

ffRekenen

Je koopt boodschappen voor € 21,30.
Je betaalt met een biljet van 50 euro en twee munten van een euro.

Hoeveel krijg je terug?
€


Je moet betalen	Je betaalt met
SUPERMARKT Delenstraat 4 5707 SJ Helmond 0492-527384 <hr/> 15 blok-cola 330ml 0.90 13.50 13 chips flav. pnt. light 0.60 7.80 aantal art. 28 subtotaal 21.30 <hr/> TOTAAL 21.30 <hr/> Hoeveel krijg je terug? € <input type="text"/>	 50 EURO 1 EURO 1 EURO BEWAAR OVERSLAAN

Teaching (Young) Adults Numeracy

Kees Hoogland (APS, Utrecht)
Mieke van Groenestijn (HU)

In de badkamer zitten twee ramen. Ze zijn 0,90 m breed en 1,35 m hoog.
Je wilt hier dubbelglas in laten zetten.
Dubbelglas kost € 148,- per m².

Hoeveel kost het om in deze ramen dubbelglas te laten zetten?
€



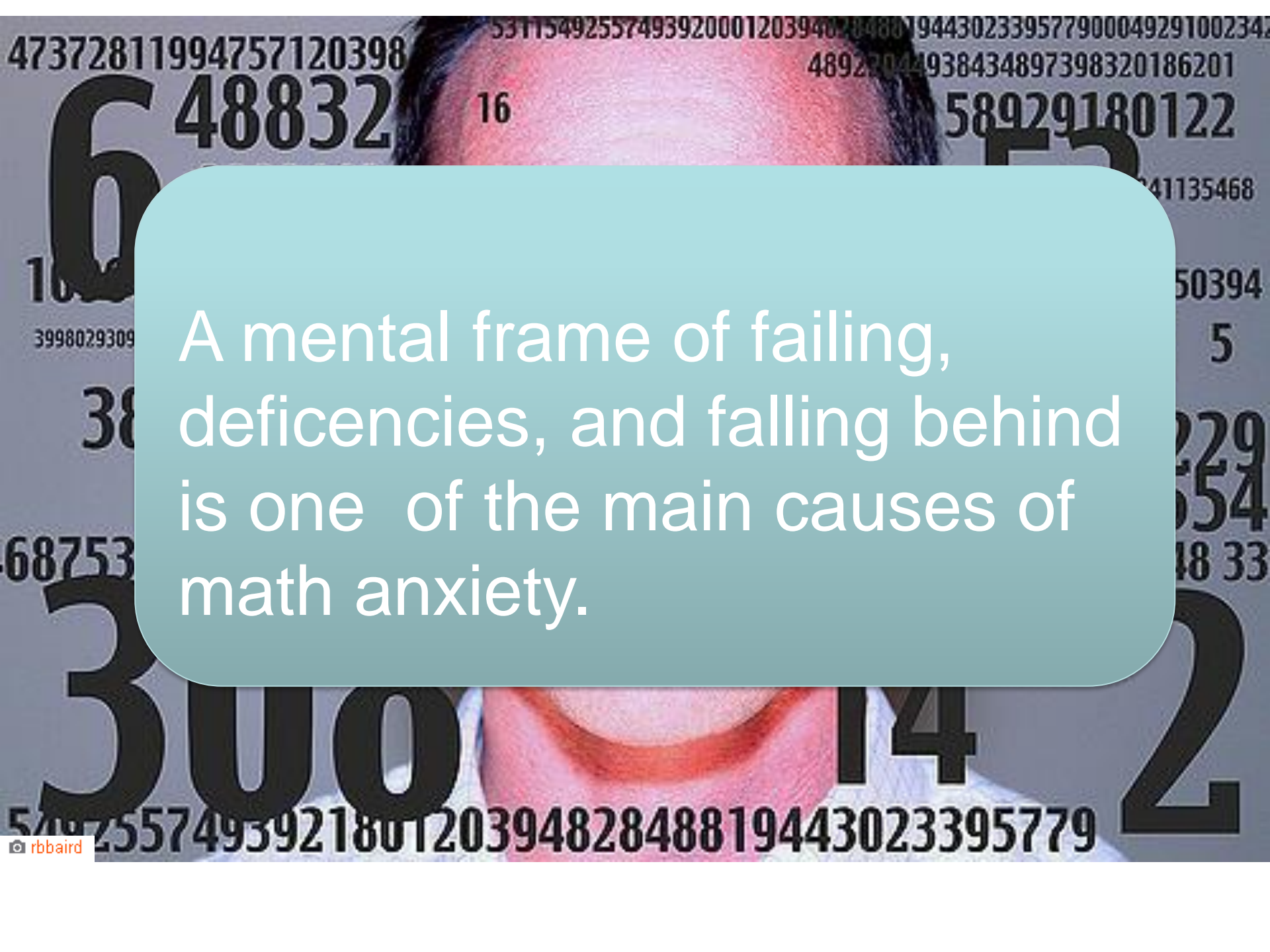
dubbelglas
€148,- per m²

Hoeveel kost het om in deze ramen dubbelglas te laten zetten?
€

ROC MN

13 March 2013

More information: K.Hoogland@aps.nl



A mental frame of failing, deficiencies, and falling behind is one of the main causes of math anxiety.

