



PRINSIPPER FOR INNØVING AV MATEMATIKK-TEMAER

BJØRN EINAR BJØRGO
NEUROPSYKOLOG

1

HVA SOM SKAL TIL FOR OPTIMAL INNLÆRING EN NY FERDIGHET

- Bør ha en automatisert plusstabell (aller viktigst).
- Bør ha en automatisert gangetabell.
- Grunnbegrepene i temaet må forklares og bør mengdefrenes/overlæres.
- Grunnleggende fremgangsmåter for regning i temaet bør overlæres.
- Motoriske ferdigheter bør mengdefrenes/overlæres.
- Nøkkelferdigheter/nøkkelforståelse bør overlæres.
- Er det flere måter å regne på, overlær en av dem.
- Øk vanskegraden gradvis.
- Øv variert der en benytter de ferdighetene som er innlært/automatisert.

© 2010 - 2017 Tempolex® www.tempolex.no

2

EKSEMPEL

LÆRE Å KONSTRUERE VINKLER

3

© 2010 - 2017 Tempolex® www.tempolex.no

FOR Å LÆRE Å KONSTRUERE VINKLER MÅ FØLGENDE SJEKKES/FORKLARES/OVERLÆRES:

Disse begrepene må forklares:

- linje
- vinkel
- bue
- punkt (A, B, C osv)
- midt på
- toppunkt
- vinkelbein
- høyre og venstre
- avstanden i passeren
- krysse hverandre

Disse begrepene bør mengdefrenes til flyt:

- linje
- vinkel
- bue
- punkt (A, B, C osv)
- midt på
- toppunkt
- vinkelbein
- høyre og venstre

MATERIELL TIL ØVING

- Lag en tegning av hvert av begrepene.
- Forklar begrepene
- Legg tegningene i en bunke/vis i PowerPoint.
- Vis en og en tegning.
- Øv i to faser:
 - Etableringsfase: Lærer sier - elev sier - eleven sier
 - Flytfase: Be eleven si navnet på det begrepet som vises, fortløpende.
- Øk tempoet etter hvert som eleven mestrer.
- Øv til et tempo på 50 til 70 begreper i minuttet.

BASISVINKLER ELEVEN MÅ LÆRE/OVERLÆRE:

- Konstruere en 90 graders vinkel.
- Konstruere en 60 graders vinkel.
- Halvere en vinkel.

NB! Konstruering av disse vinklene til de «sitter i fingrene» Øve, øve, øve bare på disse 3 ferdighetene!

- Kan eleven bare disse vinklene + halvering av noen vinkler, er bestått karakter sikret for temaet vinkler.
- Kan en konstruere disse vinklene, kan en konstruere alle vinkler som er pensum i 8. klasse. En femmer er sikret dersom eleven i tillegg klarer å regne ut hvordan komme frem til de vinklene som kommer på prøven.

DETTE BØR ØVES PÅ I ETTERKANT AV MENGDETRENINGEN.

- Konstruere ulike vinkler med utgangspunkt i det overlærte.
- Konstruer først bare vinkler mellom 0 og 90 grader.
 - Halver 90 og 60 graders vinkler.
 - Halver 45 og 30 graders vinkler.
 - Halver en 15 graders vinkel.
 - Konstruer en 75 graders vinkel.
 - Halver en 75 graders vinkel.
 - Konstruer en 37, 5 graders vinkel.
- For de som kan mestre det:
 - Øv på alle slags vinkler

© 2010 - 2017 Tempolex® www.tempolex.no

7

MER MENGDETRENING

- Øv på hvordan komme frem til ulike vinkler?
 - Øv på hvordan få til 7,5 – 22,5 – 75 – 82,5 – 105 – 120 – 135 – 150 – 165 osv.
 - Nå er det særlig viktig å øve på vinkler som er større enn 90 grader.
 - Øv på å tenke ut hvilke vinkler som må legges sammen og trekkes fra for å komme til ønsket vinkel.
 - Disse ferdighetene trenger en ikke øve til flyt, men en må øve seg på logikken i tenkemåten.
- Er eleven usikker på halvparten av?
 - Mengdetren halvparten av 90, (75), 60, 45, 30 og 15

© 2010 - 2017 Tempolex® www.tempolex.no

8

INDIVIDUELL TILPASNING

Vurder med utgangspunkt i:

- Evnenivå
- Automatiseringsevne
- Øvingsevne
- Hva eleven har fått til tidligere

når en bestemmer hva eleven skal øve på og hvor langt akkurat denne eleven kan nå.

For de «svake» elevene øv på det som skal til for å bestå.

© 2010 - 2017 Tempolex® www.tempolex.no

9

GENERELL VURDERING

Hvem trenger punkt for punkt forklaring?:

- De fleste med evneresurser under IQ 100.
- Alle med automatiseringsvansker uavhengig av IQ.
- Alle som av andre grunner har vansker i matematikk.
