



Varierad undervisning i matematik

Per Berggren & Maria Lindroth

2011-09-27

Konstigt...



$$2 + 4 = 6$$

$$11 + 11 = 10$$

$$8 + 6 = 2$$

$$10 + 9 = 7$$

... hur räknar jag!

$$19 + 19 =$$

$$134 + 108 =$$

$$13 \times 27 =$$

$$23^2 =$$

Mål

- Varierad undervisning
- Varierad bedömning
- Kursplaneinriktad undervisning
- Rättvist för alla elever

Lgr11- Matematiska förmågor

Genom undervisningen i ämnet matematik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

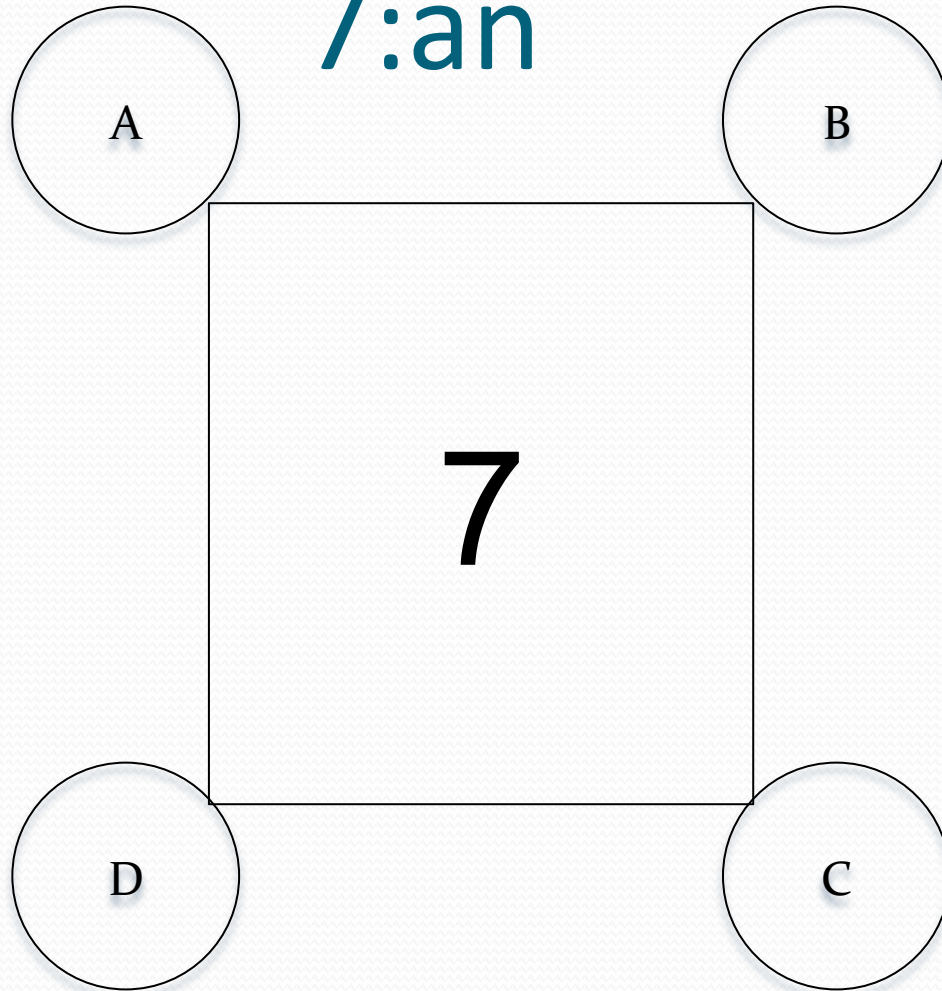
- formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder,
- använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp,
- välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter,
- föra och följa matematiska resonemang, och
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

Fraction Estimation

Ett bra sätt att lära sig att uppskatta
bråk...