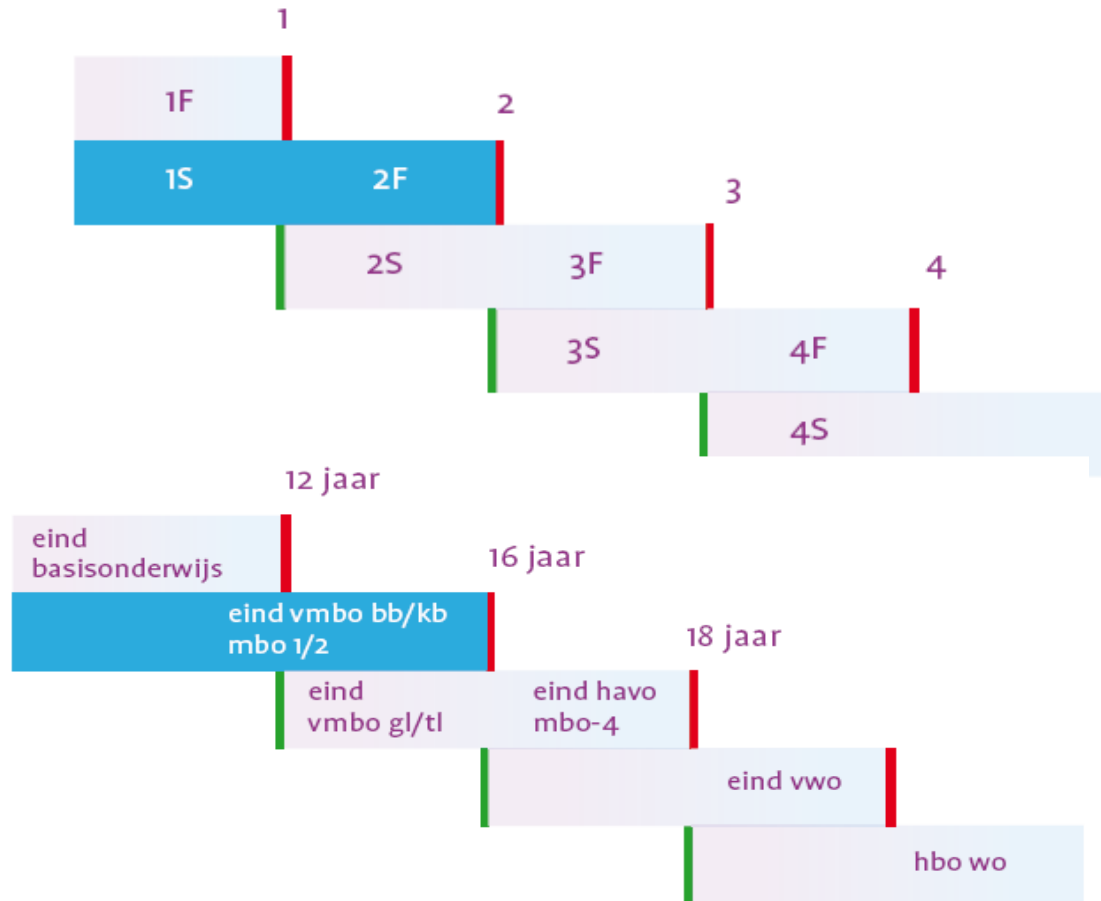
Developments in the Netherlands

- A framework “Rekenen” for 4-22 year
 - (rekenen = arithmetic)
- 6 levels: 1F, 1S, 2F, 2S, 3F, 3S
- 4 domains: Numbers, Proportions, Measurement&Geometry, Relations
- New final examinations “Rekenen”
- Disputes on w/wo calculator and w/wo contexts.



R R R

Scope



GETALLEN

weten waarom

- Getallen relaties met situaties.
- Een berekening op juiste wijze uitvoeren.
- Een persoon rekenkundig of de rekenmachine kiezen.
- Berekeningen en rekeningen verifiëren.

Nummers door getallen kloppen?

- In loop ongeveer 4 km/u
- Nederland heeft ongeveer 16 miljoen inwoners.
- 3079 AP is een postcode.
- Rekenmeterwaarde 783.
- 2,543 op eenrijse in gewicht.
- 200 Mhz van geluiden nodig.

Breken, procenten, machten en verhoudingen als eendelige decimale getallen met een rekenmachine berekenen.

Groter en kleiner < >

Schrijfwijze negatieve getallen: -1°C, -150 m

Negatieve getallen:
• plaatsen in getalstelsel
• gebruiken in berekeningen

rechte hoek
evenwijdig
loodrecht

Structuur en samenhang belangrijke maten met meetkundig stelsel.

