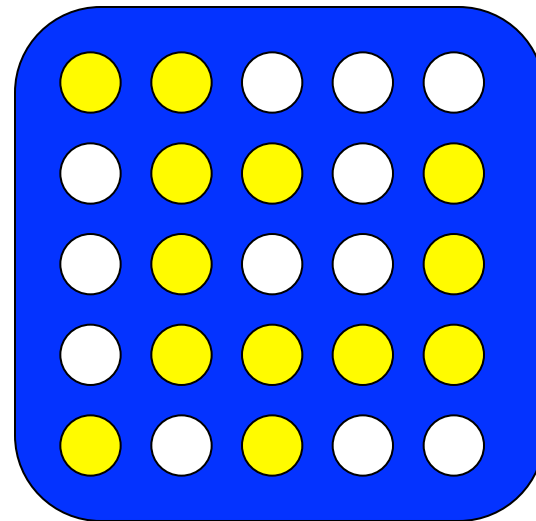
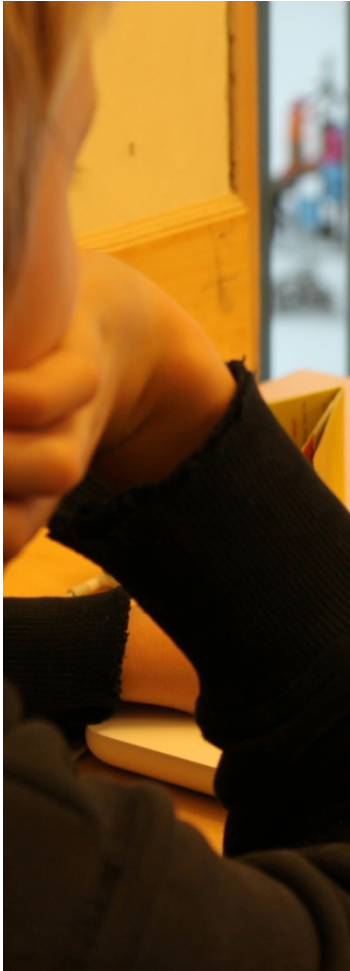




Laborativ matematik som bedömningsform

Per Berggren och Maria Lindroth
2014-06-17

Vad är mönstret värt?



Lika eller olika



Vilka förmågor tränas

■ Problemlösning

(Förstå frågan i en textuppgift, Använda olika strategier när jag löser ett problem, Tolka resultat och dra slutsatser, Bedöma om svaret är rimligt, Bedöma en matematisk modells begränsningar)

■ Begrepp

(Använda begreppen ..., Beskriva begreppen ..., Beskriva likheter och skillnader mellan begreppen ..., Visa samband mellan begreppen ...)

■ Metoder

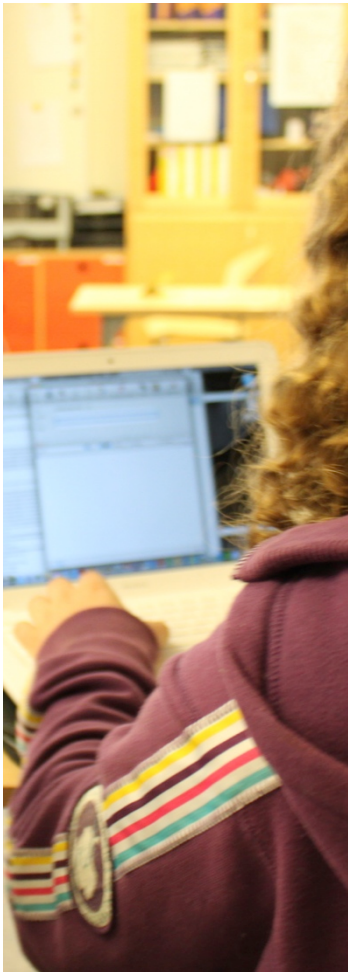
(Använda en skriftlig räknemetod som är anpassad till uppgiften, Använda huvudräkningsmetoder som är effektiva, Använda digitala hjälpmedel (miniräknare eller dator) då detta är lämpligt)

■ Resonemang

(Ställa och besvara frågor med matematiskt innehåll i grupp, Följa andra elevers förklaringar och bidra med idéer, Motivera min lösning med matematiska resonemang)

