Gecijferdheid
als inspiratiebron voor de rekenles

Pedagogische Begeleidingsdienst

Stad Gent

3 februari 2009

Kees Hoogland (APS)

Voor vragen of commentaar, neem contact op met:
Kees Hoogland
k.hoogland@aps.nl
www.gecijferdheid.nl

Beelden

- **Beelden van gecijferdheid** xxx
- Beelden van rekenen

Gecijferdheid

Werkdefinitie:
“Kennis, vaardigheden en persoonlijke kwaliteiten, nodig om <u>adequaat</u> en <u>autonoom</u> om te gaan met de kwantitatieve kant van de wereld om je heen.”

Gecijferdheid, wiskundige geletterdheid en professionele gecijferdheid

Numeracy

Mathematical literacy

Statistical literacy

Quantitative literacy

Democratic mathematics

Quantitative reasoning

La formación matemátika

Mathematische Kompetenz

La culture mathématique

Melek matematika

Gecijferdheid

APS

Karakteristieken voor gecijferdheid

- “echte” realiteit in al zijn complexiteit
- verschillende rollen van leerlingen
  - onderzoeker
  - consument
  - etc. etc.
- verrijking van rekendidactiek
- voorstelbare – echte – vragen
- kennisopbouw in netwerken

Edumat

De ontwikkeling van het begrip gecijferdheid in toenemende verfijning/complexiteit/uitgewerktheid

Formative phase	Mathematical phase	Integrative phase
Recht toe - recht aan fase De smalle benadering	De wiskundige fase De wiskundige benadering	De geïntegreerde fase De brede benadering
Basisbewerkingen rekenen	Rekenen in contexten uit het dagelijks leven	Rekenen is geïntegreerd in het culturele, maatschappelijke, persoonlijke en emotionele handelen

Gecijferdheid

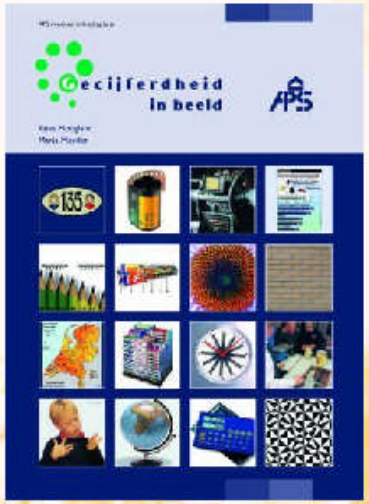
Bron: American Institutes for Research (2006)

APS

De ontwikkeling van het begrip gecijferdheid in toenemende verfijning/complexiteit/uitgewerktheid

Gecijferdheid

APS



Gecijferdheid

numeracy / mathematical literacy

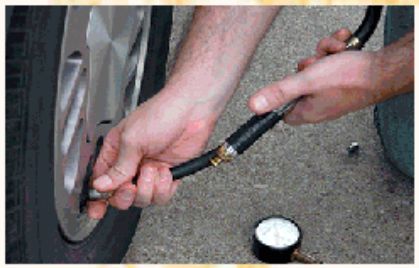
Nieuwe partijen en bewegingen
Als je aan de rechterkant een nul toevoegt, wordt het zomaar tien keer zo groot.

Gecijferdheid in beeld
Meer info
Bestellen via APS

Naar inhoudsopgave

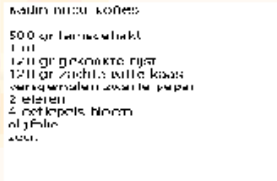
To table of contents

Let op: 27 maart 2008 Nationale RekenDagen



Gecijferdheid12

Nu beschikbaar !!
Lesmateriaal
gecijferdheid (v)mbo
volgens
Raamplan
reken/wiskunde mbo
(klik op de foto links)



OneStat.com

Pagerank 3

Commentaar naar:
Kees Hoogland
22-02-2008

Beelden

- Beelden van gecijferdheid
- **Beelden van rekenen**

Rekenen

- Doen van bewerkingen met getallen
  - Optellen
  - Aftrekken
  - Vermenigvuldigen
  - (Staart)delen
- Doen ven bewerkingen met breuken
  - Idem
  - Percentages
- De getallen zijn in principe contextloos en betekenisloos

Geef bij de volgende opgaven de uitkomst in een zoveel mogelijk vereenvoudigde vorm

9.65

a. $\frac{5}{33} + \frac{9}{22} =$

b. $\frac{7}{24} - \frac{3}{16} =$

c. $\frac{13}{12} + \frac{4}{15} =$

d. $\frac{4}{9} \times \frac{4}{11} =$

e. $\frac{7}{5} : \frac{5}{7} =$

9.66

a. $\frac{27}{16} \times \frac{8}{15} =$

b. $\frac{4}{25} + \frac{24}{35} =$

c. $\frac{35}{48} \times \frac{40}{49} =$

d. $\frac{4}{9} - \frac{4}{11} =$

e. $\frac{21}{55} : \frac{7}{5} =$

9.67

a. $\frac{27}{16} - \frac{8}{15} =$

b. $\frac{4}{25} : \frac{24}{35} =$

c. $\frac{35}{48} + \frac{7}{8} =$

d. $\frac{44}{13} : \frac{121}{39} =$

e. $\frac{21}{55} + \frac{7}{5} =$

9.68

a. $\dfrac{\frac{5}{6} + \frac{2}{5}}{\frac{2}{3} + \frac{1}{6}} =$

b. $\dfrac{\frac{3}{4} + \frac{4}{3}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{3}} =$

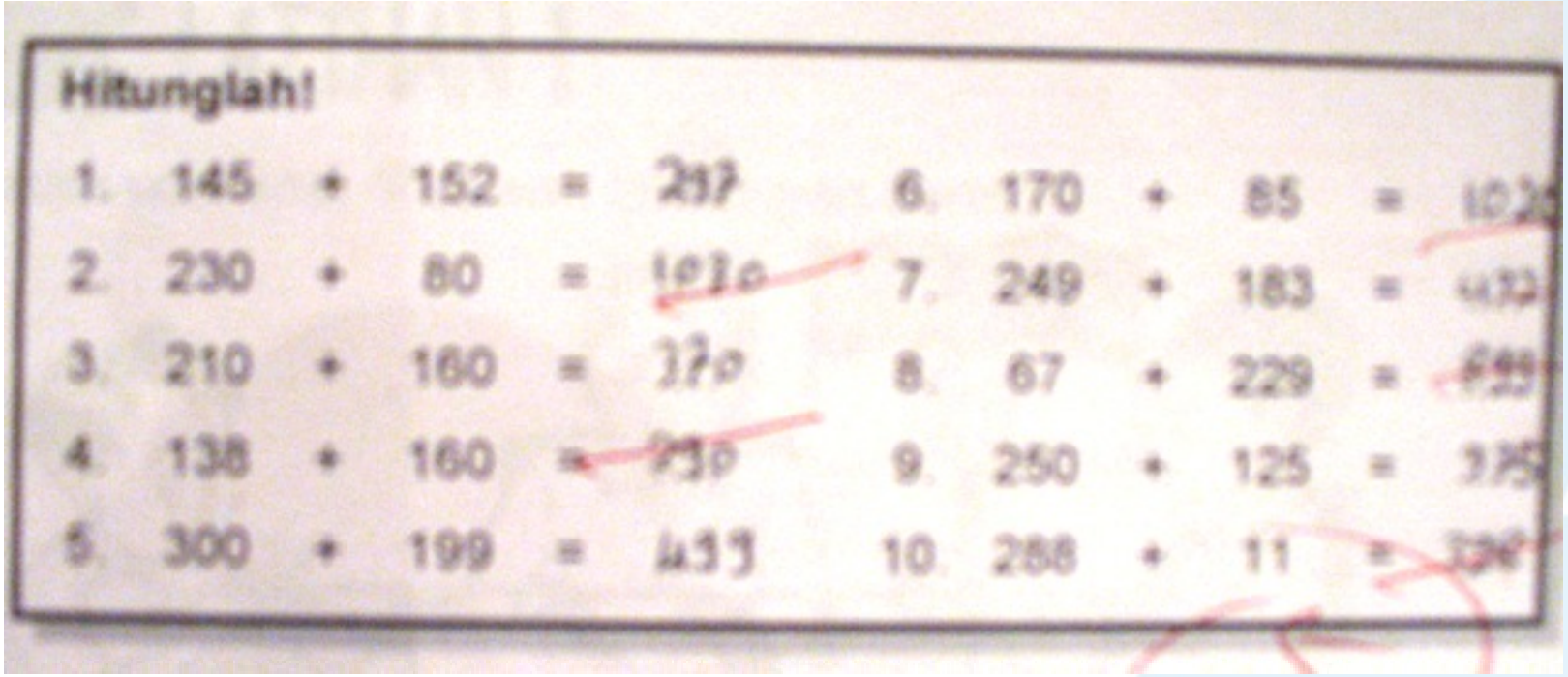
c. $\dfrac{\frac{7}{8} + \frac{1}{3}}{\frac{4}{5} + \frac{1}{4}} =$

9.69

a. $\dfrac{\frac{5}{6} \times \frac{2}{5}}{\frac{2}{3} + \frac{1}{6}} =$

b. $\dfrac{\frac{3}{4} + \frac{4}{3}}{\frac{3}{4} : \frac{1}{3}} =$

c. $\dfrac{\frac{7}{8} + \frac{1}{3}}{\frac{4}{5} \times \frac{1}{4}} =$

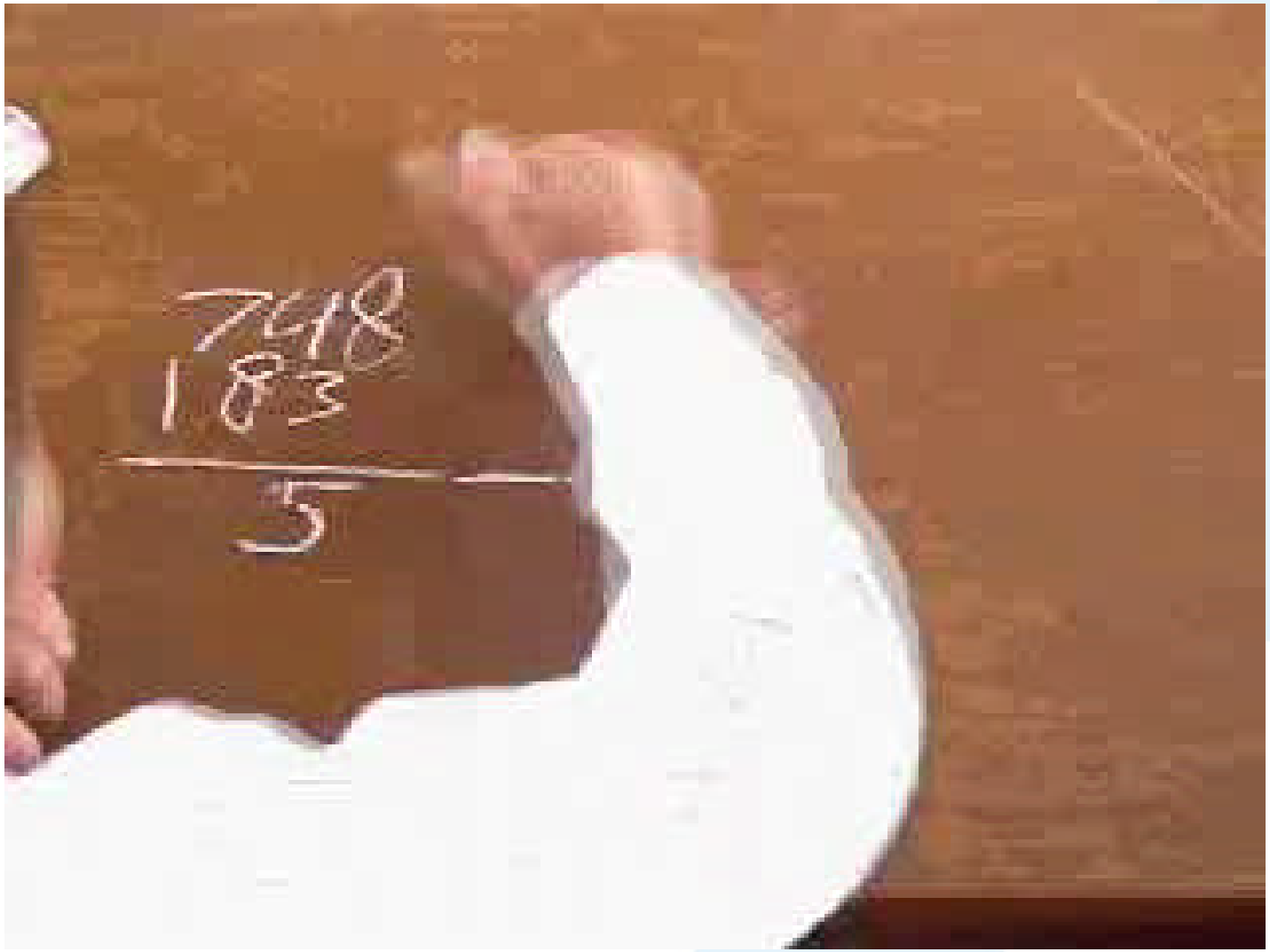


Hitunglah!