Interpretatie en bewerken van 2D representatie van 3D objecten en andersom: aanzichten, uitslagen, doorsneden, kijklijnen.

vierkant
ruilt
parallelogram
rechthoek
cirkel

Formules voor:
• oppervlakte
• inhoud

Oppervlakte, omtrek en inhoud berekenen van enkele 2D figuren, eveneens met gegeven formule.

1 km = 1000 m
1 ton = 1000 kg

weten waarom

- Uit verschillende en beschrijvende conclusies berekenen over objecten en hun plaats in de ruimte.
- Samenhang tussen structuur en diameter d van een cirkel.
- Eigenschappen van 2D figuren.
- Redeneren op basis van symmetrie (reguliere veelhoeken).

METEN & MEETKUNDE

Deze poster is een bewerking van de rekenmethode rekenen (Sijpe & Reijnders), de beschrijvende beschrijvende 2D en 3D meten van de rekenmethode rekenen (Sijpe & Reijnders) en de beschrijvende beschrijvende 2D en 3D meten van de rekenmethode rekenen (Sijpe & Reijnders).

STEUNPUNT
TAAL &
REKENEN VO

STEUNPUNT
Taal & Rekenen VO

paraat hebben

paraat hebben

Naastjes gebruiken.



Gedachten met schrijven, schrijven.



Situaties verduiden met een berekening.

Afhanden op 'waste' getallen.

1/6

3/4



Resultaat van een berekening aflezen in samenhang met de gegeven situatie.

Functioneel gebruik van een uitbreiding.

Getallen relaties met situaties.

functioneel gebruiken

2F

functioneel gebruiken



Afzetten van maten uit een (werk)tekening, plattegrond, tekening, tekening, tekening.



Samenhang tussen omtrek, oppervlakte en inhoud.

Tekenen van figuren en maten van (werk)tekeningen en daarbij geven, tekenen en tekenen.

Juiste maat kiezen in gegeven context.

Kilo
Mega
Giga
Tera

paraat hebben



Relaties van breken, decimale getallen en procenten berekenen en gebruiken.

Met een rekenmachine berekenen en aflezen berekenen of berekenen als eendelige decimale getallen.



Verhouding als berekening van verhoudingen.

Kwart van 260 leerlingen
 $\frac{1}{4} \times 260 = 65$

1 op de 5 Nederlanders
 $\frac{1}{5}$ deel van



Een foto wordt met een vergroeter 80% vergroot. Hoeveel wordt de breedte van de foto?



km/u en m/s

Eenvoudige stammbreken, decimale getallen, procenten en in elkaar omzetten.

1/10	10%	0,1	1 op 10
1/5	20%	0,2	1 op 5
1/2	50%	0,5	1 op 2
1	100%	1	

Procent rekenen
40% korting
18% btw

Verhoudingen vergelijken en passend rekenmodel kiezen, bijvoorbeeld verhoudingstabul.

Verloop van een grafiek:
• stijgend, dalend
• herhalend
• minimum, maximum
• stijgen met de asen

Stijgpunten (twee rechte lijnen, en met de asen).

Coördinaten in een assenstelsel
• negatieve
• niet geheel

Kritisch lezen en interpreteren van diagrammen en grafieken.

Misleidende informatie berekenen:
• valse assen
• valse vorm

Regelmatigheden in een tabel:
• woorden
• grafieken
• eenvoudige
(woord)formules

(woord)formule:
• betekenis van variabelen
• variabelen leunen en uitrekenen

Informatie grafiek
tabel + grafiek

paraat hebben

paraat hebben

weten waarom

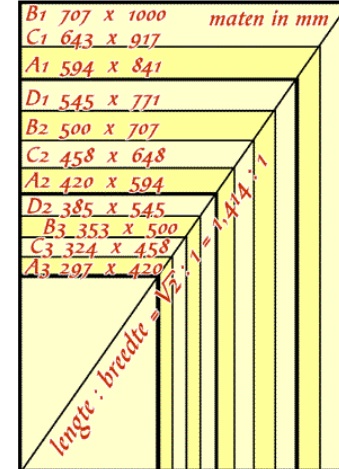
- Uit de vorm van een formule conclusies trekken over het verloop van de beschrijvende grafiek. (breuk en exponentiaal).
- Overzicht van (eenvoudige) groei.

VERBANDEN

Deze poster is een bewerking van de rekenmethode rekenen (Sijpe & Reijnders) en de beschrijvende beschrijvende 2D en 3D meten van de rekenmethode rekenen (Sijpe & Reijnders).

In 15 minutes

- Definitions
- Approach
- ffRekenen



per	totaal	directie en pdm m	directie en pdm v	adm m	adm v
31 december 1999	44,4	49,9	46,7	44,9	35,9
31 december 2000	44,6	50,5	48,4	46,1	36,0



One of the major justifications of mathematics education is to equip students with knowledge and skills to solve practical quantitative problems (Niss, 1996).

Definitions

Mathematical literacy is defined (in PISA) as:
the capacity to identify, to understand and to engage in **mathematics** and make well-founded judgements about the role that **mathematics** plays, as needed for an individual's current and future private life, occupational life, social life with peers and relatives, and life as a constructive, concerned, and reflective citizen.

