matematiska resonemang samt redovisa sina tankegångar muntligt och skriftligt."

(Mål att sträva mot)

**Exempel på en uppgift ur ett Nationellt Prov (Matematik A) som kan tänkas kräva resonemangsförmåga:**

*Motivering:* I denna uppgift är argumentationen central. Eleven måste argumentera för att Johannas beräkning är korrekt.

Martin och Johanna ska köpa en ny bil. Johanna fastnar för en bil som kostar 194 000 kr. Martin påstår att värdet på denna sorts bil sjunker med ungefär 17 % per år. De funderar på hur mycket den bilen skulle vara värd om 3 år och var och en beräknar på sitt sätt.

Martins beräkning

$$\begin{aligned} 17\% + 17\% + 17\% &= 51\% \\ 100 - 51 &= 49\% \\ 49\% \cdot 194\,000 &= 95\,060 \text{ kr} \end{aligned}$$

Johannas beräkning

$$\begin{aligned} 1 - 0,17 &= 0,83 \\ 0,83^3 \cdot 194\,000 \text{ kr} &= 110\,927 \text{ kr} \end{aligned}$$

Vem har tolkat problemet rätt? Hur kan Martin och Johanna ha *resonerat*? (1/2) ✎

**Förmågan att hantera procedurer (sid 14).**

En matematisk procedur är en följd av matematiska operationer, till exempel en algoritm för att multiplicera tvåsiffriga tal, som löser en uppgift. Det kan även vara en enda regel, t.ex. att hastighet = sträcka / tid.

**Citat ur kursplanen som kan tänkas syfta på förmåga att hantera procedurer:**

"Eleven använder lämpliga matematiska begrepp, metoder, modeller och tillvägagångssätt för att formulera och lösa olika typer av problem."

(Kriterier för betyget Väl godkänt, Matematik A)

*Nytt:* "Eleven skall kunna tolka och hantera algebraiska uttryck, formler och funktioner som krävs för problemlösning i vardagslivet och i studieinriktningens övriga ämnen"  
(Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs – Matematik A)

**Exempel på en uppgift ur ett Nationellt Prov (Matematik A) som kan tänkas kräva förmåga att hantera procedurer:**

*Motivering:* Här måste eleven ha kännedom om hur man hanterar beräkningar och procedurer som rör procentbegreppet.

Martin och Johanna ska köpa en ny bil. Johanna fastnar för en bil som kostar 194 000 kr. Martin påstår att värdet på denna sorts bil sjunker med ungefär 17 % per år. De funderar på hur mycket den bilen skulle vara värd om 3 år och var och en beräknar på sitt sätt.

Martins beräkning

$$\begin{aligned} 17\% + 17\% + 17\% &= 51\% \\ 100 - 51 &= 49\% \\ 49\% \cdot 194\,000 &= 95\,060 \text{ kr} \end{aligned}$$

Johannas beräkning

$$\begin{aligned} 1 - 0,17 &= 0,83 \\ 0,83^3 \cdot 194\,000 \text{ kr} &= 110\,927 \text{ kr} \end{aligned}$$

Vem har tolkat problemet rätt? Hur kan Martin och Johanna ha *resonerat*? (1/2) ✎

*Kommentera:* Denna uppgift är ett exempel på att uppgifter kan testa flera kompetenser.

### Förmåga att representera matematiska företeelser (sid 15).

När man tänker på matematiska objekt och andra företeelser (t.ex. tal, funktioner, ekvationer eller metoder) så tänker man oftast på en representation av det.

- När barn arbetar med matematik använder man ofta konkret material, t.ex. klossar eller knappar, för att representera talen och göra matematiken mer konkret. Omvänt så kan symboler representera det konkreta, t.ex. kan uttrycket "5 kr" representera en verklig femkrona.

- En ritad rektangel kan representera en verklig fotbollsplan, och omvänt så kan en verklig fotboll representera det abstrakta matematiska objektet klot.

### Citat ur kursplanen som kan tänkas syfta på förmåga att representera matematiska företeelser:

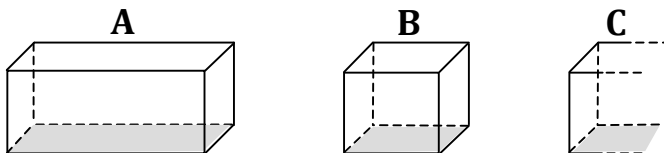
"Skolan skall i sin undervisning i matematik sträva efter att eleverna utvecklar sin förmåga att tolka, förklara och använda matematikens språk, symboler, metoder, begrepp och uttrycksformer."