1.	145	+	152	=	297	6.	170	+	85	=	1020
2.	230	+	80	=	1030	7.	249	+	183	=	432
3.	210	+	160	=	370	8.	67	+	229	=	899
4.	138	+	160	=	290	9.	250	+	125	=	375
5.	300	+	199	=	499	10.	268	+	11	=	379

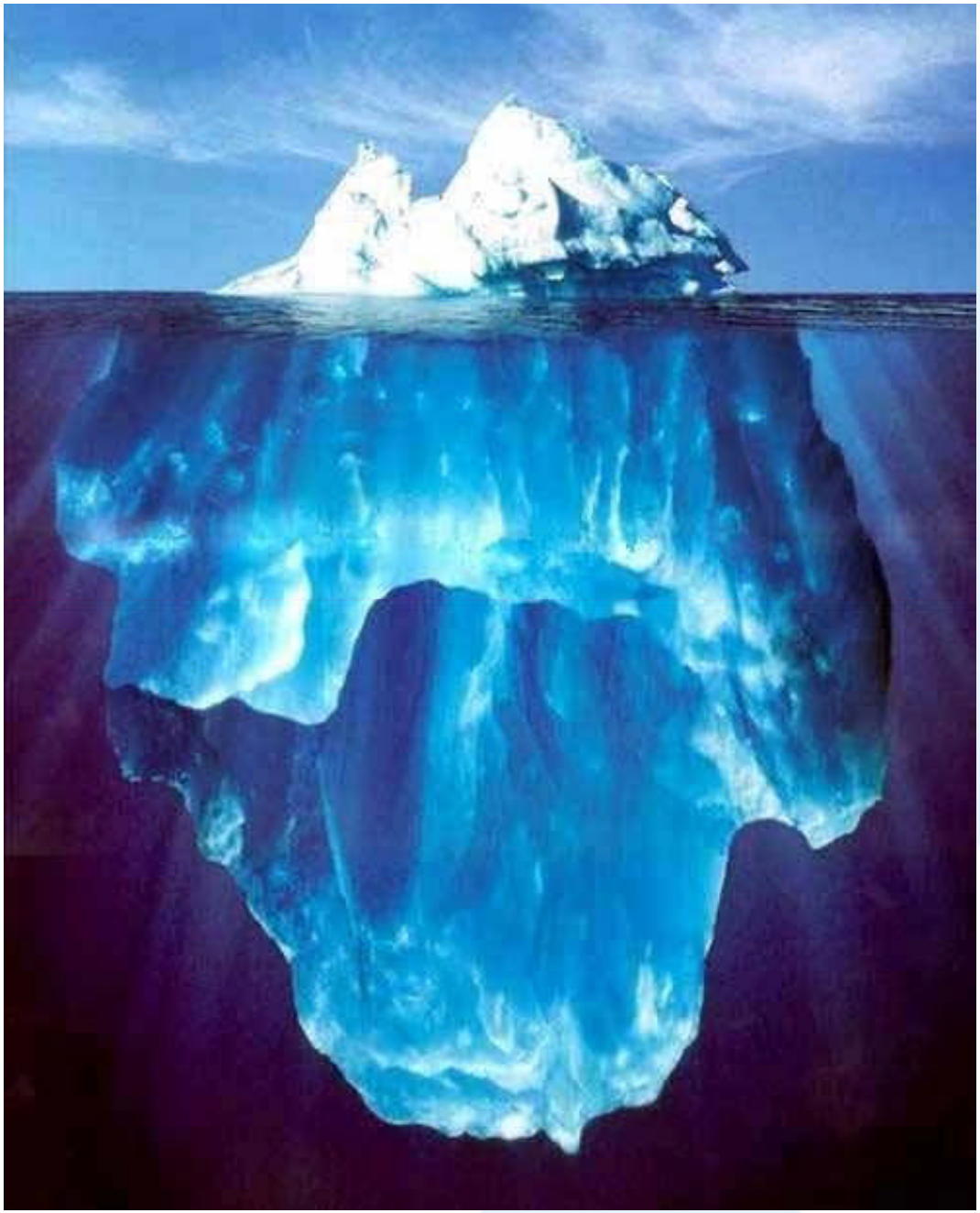
145 + 152 = 297
230 + 80 = 1030 x
210 + 160 = 370
138 + 160 = 290 x
300 + 199 = 499

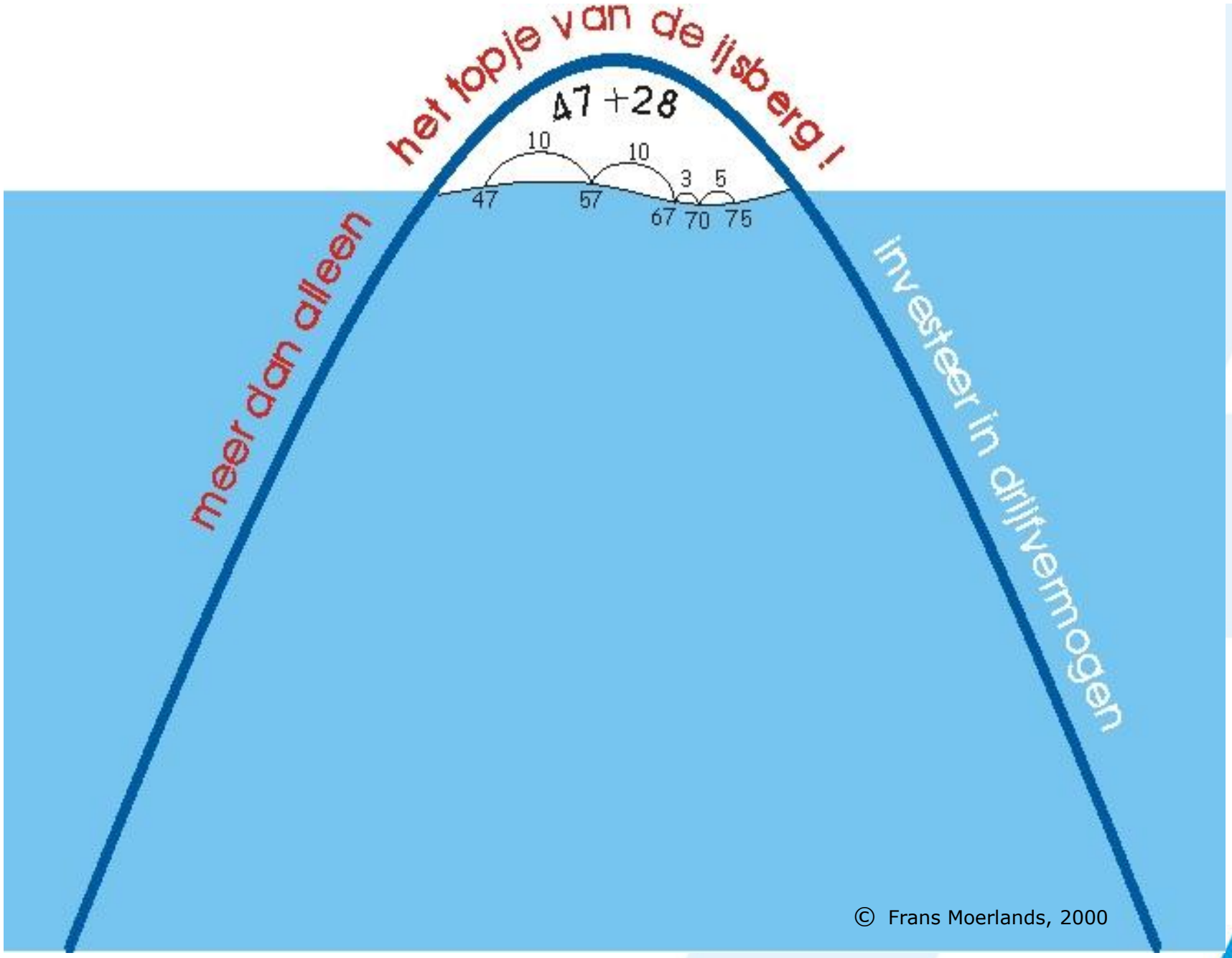
170 + 85 = 1020 x
249 + 183 = 432
67 + 229 = 899 x
250 + 125 = 375
268 + 11 = 379 x


748
183
5

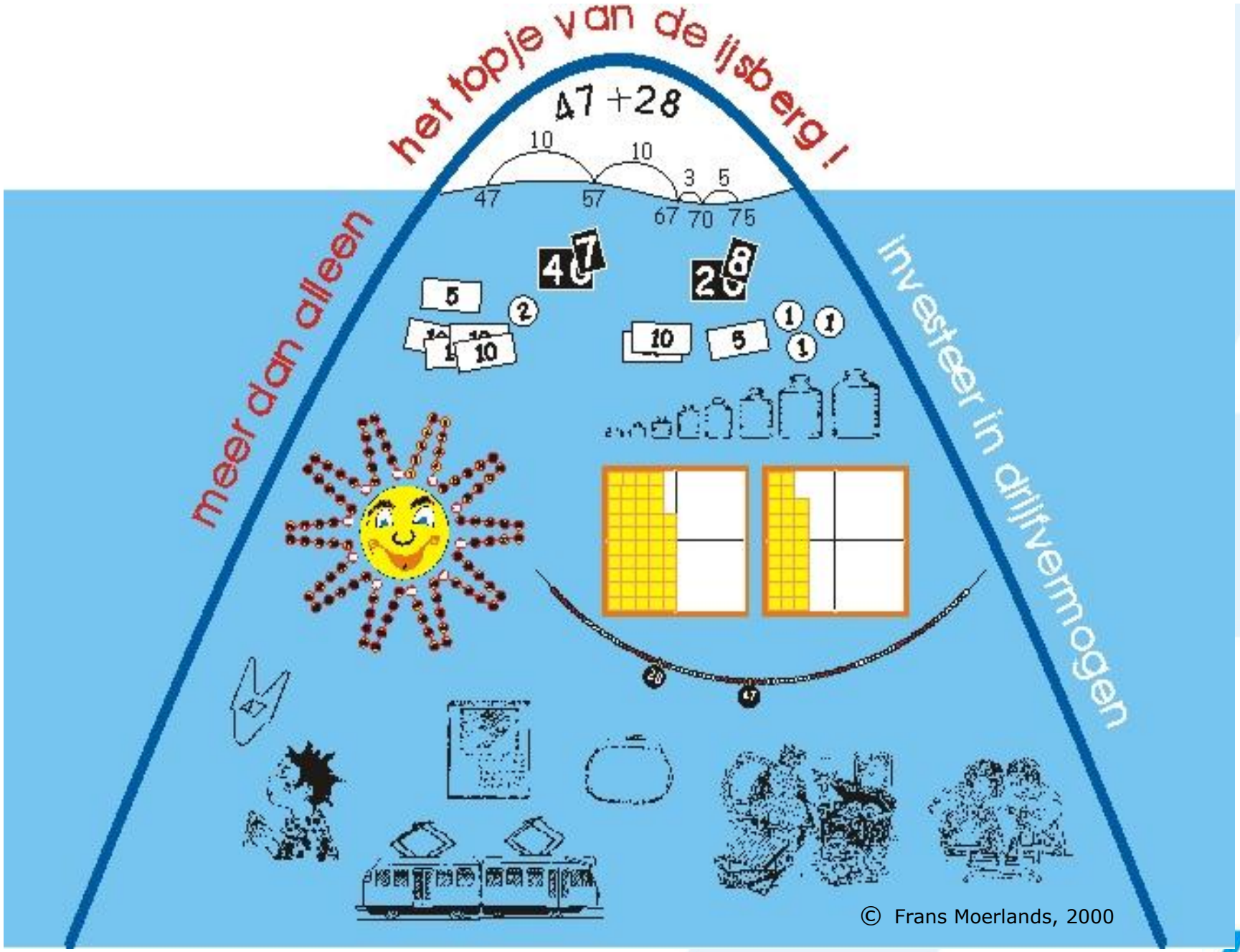
En dan nu even een testje tussendoor

test





© Frans Moerlands, 2000

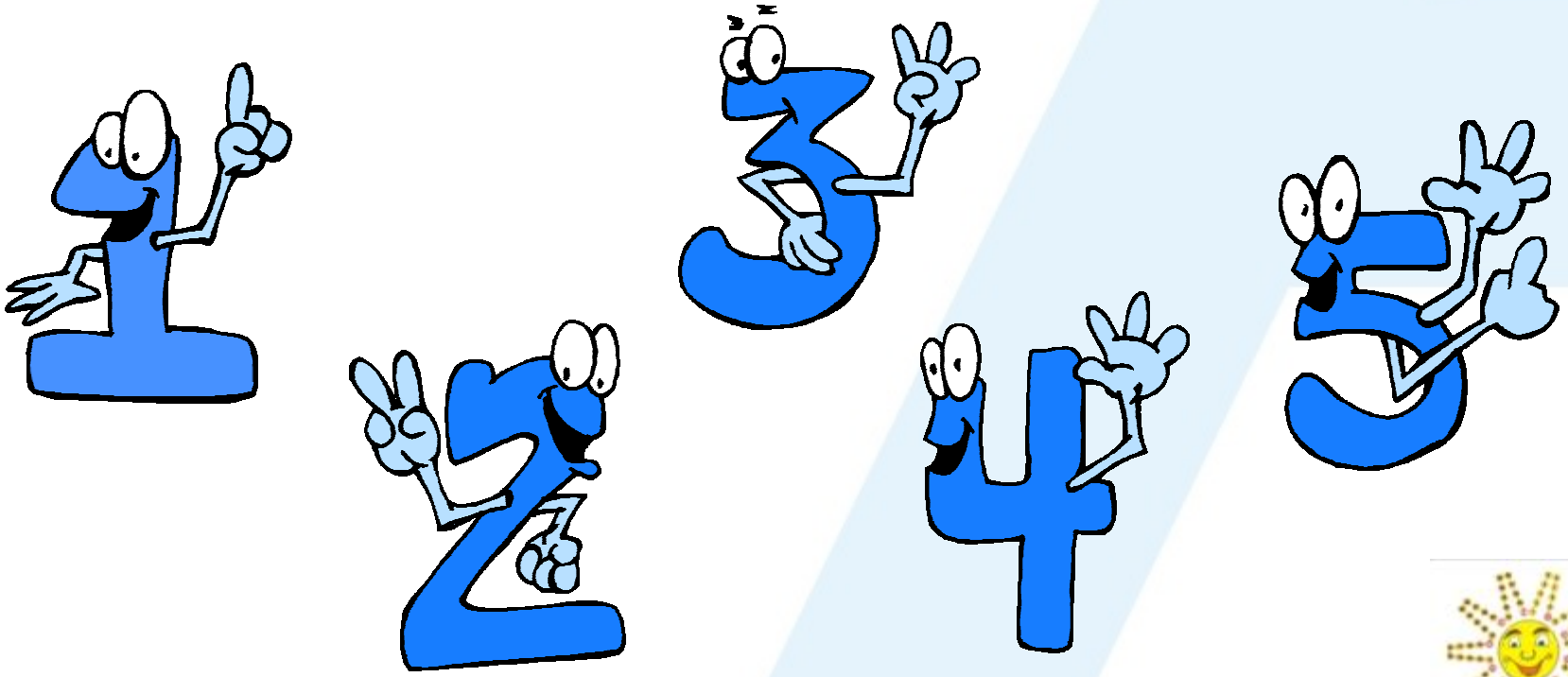

het topje van de ijsberg!
meer dan alleen
investeer in drijfvermogen
47 + 28
10
10
3
5
47
57
67
70
75
© Frans Moerlands, 2000