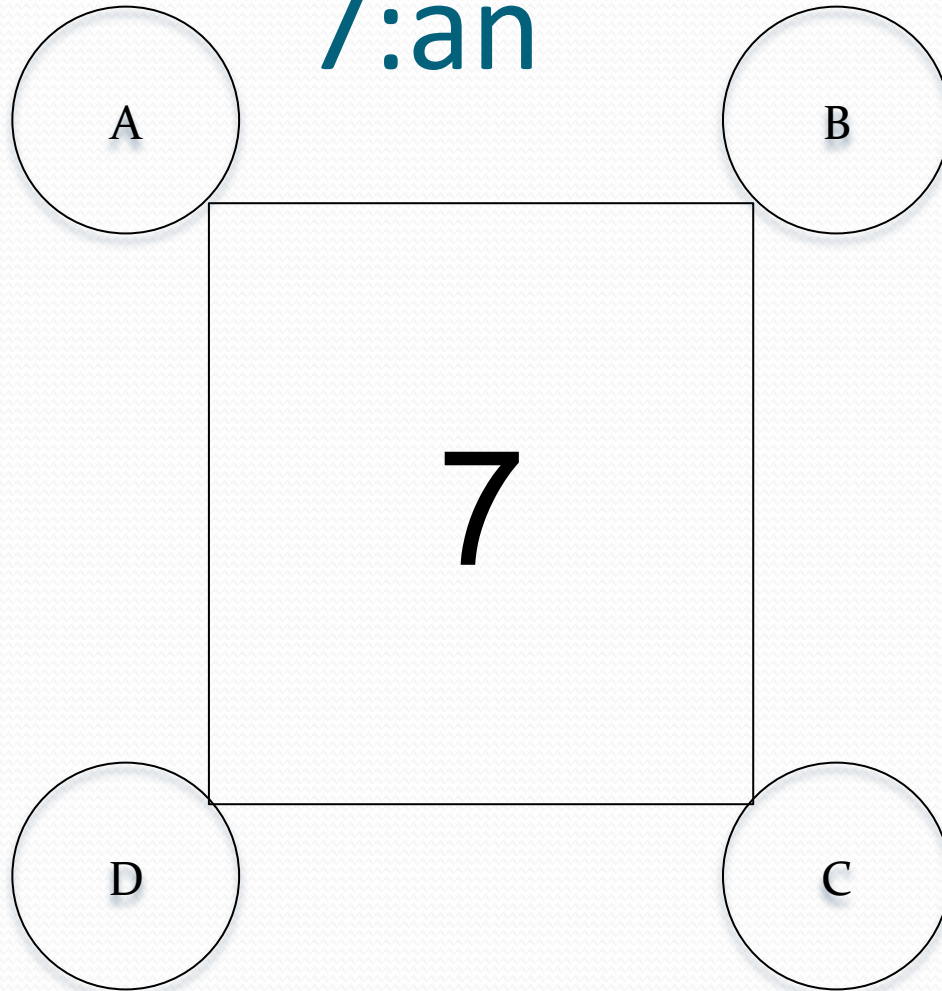
7:an



- Alla, A-D ska vara lika stora
- A och B ska vara lika, C och D ska vara lika. AB ska vara större än CD.
- AB ska tillsammans vara dubbelt så stora som DC tillsammans.
- Skillnaden mellan varje ska vara lika stor.

7:an

- Skillnaden mellan AB är dubbelt så stor som skillnaden mellan BC som är dubbelt så stor som skillnaden mellan CD.
- Finns det mer än en lösning?
- Skillnaden mellan AB är $\frac{2}{7}$ större än den mellan BC, som i sin tur är $\frac{2}{7}$ större än skillnaden mellan CD



Hela klassen i samma uppgift

- Rik
- Fördjupningsbar
- Förbered med bra frågor
- Vänta med förklaringar

Svampplockning

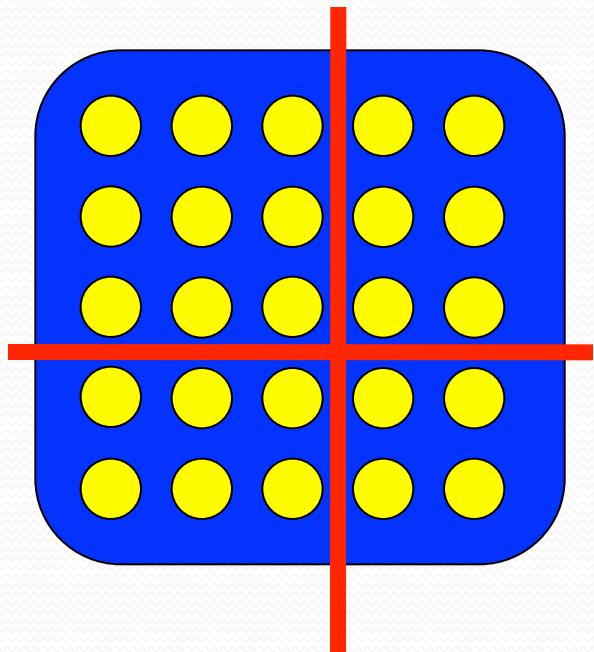
Sex vänner är ute i skogen och plockar svamp i varsin korg. Tillsammans har de hittat 63 svampar.

