



Zoveel niveaus in één rekenles

LOWAN VO Conferentie 20 november 2023

Karen Heinsman

Karen.heinsman@hu.nl

- Kennismaking
- Wat is rekenen?
- Gecijferdheid
- Taal in rekenen
 - Rekentaalkaart
 - Vertaalcirkel
- Differentiëren kun je leren ;-)
- Het belang van instructie
- Mickey mouse
- Handelingsmodel, drieslagmodel
- Rijke rekenvragen
- Low floor high ceiling

1A	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag
8.25-9.25	Coaching	Coaching	Coaching	Coaching	Coaching
9.25-9.45	Opstart	Opstart	Opstart	Opstart	Opstart
10.00-11.20	MENS	NEW	MODULE	NEW	FRANS
11.35-12.55	M&C	DESIGN	MENS	DESIGN	LO
13.25-14.45	NEW	MENS	NEW	VRIJ	MENS
14.45-15.25	afsluit	afsluit	afsluit		afsluit
1B	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag
8.25-9.25	Coaching	Coaching	Coaching	Coaching	Coaching
9.25-9.45	Opstart	Opstart	Opstart	Opstart	Opstart
10.00-11.20	LO	DESIGN	NEW	MENS	NEW
11.35-12.55	NEW	MENS	MODULE	MENS	DESIGN
13.25-14.45	DESIGN	Terugkomen	M&C	NEW	VRIJ
14.45-15.25	afsluit	afsluit	afsluit	afsluit	
1C	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag
8.25-9.25	Coaching	Coaching	Coaching	Coaching	Coaching
9.25-9.45	Opstart	Opstart	Opstart	Opstart	Opstart
10.00-11.20	DESIGN	M&C	NEW	MENS	NEW
11.35-12.55	NEW	MENS	MODULE	MENS	DESIGN
13.25-14.45	VRIJ	Terugkomen	DESIGN	NEW	LO
14.45-15.25		afsluit	afsluit	afsluit	afsluit
2X	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag
8.25-9.25	Coaching	Coaching	Coaching	Coaching	Coaching
9.25-9.45	Opstart	Opstart	Opstart	Opstart	Opstart
10.00-11.20	NEW**	NEW	MODULE	MENS	NEW
11.35-12.55	LO	DESIGN	NEW	DESIGN	LO
13.25-14.45	MENS	Terugkomen	M&C	VRIJ	MENS
14.45-15.25	afsluit	afsluit	afsluit		afsluit

Kennismaking

- Wie ben ik?



- Wie zijn jullie?

- Wie ben je
- Waar werk je?
- Specifieke vragen?





Route 2 - Fase 1

Methodes	Aantal
Startrekenen	14
Getal en Ruimte	8
Wisk-X	8
Nuno	5
Studiemeter	5
Kinheim	4
Maatwerk rekenen	4
Sommenreken	4
Het Grote Rekenboek	3
RISK	3
Bettermarks	2
Eigen materiaal	2
Wiskundetaal	2
Wisk-Y	2
fLerenRekenen	1
Gynzy	1
Juf Milou	1
Learning portal	1
LessonUp	1
Met sprongen vooruit	1
Nieuwsrekenen	1
Nu rekenen	1
Pluspunt	1
Prowise	1
Snappet	1
Sommenfabriek.nl	1
Squla	1
Stimmit	1
Tafelkaarten	1
VO content rekenste	1
Wikiwijs	1
Totaal	

Route 2 - VMBO-basis

Methodes	Aantal
Getal en Ruimte	16
Startrekenen	12
Wisk-X	11
Moderne Wiskunde	5
Numo	5
Studiemeter	5
Wisk-Y	4
Betermarks	3
Kinheim	3
Eigen materiaal	2
Maatwerk rekenen	2
Prowise	2
Sommenprinter	2
Bareka	1
Beter rekenen	1
fflerenRekenen	1
Gynzy	1
Het Grote Rekenboek	1
Juf Milou	1
Learning portal	1
LessonUp	1
Nu rekenen	1
Pluspunt	1
Rekenblokken	1
RISK	1
Snappet	1
Sommenfabriek	1
Stimmit	1
Studyflow Rekenen	1
Taalmethode012	1

Route 2 - Entree

Methodes	Aantal
Startrekenen	17
Wisk-X	8
Getal en Ruimte	6
Numo	5
Studiemeter	4
Kinheim	3
Bettermarks	3
Nu rekenen	3
Maatwerk rekenen	3
Sommenreken	2
Rekenblokken	2
Eigen materiaal	2
Wisk-Y	2
fILER	1
Wisku	1
Wikiwi	1
RISK	1
Studyd	1
Model	1
Het Gr	1
Learnin	1
Snapp	1
Smart	1
Taalmi	1
Stimm	1
Wisku	1
Gynzy	1
Somm	1
Het Grote Rekenboek	1
Junior Einstein	1
Beter i	1
Lessor	1

Route 2 - MBO2

Methodes	Aantal
Startrekenen	17
Wisk-X	9
Getal en Ruimte	8
Nu rekenen	4
Numo	4
Studiemeter	4
Bettermarks	3
Kinheim	3
Eigen materiaal	2
Maatwerk rekenen	2
Sommenprinter	2
Wisk-Y	2

Gebruikte reken- en wiskundemethodes per route en fase

Analfabetengroep

Methodes	Aantal
Startrekenen	9
Maatwerk rekenen	7
Eigen materiaal	6
Kinheim	5
RISK	5
Sommenprinter	5
Numo	4
Het Grote Rekenboek	3
Junior Einstein	3
Kwint	2

Route 1 - Fase 1

[illegible]

Route 1 - Fase 2

Methodes	Aantal
Startrekenen	12
Wisk-X	10
Maatwerk rekenen	5
Numo	5
Sommenprinter	5
Kinheim	4
RISK	4
Eigen materiaal	2
Getal en Ruimte	2
Gynzy	2
Het Grote Rekenboek	2
LessonUp	2
Studiemeter	2
Alles telt Q	1
Ambrasoft	1
Junior Einstein	1
Learning portal	1
Nieuwsrekenen	1
Nu rekenen	1
Pluspunt	1
Redactiesommen.nl	1
Rekenen.nl	1
Smartrekenen	1
Snappet	1
Stimmit	1
Studyflow Rekenen	1
Taalmethode012	1
Tafelkaarten	1
Totaal	72

Route 3 - Fase 1

Methodes	Aantal
Getal en Ruimte	13
Startrekenen	12
Wisk-Y	10
Wisk-X	6
Numo	5
Kinheim	4
Studiemeter	4
Bettermarks	3
Maatwerk rekenen	3
Moderne Wiskunde	2
RISK	2
Sommenprinter	2
Wiskundetaal	2
Eigen materiaal	1
flerenRekenen	1
Gynzy	1
Het Grote Rekenboek	1
Learning portal	1
LessonUp	1
Nu rekenen	1
Pluspunt	1
Prowise	1
Snappet	1
Taalmethode012	1
VO content rekenste	1
Wismon	1
Totaal	81