Maar nu eerst practicum

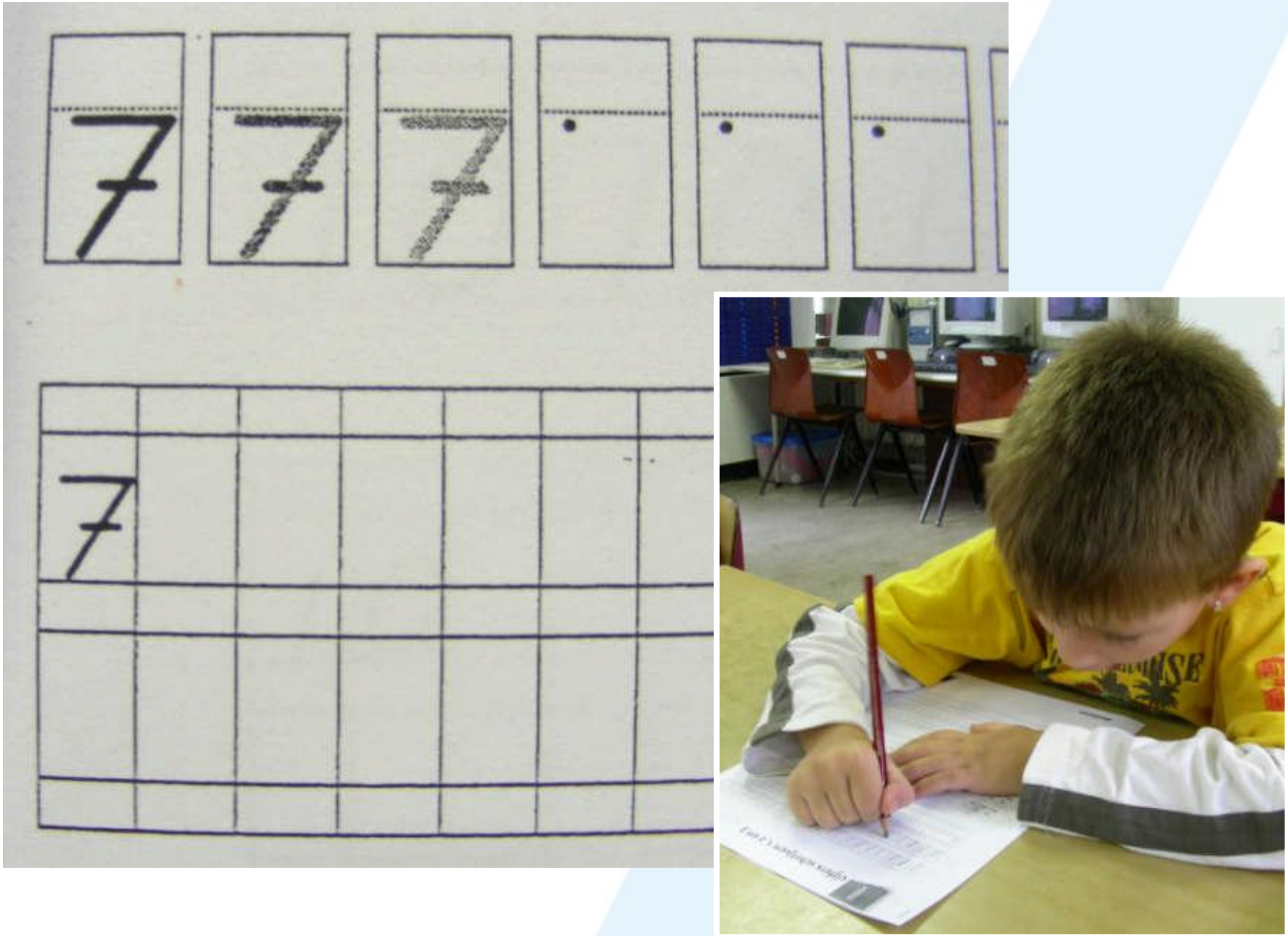
Cijfervormen

Edumat

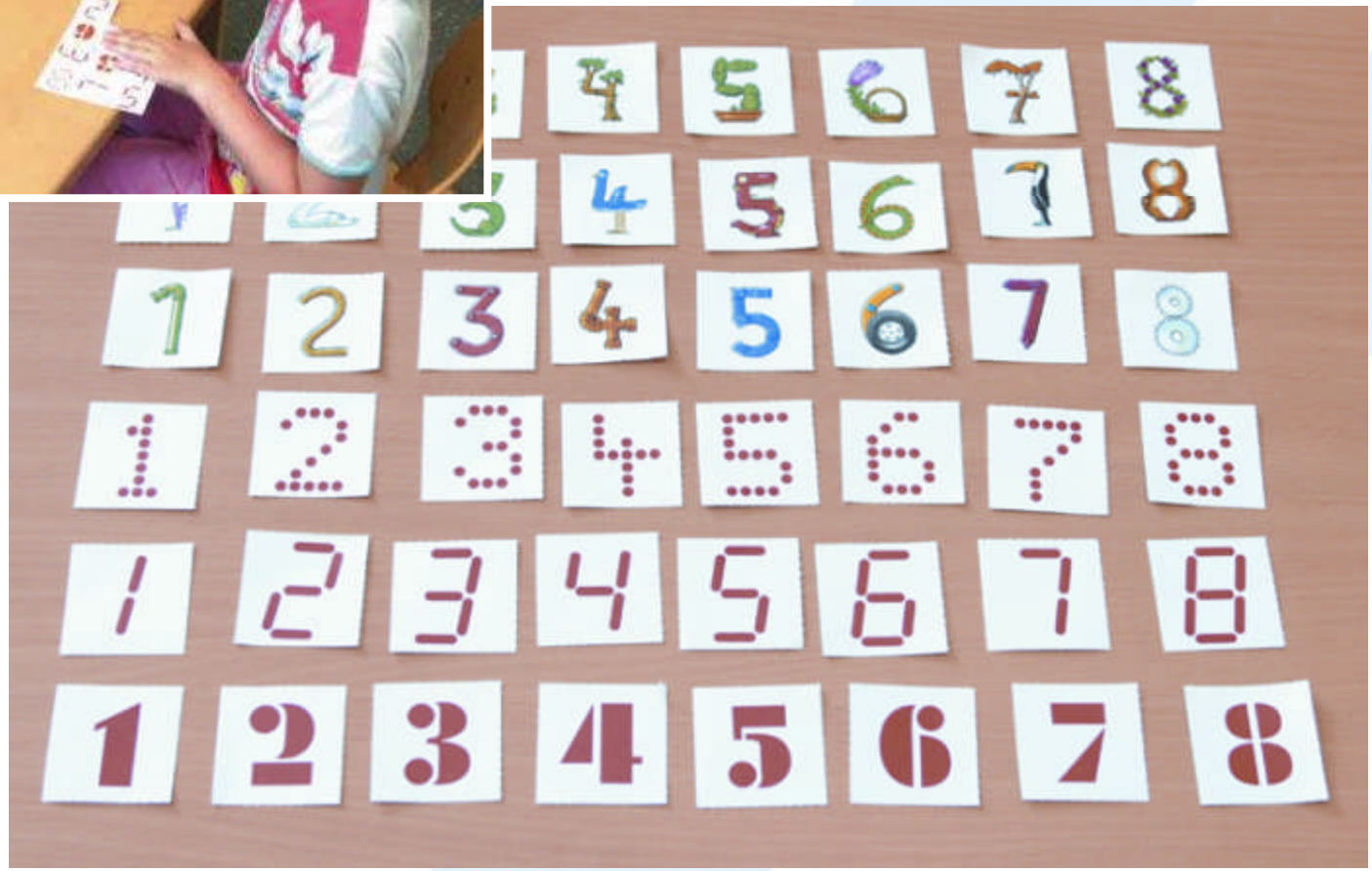
gecijferdheid



Edumat



41
83
74
57
3
17
2B
15
39
77
36
71
31
6
67



Vermenigvuldigen in Indonesië

Edumat

susunan piring kelom p

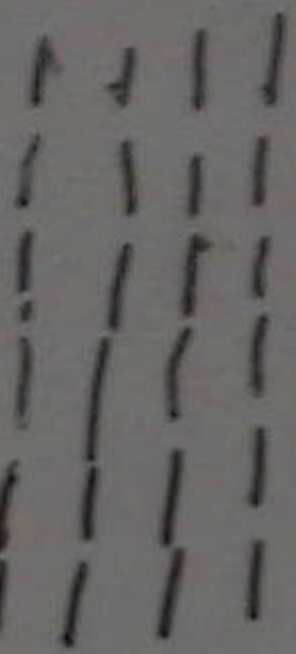
6

↑

Lurus

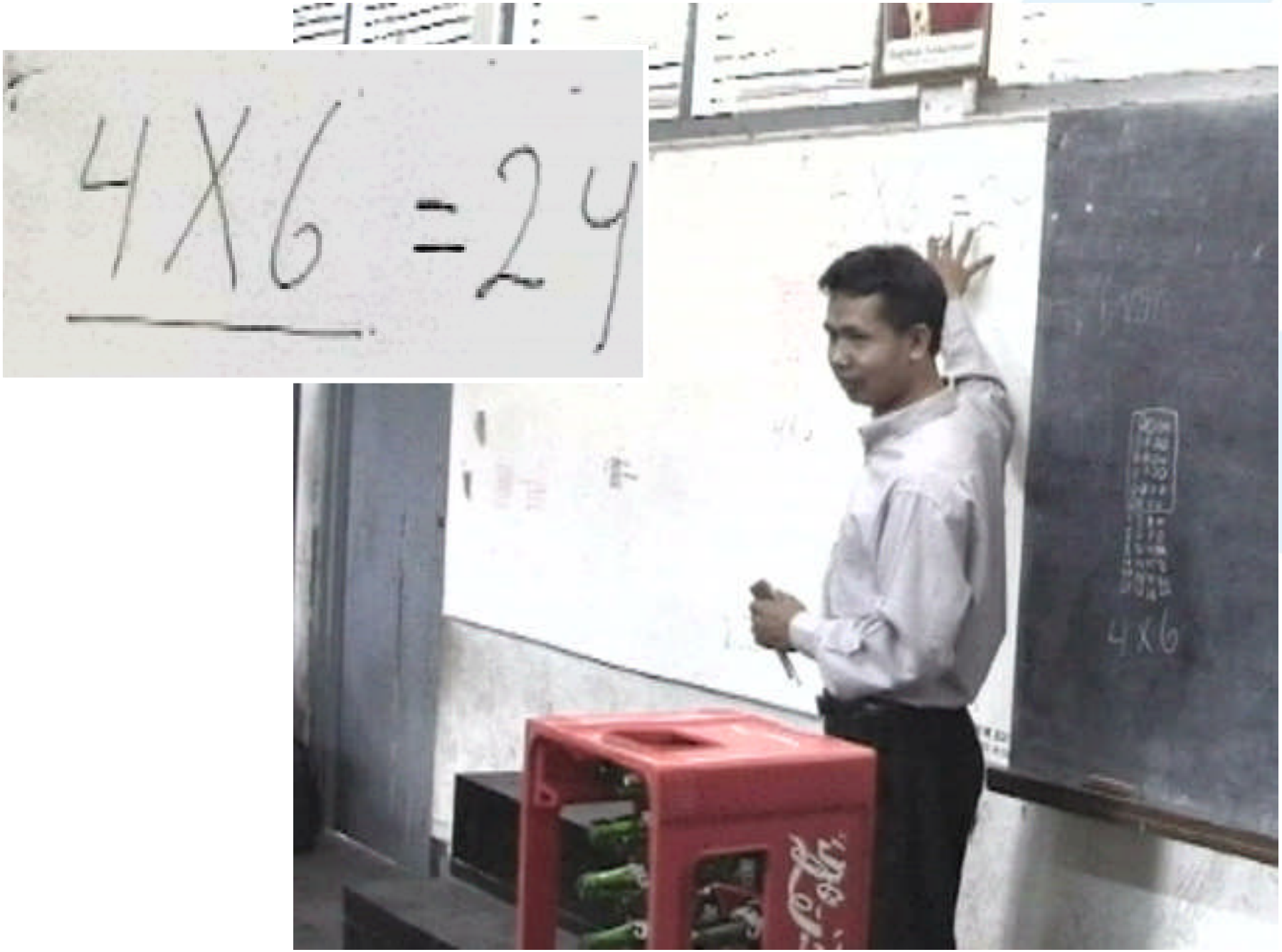
bobok → 4

dari kiri 4.
dari kanan 4.
dari belakang 6.
dari depan 6.