OECD (1999). Measuring Student Knowledge and Skills: A new Framework for Assessment, p. 50

Numerate behavior involves:

managing a situation or solving a problem in a real context

everyday life
work
societal
further learning

by responding

identifying or locating
acting upon
interpreting
communicating about

to information about mathematical ideas

quantity & number
dimension & shape
pattern and relationships
data & chance
change

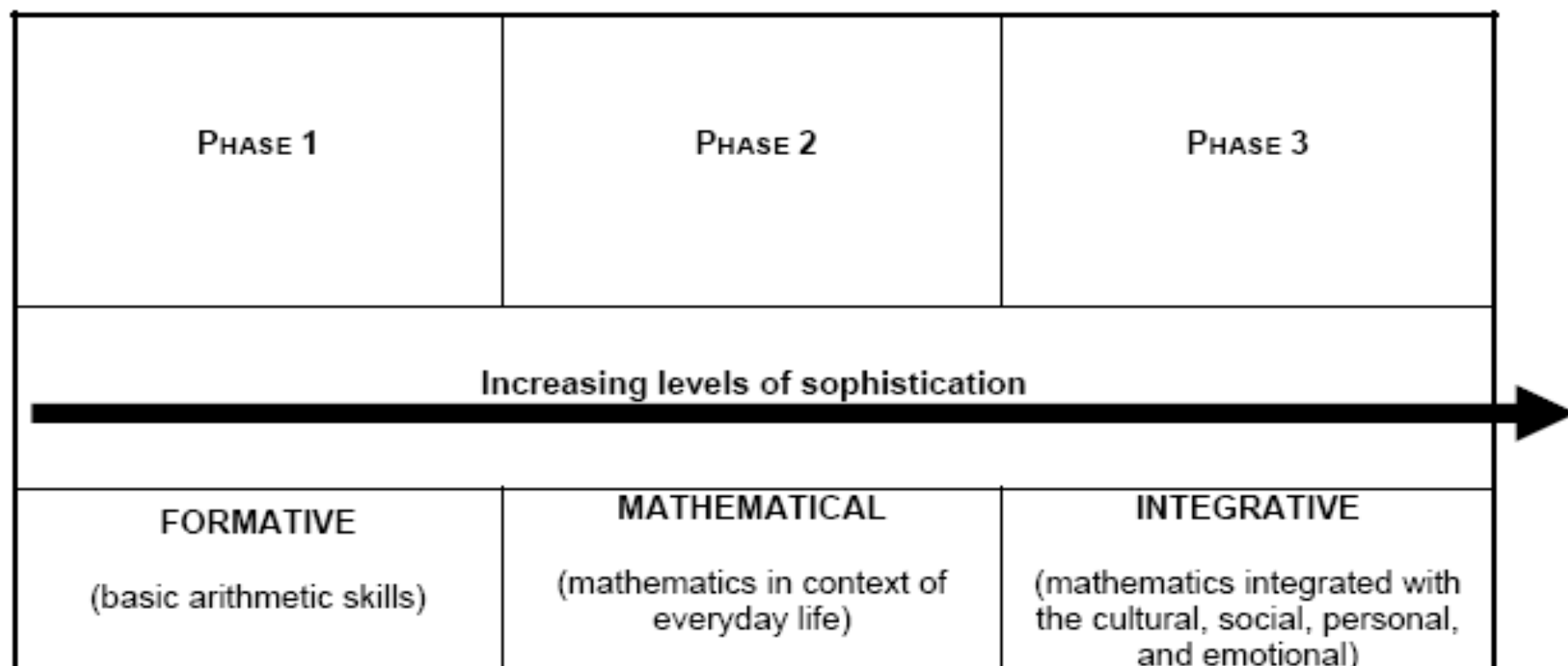
that is represented in a range of ways

objects & pictures
numbers & symbols
formulae
diagrams & maps
graphs
tables
texts

**and requires activation of a range of
enabling knowledge, behaviors, and processes**

mathematical knowledge and understanding
mathematical problem-solving skills
literacy skills
beliefs and attitudes.