Route 3 - VMBO kader/gl/t

Methodes	Aantal
Getal en Ruimte	20
Startrekenen	12
Wisk-Y	8
Wisk-X	6
Studiemeter	5
Moderne Wiskunde	4
Numo	4
Betermarks	3
Kinheim	3
Nu rekenen	3
Prowise	2
RISK	2
Sommenprinter	2
Bareka	1
Beter rekenen	1
Eigen materiaal	1
fflerenRekenen	1
Gynzy	1
Het Grote Rekenboek	1
Learning portal	1
LessonUp	1
Maatwerk rekenen	1
Rekenblokken	1
Snappet	1
Stimmit	1
Studyflow Rekenen	1
VO content stercollectie	1
Wiskunde Methode	1
Totaal	89

Route 3 - HAVO-VWO

Methodes	Aantal
Getal en Ruimte	19
Startrekenen	12
Wisk-Y	10
Studiemeter	5
Wisk-X	5
Numo	4
Bettermarks	3
Kinheim	3
Moderne Wiskunde	3
Nu rekenen	2
RISK	2
Sommenprinter	2
Beter rekenen	1
Eigen materiaal	1
fflerenRekenen	1
Getal en Ruimte	1
Het Grote Rekenboek	1
Learning portal	1
LessonUp	1
Maatwerk rekenen	1
Stimmit	1
Studyflow Rekenen	1
VO content stercollectie	1
Wiskunde Methode	1
Totaal	82

Route 3 - MBO3/4-VAVO-HBO

Methodes	Aantal
Getal en Ruimte	18
Startrekenen	14
Wisk-V	7
Moderne Wiskunde	4
Numo	4
Studiemeter	4
Wisk-X	4
Bettermarks	3
Kinheim	3
Nu rekenen	2
RISK	2
Sommenprinter	2
Beter rekenen	1
Eigen materiaal	1
fIerenRekenen	1
Het Grote Rekenboek	1
Learning portal	1
LessonUp	1
Maatwerk rekenen	1
Stimmit	1
Studyflow Rekenen	1
Wiskunde Methode	1
Totaal	77

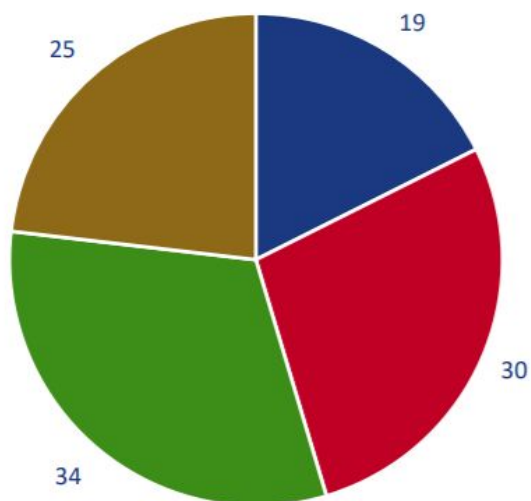
Rapportage enquête Reken/v

Bron: <https://www.lowan.nl/vo/nieuws/het-vak-rekenen-en-wiskunde-in-de-isk/>

Knelpunten bij reken/wiskundeonderwijs

Aantal keer dat genoemde issue als knelpunt wordt ervaren.

Knelpunten	Aantal
Niveaubepaling	19
Methode	30
Niveauverschillen	34
Leerlijnen	25
Totaal	108



Overige knelpunten

Behoeftte aan LOWAN startpakket rek/wis
 Continu in en uitstroom
 De taal; boeken vaak te talig, weinig niet-taallose opgaven
 Geen bevoegde docenten
 Geen continuïteit in groepen
 Geen docent rekenvaardigheid
 Geen standaard rapport alle ISK's
 Geschikte methode analfabeten
 Geschikte toetsen
 Goed differentiëren
 Hoe lang taalloos rekenen?
 Hoog wiskunde niveau Oekraïners
 Leerlijnen visueel maken voor leerling
 Lesstof op niveau doorstroom aanpassen
 Rekenbegrip is minimaal
 Signaleren ernstige rekenproblemen en beleid hierop
 Startcriteria van vervolgscholen
 Te weinig tijd/lesuren voor rek/wis
 Tempo automatiseren rek/wistaal
 Tijdnood om methodes aanpassen
 Veel achterstanden/weinig tijd
 Vinden concreet materiaal/taalloze rekenmethode

in ontwikkeling: handreiking rekenen-wiskunde in ISK



Wat is rekenen?





REISGEDRAG

25 MILIARD

MINDER GEREEDEN
In Nederland hebben we in 2020 25 miljard kilometer minder afgelegd met motorvoertuigen dan in 2019. Dat zijn meer dan 200 reboortjes fans.

VLEGEN OF NIET?

Beschadigde mensen moesten zich flink inhouden in 2020. Het aantal vluchten van en naar Nederlandse luchthavens daalde met bijna 75%. Ook zette corona veel mensen aan het denken: kon je na corona wel weer gewoon in het vliegvlug stappen voor een weekendje Barcelona? Tijdens de lockdown vond 32% van de ANWB-leden dat niet meer kunnen. Maar blijft dat zo?

LEGE BEDDEN

Worruit hotels in de grote steden bleven leeg in 2020. Kamers werden er 62% minder voor nachttingen, en de bezettingsgraad was er 72% meer leeg bedden.

LEGE TREKINEN EN BUSSEN

Van de gemiddelde dagelijkse 4,73 miljoen chroci-ns in het openbaar vervoer was tijdens de lockdown iets meer dan 10% meer.

MINDER PECH OVER DE GRENS

FRANKRIJK NUMMER 1

De Wegenwacht had in 2020 35% minder gestrande vakantiegeangers met autopech dan in 2019.

AUTO- EN FIETSVKOPEN

Verkoop occasions +9%

Gebruikte auto's zijn gewild. In de eerste helft van 2021 hebben autobedrijven 685.452 occasions verkocht, 9% meer dan in dezelfde periode vorig jaar.

E bike breekt door

In 2020 zijn bijna 1.1 miljoen nieuwe fietsen verkocht; het grootste aantal sinds 2011. De helft van de verkochte fietsen had elektrische ondersteuning, 30% meer dan een jaar eerder.

NEDERLAND NIET IN BEWEGING



- ☐ Samsung (220)
- ☐ Apple (258)
- ☐ Huawei (118)
- ☐ Nokia (128)
- ☐ Motorola (39)



- meer
- ringgrootte
 - 4 inch (172)
 - ot 5 inch (228)
 - ot 6 inch (498)
 - ot 7 inch (361)
 - meer

Wallpaper Calculator

Wall width (m)

Wall width

Wall height (m)

Wall height

Wallpaper width (cm)

