

Fortbildningskurs i matematik för grundskolelärare

Matematik att leka med

Lästips under december/januari:

Nämnamn nr 4, 2011 Nämnamn har tema "mönster" för hela 2011.

Sifferdjävulen, Hans Magnus Enzensberger, Alfabeta 2001,

Rika matematiska problem- inspiration till variation, Kerstin Hagland, Rolf Hedrén, Eva Taflin, Liber, Speciellt "Hur kan man planera för elevers matematiklärande genom problemlösning"

Uppgift Nummer 4

Att lämna in på GULs diskussionsforum senast 15 januari 2012

- **L-uppgift:** En lek med eleverna om talsystem (decimalt positionssystem, eller annat historiskt eller matematiskt system), t.ex binärt trolleri, med en lektion om det binära systemet. För de minsta barnen kan man jobba med att räkna ett stort antal kulor genom att gruppera dem i påsar på 5 eller 10 (eller "byta ut" dem mot större föremål), eller rita dem och gruppera.

- **M-uppgift:**

1. Titta på ritningen nedan. Det visar en sorts Tangrampussel. Ni skall klippa ut en sådan, fast större. Den sida som är markerad som 4cm skall vara 7 cm lång. Formerna skall passa ihop på samma sätt som formerna i ritningen, så att man skall kunna pussla samma figurer. Ange alla bitarnas sidors längd. Förklara hur ni tänkt!

2. M som multiplikation!

När man tänker på de naturliga talen, så börjar man med att tänka additivt. Talen är 1, 1+1, 1+1+1, 1+1+1+1, osv. Men sedan lär man sig multiplicera, och en helt annan struktur kommer in: 12 kan skrivas som $3 \cdot 4$, som $4 \cdot 3$, som $3 \cdot 4$, som $2 \cdot 6$, som $6 \cdot 2$, som $1 \cdot 12$, och som $12 \cdot 1$ men 13 kan bara skrivas som $1 \cdot 13$, och som $13 \cdot 1$. Vissa tal kan anses vara byggstenar, andra som produkter av dessa. Kan du hitta primtalsfaktorerna till ett tal? Se vilka tal som är med i 3-ans tabell? Se vilka gemensamma delare två tal har? Det är denna multiplikativa struktur som vi studerar här. Multiplikationstabeller är inte bara utantillkunskap!

Läs början på kapitel 1: “Bilder av tal” *Matematiken tar form*, av Anthony Furness s.6–20, samt “primtal och faktorer” s.39–42.

Gör “lagom mycket” från verkstad 1 (utom siffersumman och vediska kvadrater), verkstad 2 och/eller verkstad 5. Det är viktigare att fundera i djupet och diskutera uppgifterna än att hinna med många. Ni kan välja olika uppgifter i gruppen och presentera dem för varandra, eller komma överens om vilka alla gör för att kunna diskutera dem mer. Tanken är att det är ni lärare som gör dessa denna gång, och att ni kan välja något att göra med barnen till nästa L-uppgift.

3. En **utmaning** som har med både talsystem och multiplikation (delbarhet) att göra: Om man tar talet 555 och subtraherar det med talets siffersumma blir resultatet $555 - 15 = 540$. Testar man istället talet 47 blir resultat $47 - 11 = 36$. Båda resultaten finns i nians tabell. Är det en tillfällighet eller blir alltid resultatet ett tal i nians tabell, när man subtraherar ett positivt heltal med dess siffersumma? Kan du förklara vad som pågår?