■ Kommunkation

(Förklara vad som menas med ..., Göra mina skriftliga lösningar så någon annan förstår vad jag menar, Beskriva och förklara min lösning muntligt, Berätta och förklara min lösning för en kamrat, Använda olika matematiska uttrycksformer som figurer, diagram och matematiskt språk)



Matematikrapport

Namn på uppgiften:

Datum:

Vi som arbetat med uppgiften är:

Beskriv problemet med egna ord:

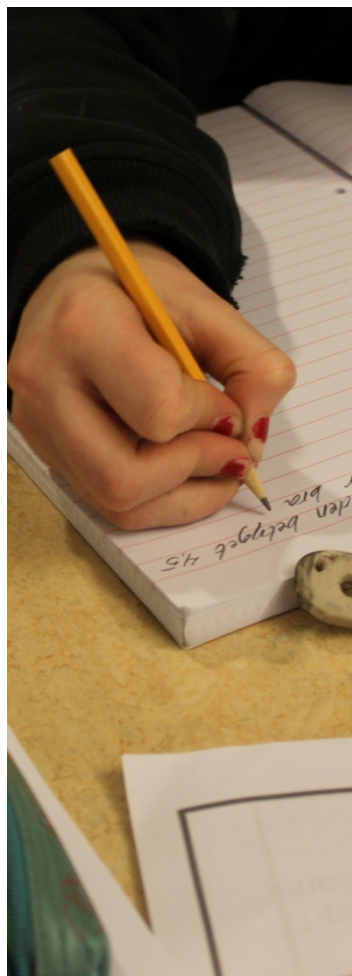
Vilken strategi använde ni för att lösa problemet:

Visa med tabell, diagram, figur, uträkningar eller liknande hur ni löste problemet:

Skriv lösningen/lösningarna på problemet:

Vilka slutsatser kan ni dra:

Skriv ett eget liknande problem och lös det.



Laborationsrapport

Namn på uppgiften: Lika eller olika
2013-10-01

Datum:

Vi som arbetat med uppgiften är: David Jonsson

Beskriv problemet med egna ord (vad är det ni ska ta reda på?): I en påse har man röda och vita kulor. Hur många av varje färg ska det vara för att det ska vara lika stor chans för att man utan återläggning tar upp två kulor med samma färg som med olika färg? Finns det flera lösningar och i så fall hur många?

Vilken strategi använde ni för att lösa problemet? Jag använde mig först av att gissa på några nummer och sedan testa ifall de stämde. När jag kom fram till några nummer letade jag efter samband så att jag kunde beräkna ännu fler tal. Utifrån de sambanden försökte jag komma på en formel för att utifrån numret i ordningen som talen kom i.

Visa på något sätt med ord, bild, uträkning, diagram... hur ni löste problemet: Jag bara gissade och provade men så här kom jag fram till att kombinationen stämde: Jag hade provat med 1 vit och 3 röda kulor. Då tänkte jag att det var 25% chans att ta en vit i den första dragningen och i så fall skulle man med 100% säkerhet ta en röd. Då blev de 25% chans att det blev olika färg på kulorna.

Att man däremot tar en röd i första dragningen är 75% chans. Av de 75% finns det 2 olika händelser, det kan alltså bli en vit eller en röd. Att det ska bli en vit och därmed olika färg på kulorna är $75/3=25$. $25+25=50\%$ chans att det blir olika färg på kulorna och därmed 50% chans att det blir samma färg på kulorna.

Skriv lösningen eller lösningarna på problemet: 1-3, 3-6, 6-10, 10-15, 15-21...

formel för vit kula: $nx(0,5n+0,5)=v$

Formel från vit kula till röd kula: $v+n+1=r$

n =figurnummer, v =vit kula, r =röd kula.

Vilka slutsatser kan ni dra/vad har ni lärt er: Dels har jag övat på problemlösning men en mer konkret sak är att när man skriver formler och ökningen för ett tal ökar med 1 måste man alltid ta $n(xn)$ någonstans i formeln.



Tydliga mål

Planering med:

- Hur länge vi arbetar med ett avsnitt
- När vi ska ha examination(er)
- Vilken/vilka former examinationerna har
- Krav för respektive betygsnivå (förtydligande av kunskapskraven)

Vi ska inte "hålla på med" geometri.

När vi är färdiga med ett avsnitt ska alla kunna ...

Tydliga förväntningar istället för förhoppningar!