Wallpaper width

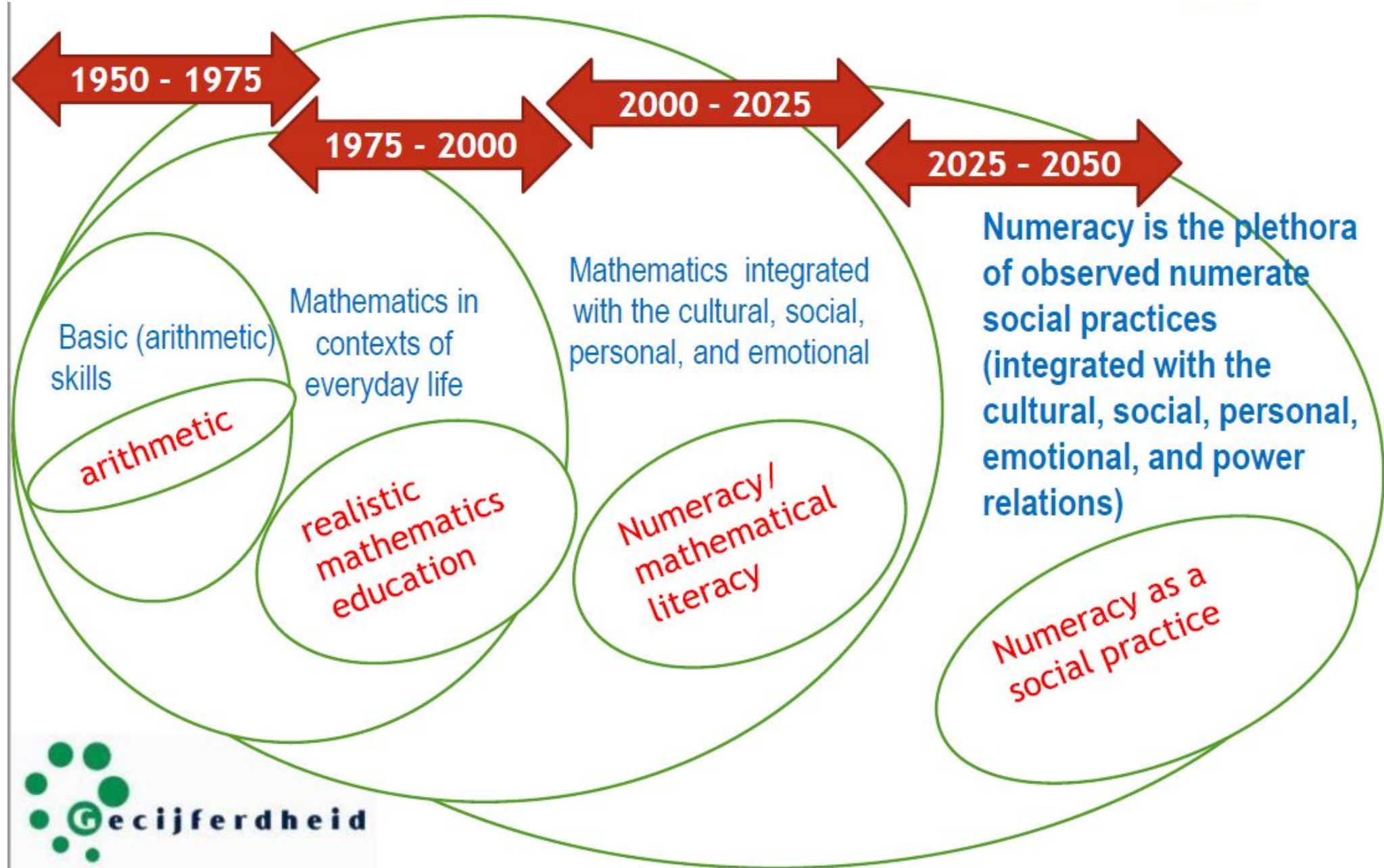
Roll length (m)

Roll length

- ▼ Opslagcapaciteit
- ☐ 64 GB (299)
 - ☐ 128 GB (188)
 - ☐ 256 GB (70)
 - ☐ 512 GB (16)
- + Toon meer
- ▼ Besturingssysteem
- iOS (262)
 - Windows (10)
 - Android (723)

Expense				
	A	B	C	D
1	Expense	Jan	Feb	Mar
2	Phone	\$45.65	\$56.83	\$42.58
3	Insurance			
4	Rent	\$7		
5	Totals	\$8		
6				

65,5%



ONDERZOEK po

Beter leren rekenen door meer aandacht voor taal

NRO | bi

Het klin

Daarom

je dat?!

keken le

resulta



Hoe bied ik rekentaal aan?

Ja, rekenen is zeker een talig vak. voor deze rekentaal is dan ook cr Smit promoveerde op dit onderw concludeerde dat het belangrijk i systematisch aandacht voor de r tijdens de rekenles ([zie onderzoek](#)



Welke woorden bied je aan?

Kwart voor, meer, minder, erbij, de helft – het zijn begrippen die je moet beheersen om rekenopgaven te maken. Het ABC heeft samen met nieuwkomersleerkrachten uitgezocht welke woorden



Stappenplan voor rekentaal

Om te kunnen rekenen, moet je eerst de

r nieuwe talenten

en we dat de wereld in beweging ral komen de school binnen, aringen, gewoonten en talen mee. i begeleiders en taalcoördinatoren uitdagingen: welke methode is k voor een goed leerklimaat en n precies de juiste ondersteuning? e praktische handreiking wordt er n vele keuzes waar je als school onderwijs geven aan nieuwkomers.



<https://www.lowan.nl/po/vakgebieden/rekenen/>

TAALSTEUN BIJ REKENEN

› Anne van Buul, 28-29 maart 2023

Taal is bij rekenen nodig om

- Te kunnen begrijpen
 - Geschreven taal (methode, website, toetsen, docent op het bord)
 - Mondelinge taal (instructie en groepsinteractie)
- Te kunnen spreken en schrijven
 - Spreken (meedoen in de les)
 - Schrijven (wiskundige notities en verwoorden van strategie)

- Dagelijkse taal (DAT)
 - Schooltaal
 - Vaktaal
-
- Scaffolding



- Er zijn vandaag **880** bekertjes koffie **verkocht**.
- **Hoe vaak** moet Jannes het **waterreservoir** **bijvullen**?
- **Hoe** reken jij het uit?
- 10 keer bijvullen = 360 bekertjes
- 20 keer bijvullen =

Bron: Smit e.a. 2013

rekendoel

Bepaal het rekendoel van de opgave

denkstappen

Ga na welke denkstappen leerlingen maken, in relatie tot:

- de context
- het model
- het formele rekenen

taal

Ga na welke taal hiervoor nodig is en maak daarbij onderscheid in:

- dagelijkse woorden
- schooltaalwoorden
- vaktaalwoorden
- specifieke formuleringen

scaffolding

Ondersteun deze taal gericht met *scaffolding*-strategieën, zoals:

- herformuleren van leerlinguitingen (gesproken of geschreven)
- verwijzen naar of herinneren aan de benodigde denkstappen
- verwijzen naar of herinneren aan specifieke woorden en formuleringen
- vragen om gesproken of geschreven taal te verbeteren
- correcte, voorbeeldmatige taaluitingen van leerlingen herhalen
- de kwaliteit van taaluitingen benoemen
- leerlingen vragen of aanmoedigen om zelfstandig de talige denkstappen te verwoorden

Een fiets kost €300,-.
Je krijgt 20% korting.
Hoeveel euro korting krijg je?



Een fiets kost €300,-.
Je krijgt 20% korting.
Hoeveel euro korting krijg je?