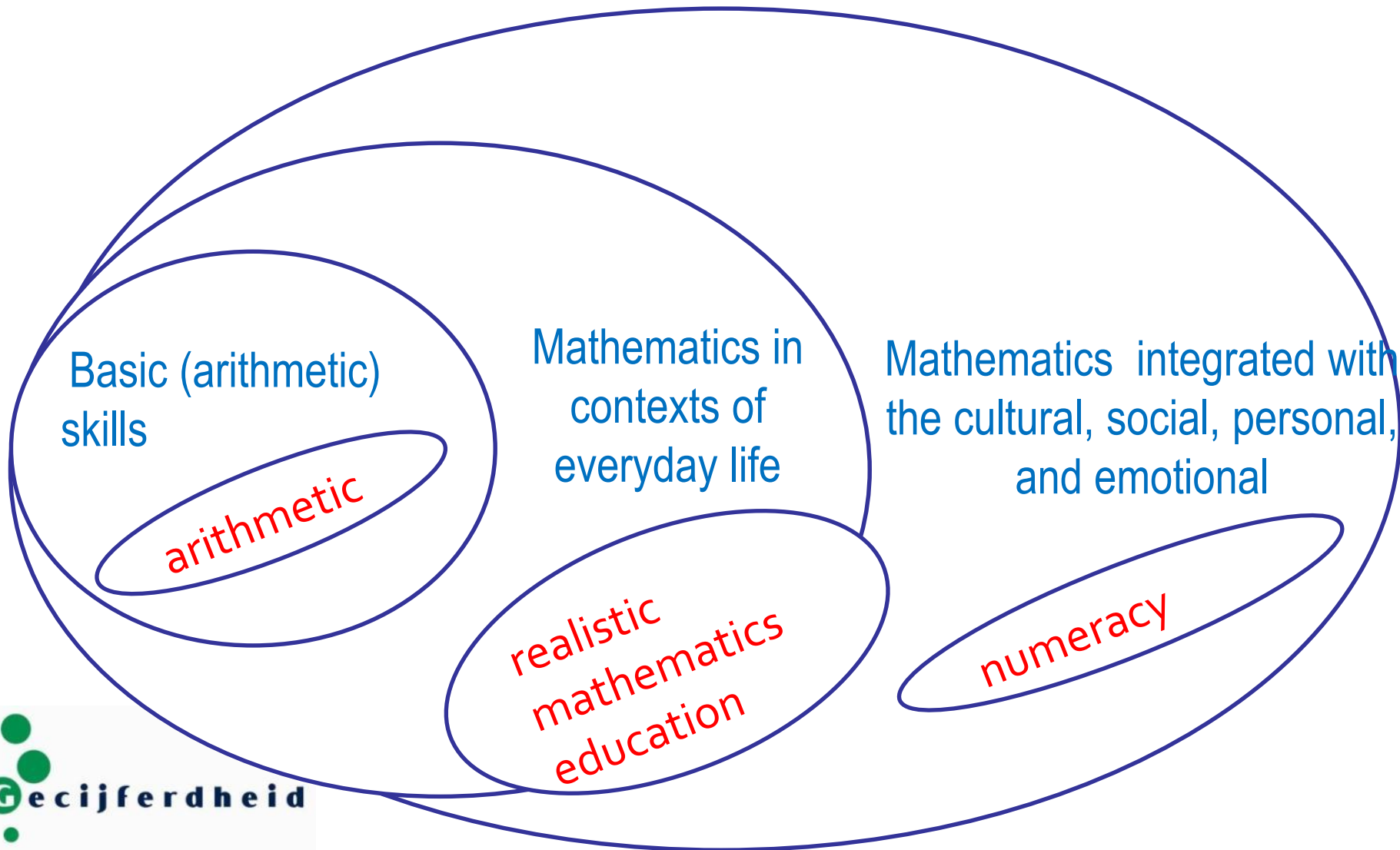
Adult Numeracy Concept Continuum of Development



A continuum of development of the concept of numeracy showing increased level of sophistication from left to right (from Maguire & O'Donoghue, 2002)

Numeracy & Functional Mathematics

Conceptual development



Assessment

1

2

3

2. Solve: $-3(x-2) \geq 3(x+3)$

The inequality is equal to

- | | | |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. $x \leq -2\frac{1}{2}$ | c. $x \leq -\frac{5}{6}$ | e. $x \geq -2$ |
| b. $x \leq -2$ | d. $x \leq -\frac{1}{2}$ | f. $x \geq -\frac{1}{2}$ |

3. Solve: $\frac{1}{2}x^2 - 5x - 3 < 0$.

The set of solutions is

- a. $(x | 5 - \sqrt{19} < x < 5 + \sqrt{19})$
- b. $(x | 5 - \sqrt{31} < x < 5 + \sqrt{31})$
- c. $(x | -5 - \sqrt{31} < x < -5 + \sqrt{31})$
- d. $(x | x < 5 - \sqrt{19} \vee x > 5 + \sqrt{19})$
- e. $(x | x < 5 - \sqrt{31} \vee x > 5 + \sqrt{31})$
- f. $(x | x < -5 - \sqrt{31} \vee x > -5 + \sqrt{31})$

Prototype MBO Rekenen 2F
 Test

Vraag 2 van 24



Schat hoeveel deze boodschappen in totaal kosten.
 Geef het antwoord in hele euro's.

€ ,--

Estimate the total costs of these
 groceries.

- 31** Jan knapt zijn slaapkamer op. Hij gaat de drie wanden lichtblauw verven. Hij heeft 5 liter verf gekocht, genoeg voor 30 m^2 .
- a** De eerste muur heeft een oppervlakte van 4 m^2 . Hoeveel verf heeft Jan voor deze muur nodig? Gebruik een verhoudingstabel.
 - b** De volgende muur heeft een oppervlakte van 10 m^2 . Heeft Jan dan genoeg aan 1 liter verf?
 - c** De grootste muur is 14 m^2 groot. Bereken hoeveel verf hiervoor nodig is.
 - d** Hoeveel liter verf is nodig voor 50 m^2 ?