(Mål att sträva mot)

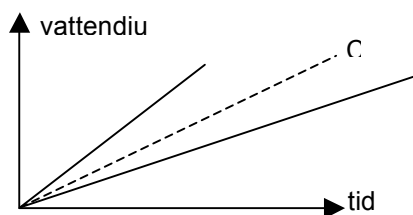
### Exempel på en uppgift ur ett Nationellt Prov (Matematik A) som kan tänkas kräva förmåga att representera matematiska företeelser:

*Motivering:* I denna uppgift får eleven arbeta med olika representationer av vattendjup, som text, bilder och grafer.

I badhuset finns fyra bassänger A, B, C och D. Dessa fylls med vatten som rinner med samma hastighet.

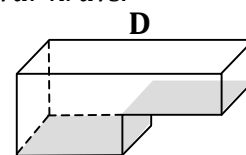


Diagrammet nedan visar hur vattendjupet ändras med tiden för påfyllningen i bassängerna A, B och C.



a) Markera bassäng A och B i diagrammet. *Endast svar krävs.* (1/0)

b) Beskriv med ord hur den bassäng ser ut som motsvaras av graf C.



(1/0)

c) Bassäng D fylls med vatten på samma sätt. Beskriv med ord och graf hur vattendjupet ändras.

(0/2) ✖

**Förmåga att koppla samman olika företeelser (sid 16).**

Genom att koppla samman matematiska objekt och idéer är det möjligt att skapa förståelse för nya fenomen med hjälp av gammal kunskap. Exempel:

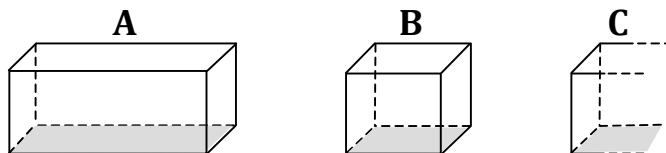
- Att multiplikation av heltal kan ses som upprepad addition ( $3 \cdot 4 = 4 + 4 + 4$ ) kan ses som en *koppling* mellan de två räknesätten.
- Ett annat samband är mellan längden på sidan av en kvadrat, kvadratens omkrets och kvadratens area.
- Det finns även samband mellan olika matematiska områden. T.ex. mellan aritmetik och algebra där man använder liknande räkneregler, men i aritmetik räknar man med tal och i algebra med variabler (t.ex.  $x$  och  $y$ ).

**Citat ur kursplanen som kan tänkas syfta på förmåga att koppla samman olika företeelser:** "Eleven utvecklar sina kunskaper om hur matematiken används inom informationsteknik, samt hur informationsteknik kan användas vid problemlösning för att åskådliggöra matematiska samband och för att undersöka matematiska modeller." (Mål att sträva mot)

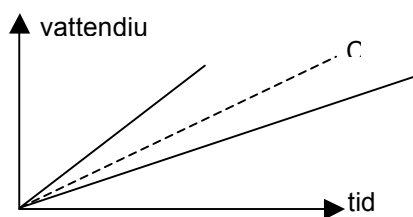
**Exempel på en uppgift ur ett Nationellt Prov (Matematik A) som kan tänkas kräva förmåga att koppla samman olika företeelser:**

*Motivering:* Här finns flera olika representationer av samma sak och eleven måste se sambandet mellan dessa representationer.

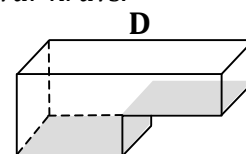
I badhuset finns fyra bassänger A, B, C och D. Dessa fylls med vatten som rinner med samma hastighet.



Diagrammet nedan visar hur vattendjupet ändras med tiden för påfyllningen i bassängerna A, B och C.



- a) Markera bassäng A och B i diagrammet. *Endast svar krävs.* (1/0)
- b) Beskriv med ord hur den bassäng ser ut som motsvaras av graf C. (1/0)
- c) Bassäng D fylls med vatten på samma sätt. Beskriv med ord och graf hur vattendjupet ändras. (0/2) ✖



**Förmåga att kommunicera matematik (sid 17)**

Att kommunicera matematik är att utbyta information, tankar och idéer om matematik genom att prata, lyssna, skriva, läsa, rita och diskutera.

**Citat ur kursplanen som kan tänkas syfta på förmåga att kommunicera matematik:**

”Utbildningen skall leda till förmåga att kommunicera med matematikens språk och symboler, som är likartade över hela världen.”