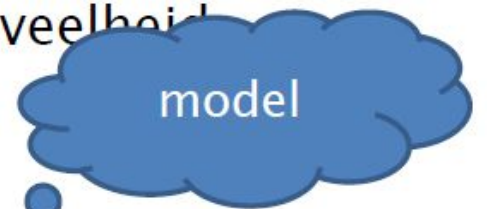
Voorbeeld denkstappen

Korting wil zeggen: het bedrag dat ik minder hoe (het bedrag dat eraf gaat).



Om de korting te berekenen, moet ik uitrekenen wat 20% van 300 is.

Ik kan denken aan een verhoudingstabel met hoeveelheid boven en procenten onder.



	300	30	60
	100%	10%	20%

300 is 100%; dan weet ik dat 10% gelijk is aan 30 (al gedeeld door 10). Als 10% gelijk is aan 30 dan is 20% (2x zoveel) gelijk aan 60 (2x30).



Dus 20% van 300 is gelijk aan 60. De korting is € 60.

Vertaalcirkel: Representatie van een opgave

- je kunt de situatie concreet uitspelen
- je kunt de situatie weergegeven in een verhaal
- je kunt de handeling uitvoeren met blokken / fiches
- je kunt de situatie tekenen/schetsen
- je kunt de situatie weergeven op de getallenlijn
- je kunt de situatie weergeven in een som (bewerking)

53 $2,8 + 4,9 + 0,2 =$ _____

54 $1,98 + 7,56 =$ _____

55 $32,387 + 8,05 =$ _____

Je vriend komt hardlopend naar je toe. Onderweg stuurt hij een schermafbeelding van zijn telefoon.

Vraag 3

Hoe laat is je vriend ongeveer begonnen met lopen? Om ... : ... uur.



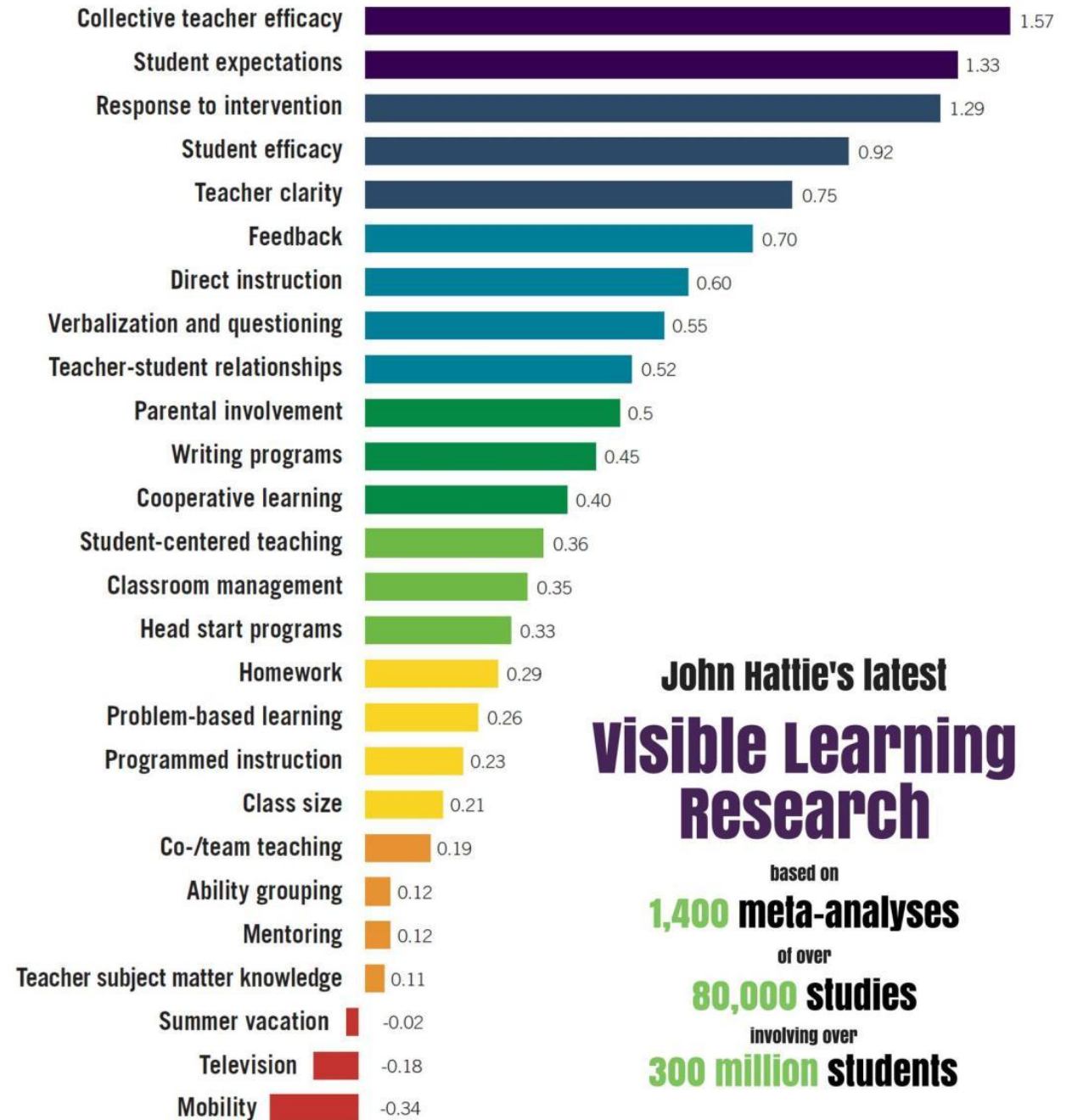
Differentiëren kun je leren

- Differentiëren in instructie
- Differentiëren in verwerking
- Differentiëren in leertijd
- **Differentiëren in pedagogische aanpak**
 - feedback
 - relatie docent-leerling
 - Bemoediging
 - een knipoog
 - (G)een beurt in de les



<https://www.cps.nl/e-bookdifferenti%C3%ABreni%20steleren2023?surveySuccess=1&surveyOrigin=%2Fpage%2F2748>