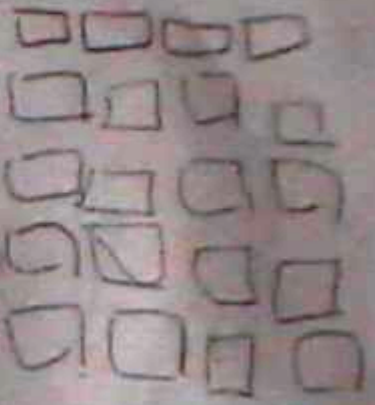


ᑕ ᑕ ᑕ ᑕ ᑕ

ᐊ ᐊ ᐊ ᐊ ᐊ ᐊ


4X6 =24
4X6

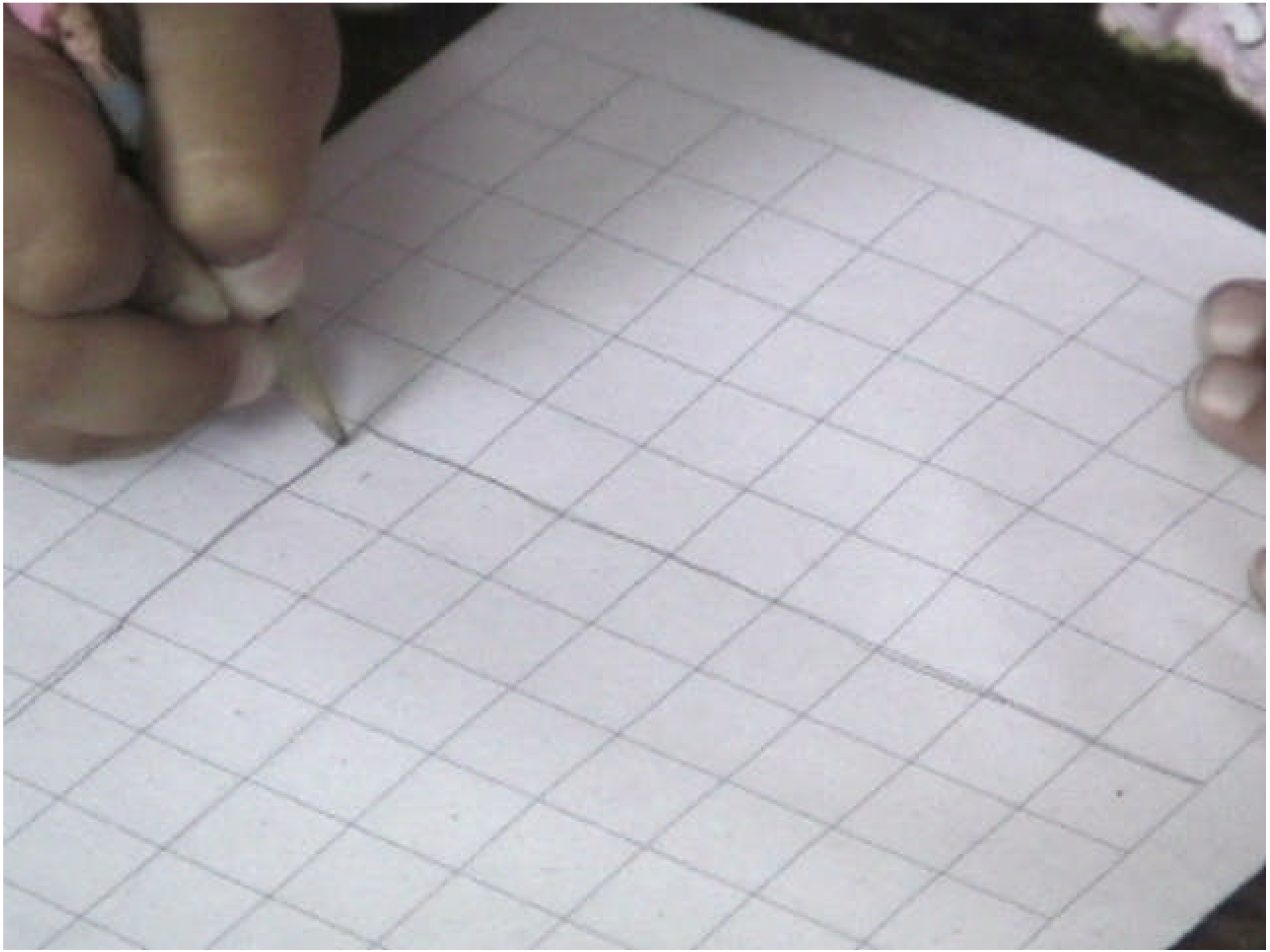
5 X 3 = 15

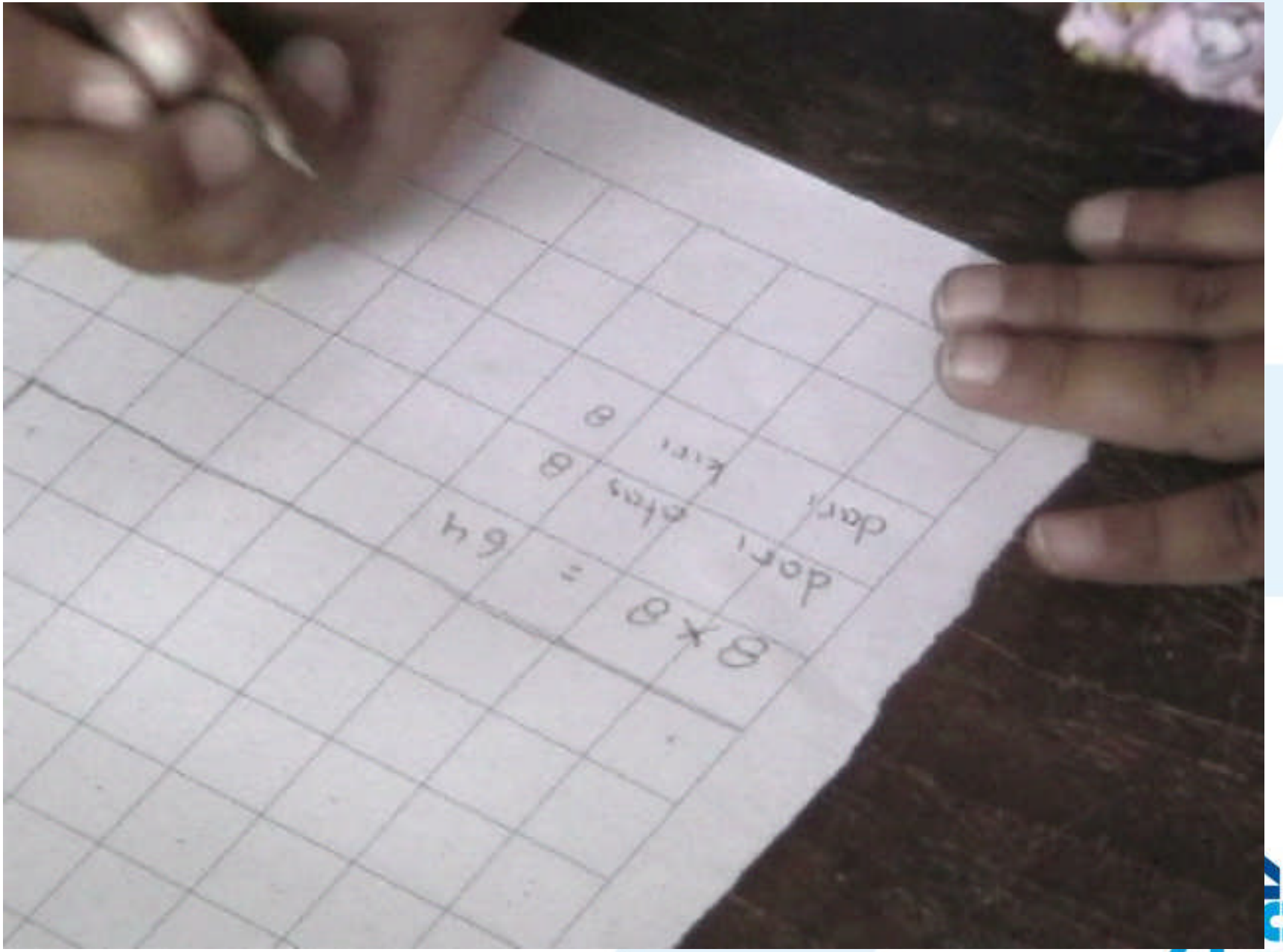


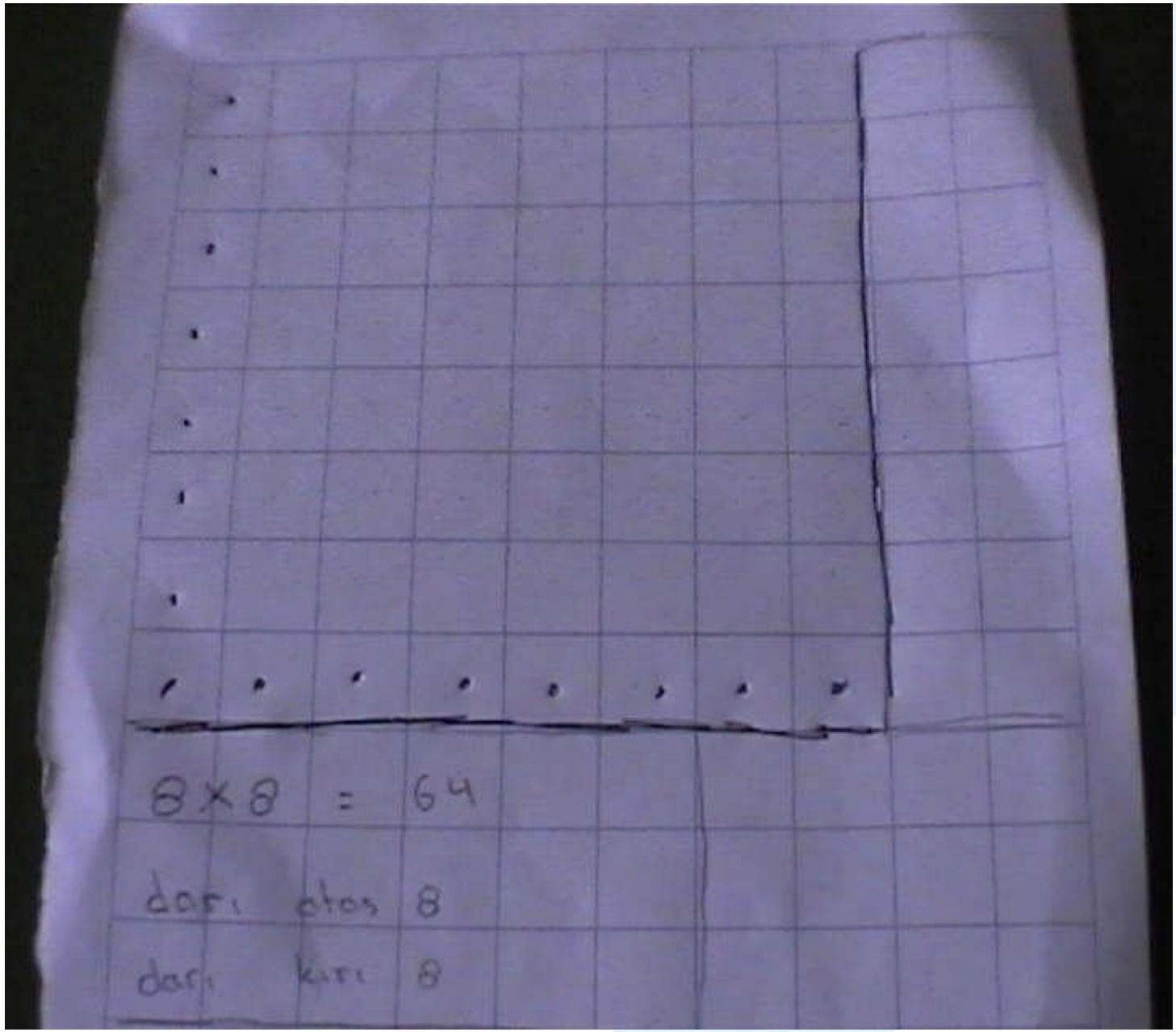
4 X 5 = 20

1 X 2 = 2

3 X 5 = 15




8 x 8 = 64
dori atas 8
dari kiri 8

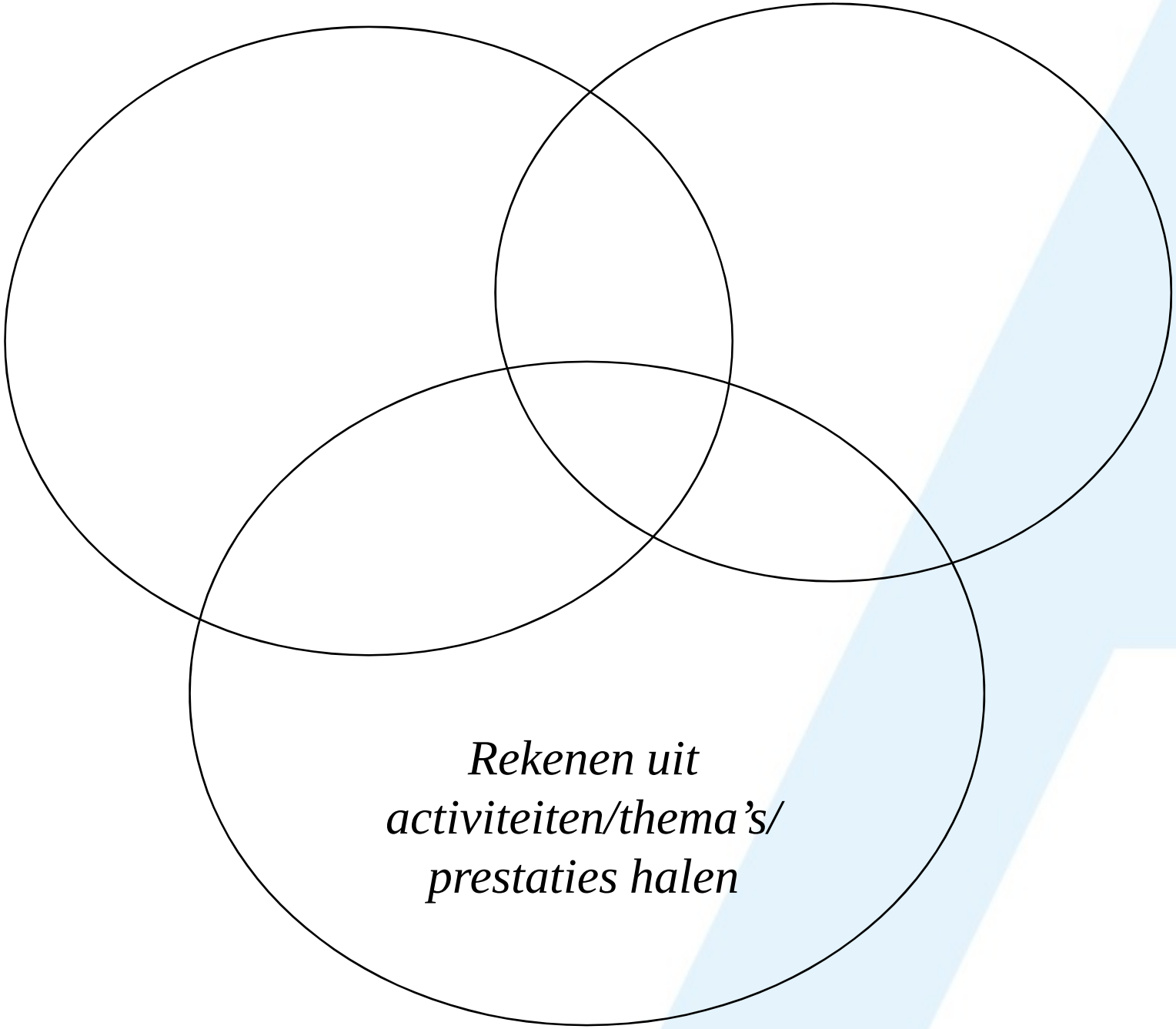


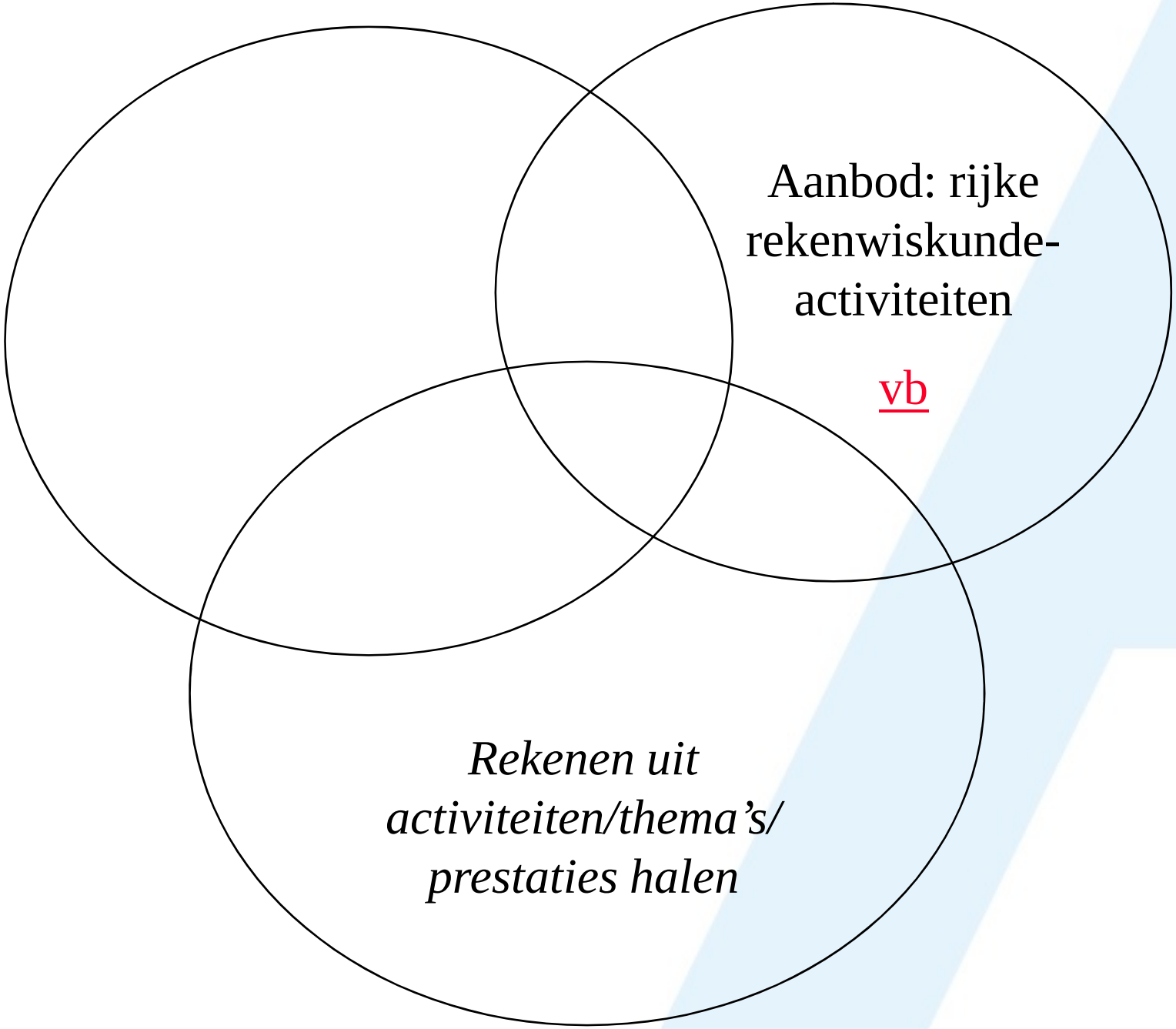
Edumat

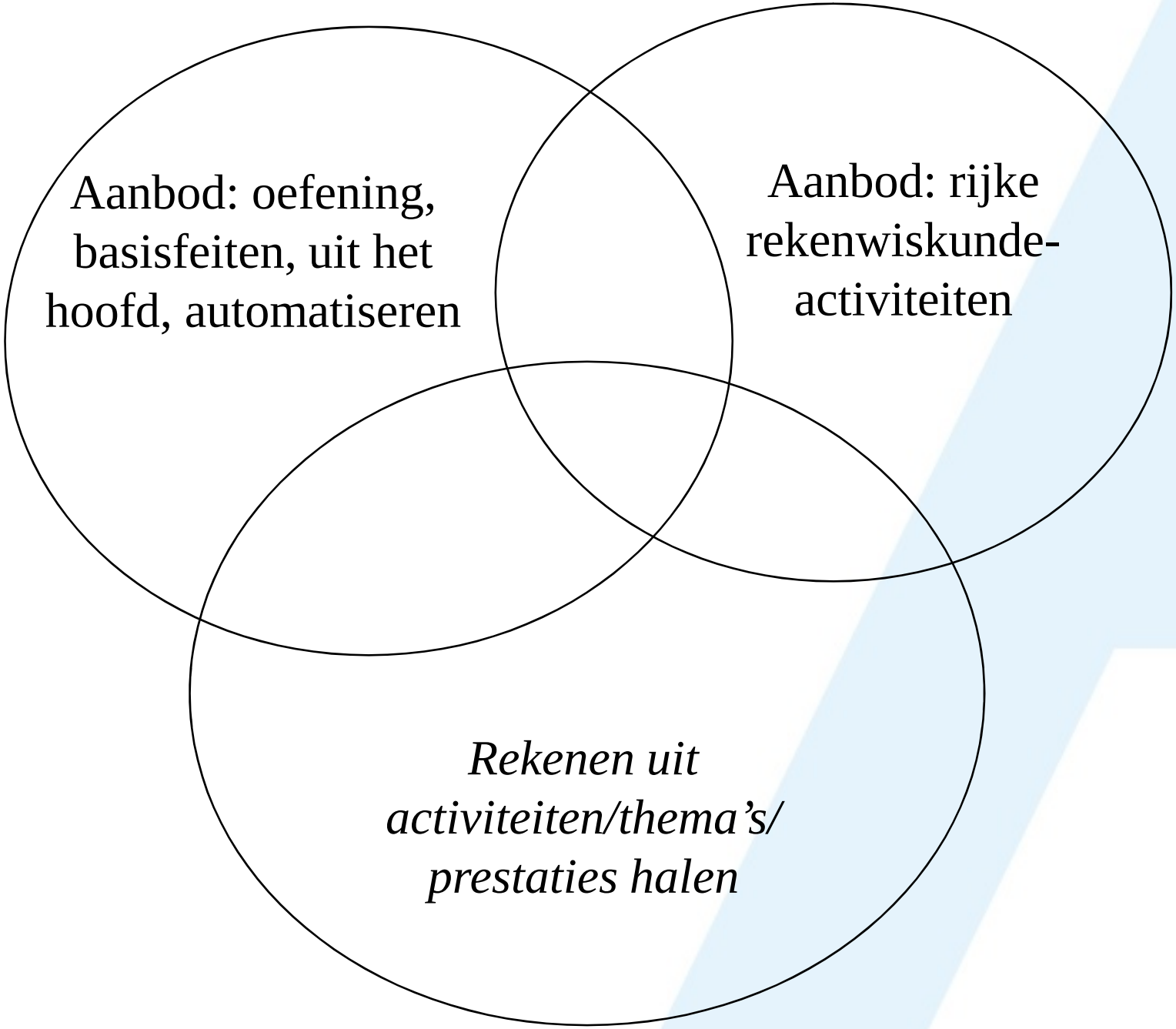
RODINO
De Heer
10 scharreleieren
SOLO
TOILETPAPIER
Flume
3-LAAGS

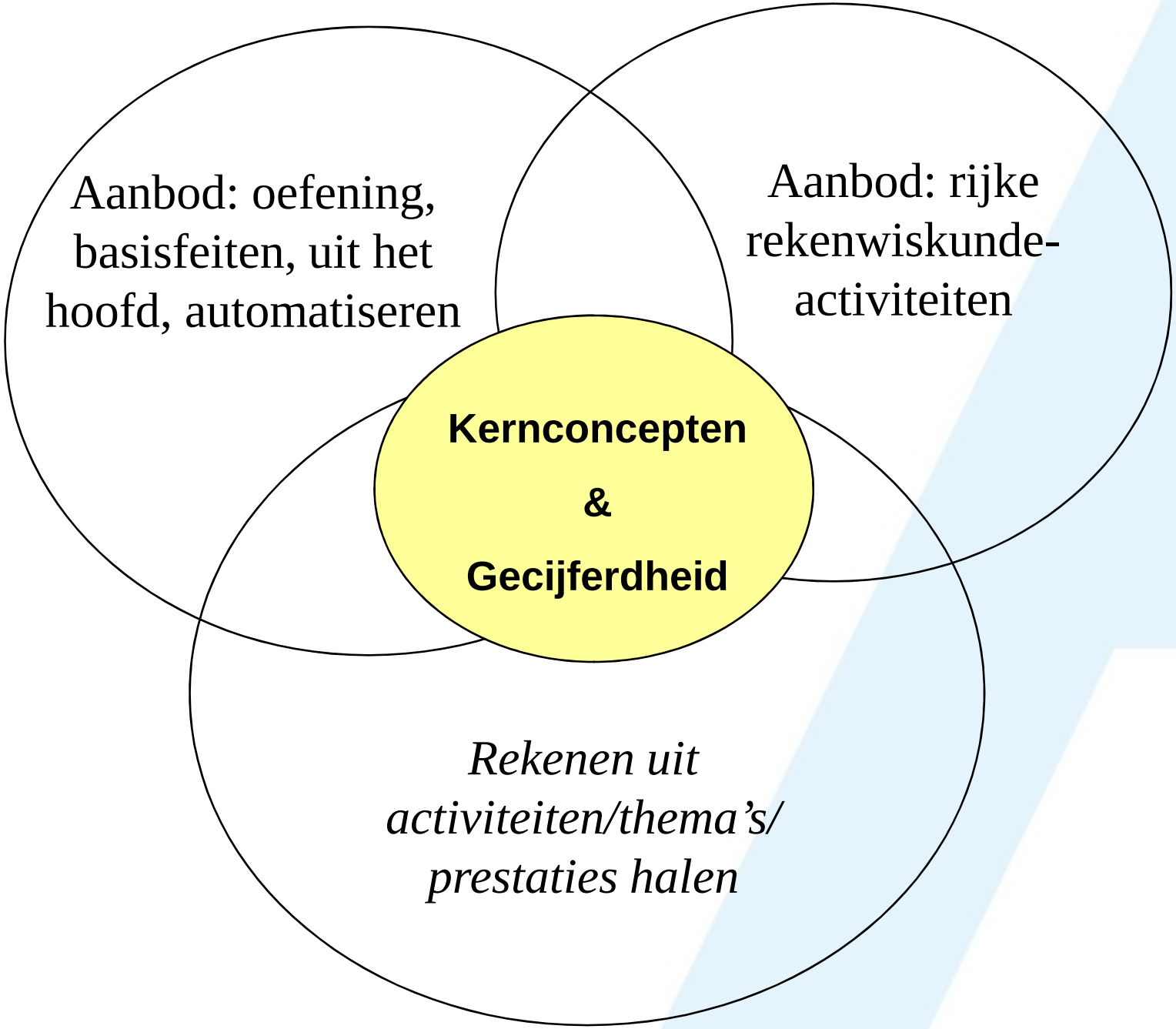
Kernconcepten en posters

Edumat


Rekenen uit
activiteiten/thema's/
prestaties halen


