

# Undersøgende matematik

9. marts 2016

## Program

- En **aktivitet** til at starte med om hvad matematik er for et fag: "Hvor mange og hvad?"
  - **Oplæg** om åben og undersøgende matematik
  - Eksempler på åbne og undersøgende **aktiviteter**, hvoraf vi kun når de der er markeret med grønt.
1. Svaret er givet:
    - a. Lav algebraiske udtryk, der kan reduceres til 3a s. 73
    - b. Tegn firkanter med en diagonal på 10 cm s. 63
  2. Manglende oplysninger:
    - a. Træplantning s. 80
    - b. Bunke med kort s. 90
  3. Undersøgelser:
    - a. **Én forkert s. 113**
    - b. Stjerneundersøgelse s. 122
  4. Modellering:
    - a. Rumfang af en plasticpose s. 129
    - b. **Længde af lakridsspiral s. 138**
  5. Regnehistorier:
    - a. Skriv en divisionshistorie med enheden kr. pr kg s. 107
    - b. Skriv en minushistorie, hvor ordet "mangler" bruges s. 103
  6. Nye begreber:
    - a. Parallelohexagram s. 141

Vi laver fælles opsamling efter hver aktivitet, hvor teori og praksis kobles.

## Aktiviteter

### Hvor mange og hvad?

Fyld en mængde genstande i en ikke gennemsigtig beholder. Man skal nu gætte to ting:

- Hvad er i beholderen?
- Hvor mange er i beholderen?

Send den rundt i gruppen. Beholderen må gerne rystes. Hvert barn har ét gæt, på enten Hvad eller Hvor mange. Gæt skal formuleres som spørgsmål der kan besvares med enten ja eller nej.

Øvelsen har fokus på at lære at stille matematiske spørgsmål - være matematiske nysgerrig og nuanceret. Man bruger de tre matematikspørgsmål "Hvor stor, hvor mange og hvilken form?" og det mere ingeniøragtige spørgsmål "Hvad er det lavet af?" og det mere samfundsrelevante spørgsmål "Hvad kan de bruges til?"

### Ødelagte taster

Leg at fx 6 tallet er i stykker på lommeregneren, men man alligevel få 6 frem i displayet. Hvad kan man så gøre?

Ja man kan fx taste  $3+3$ ,  $5+1$ , men...

- Nu er yderligere + (plus) tasten i stykker, prøv igen.
- Nu er yderligere - (minus) tasten i stykker, prøv igen.
- Nu er yderligere x (gange) tasten i stykker, prøv igen.

Man kan altså "ødelægge" flere taster, det kan både være tal-taster og funktionstaster.

En udfordring for de store elever er at skulle få 3156 frem i displayet uden at måtte bruge 1, 3, 5 og 6.

Man kan også ændre en helt almindelig træningsaktivitet med en kopiside ved at sige "I dag må I bruge lommeregner til disse opgaver – der er bare lige det at 6 tallet er gået i stykker". Opgaver som  $67+16$  bliver nu helt anderledes udfordrende!

## Manglende oplysninger

STX Mat B august 2014

### Opgave 7



Foto: [www.colour-box.com](http://www.colour-box.com)

Tabellen viser udviklingen i det årlige antal flypassagerer i UK i en årrække opgjort af "Civil Aviation Authority".

År	1994	1996	1998	2000	2002	2004
Årlige antal passagerer (målt i mio.)	121,2					

I en model kan udviklingen beskrives ved

$$f(x) = a \cdot x + b,$$

hvor  $f(x)$  er det årlige antal flypassagerer (målt i mio.), og  $x$  er antal år efter 1994.

- Benyt tabellens data til at bestemme tallene  $a$  og  $b$ .
- Benyt modellen til at bestemme det årlige antal flypassagerer i UK i 2007.

Kilde: *Aviation Trends, Quarterly 2013, Civil Aviation Authority.*

Bestem tallene for årene 1996, 1998, 2000, 2002 og 2004

og løs delspørgsmålene a) og b).

## Almindelige tal

År	1994	1996	1998	2000	2002	2004
Årlige antal passagerer (målt i mio.)	121,2					

I en model kan udviklingen beskrives ved

$$f(x) = a \cdot x + b,$$

hvor  $f(x)$  er det årlige antal flypassagerer (målt i mio.), og  $x$  er antal år efter 1994.

- Benyt tabellens data til at bestemme tallene  $a$  og  $b$ .
- Benyt modellen til at bestemme det årlige antal flypassagerer i UK i 2007.

## Vanskelige tal

År	1994	1996	1998	2000	2002	2004
Årlige antal passagerer (målt i mio.)	121,2					

I en model kan udviklingen beskrives ved

$$f(x) = a \cdot x + b,$$

hvor  $f(x)$  er det årlige antal flypassagerer (målt i mio.), og  $x$  er antal år efter 1994.

- Benyt tabellens data til at bestemme tallene  $a$  og  $b$ .
- Benyt modellen til at bestemme det årlige antal flypassagerer i UK i 2007.

## Smarte tal

År	1994	1996	1998	2000	2002	2004
Årlige antal passagerer (målt i mio.)	121,2					

I en model kan udviklingen beskrives ved

$$f(x) = a \cdot x + b,$$

hvor  $f(x)$  er det årlige antal flypassagerer (målt i mio.), og  $x$  er antal år efter 1994.

- Benyt tabellens data til at bestemme tallene  $a$  og  $b$ .
- Benyt modellen til at bestemme det årlige antal flypassagerer i UK i 2007.