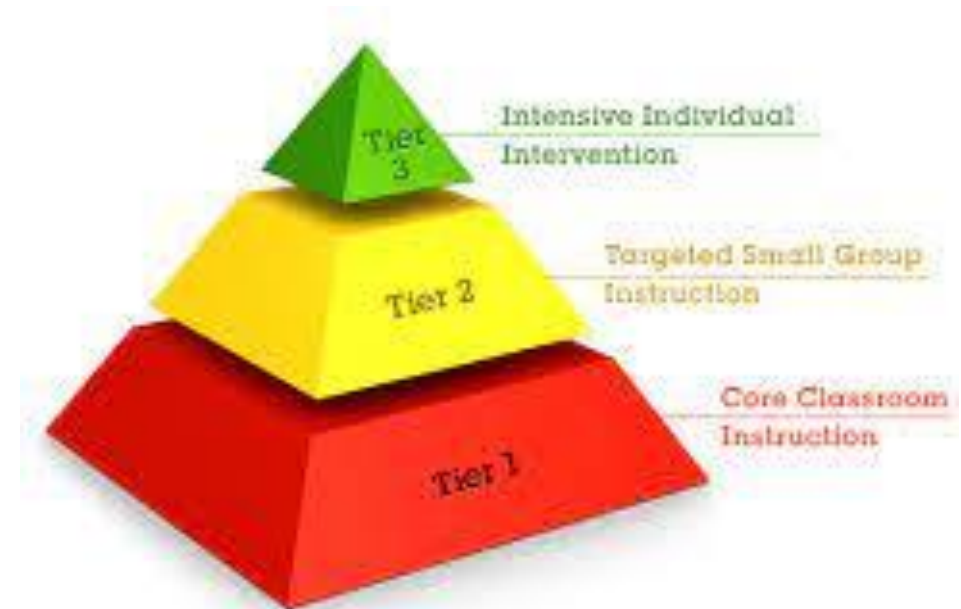
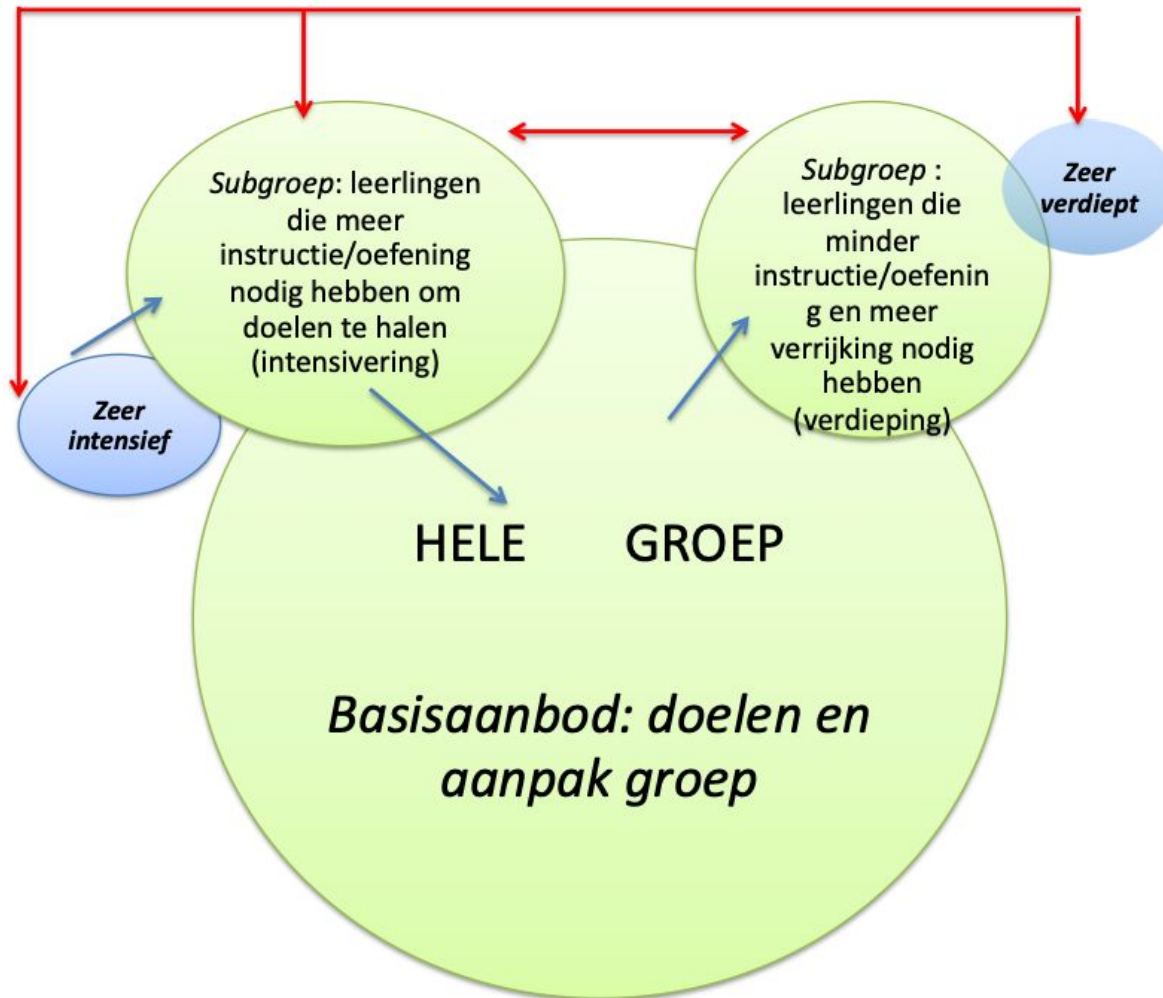
Het belang van instructie



John Hattie's latest Visible Learning Research

based on
1,400 meta-analyses
of over
80,000 studies
involving over
300 million students

Mickey Mouse



RTI (Response To Intervention)
3 Tiers of Support

Het handelingsmodel

Mentaal handelen	Verwoorden / communiceren	Formeel handelen (formele bewerkingen uitvoeren)
		Voorstellen - abstract (representeren van de werkelijkheid aan de hand van denkmodellen)
		Voorstellen - concreet (representeren van objecten en werkelijkheidssituaties in concrete afbeeldingen)
		Informeel handelen in werkelijkheidssituaties (doen)

