



# FASMED

Tirsdag 21.april 2015

# SCHEDULE TUESDAY APRIL 21 2015

- 0830-0915      Redesign of microorganism lesson for use at Strindheim  
(cont.)
- 0915-1000      Ideas for redesign of lessons round 2.
- 1000-1015      Break
- 1015-1045      Student work and mapping: what is available.
- 1045-1145      Use of the toolkit: Identifying and responding to  
conceptual difficulties.
- 1145-1200      Continuing work in the autumn, including possible  
dissemination to colleagues and continued cooperation between HiST and  
the schools.
- 1200-1215      Evaluation



# FORTS. REDESIGN BIRALLEE-OPPLEGG

Fortsetter planleggingen fra torsdag



# IDEER TIL VIDERE REDESIGN I RUNDE 2

Diskusjon/ideutveksling i faggrupper (Naturfag, Matematikk)

Felles deling og diskusjoner

# ELEVPRESTASJONER OG KARTLEGGING

Prosjektets behov/ønsker

Hva har dere av tester/kartlegging?

Noe vi kan få tilgang til?



# CONCEPTUAL DIFFICULTIES

Conceptual knowledge is characterized as knowledge that is rich in relationships. It can be thought of as a connected web of knowledge

Procedural knowledge consists of the formal language and symbols and the rules or algorithms for completing mathematical tasks (Hiebert & Lefevre, 1986)

We understand something if we see how it is related or connected to other things we know (Hiebert et al., 1997, p. 4)

Ex: Understanding how to add 29 and 54

$$\begin{array}{r} 20 \quad 9 \\ 50 \quad 4 \\ \hline 70 \quad 13 \\ 83 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 29 \\ 54 \\ \hline 83 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 30 \\ 53 \\ \hline 83 \end{array}$$



1.



一共要多少元钱?

$$38 + 25 = ? \text{ (元)}$$

十	个	
●●●●	●●●●●●	
●●	●●●●●●	

$$38 + 25 = \square$$

$$30 + 20 = 50$$

$$8 + 5 = 13$$

$$50 + 13 = 63$$


十	个	
●●●●	●●●●●●	
●●	●●●●●●	



十	个	
●●●●	●●●●●●	
●●	●●●●●●	



$$38 + 25 = \square$$

$$38 + 20 = 58$$

$$58 + 5 = 63$$

$$38 + 25 = \square$$

$$38 + 2 = 40$$

$$40 + 23 = 63$$



Variasjon med addisjon og bruk av konkrete Kinesisk lærebok trinn 1, vår.

# DELINGS- OG MÅLINGSDIVISJON

Partitive and measurement division

In both situations, you start with a total amount of something, that you are going to split up into groups. (12 karameller)

In a partitive division, you know how many groups to split it into, and you need to figure out how many in each group. (12 karameller skal fordeles likt i fire poser, hvor mange blir det i hver pose?)

In a measurement division problem, you know how many should go in each group, and you have to figure out how many groups there will be. (12 karameller skal fordeles med 4 i hver pose, hvor mange poser trengs det?)

$$12 : 4 = 3$$



# VARIASJONSTENKNING I MULTIPLIKASJON OG DIVISJON

Hvor mange trær må vi ha  
når 6 rader skal ha  
4 trær hver?

Variasjon 1: Hvis vi planter  
24 trær i rader med 4 trær  
i hver rad, hvor mange  
rader blir det?

Variasjon 2: Hvis vi planter  
24 trær i 6 rader, hvor  
mange trær i hver rad?

2

每行栽4棵。

可以栽6行。

$4 \times 6 = 24$

$24 \div 4 = \square$        $24 \div 6 = \square$

四(六)二十四, 可以栽6行。

(四)六二十四, 每行栽4棵。

你是怎样算的?

# DELINGS- OG MÅLINGSDIVISJON

$$12 : 4 = 3$$

Så lenge det er heltall kan det være vanskelig å se verdien av å skille mellom de to typene divisjon.

$$12 : 0,4 =$$

Her er ikke delingsdivisjon en god modell

Målingsdivisjon: 12 liter saft skal fordeles på glass som tar 0,4 liter.  
Hvor mange glass?

# REGNEFORTELLINGER TIL 18 : 4,5

Når de var 4 voksne og en  
trening (regnes som  $\frac{1}{2}$ ) og  
hadde 18 epler hvor mange  
epler fikk hver person da?

Din fortelling:

På skolen lærte Atle at 18  
delt på  $4,5 = 4$

4 : 0,5

6 : 24

Jeg hadde 4 kg kilo  
epler. Så jeg delte  
det med min halvbror.

En idrettsklubb fikk 6 kroner, ~~to~~ det  
var 24 medlemmer i klubben. Pengene  
skulle deles mellom dem

# HVORFOR VARIASJONSTEORI?

En viktig tanke bak variasjonsteorien er at det ved å se en ting fra flere sider samtidig, får elevene bedre sjanse til å bygge opp relasjonell forståelse

Å se sammenhenger og relasjoner mellom matematiske begreper er essensielt for å bygge matematisk forståelse

Begrepsvariasjon og prosedyrevariasjon er to grunnleggende undervisningsstrategier.

Begrepsvariasjon hjelper eleven å forstå begrepet fra ulike perspektiver eller innfallsvinkler

Prosedyrevariasjon hjelper eleven å etablere de interne sammenhengene mellom det de allerede kan og det de skal lære

# ACTIVITIES

Activity A: Student work on numbers

Activity B: Generalisations commonly made by students

Activity C: Principles to discuss



# HVA SKJER HØSTEN 2015?

Videreutvikle og prøve ut opplegg i egen klasse (redesign 2)

Erfaringsutveksling og presentasjoner på felles samling?

Arbeid med egne kolleger?

Samarbeid med HiST?

# EVALUERING

1. Hva synes du at du har lært gjennom Famed-prosjektet?
2. Hva var/var ikke nyttig med teknologien?
3. Var det noe du savnet eller kunne ønsket deg mer av under opplegget?
4. Har du noen ønsker for høsten 2015?
5. Hvordan ser du for deg videre samarbeid med HiST?
6. Hvordan ser du for deg at du kan bruke erfaringer fra dette prosjektet i ditt daglige arbeid?