Plötsligt upptäcker en av vännerna något intressant. Genom att kombinera olika korgars antal svampar kan hon få vilket antal svampar som helst upp till 63.

Hur många svampar fanns det i respektive korg?



Förenklad multiplikation



$$5 \times 5$$

eller

$$3 \times 3 + 2 \times 3 + 3 \times 2 + 2 \times 2$$

Hur kan du göra med:

$$12 \times 13$$

$$24 \times 17$$

$$132 \times 26$$

Fibonacci-serier

1 1 2 3 5 8 13 21 34 ...

2 4 6 10 16 ...

2 — 9

3 — — 19

1 — — — 53

Kunskapsnivåer

- Känna igen
- Förstå
- Tillämpa / utföra / göra
- Förklara / jämföra
- Analysera / argumentera / skriva egna uppgifter

Palindrom

Sirap i Paris

Naturrutan

Ni talar bra latin

Live not on evil

Was it a rat I saw?

Madam, I'm Adam

Tvålförsäljare?!?!?!?

(...på finska) saippukauppias

20102

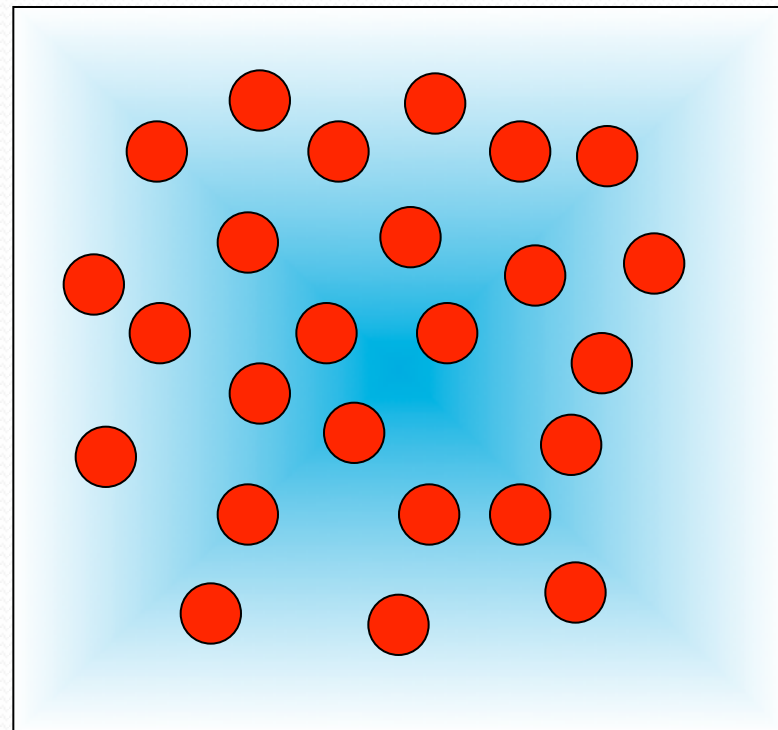
949

Kalles Knappar

Kalle hade fler än tio knappar.

Om han delade dem med tre
vänner så att alla fick lika många
blev det två över.

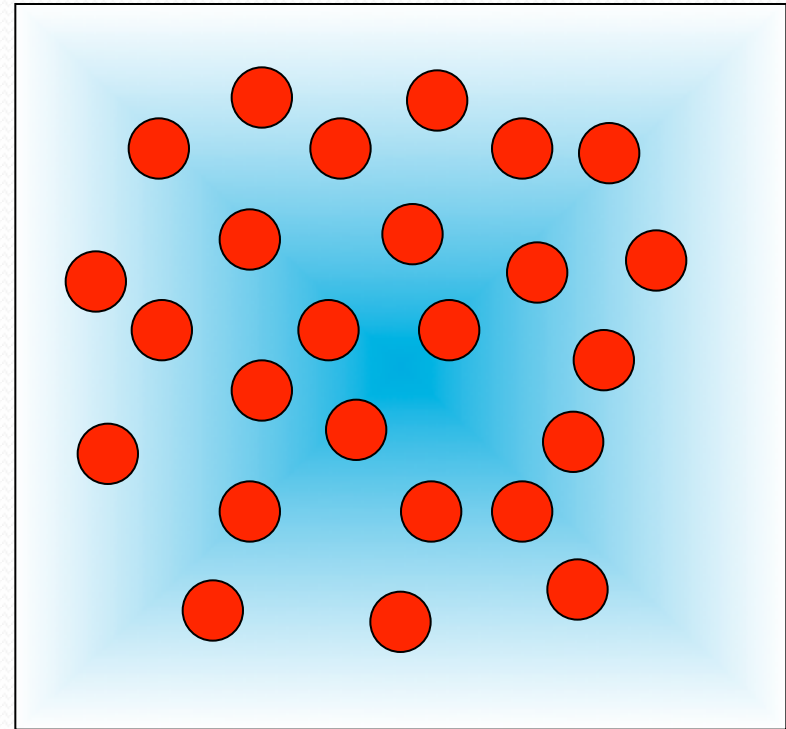
Om han delade med fyra vänner
blev det en över. Hur många
knappar hade Kalle?