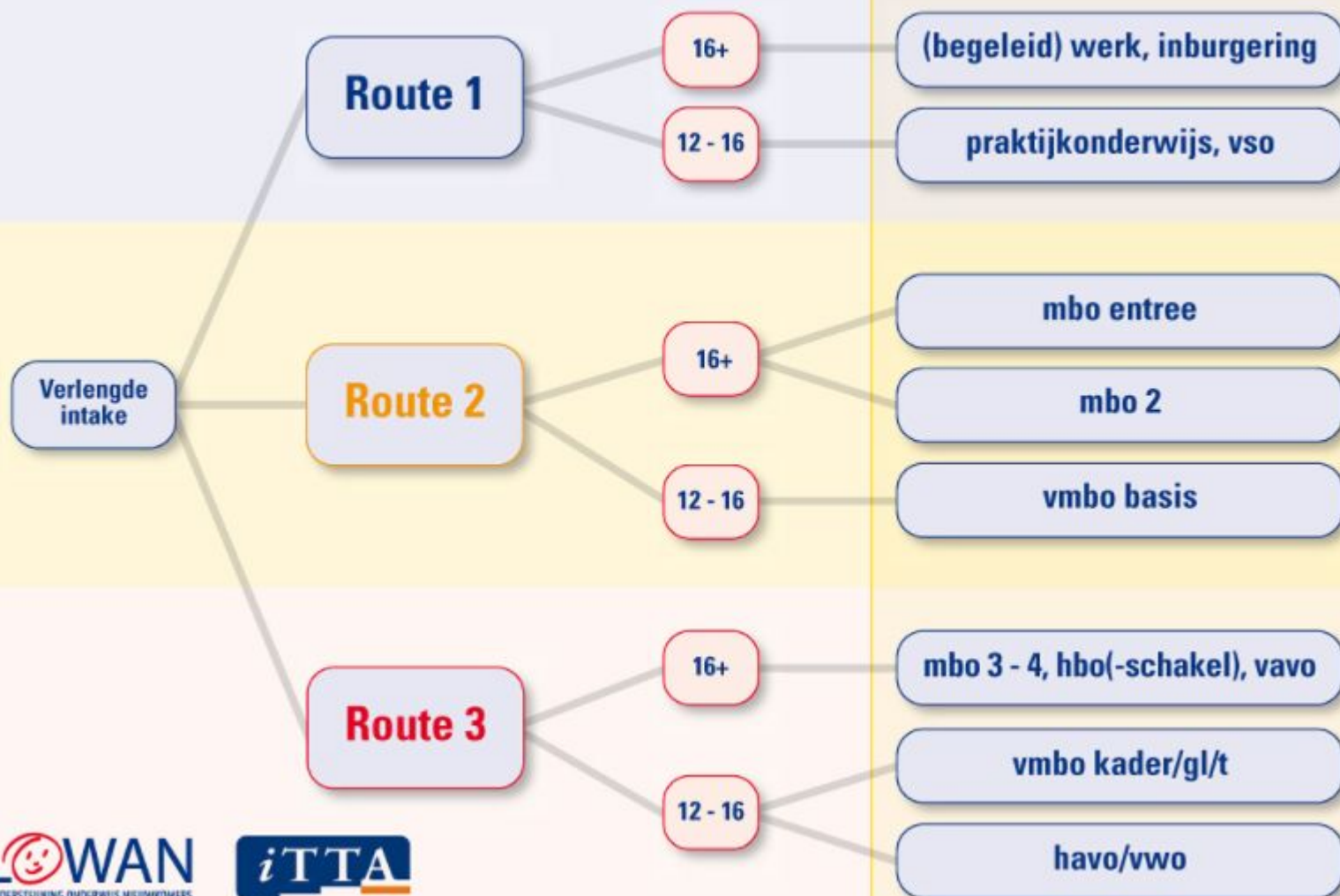
De gecijferde wereld

Mensen die handelen



UITSTROOMPROFIELEN ISK

Uitstroomprofielen



LOWAN
ONDERSTEUNING ONDERWIJS MIEUWKOMERS

iTTA



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



UNIVERSITY
OF APPLIED
SCIENCES
UTRECHT

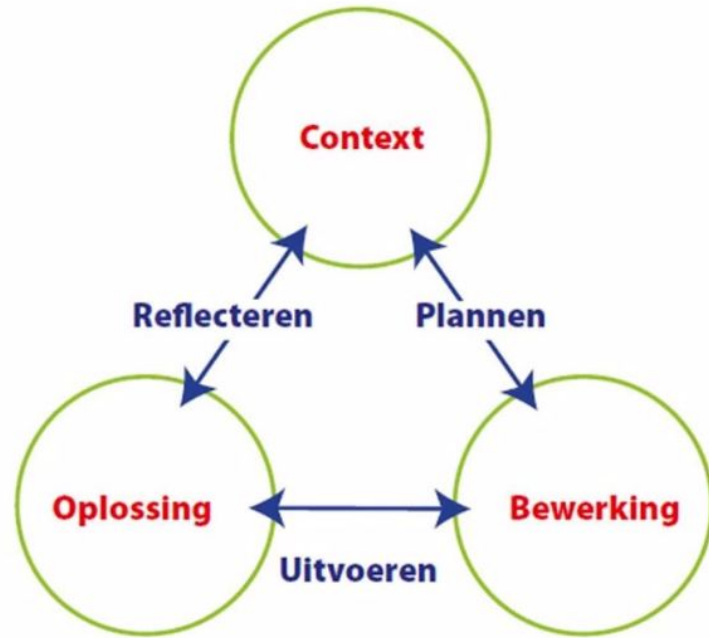


UNIVERSITAT DE
BARCELONA



UNIVERSITY of LIMERICK
GLASCOW LIMERICK

Het drieslagmodel



Voorbeeld denkstappen

Korting wil zeggen: het bedrag dat ik minder hoe (het bedrag dat eraf gaat).

context

Om de korting te berekenen, moet ik uitrekenen wat 20% van 300 is.

Ik kan denken aan een verhoudingstabel met hoeveelheid boven en procenten onder.

model

	300	30	60
	100%	10%	20%

300 is 100%; dan weet ik dat 10% gelijk is aan 30 (alle gedeeld door 10). Als 10% gelijk is aan 30 dan is 20% (zoveel) gelijk aan 60 (2x30).

formeel

Dus 20% van 300 is gelijk aan 60. De korting is € 60.

Kleine rekentoets

- $686 : 7 = \dots$
- $18 - 4 \times 5 + 2 = \dots$
- $3,2 - \dots = 1,13$
- $50 - 12 \times 3 = \dots$
- $81 \times 49 + 19 \times 61 = \dots$
Welk getal ligt het dichtst bij de uitkomst?
4400 - 4800 - 5200 - 5600
- $5\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4} = \dots$
- $658 - 53 - 75 = \dots$
- $17 \times 2\frac{1}{2} + 13 \times 2\frac{1}{2} = \dots$
- $0,04 \times 400 = \dots$
- $545 + 656 = \dots$
- 87% van 1500 = ...
- $0,2 \times 30,5 = \dots$



Als je klaar bent, vergelijk je antwoord én aanpak met een medestudent

Verschillende strategieën/manieren

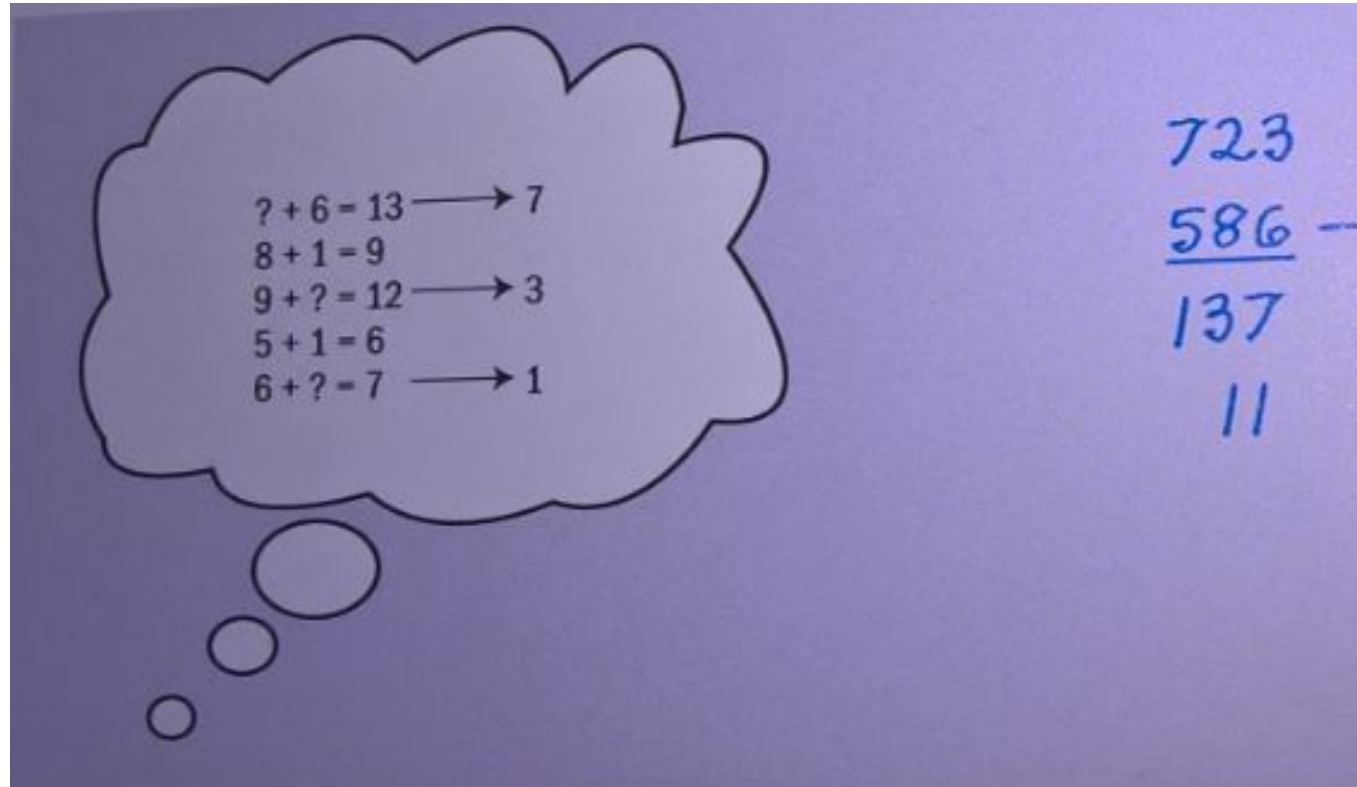
Hoe bereken je procenten?