Om 8:50 uur ben je bij de bushalte angekommen.
Hieronder zie je een deel van de tabel met vertrektijden van de bus.

UUR	minuut
7	03 13 23 43 53
8	03 17 33 48
9	03 23 43
10	03 23 43
11	03 23 43
12	03 33
13	03 33

Hoeveel minuten moet je wachten totdat de
eerstvolgende bus vertrekt?

minuten

You arrive at the bus stop at 8:50

How many minutes do you have
to wait for the next bus
departing?

Question 4. Traffic jam

Between Breukelen and Abcoude in the direction of Abcoude, there is a traffic jam of 5 km. The road has three lanes in each direction



19. Estimate the number of cars in the traffic jam.

Write down how you arrive at your answer.

Bron: CEVO (1997), VMBO examen

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

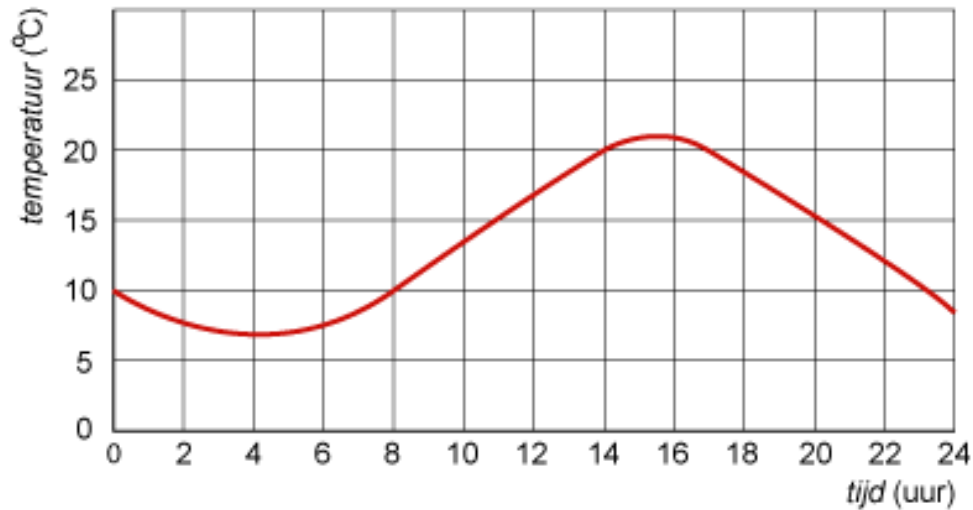
- a. $\frac{\frac{5}{6} + \frac{2}{5}}{\frac{2}{3} + \frac{1}{6}} =$
- b. $\frac{\frac{3}{4} + \frac{4}{3}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{3}} =$
- c. $\frac{\frac{7}{8} + \frac{1}{3}}{\frac{4}{5} + \frac{1}{4}} =$

9.69

- a. $\frac{\frac{5}{6} \times \frac{2}{5}}{\frac{2}{3} + \frac{1}{6}} =$
- b. $\frac{\frac{3}{4} + \frac{4}{3}}{\frac{3}{4} : \frac{1}{3}} =$
- c. $\frac{\frac{7}{8} + \frac{1}{3}}{\frac{4}{5} \times \frac{1}{4}} =$

19. Hieronder zie je een grafiek die laat zien hoe de temperatuur in de loop van een dag verandert.

Hoeveel graden Celsius was de temperatuur om 5 uur 's middags?



graden Celsius

What is the temperature at 5 pm?




DUTEC 1100 serie:
 rukslang van 8 meter.
 is, gebogen 840mm lang.
 360° draaibaar.
 stekker.

	1100W	1100
bar	140 - 10	160 - 10
ltr/h	600	780
EC	60	60
kW	3,6	4,9
V/Hz	230 / 50	400 / 50
nk ltr.	4	4
mm	390x290x860	390x290x860
kg	29	29
	30210195	30210196
	1295,00	1495,00

I HUIS BEL SNEL 0800-8188

DUTEC 75

7. A bottle $\frac{3}{4}$ filled with liquid weighs 3 kg. The liquid alone weighs $\frac{3}{4}$ kg more than the empty bottle. If the bottle is completely filled, how much will the contents weigh?



Calculate the weight of the sugar on the pallet.





29.



walls

Johan gaat de muren van zijn kamer schilderen.

- twee muren hebben een lengte van 8 meter
- twee muren hebben een lengte van 4 meter
- de hoogte van alle muren is 2,5 meter

In de slaapkamer zijn twee ramen en een deur die samen ongeveer 8 m^2 zijn.

Hoeveel blikken muurverf moet Johan minstens kopen?

blikken

How many cans
does he need?