Aanbod: rijke rekenwiskunde-activiteiten
vb
Rekenen uit activiteiten/thema's/ prestaties halen

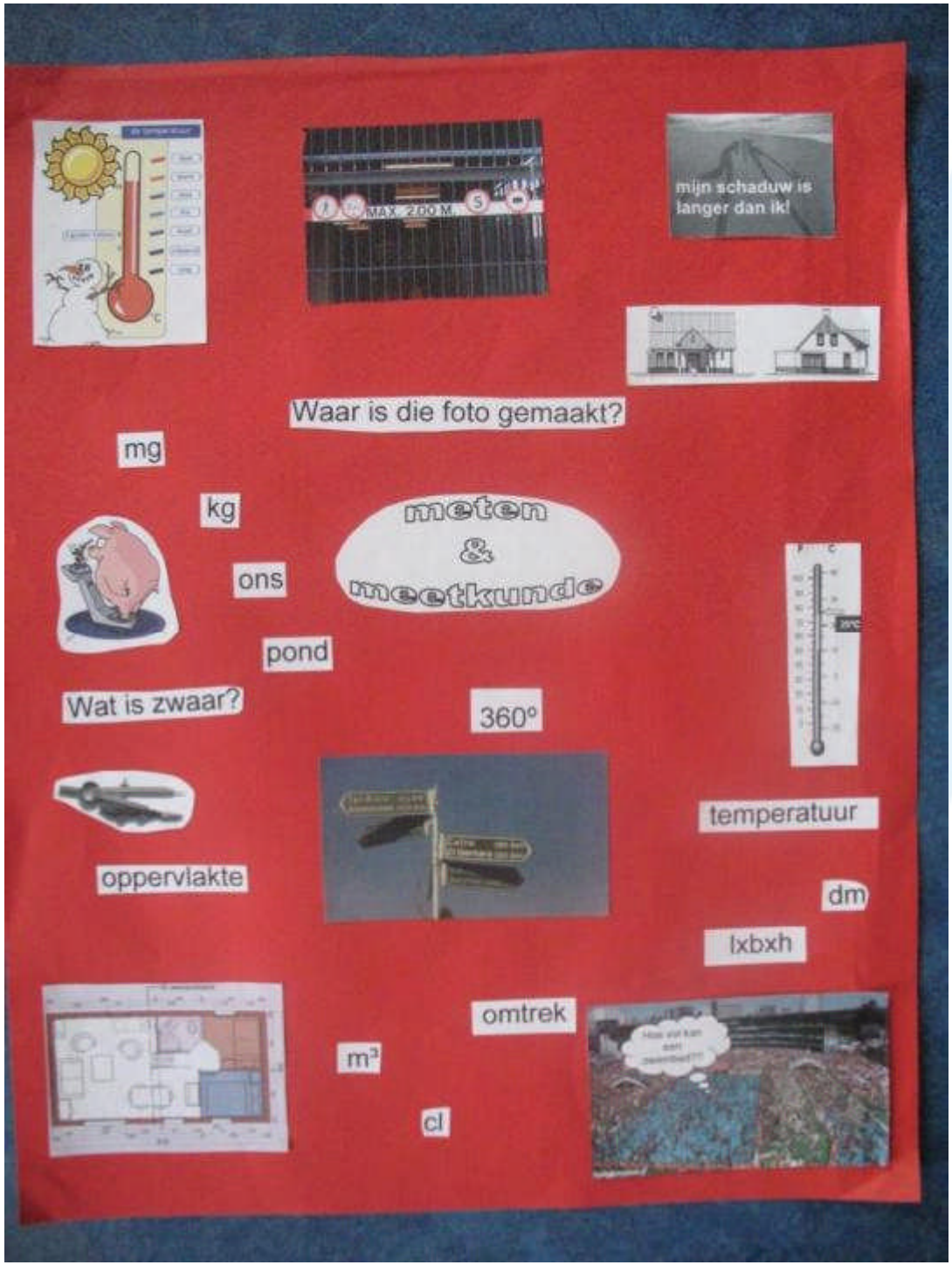

Aanbod: oefening, basisfeiten, uit het hoofd, automatiseren
Aanbod: rijke rekenwiskunde-activiteiten
Rekenen uit activiteiten/thema's/ prestaties halen


Aanbod: oefening, basisfeiten, uit het hoofd, automatiseren
Aanbod: rijke rekenwiskunde-activiteiten
Kernconcepten
&
Gecijferdheid
Rekenen uit activiteiten/thema's/ prestaties halen

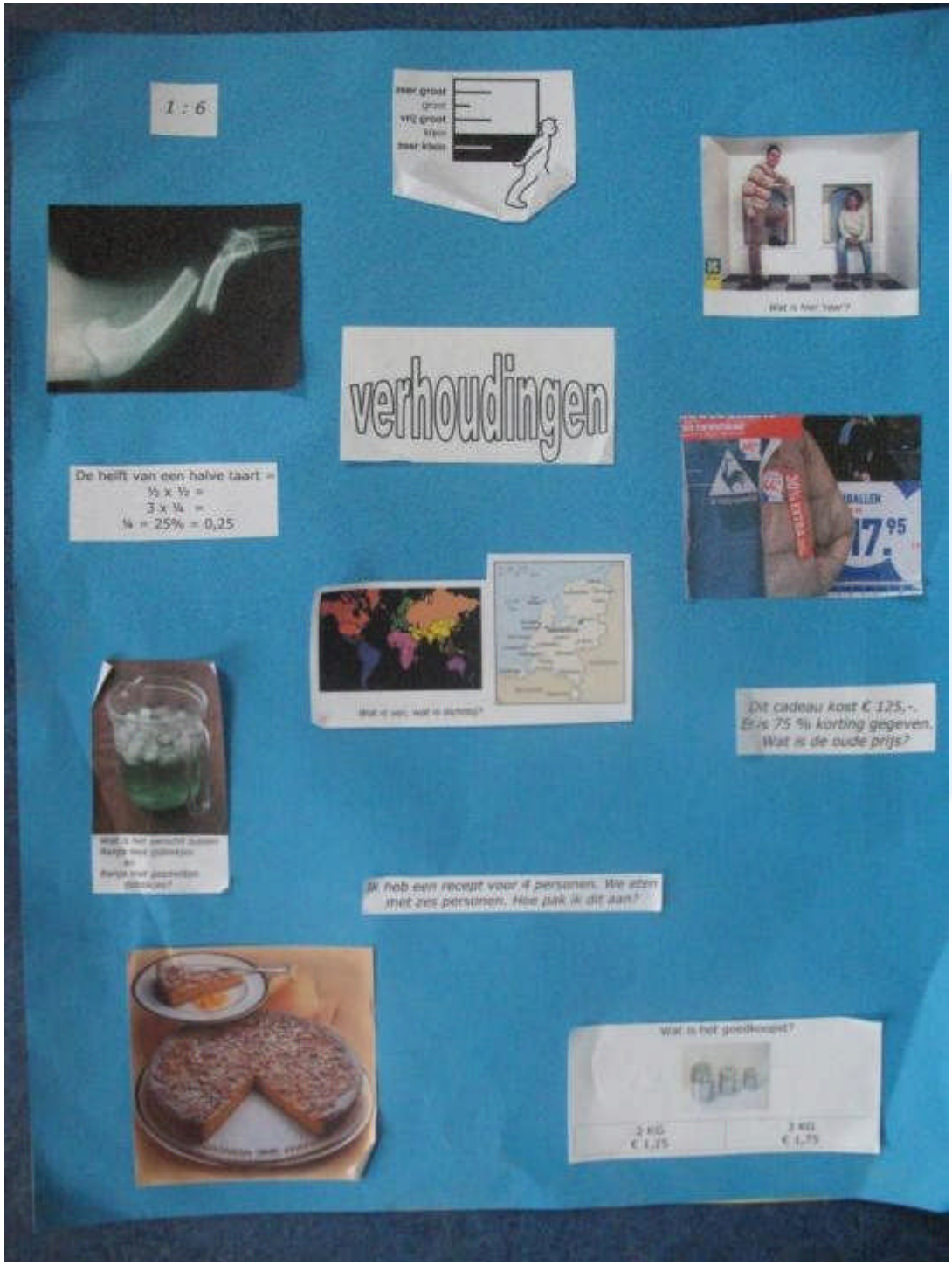
Stap 4

Budget
Rente
Tijdzones
Zomertijd
tijd & geld
ANNO 1701
Vreemde valuta
Wat is snel?
Begroting