Hoe bereken je procenten? Dat kan allereerst met de breuken berekenen? Dit doe je eenvoudig door eerst 1 procent te berekenen dan 1 procent weet dan kan je dat bedrag keer het aantal procenten.

Trucs
of
inzicht?

breuken	breuk op noemer 100	procenten	kommagetallen
 $\frac{1}{1}$ $\times 100 \rightarrow$	$\frac{100}{100}$	100 %	1,00
 $\frac{1}{2}$ $\times 50 \rightarrow$	$\frac{50}{100}$	50 %	0,50
 $\frac{1}{3}$ $\times 33 \rightarrow$	$\frac{33}{100}$	33,3 %	0,333
 $\frac{1}{4}$ $\times 25 \rightarrow$	$\frac{25}{100}$	25 %	0,25
 $\frac{1}{5}$ $\times 20 \rightarrow$	$\frac{20}{100}$	20 %	0,20
 $\frac{1}{10}$ $\times 10 \rightarrow$	$\frac{10}{100}$	10 %	0,10
 $\frac{3}{4}$ $\times 25 \rightarrow$	$\frac{75}{100}$	75 %	0,75
 $\frac{1}{8}$ $\times 12,5 \rightarrow$	$\frac{125}{1000}$	12,5%	0,125





Inside the thought bubble:

$$\begin{array}{l} ? + 6 = 13 \longrightarrow 7 \\ 8 + 1 = 9 \\ 9 + ? = 12 \longrightarrow 3 \\ 5 + 1 = 6 \\ 6 + ? = 7 \longrightarrow 1 \end{array}$$

Handwritten subtraction problem:

$$\begin{array}{r} 723 \\ - 586 \\ \hline 137 \\ 11 \end{array}$$

Uit: Veltman &
van den
Heuvel-Panhuizen
(2015)

Reken onderstaande sommen nu zelf uit:

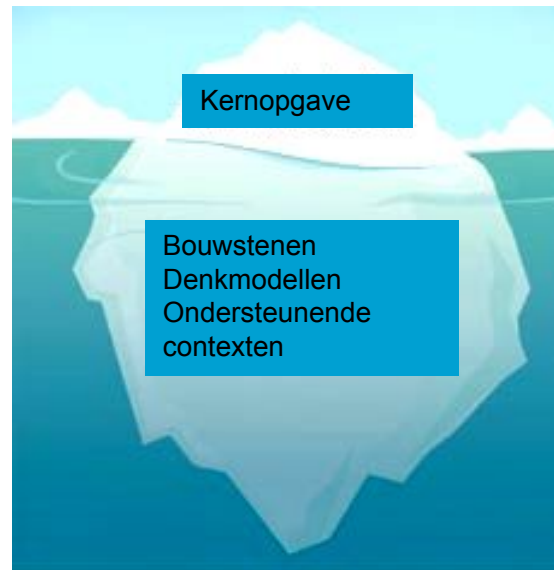
$$\begin{array}{r} 652 \\ - 467 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 873 \\ - 564 \\ \hline \end{array}$$

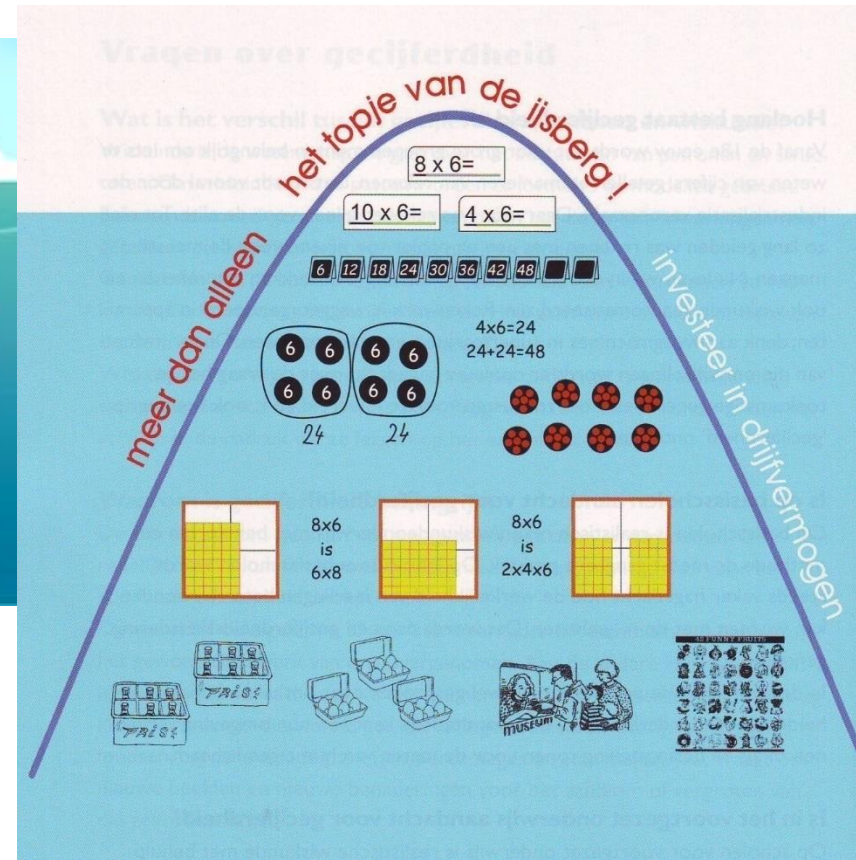
$$\begin{array}{r} 2.342 \\ - 1.858 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5.010 \\ - 3.948 \\ \hline \end{array}$$

Ijsbergmodel bij leren rekenen



Wat laat deze metafoor zien
wat jij als leerkracht moet
kunnen?