Calculate the correct dose and choose the right syringe

The computer activity


sample item from Authentic World®






Question 22 of 30

Extract the relevant information from the prescription chart and the medication product label. Calculate the correct dose to administer and choose the appropriate syringe with which to administer it.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

REGULAR PRESCRIPTION MEDICINES			DATE
MEDICINE (Approved Name) <i>Ampicillin</i>		START DATE 3/10/2007	ADMINISTRATION TIMES -
DOSE 500mg	ROUTE I.M.	SPECIAL INSTRUCTIONS -	06:00
DOCTOR'S SIGNATURE <i>Dr. Jones</i>		PHARMACY SUPPLY <i>A. Mann</i>	14:00
			22:00



1ml 	5ml 	20ml 
2ml 	10ml 	

15.



Natasha sell candles in her shop
What is the mathematical name of
these shapes?

- A. Cylinder
- B. Cone
- C. Prism
- D. Pyramid

Natascha verkoopt in haar winkel deze kaarsen.

Wat is de wiskundige naam voor de vorm die deze kaarsen hebben?

- A. cilinder
- B. kegel
- C. prisma
- D. piramide

On two towers, 30 and 40 feet high, birds are sitting.

On a certain time both fly with the same speed to a fountain that is on the straight line between the two towers (or outside the towers).

Find the position of the fountain if the distance between the towers is 50 feet.

I work in a butcher's shop from Monday to Thursday. One of my jobs is to check the temperature of the fridge twice a day. At the right hand side you see a thermometer.

What is the temperature?

- A $+15^{\circ}\text{ C}$
- B -15° C
- C $+15^{\circ}\text{ F}$
- D -15° F



Opgave 2



Hoeveel procent korting krijg je ongeveer op de kamerplant?

A 40%

B 10%

C 67%

D 60%

Pens down

Test completed

1

2

3

Apples are sold in 2.5 kilogram bags.
You weigh one apple and find 157 grams.

About how many apples are there in one bag?
[] apples

You buy groceries for a total of € 21.30
You pay with a 50 euro bill and two coins of 1 euro.

How much is the change?
€ []

The bath room has two windows.
They both are 0,90 m in width and 1,35 m in height.
You want to double glaze these windows.
Double glazing costs € 148,- per m²

What is the cost for double glazing these windows?
€ []



About how many apples are there in one bag?
[] apples

You have to pay:

You pay with:

SUPERMARKT

Daliastraat 4
 5707 SJ Helmond
 0492-527384

15	blik cola 330ml	0.90	13.50
13	chips flav. pnt. light	0.60	7.80

aantal art.	28	subtotaal	21,30
-------------	----	-----------	-------

TOTAAL	21.30
---------------	--------------



How much is the change?

€ []



Double glazing
€ 148.- per m²

What is the cost for double glazing these windows?
€ []