Kalles Knappar

Vid ett annat tillfälle lade Kalle knappar i högar med 5 knappar i varje hög. Då fick han 3 knappar över.

Om han hade 4 knappar i varje hög blev det också 3 knappar över.
Hur många knappar hade Kalle?



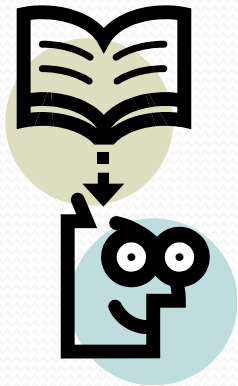
Läroledde upptäcktsinläring!

Krister Larsson

Lärarens planerade och genomförda lektioner låter eleverna få möjlighet att utforska, upptäcka och formulera tankar och idéer, som bygger upp förståelse för nya begrepp och matematiska samband.

9 bitar papper

Vad man kan göra med ett
vanligt A4-papper i nio bitar...



9 bitar papper

Σ -strategier

- På hur många olika sätt kan du räkna ut summan av alla lappar?
- Hur gör du om du har fler tal t ex 11, 12 eller 17?
- Kan du använda den/dessa strategier för att räkna ut summan av alla tal från 1-100?

3 4 5 6 7

$$\square + \square - \square = \square$$

- Kan ni hitta fler än en lösning?
- Hur många lösningar finns det och hur vet du när du har hittat alla?

$$\square + \square = \square$$

$$\square - \square = \square$$

$$\square \times \square = \square$$

- Kan ni hitta fler än en lösning?
- Hur många lösningar finns det och hur vet ni när ni har hittat alla?

A 3x3 grid of empty boxes. A plus sign (+) is positioned to the left of the middle row. A horizontal line is drawn below the middle row, separating it from the bottom row.

- Kan ni hitta fler än en lösning?
- Vilka samband kan ni hitta mellan de olika lösningarna?

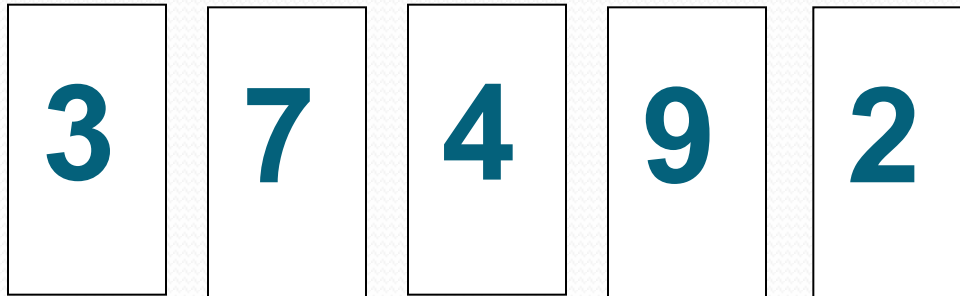
Räkna till 100



Använd talen 1-9. De måste stå i rätt ordning men de kan bilda tal tillsammans t ex 12 eller 56. Mellan talen ska operationstecken sättas ut och målet är att få svaret 100.