(Ämnets syfte.)

*Nytt:* ”En viktig del av problemlösningen är att utforma och använda matematiska modeller och på olika sätt kommunicera om de matematiska idéerna och tankegångarna.

(Ämnets karaktär och uppbyggnad)

**Exempel på en uppgift ur ett Nationellt Prov (Matematik A) som kan tänkas kräva förmåga att kommunicera matematik:**

*Motivering:* Här måste eleven kommunicera vad formeln egentligen innebär.

När en frysbox stängs av stiger temperaturen. Följande formel kan användas för att beräkna temperaturen ( $y$ ) i grader Celsius då en frysbox har varit avstängd i  $x$  timmar.

$$y = 0,2x - 18$$

- a) Vilken är frysboxens temperatur då den varit avstängd två timmar? (1/0)
- b) Hur länge har frysboxen varit avstängd då temperaturen är 0 °C? (1/1)
- c) Förklara med egna ord vad formeln innebär. (0/2)



## **b. Lärares värdering av kompetensmålen [60 min / 4 min]**

*En sammanställning av alla sex kompetenserna finns i lärarhäftet sid 18.*

**i) Har du träffat på kompetensmål av det slag som jag har beskrivit tidigare?**

Har du träffat på idén att komplettera innehållsmål med kompetensmål tidigare?

**ii) Hur viktigt tycker du att det är att eleverna får utveckla dessa sex kompetenser?**

Varför?

**iii) Anser du att det är svårt att arbeta med kompetensmålen i undervisningen?**

*I så fall: På vilket sätt är det svårt? Varför är det svårt?*

*Om läraren aldrig har träffat på kompetensmål tidigare kan man ställa frågan om läraren tror att det skulle vara svårt.*

**iv) Har din syn på kompetensmålen förändrats över tid?**

*I så fall: Hur har den förändrats? Varför har den förändrats?*

**v) Hur tror du att dina kollegor ser på detta?**

Har du diskuterat detta med dina kollegor, t.ex. om kompetenserna är viktiga eller om de är svåra att arbeta med i undervisningen?

## **c. Lärares bearbetning av kompetensmålen [64 min / 4 min]**

**i) Har du på något sätt arbetat för att försöka tolka, förstå eller på annat sätt bearbeta kompetensmål av den typ som vi beskriver?**

*I så fall: Hur har du arbetat?*

Var det något av dessa kompetensmål som du tyckte det var enklare eller svårare att förstå?

**ii) Har Nationella prov på något sätt fungerat som ett stöd för dig att tolka kursplanen och de sex kompetensmål vi beskriver?**

*I så fall: Hur då?*

**iii) Är det någon/några av de sex kompetenserna som du tycker testas tydligare än andra i NP?**

**d. Lärares intentioner i relation till kompetensmålen [68 min / 5 min]**

**i) I början av intervjun pratade vi en del om vad du strävar efter i din undervisning. Vilken relation ser du mellan kompetenserna och dina mål för elevernas lärande?**

*Om läraren inte kommer ihåg vilka mål han/hon angav kan dessa räknas upp.*

**ii) Anser du att dina elever utvecklar de sex kompetenserna?**

**iii) Går det att koppla någon undervisningsaktivitet som du organiserade under den lektion som jag besökte till någon av kompetenserna?**

*I så fall: Kan du ge exempel?*

Har du aktiviteter vid andra lektioner som kan kopplas till kompetenserna? Exempel?

**iv) Skulle du ha andra mål om du hade andra förutsättningar?**

*Ev. förtydligande: Till exempel mer tid och färre elever?*

---

**Den strukturerade delen av intervjun är slut.**

*Om det finns tid över kan denna ägnas åt improviserade frågor om intervjuaren bedömer det lämpligt.*

**Avslutande önskemål till läraren:**

För att öka jämförbarheten beträffande hur du och dina kollegor besvarar intervjufrågorna vore jag tacksam om du inte diskuterade innehållet i intervjun med någon innan vi hunnit genomföra alla intervjuer på skolan. Visst går det bra?

**Information om enkäten:**

Som ett komplement till intervjun kommer vi be dig att fylla i en webbenkät. Det vore vänligt om du kunde skriva ned din e-adress (*alternativt skriv in direkt i datorn*) så kommer vi att skicka dig en länk till enkäten.

**Insamling av prov:**

Vi vill ha in kopior på de tre senaste proven eller diagnoserna som du har använt i matematik A (dock ej Nationella prov). Ange källan (t.ex. lärobok eller egen konstruktion).