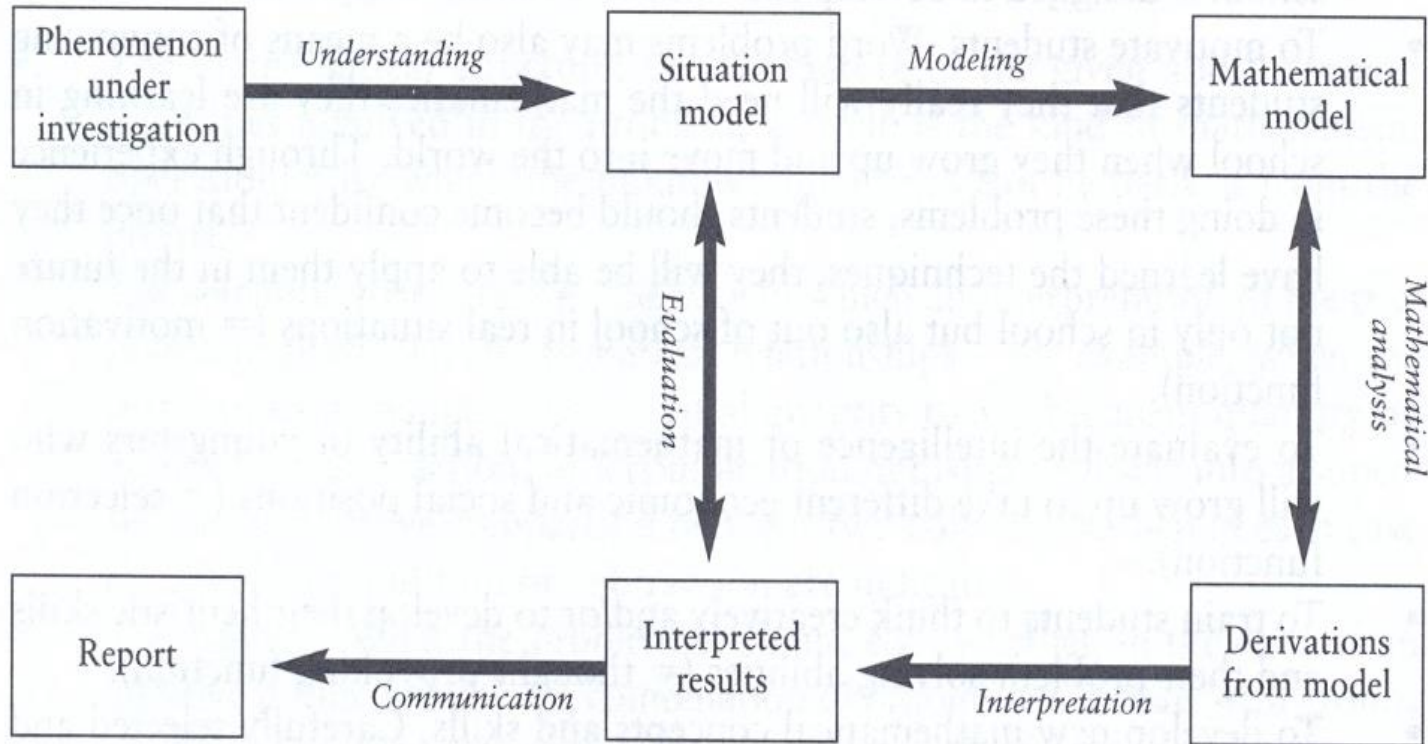


Fig. 0.1 Schematic diagram of the process of modeling.

(Verschaffel , Greer, & De Corte, 2000, p. ix)



helpdesk@ffrekenen.nl



HU HOGESCHOOL
UTRECHT

APS leren
inspireren



ALFAbeter

- Referentiekader Rekenen 1F-2F-3F (2009)
- Standaarden en eindtermen VE (2012)

NLQF	Instroom	Niveau 1	Niveau 2
Standaarden en eindtermen ve	Instroom	1F	2F

Toelichting Rekenen (Getallen, Meten en meetkunde, Verhoudingen, Verbanden)			
	Opleidingen gericht op alfabetisering		Opleidingen gericht op het ingangsniveau van het beroepsonderwijs
	Instroomniveau	Niveau 1F	Niveau 2F
Standaarden	x	x	x
Eindtermen		x	x
Voorbeelden	x	x	x

- Concreet en voorstelbaar
- Heldere denkmodellen
- Visualisering van denkmodellen
- Inzicht blijft altijd (op de achtergrond) aanwezig
- Specifieke feedback op foutantwoorden
- Voldoende en gevarieerde (meervoudige intelligente) oefening




Welkom bij ffRekenen!

Je kunt kiezen uit **Theorie** en **Praktijk**.

- Bij **Theorie** leer je beter rekenen met sprekende uitleg en oefeningen.
Het wijst zich vanzelf!
- Bij **Praktijk** leer je toepassen wat je geleerd hebt.
Het gaat om echte situaties thuis, op het werk of in vrije tijd.

In deze demoversie worden resultaten niet blijvend bewaard.

Daarvoor moet je een gratis account aanvragen bij licenties@ffrekenen.nl.

 Rondleiding



Maak een keuze uit...

123
6/7 4,5

Getallen

numbers

1 2 3

Verhoudingen

proportions

0 1 2

Meten en meetkunde

Measurement & geometry

8 4
1 2

Verbanden

relations

Maak een keuze uit...

123
6/7 4,5

Getallen

123

Verhoudingen

0 1 2

Meten en
meetkunde

8 4
1 2

Verbanden

123
6/7^{4,5}

Getallen

123

Verhoudingen

0 1 2

Meten en
meetkunde

8 4
1 2

Verbanden

Maak een keuze uit...

1 = één
Tellen en
getallen

1 + 2
Optellen

4 - 3
Aftrekken

1 × 3^x
Vermenig-
vuldigen 1

2 × 7¹
Vermenig-
vuldigen 2

1 / 4
Breuken 1

Theorie

Praktijk

Resultaten

23
5/7 4,5

Getallen

123

Verhoudingen

0 1 2

Meten en
meetkunde

8 4
2

Verbanden

Maak een keuze uit...

1 = één
Tellen en
getallen

1 + 2
Optellen

4 - 3
Aftrekken

1 × 3^x
Vermenig-
vuldigen 1

2 × 71
Vermenig-
vuldigen 2

1 / 4
Breuken 1

123 4,5
6/7

Getallen

123

Verhoudingen

0 1 2

Met en
meetkunde

8 4
1 2

Verbanden



Speel de filmpjes af, oefen en maak de toets na afloop.

Je kunt oefeningen zo vaak maken als je wilt, met steeds andere getallen.

✗ Start de toets

Je kunt de toets zo vaak maken als je wilt.



Handig optellen

[Oefenen](#)



Van tellen naar rekenen

[Oefenen](#)



Tafels 1

[Oefenen](#)



Tafels 2

[Oefenen](#)

1 = één
Tellen en
getallen

1 + 2
Optellen

4 - 3
Aftrekken

1 X 3^x
Vermenig-
vuldigen 1

2 X 71¹
Vermenig-
vuldigen 2

1 / 4
Breuken 1

Maak een keuze uit...

een thema:



Werk



Thuis



Vrije tijd



Gezondheid



Informatie

of een niveau:



Niveau 1



Niveau 2



Niveau 3



Niveau 4

Log in

- www.ffrekenen.nl
- Login demo
- Pass demo



Hij wil weten of hij bij ons kan komen werken.

www.ffRekenen.nl

Thank you !!

More information

K.Hoogland@aps.nl