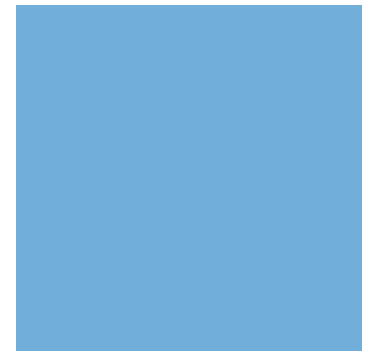




Feedback och bedömning

- Eleverna väljer vilken rapport som ska bedömas
- Kamratbedömning
- Självbedömning
- Names in a hat





Hur ger vi feedback?

- Jättebra! Du hade bara ett fel!
- Jag ser i ditt arbete att du vet vad jag vill att du ska...
- Jag har rättat dina fel så att du kan se...
- Provet visar bra förståelse och resonemang.
Betyg: C

Red pencil assessment?

Personligt eller opersonligt?

Ska vi lärare rätta felen?

Betyg/Bedömning på arbeten?

Hur ger vi feedback?

$$26 + 15 = 30 + 11 = 41$$

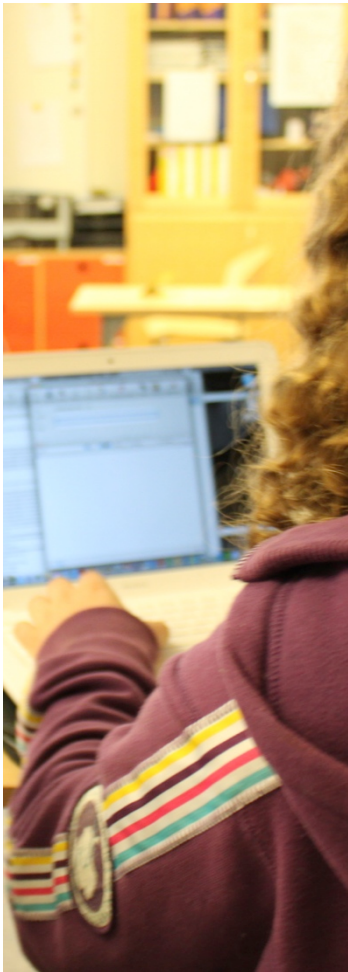
$$13 \times 17 = 10 \times 10 + 3 \times 7 = 100 + 21 = 121$$

$$51 - 39 = 50 - 30 + 1 - 9 = 18$$

$$26 + 15 = 30 + 11 = 41 \text{ R}$$

$$13 \times 17 = 10 \times 10 + 3 \times 7 = 100 + 21 = 121 \checkmark 201$$

$$51 - 39 = 50 - 30 + 1 - 9 = 18 \checkmark 12$$



Feedback som utvecklar

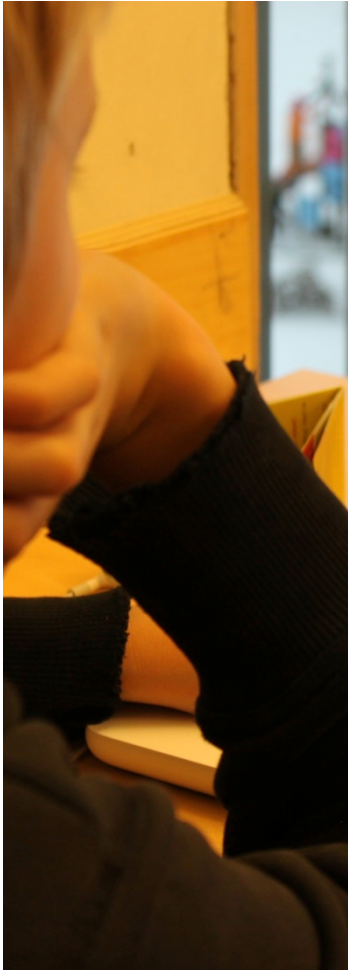
Två av uppgifterna är inte rätt lösta. Försök hitta felen och lös dem så att svaren blir rätt.

Hitta två liknande uppgifter i boken som är svårare och två som är liknande men lättare. Vad är det som gör dem svårare eller lättare?

Feedback med bara kommentar, utan betyg (eller tvärtom).

Bedöm arbetet och innehållet, inte personen.

Ge konkreta förslag på hur arbetet kan bli bättre.





Tack för att ni lyssnade!



Kul Matematik
Geijersvägen 18
112 44 Stockholm

www.kulmatematik.com

Per.Berggren@edu.botkyrka.se
Maria.Lindroth@edu.botkyrka.se