



Logikproblem

med lösningsförslag

Ett logikproblem varje vecka

© Kognitivt Centrum - www.logik.nu -

Arbeta med logikproblem & förståelse

Bra uppgifter i matematik, när man arbetar med förståelse, kännetecknas av att de leder till;

- Resonerande
- Reflekterande
- Kommunikation

Bra uppgifter innehåller inte några helt färdiga och "fixa" svar. Det finns istället ett antal svar som är "rätt" vilket stimulerar tänkandet.

Bra uppgifter känns igen i det att de startar en diskussion. De stimulerar till samtal.

Uppgifterna kännetecknas av tillägget "Det beror på... vad som utifrån detta blir svaret/svaren"

Uppgifterna kan innehålla tal o siffror men detta är inte nödvändigt då vi i första hand fokuserar på **PROBLEMLÖSNING & LOGIK**.

Låt eleverna arbeta två och två i logikuppgifterna. En bra logikuppgift kan mycket väl få ta en lektion eller mer. Ge klassen tid att plocka fram, om möjligt, olika lösningar. Visa och prova de olika lösningarna i grupp eller klass så att alla elever blir delaktiga.



Hämta vatten

En pojke får i uppgift att hämta exakt 7 liter vatten. Han har med sig ett kärl på 5 liter och ett annat kärl som rymmer 3 liter. Hur skall han göra med kärlet för att med dem *mäta upp* 7 liter?

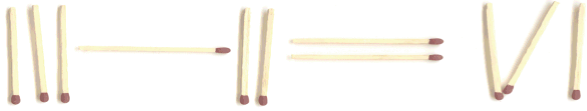
(Det finns ett flertal lösningar. Tillägg för snabba elever: Hitta lösning där man inte alls behöver hälla ut, eller hälla tillbaka vatten)

Lösningsförslag:

- 1) Ta femliterskärlet och fyll med vatten. Häll över tre av litrarna i treliterskärlet. Kvar i femliterskärlet finns då två liter. Häll ut de tre litrarna i treliterskärlet och häll sedan över de två litrarna från femliterskärlet. Fyll slutligen femliterskärlet med vatten ($5 + 2 = 7$ liter).
- 2) Ta treliterskärlet och fyll detta med vatten. Häll över de tre litrarna i femliterskärlet. Fyll sedan treliterskärlet ytterligare en gång. Fyll femliterskärlet = kvar i treliterskärlet blir då en liter. Häll ut vattnet i femliters kärlet. Häll över den liter som finns i treliterskärlet. Fyll treliterskärlet en gång och häll över dessa tre liter i femliterskärlet som nu har $1+3$ liter = 4 liter. Avsluta med att fylla treliterskärlet så att Du nu har $4+3$ liter = 7 liter.

Tal med tändstickor

Här nedanför har Du en räkneoperation visad med tändstickor. Det är romerska tecken. Flytta en tändsticka och ordna så att räkneoperationen går jämnt ut dvs. summan av talen är densamma på båda sidor om likhetstecknet.



Lösningsförslag:

- 1) III + II = V
- 2) III III = VI
- 3) III - II = I

Tre kannor

Du har tre kannor av olika storlek. Den största (A) är på 8 liter. Den andra (B) är på 5 liter medan den tredje rymmer 3 liter. Den största kannan är fylld med vatten medan de två andra är helt tomma. Din uppgift blir nu att fördela vattnet så att Du har 4 liter i kanna A och 4 liter i kanna B. Den minsta kannan, kanna C, skall samtidigt vara tom.

Hur löser man problemet?

Vilket sätt är det som kräver minst antal hällningar mellan kannorna?

Lösningsförslag:

- 1) Fyll först treliterskärlet och håll sedan detta vatten i femliterskärlet. Fyll treliterskärlet en gång till och håll över två av litrarna i femliterskärlet, så att detta blir fyllt. Kvar blir 1 liter i treliterskärlet. Häll tillbaka de fem litrarna i åttaliterskärlet. Häll litern i femliterskärlet, fyll treliterskärlet och håll denna mängd i femliterskärlet som nu har 1+3 liter = 4 liter. Åttaliterskärlet har nu också 4 liter.
- 2) Om kanna B och C är kubformade så kan man luta kannorna och hålla upp tills man kommer på diagonalen = hälften. Då har man 1,5 liter i treliterskärlet och 2,5 liter i femliterskärlet. Häll därefter 1,5 litern till femliterskärlet som nu har 4 liter liksom kanna A.

Mini-Sudoku

Här nedan finns en mini-sudoku att göra färdig. Målet med en mini-sudoku är att varje vågrätt rad, varje lodrät rad (kolumn) samt varje låda (sex rutor som omslutes av kraftigare svarta linjer) skall innehålla siffrorna 1-6. Varje siffra får bara förekomma en gång i varje rad, varje kolumn och varje låda. Skriv Dit de saknade siffrorna i de vita rutorna.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | 4 | | 1 | |
| | 6 | | 4 | | 2 |
| 6 | | 3 | | 4 | |
| | 4 | | 3 | | 1 |
| 4 | | 6 | | 2 | |
| | 2 | | 6 | | 4 |

Lösningsförslag:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | | 5 | | 6 |
| 1 | | 5 | | 3 | |
| | 1 | | 2 | | 5 |
| 5 | | 2 | | 6 | |
| | 5 | | 1 | | 3 |
| 3 | | 1 | | 5 | |