Stap 4


mijn schaduw is langer dan ik!
Waar is die foto gemaakt?
mg
kg
ons
meten & meetkunde
pond
Wat is zwaar?
360°
temperatuur
oppervlakte
dm
lxbxh
omtrek
m²
cl

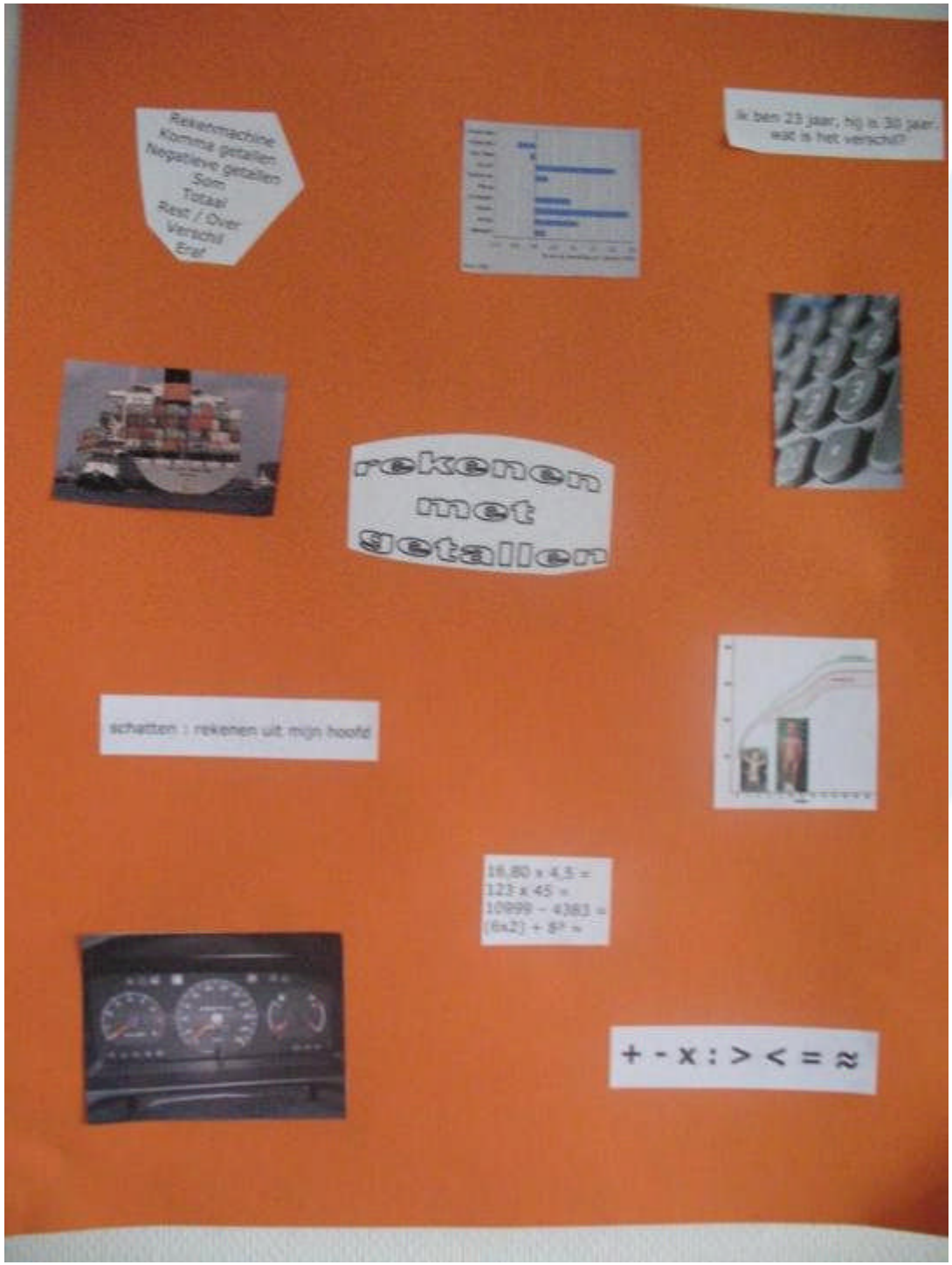
Stap 4


1 : 6
verhoudingen
De helft van een halve taart =
½ x ½ =
3 x ¼ =
¼ = 25% = 0,25
Dit cadeau kost € 125,-.
Er is 75 % korting gegeven.
Wat is de oude prijs?
Ik heb een recept voor 4 personen. We eten
met zes personen. Hoe pak ik dit aan?
Wat is het goedkoopst?

Stap 4

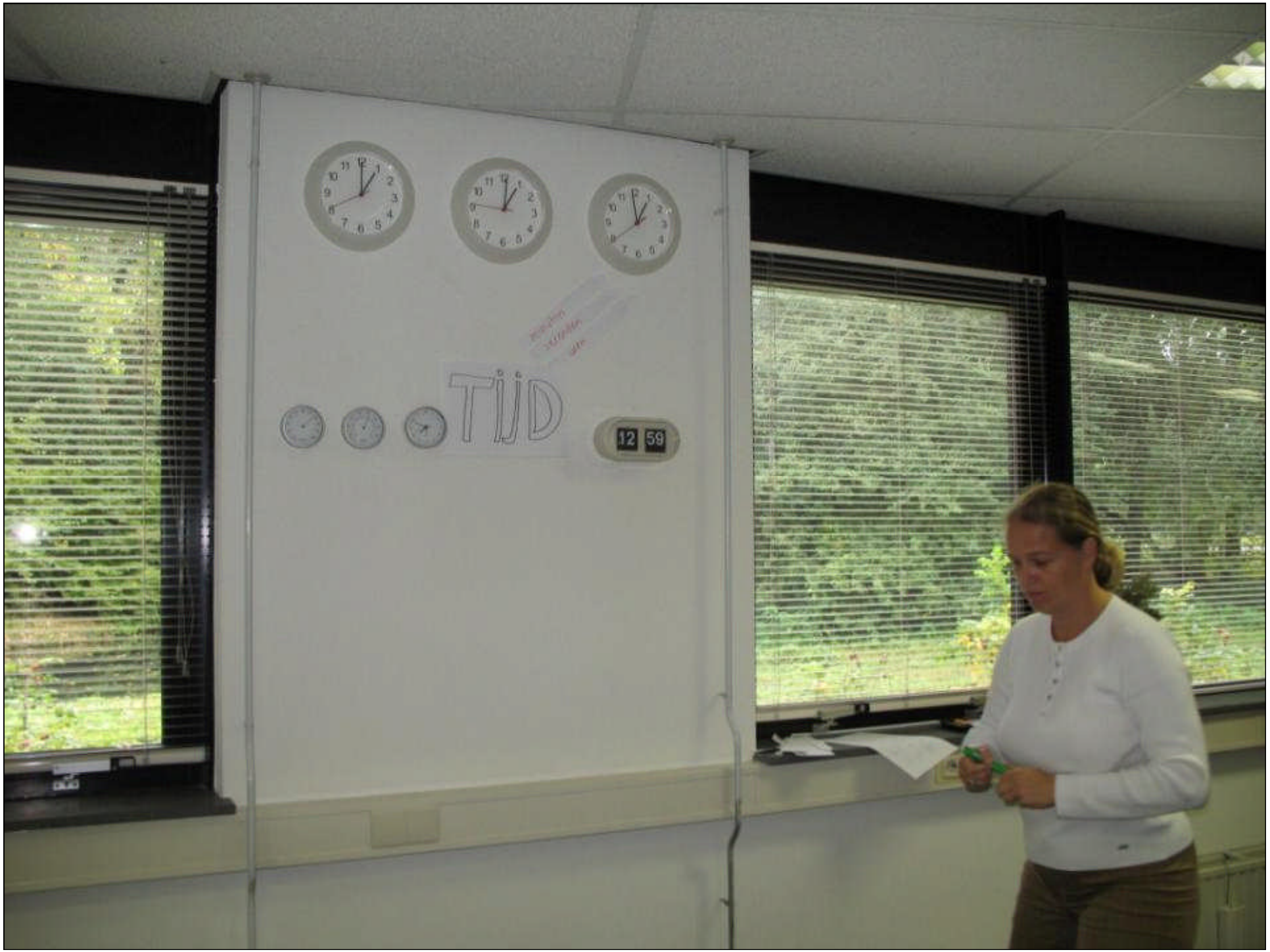
Stap 4
Energie
Personenauto
Merk X
Brandstofverbruik
7,2
Zuinig
B
Onzuinig
CO2-uitstoot
173
+31384204193
+33489938290
8-14-2009
14- 8-2009
herkennen
van
getallen
TOSHIBA
HUIS PRIJS

Stap 4

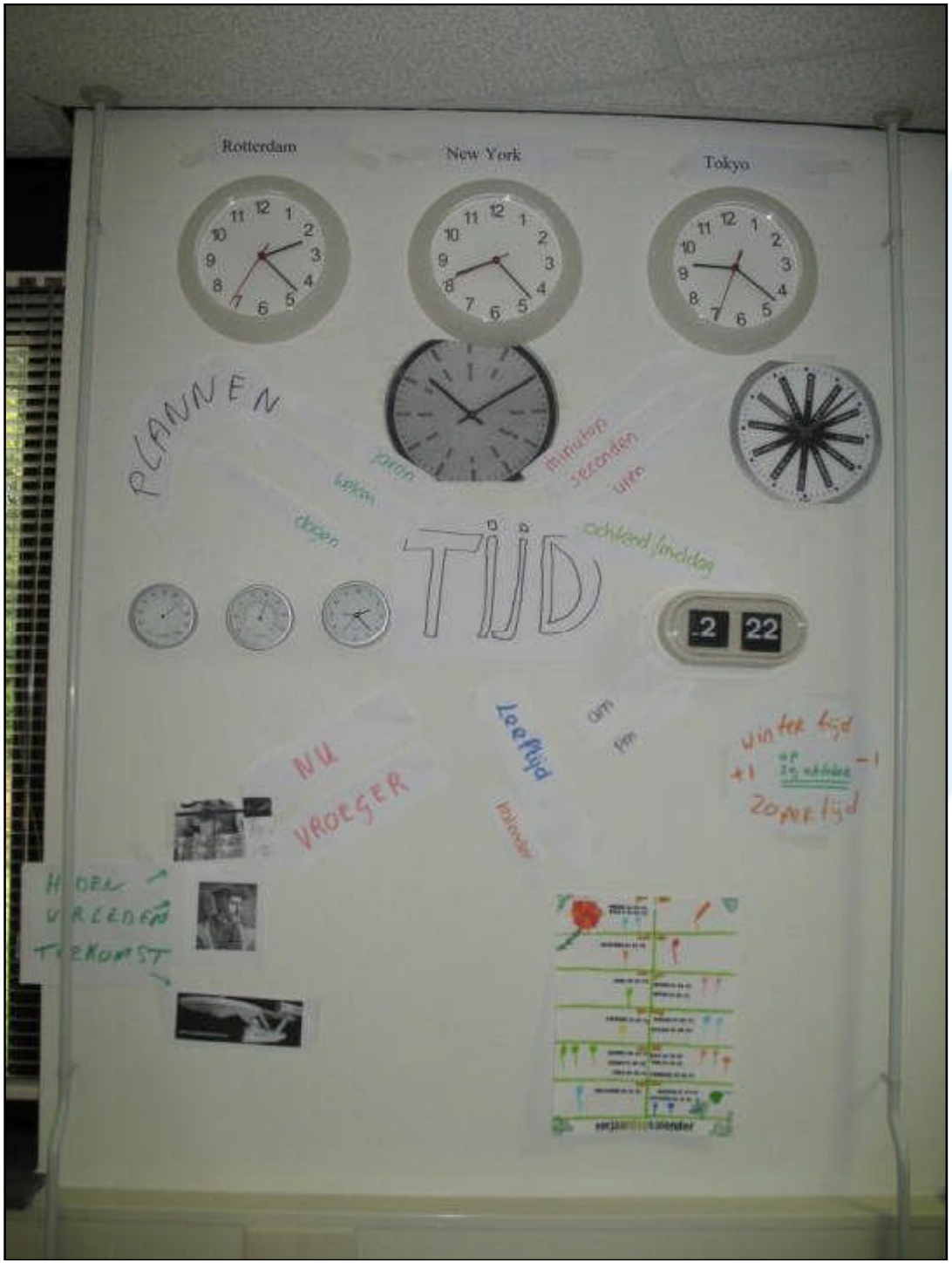

Rekenmachine
Komma getallen
Negatieve getallen
Som
Totaal
Rest / Over
Verschil
Erg!
Ik ben 23 jaar, hij is 30 jaar.
wat is het verschil?
rekenen
met
getallen
schatten : rekenen uit mijn hoofd
18,80 x 4,5 =
123 x 45 =
10999 – 4383 =
(6x2) + 8² =
+ - x : > < = ≈

Waarom posters? waarom mindmaps?

- Niet lineair, maar denken in netwerken
- Zichtbaar in school (voor leerlingen en leraren)
- Verkleind als persoonlijk document
- Als ordenend principe voor portfolio
- Kapstok, ankers, samenhang, ….


