

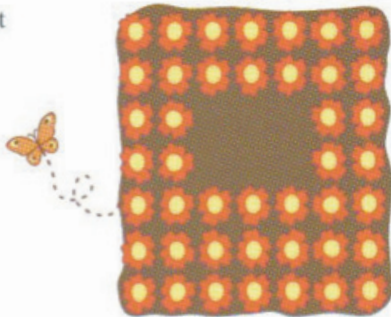
# Sagt & gjort

## Att införa prioriteringsregler

I början av läsåret i årskurs 7 skulle vi arbeta med prioriteringsregler. Jag tittade i elevernas matematikbok *Formula 7* och såg uppgift 246 som handlar om att välja uttryck som visar antalet blommor på bilden.

**246** Vilka av uttrycken visar antalet blommor på bilden?

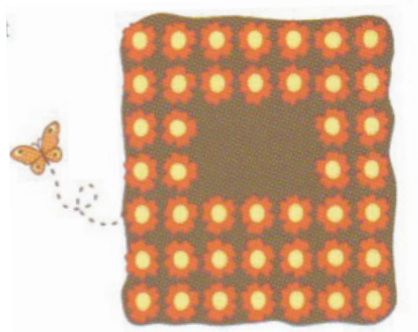
A  $7 \cdot 7 - 2 \cdot (7 - 4)$   
B  $7 \cdot 7 - 3 \cdot (7 - 5)$   
C  $5 \cdot 7 + 2 \cdot (7 - 3)$   
D  $4 \cdot 7 + 3 \cdot (7 - 2)$   
E  $4 \cdot 7 + 3 \cdot (2 + 3)$   
F  $5 \cdot 7 + 2 \cdot (2 + 2)$

A square field of flowers with a butterfly flying towards it. The field is a 7x7 grid of yellow flowers with orange centers, arranged in a pattern that leaves a 3x3 square area in the center empty. A small orange butterfly is flying from the left towards the field.

Jag kände inte min klass så bra ännu men visste att många av eleverna skulle få det svårt med uppgiften. Istället för att låta eleverna lösa bokens uppgift valde jag att göra på följande sätt:

1. Jag kopierade bilden och skrev en ny text. "Vilka olika uttryck kan du hitta som visar antalet blommor på bilden?"
2. Varje elev fick ett papper med uppgiften:

Vilka olika uttryck kan du hitta som visar antalet blommor på bilden?



Jag förklarade för eleverna att varje gul prick var en blomma och att vi ville ha uttryck som beskrev det totala antalet blommor på bilden. Jag förklarade också att det fanns många olika svar, så varje elev kunde skriva ett eller flera olika uttryck ifall de hann.

Eleverna började arbeta. Alla skrev matematiska uttryck, alla utom Markus. Markus är en av de elever som brukar ha svårt för matematik. Han räknade alla blommor, en och en, och till sist skrev han 43.

3. Sedan diskuterade vi i helklass olika sätt att visa antalet blommor på bilden. Eleverna fick säga sina uttryck och beskriva hur de hade tänkt. Vi visade och förklarade på den interaktiva tavlan.

Eftersom jag visste att Markus hade räknat antalet blommor på bilden och inte skrivit ett uttryck så bestämde jag mig för att börja med att fråga honom.

– Hur många blommor fick du Markus?

Markus blev rädd för han var van från tidigare skolår att han inte kunde matematik. Jag visste att han hade missförstått uppgiften men jag såg en möjlighet att få med honom i diskussionen. Markus svarade mycket tyst och rädd:

– 43

Då frågade jag klassen:

– Finns det någon annan som också fick 43?

Hela klassen svarade:

– Ja!

Markus ansikte lyste, han hade räknat rätt! Från och med nu var Markus med och ville se och förstå hur de andra hade tänkt. Eleverna beskrev sina uttryck och jag klonade flera bilder. När eleverna berättade om sina uttryck skrev jag dem under var och en av bilderna. Sedan gjorde jag på ett av två följande sätt:

- ◇ eleven beskrev själv sitt uttryck och jag illustrerade beskrivningen på tavlan
- ◇ jag bad en annan elev än den som hade hittat uttrycket att illustrera beskrivningen för att se om de var överens.

Snart hade vi fyllt tavlan med många olika uttryck:

Vilka olika uttryck kan du hitta som visar antalet blommor på bilden?

 43	 $7 \cdot 2 + 2 \cdot 4 + 7 \cdot 3$	 $2 \cdot 7 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 3 + 2 \cdot 7$
 $2 \cdot 7 + 5 \cdot 2 + 5 \cdot 3 + 4$	 $7(2+3) + 2 \cdot 4$	 $7(2+2) + 3(2+3)$

Vi var överens om att svaret till varje uttryck var 43. Jag började räkna högt, så som det stod:

$7 \cdot 2 + 2 \cdot 4 + 7 \cdot 3$   
7 gånger 2 är 14  
14 plus 2 är 16  
16 gånger 4 är 64  
64 plus 7 är 71  
71 gånger 3 är 213 (!?)

Jag tittade förvånad på eleverna och provade med nästa uttryck:

$2 \cdot 7 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 3 + 2 \cdot 7$   
2 gånger 7 är 14  
14 plus 2 är 16  
16 gånger 3 är 48  
Det är redan mer än 43...

Flera elever började protestera, några såg förvånade ut. Jag provade att räkna ytterligare ett uttryck:

$2 \cdot 7 + 5 \cdot 2 + 5 \cdot 3 + 4$   
2 gånger 7 är 14  
14 plus 5 är 19  
19 gånger 2 är 38  
38 plus 5 är 43  
43 gånger 3 blir för mycket!

Några av eleverna kunde inte hålla sig längre och sa:

*– Du får inte räkna så! Du måste räkna blommorna som hör ihop först och sedan addera!*

Vi testade att göra som eleverna föreslog och fick 43 på alla uttryck. En tjej frågade då:

*– Men hur gör man om man inte har blommorna, dvs om man får ett uttryck men inga blommor, för att veta i vilken ordning man ska räkna?*

Då kunde jag berätta för eleverna att det finns något som kallas prioriteringsregler och hur de används. Efter att ha jobbat med uppgiften på detta sätt kunde jag ge eleverna uppgiften i boken i läxa. Nu kunde alla, även Markus, klara den.

När jag senare har visat uppgiften för lärare och bett dem att skriva ett uttryck som visar antalet blommor på bilden så skriver alla  $7 \cdot 7 - 2 \cdot 3$ . Intressant att alla lärare verkar tänka på samma sätt och att ingen av eleverna skrev just detta uttryck!

*Cecilia Christiansen*

Uppgiften och illustrationen är hämtad från Formula 7  
(Mårtensson, Sjöström, Svensson. Gleerups)