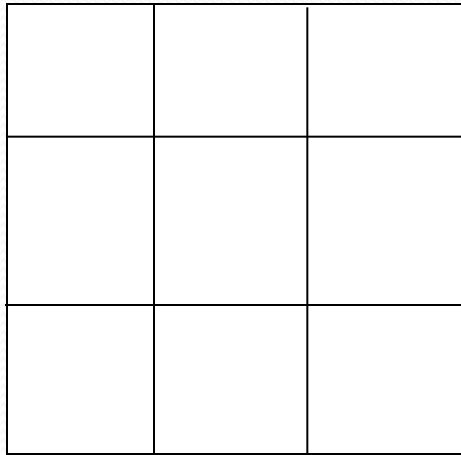
T ex $12+34-5\times 6+78-9$

Sifferlek

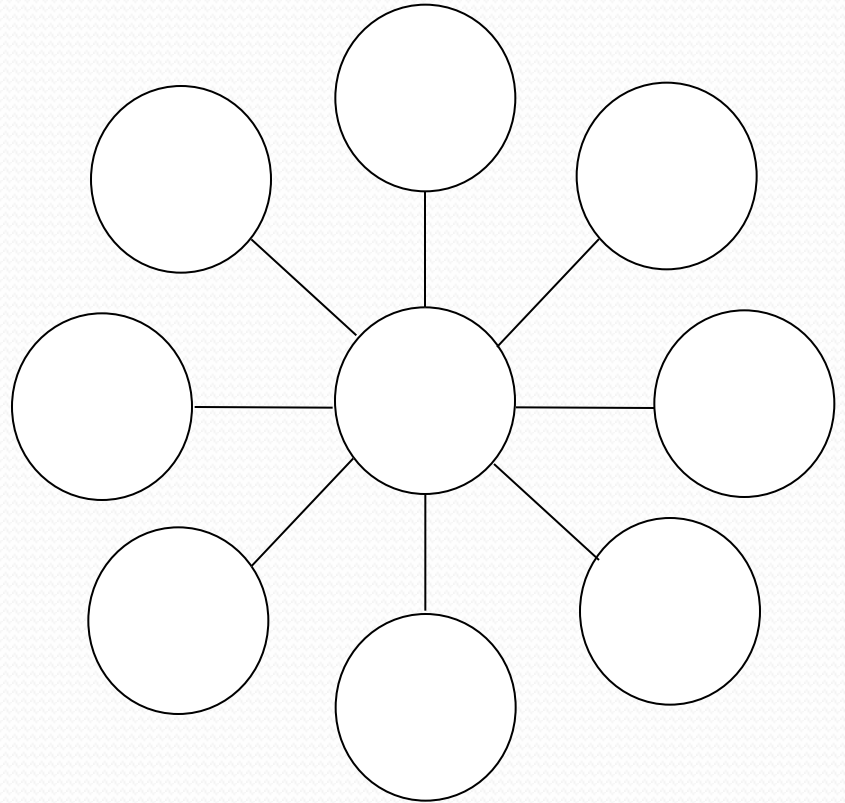


- Ni får använda vilka kort ni vill och de räkneoperationer ni vill. Hur kan ni då få ett svar som är 1?
- Kan ni få det med 3 kort? 4 kort? Alla 5 kort?
- Kan ni hitta en lösning om ni måste använda alla 5 kort och alla fyra räknesätt?

Magisk kvadrat



Spindeln



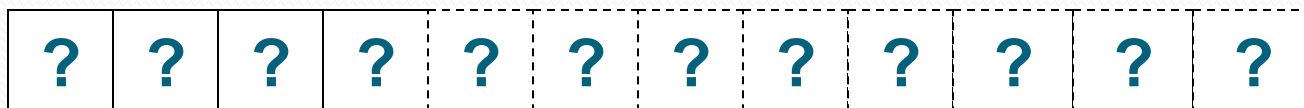
Först att få bort #1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Lägg 10 brickor på valfria nummer. Det kan vara fler brickor på samma nummer.

Två tärningar används. Om summan av tärningarna vid ett slag är samma som ett nummer där det finns brickor får en bricka tas bort. Den som först får bort alla brickor vinner.

Först att få bort #2



Reglerna för detta spel är samma som för tidigare men tärningarnas differens anger vilket nummer som får ta bort brickor.

Vilka nummer behövs?

Hur bör brickorna fördelas så att de tas bort så snabbt som möjligt?

Fördelar

- Engagerande
- Kommunikativt
- Varierande
- Gemensam upplevelse
- Lätt att hitta lösningar
- Bra och intressant start för en djupare undersökning
- Roligt!!!

Web-resurser

ncm.gu.se

www.skolverket.se

www.kursplaner.se

www.matematikverkstad.com

www.blackdouglas.com.au

www.maths300.esa.edu.au

www.kulmatematik.com

www.smal-matte.com

www.fibonacci.se

Hör av dig

Vi söker alltid efter nya kontakter
och idéer så hör gärna av dig

Per Berggren och Maria Lindroth
Geijersvägen 18
112 44 Stockholm
0739-83 51 76 (Maria)
0739-83 51 77 (Per)

Per.Berggren@kulmatematik.com
Maria.Lindroth@kulmatematik.com

www.kulmatematik.com