TIJD
12 59

PLANNEN
jaren
weken
dagen
minuten
secunden
uren
ochtend/middag
TIJD
1 10
NU
VROEGER
Leeftijd
dm
mm
kalender

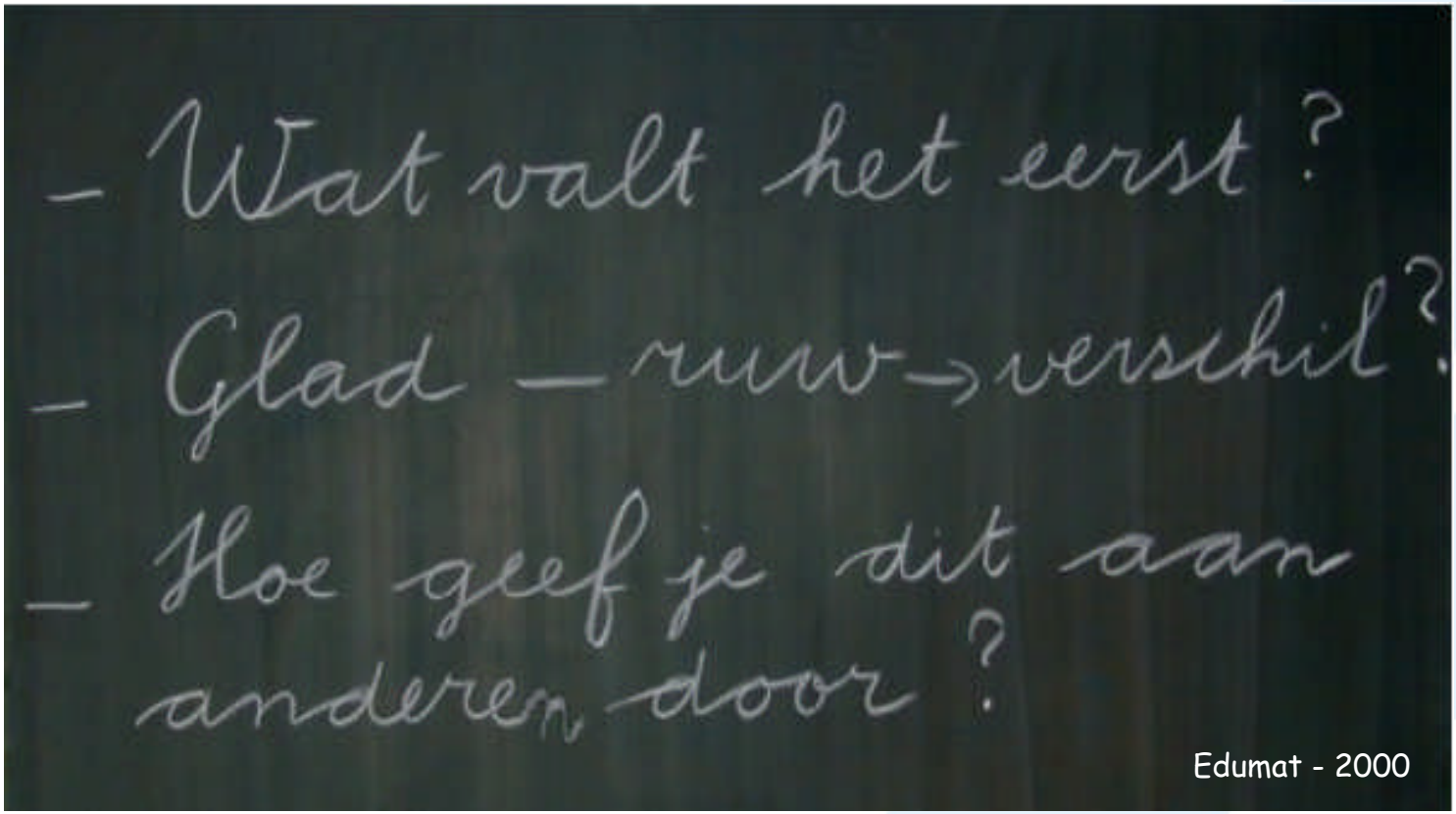

Rotterdam
New York
Tokyo
PLANNEN
TIJD
NU
VROEGER
Leeftijd
winter tijd
zomer tijd

Meten op de helling

Edumat

Meten op de helling

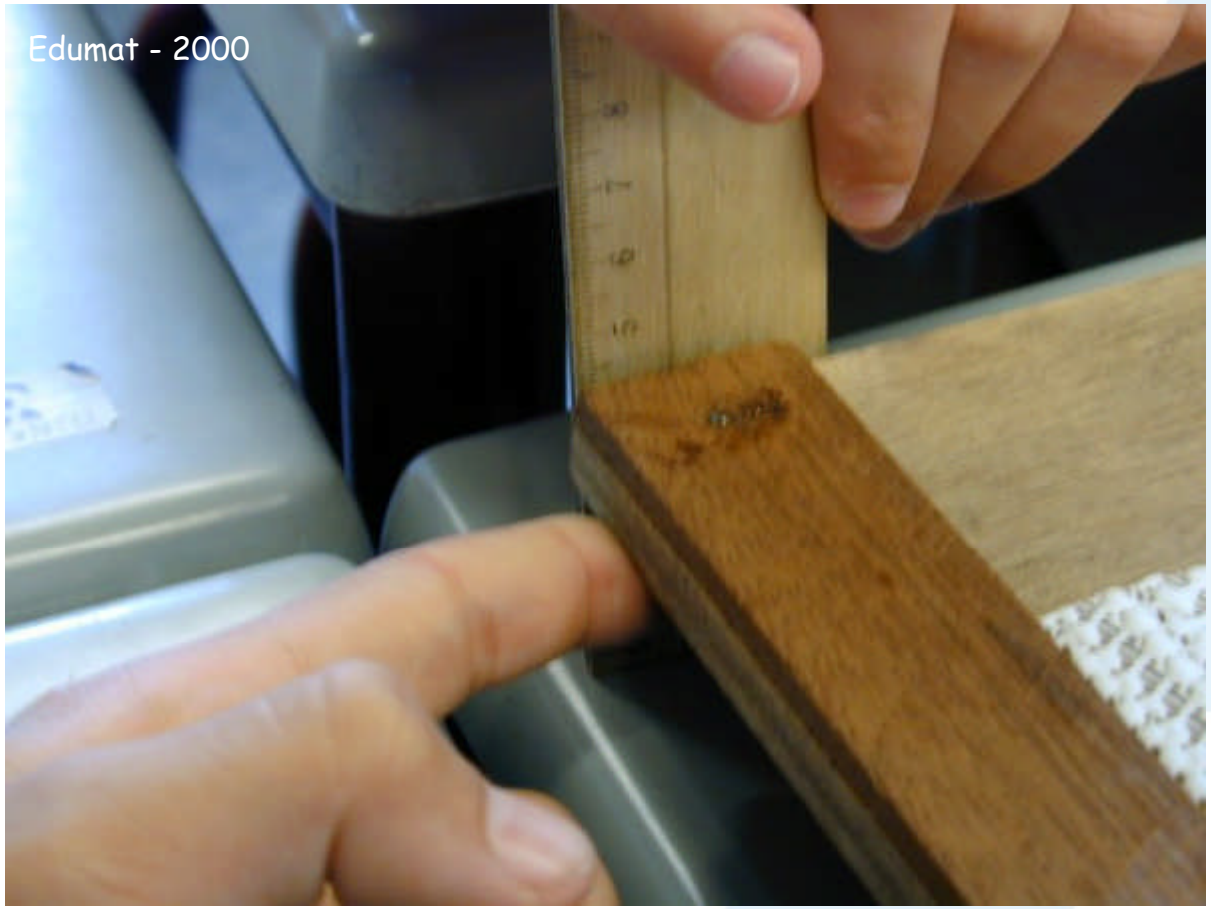
lesverslag OBS Drunen, groep 7
28 september 2000
leerkracht: Corry Verschure
verslag: Frans Moerlands



De leerlingen worden in groepjes verdeeld.
Ze krijgen een kantelplank en onderzoeksmateriaal mee.
De onderzoeksvragen staan op het bord.

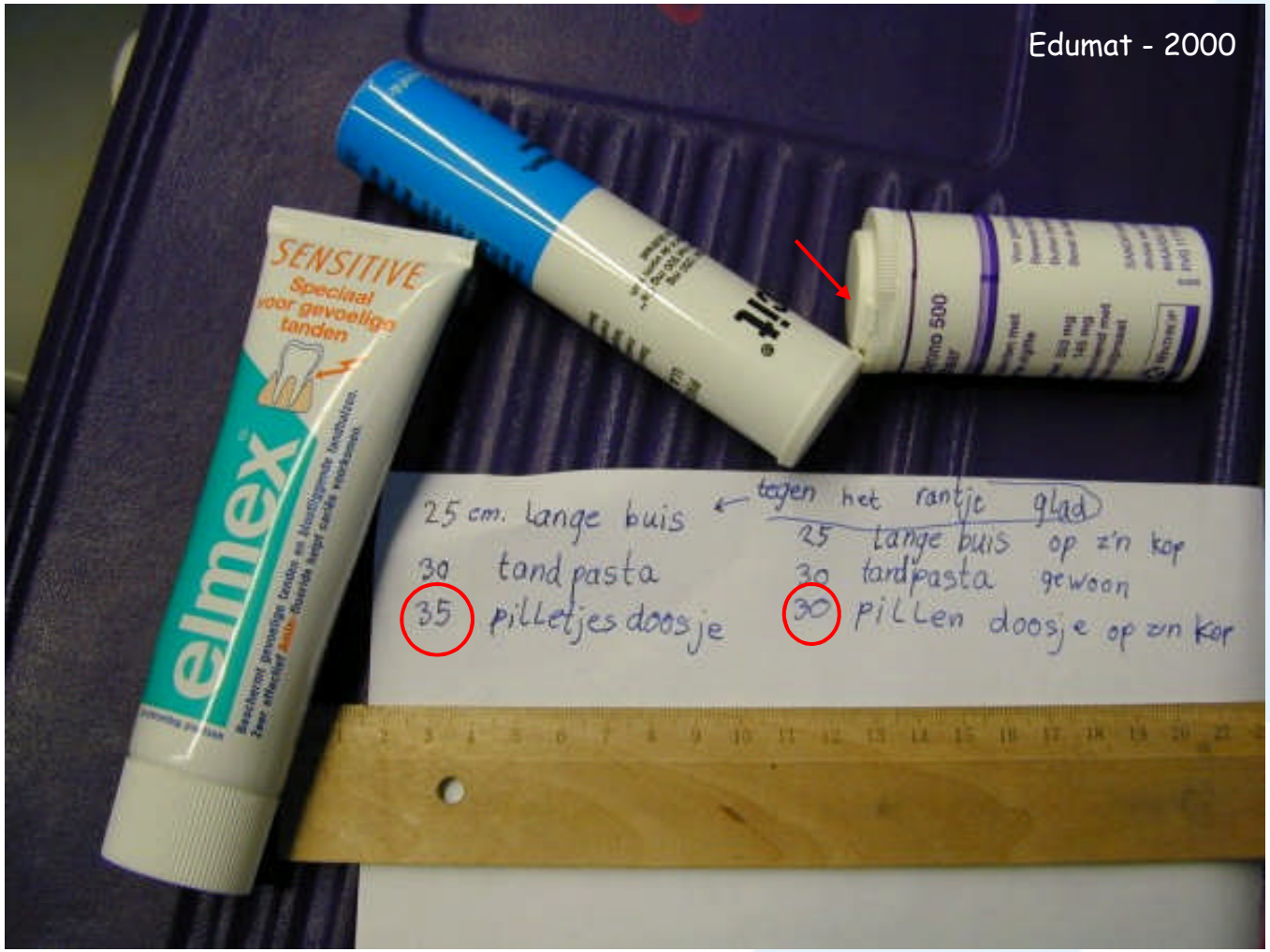
Edumat

En zo gaan de groepen aan de slag.



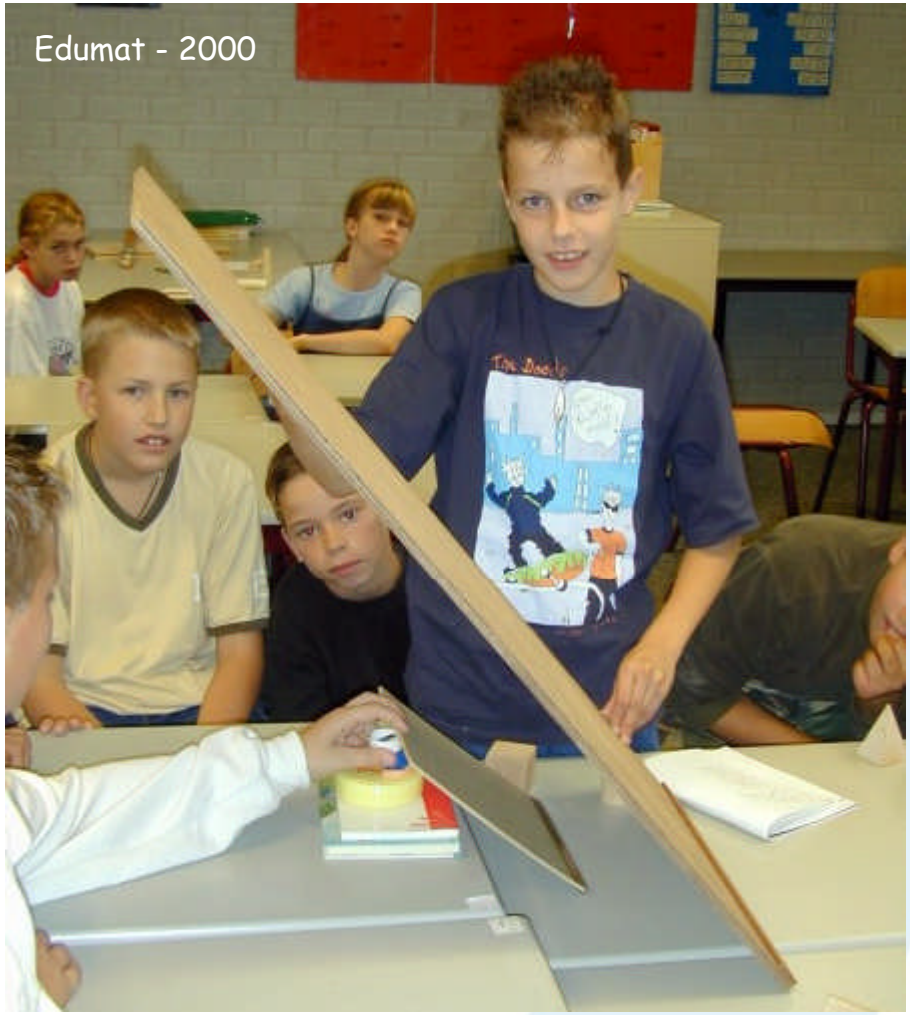
Met de liniaal wordt de hoogte van de plank t.o.v. de tafel gemeten.

Edumat



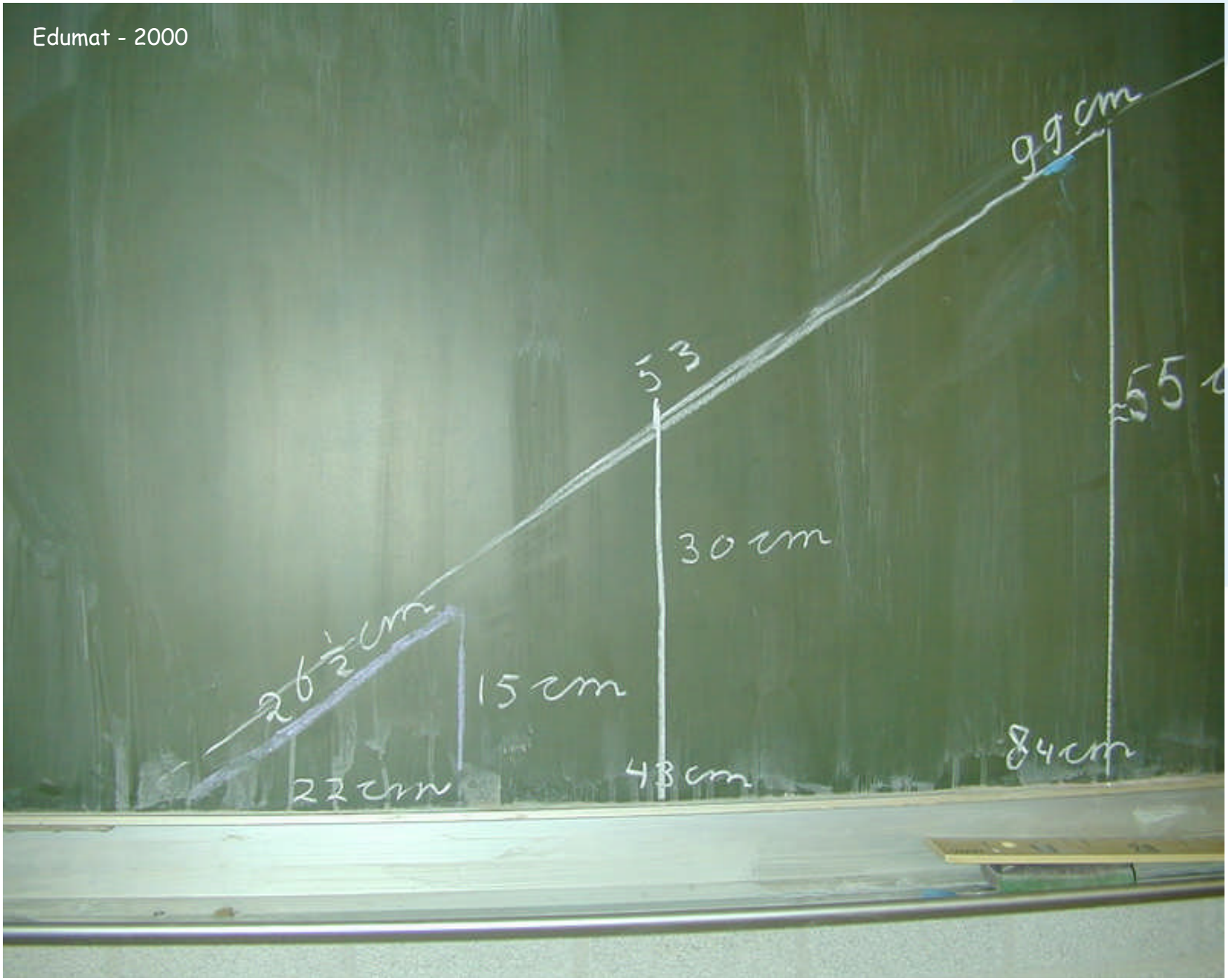
De resultaten …… Let op de verschillen tussen 'op z'n kop' en 'gewoon', m.n. bij het pillendoosje !

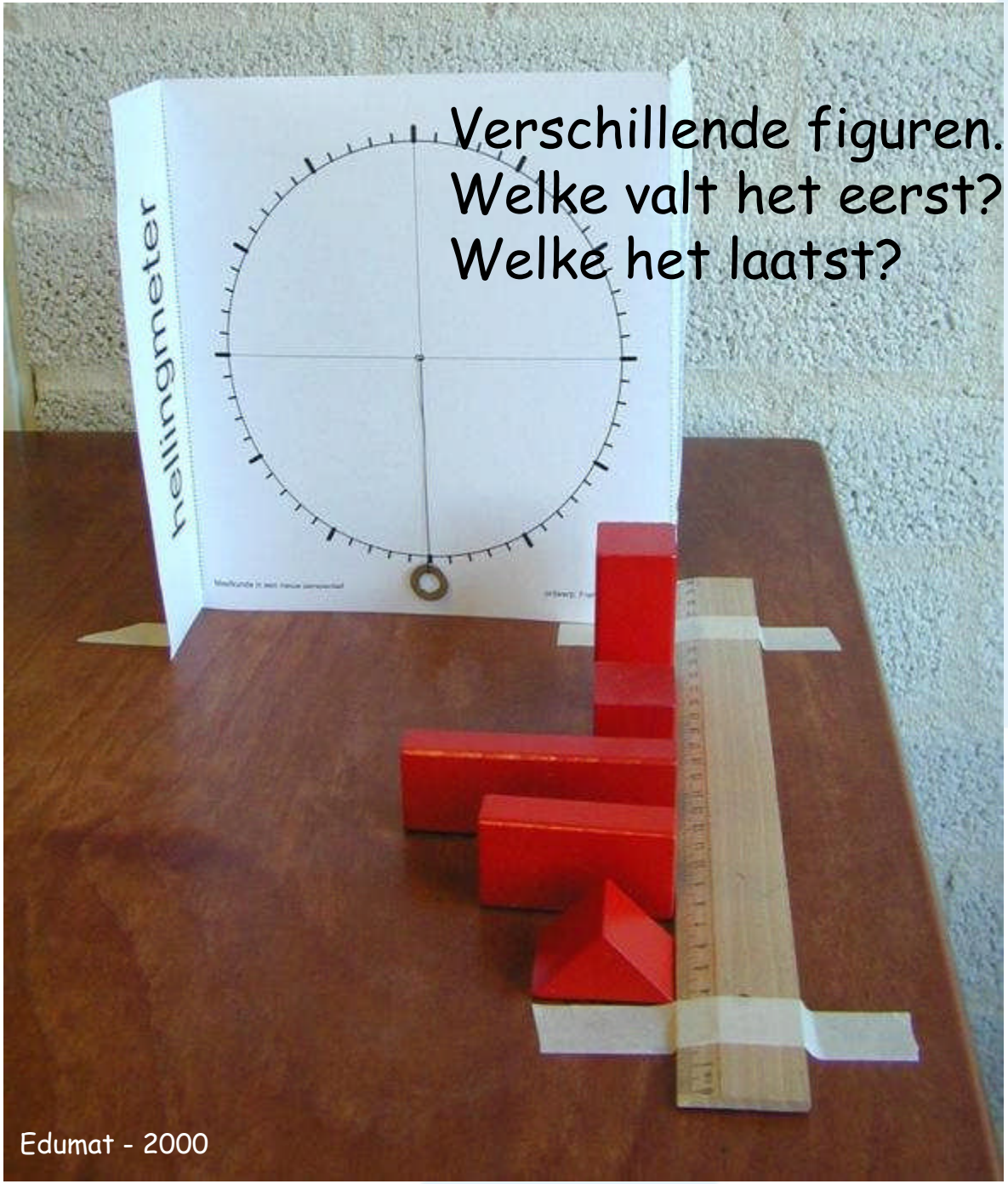
Edumat



Rob verklaart:
"Het gaat erom hoe schuin je de plank houdt".

Edumat


Edumat - 2000
99 cm
53
30 cm
26 1/2 cm
15 cm
22 cm
48 cm
84 cm

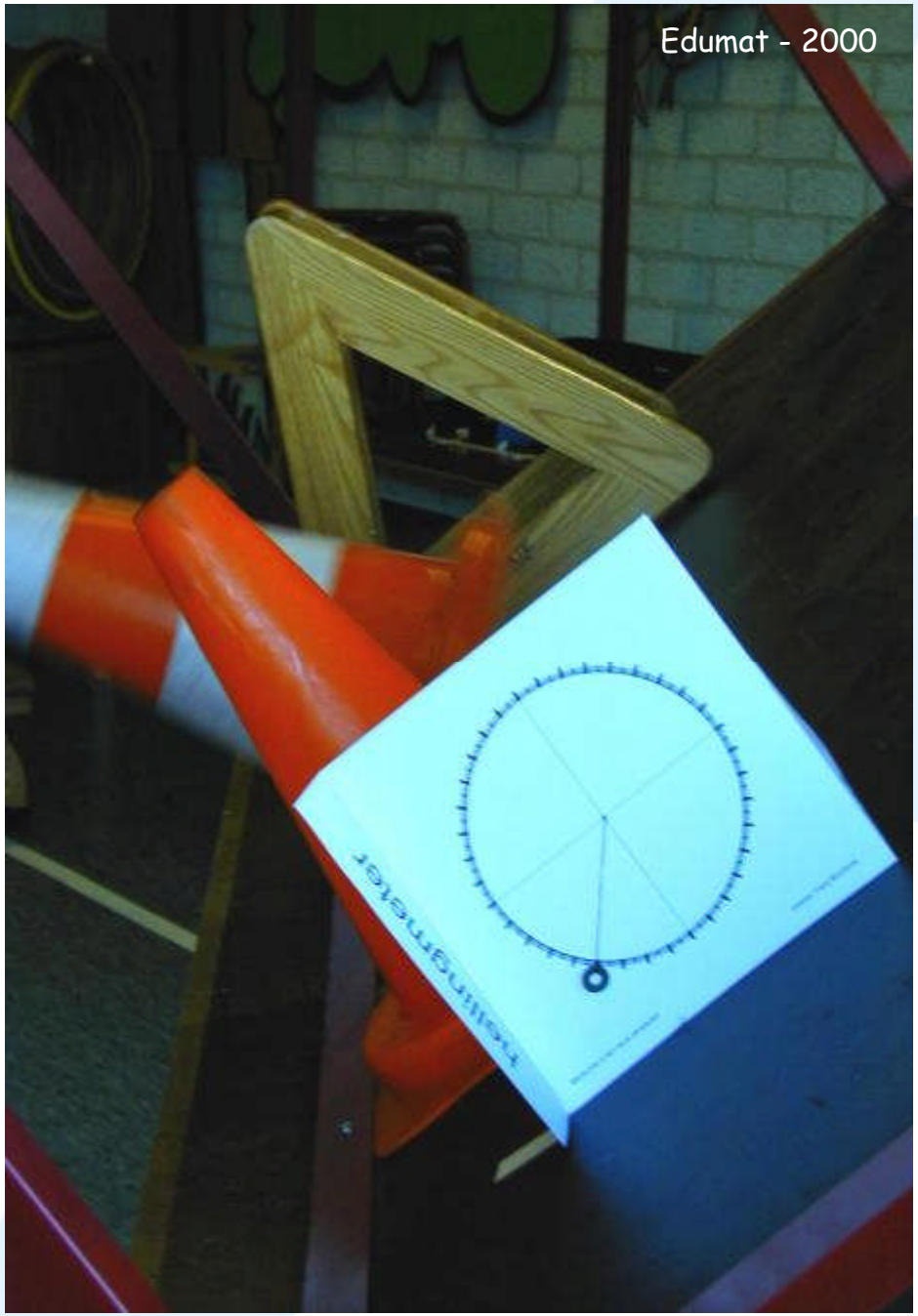


Verschillende figuren.
Welke valt het eerst?
Welke het laatst?

Edumat - 2000

Edumat

Edumat - 2000
Zelfde blok steeds anders neergelegd
Maakt het verschil?



Edumat - 2000

Multimediale web-based leerobjecten gecijferdheid voor het mbo

Edumat

APS

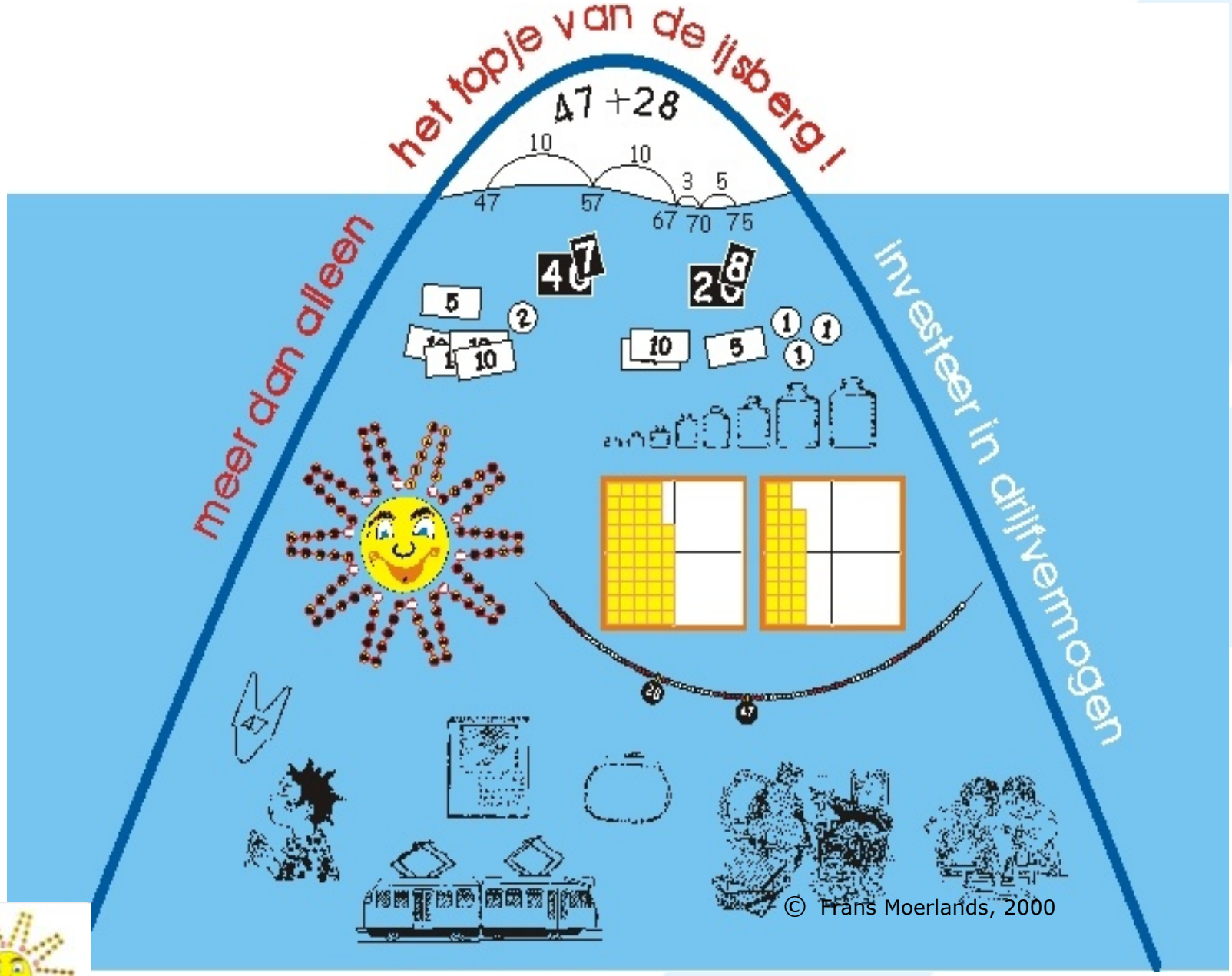
Onderwijsverleden
mbo-studenten niveau 1-2

Voor de vijfde keer gediagnosticeerd en geremedieerd met dezelfde sommen

354 + 887

13% van 340

251 + 43 = 681


het topje van de ijsberg !
47 + 28
10
10
3
5
47
57
67
70
75
meer dan alleen
investeer in drijfvermogen
© Frans Moerlands, 2000

Edumat

APS

Ontwerpcriteria

- Het beeld bepaalt voor groot deel de context. Beeld speelt dus essentiële rol, en niet alleen een opleukende.
- Vragen zijn altijd voorstelbaar.
- Volwassen benadering.

- Voor demo zie : www.gecijferd.nl

IntraQuest - content - Windows Internet Explorer

GECIJFERDHEID

Oppervlakte

EDUCONET

0:01

Als je een cirkel gaat bedekken met eenheden, past dat nooit lekker.
De middellijn van deze cirkel is 6 meter. Dat heet de diameter van de cirkel.
Klik op **de diameter van de cirkel** om verder te gaan.

STOP

- Oriëntatie
- Leerdoelen
- Aanpak
- Test
- Informatie
- Training
- Evaluatie
- Help
- Encyclopedie
- Contact

IntraQuest - content - Windows Internet Explorer

GECIJFERDHEID

Oppervlakte

0:04

Bij een schilddak liggen er in de onderste rand meer dakpannen dan in de bovenste rand van het dak. Voor de onderste rand heb je 50 pannen nodig, voor de bovenste rand heb je maar 26 pannen nodig. Gemiddeld heb je voor een rij 38 pannen nodig. Klik op **de hoogte waar ongeveer een rij met 38 dakpannen zit**.

STOP