Rijke rekenvragen

Een beroep op wiskundig denken

Meerdere acceptabele antwoorden

Leren tijdens het oplossingsproces

Reacties geven zicht op het leren

Bron: A. Nooteboom, 2020

<https://nr.cd.sites.uu.nl/wp-content/uploads/sites/244/2022/04/vb-39-5-noteboom-hoe-ontwerp-je-rijke-rekenvragen.pdf>

1. Leerdoel: Rekenen met geld: bankbiljetten (5, 10, 20, 50) en munten van 1 en 2 euro.
2. Gesloten vraag: *Lieke koopt een fiets op de rommelmarkt.*



*Ze betaalt precies genoeg.
Hoeveel kost de fiets?*

Het antwoord is: 57 euro.

3. Een rijke rekenvraag kan zijn:
Lieke koopt op de rommelmarkt een fiets voor 57 euro. Ze heeft briefjes (5, 10, 20, 50) en munten van 1 en 2 euro. Hoe kan ze betalen?

Formuleer passende vervolgvragen:

- *Bedenk zoveel mogelijk manieren. Je mag ook het geld dat hier op tafel ligt gebruiken, of je kunt het tekenen.*
- *Ik weet dat Lieke geen briefjes van 10 heeft, hoe zou ze dan betaald hebben?*
- *Ik weet dat Lieke 7 'dingen' gaf. Welke briefjes/munten kunnen dat zijn?*
- *Kan het ook met 10 'dingen'? Leg eens uit.*



Rijke rekenvragen maken

Formuleer het leerdoel

Aftrekken onder 1000

Denk aan een standaardvraag

$$845-327=$$

Maak er een rijke rekenvraag van

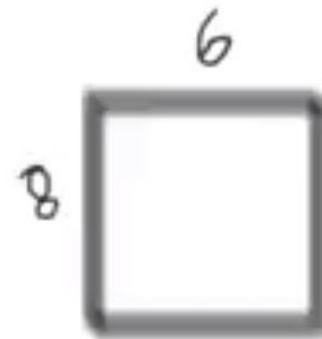
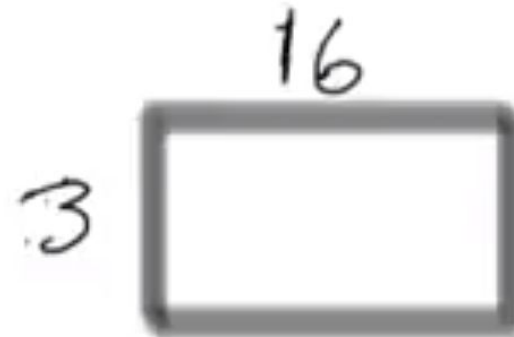
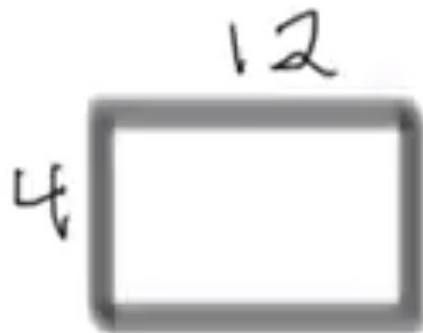
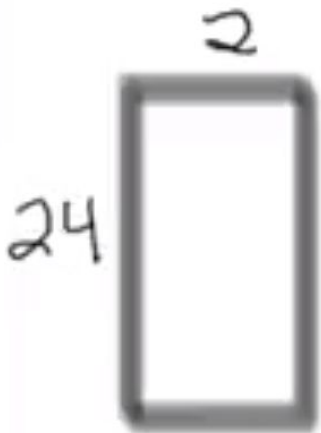
Gebruik de getallen om een
nieuwe som te maken. Het
antwoord moet tussen 200 en
300 liggen

Formuleer passende vervolgvragen

Kleinste antwoord?
Grootste antwoord?
Waar moet je op letten bij
oneven antwoord?

Low floor, high ceiling

● ● ● | How many different rectangles can you draw with an area of 48 in^2



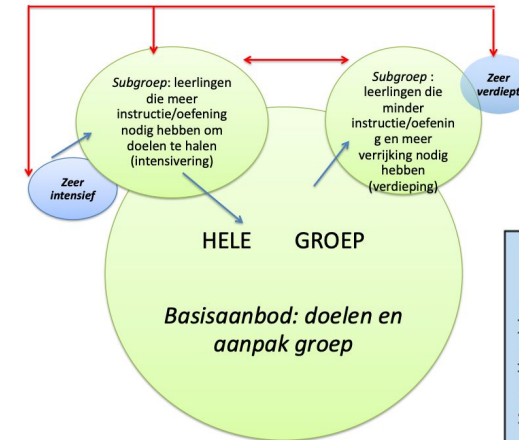
Jo Boaler, 2020

<https://www.youtube.com/watch?v=0LYxMOW9oIA>

Oefening baart kunst

Wat past bij jou?
En bij jouw leerlingen?

Wat ga je uitproberen?



Rekentaalkaart

rekendoel

Bepaal het rekendoel van de opgave

denkstappen

Ga na welke denkstappen leerlingen maken, in relatie tot:

- de context
- het model
- het formele rekenen

taal

Ga na welke taal hiervoor nodig is en maak daarbij onderscheid in:

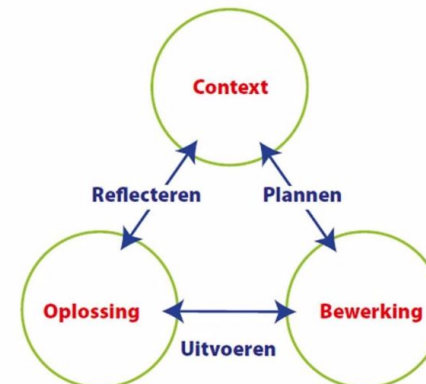
- dagelijkse woorden
- schooltaalwoorden
- vaktaalwoorden
- specifieke formuleringen

scaffolding

Ondersteun deze taal gericht met *scaffolding*-strategieën, zoals:

- herformuleren van leerlinguitingen (gesproken of geschreven)
- verwijzen naar of herinneren aan de benodigde denkstappen
- verwijzen naar of herinneren aan specifieke woorden en formuleringen
- vragen om gesproken of geschreven taal te verbeteren
- correcte, voorbeeldmatige taaluitingen van leerlingen herhalen
- de kwaliteit van taaluitingen benoemen
- leerlingen vragen of aanmoedigen om zelfstandig de talige denkstappen te verwoorden

Deze rekentaalkaart is een opbrengst van het TRAP-project, uitgevoerd in opdracht van de MZO door Hogeschool Helix, Hogeschool Saxion, Universiteit Utrecht, Stichting Sarken en Stichting



Mentaal handelen	Verwoorden / communiceren	Formeel handelen (formele bewerkingen uitvoeren)
		Voorstellen - abstract (representeren van de werkelijkheid aan de hand van denkmodellen)
		Voorstellen - concreet (representeren van objecten en werkelijkheidssituaties in concrete afbeeldingen)
		Informeel handelen in werkelijkheidssituaties (doen)

How many different rectangles can you draw with an area of 48 in^2

yaucubed Stanford EDUCATION

Dank voor jullie aandacht!

Karen.Heinsman@hu.nl



Bronnen



Zie de linkjes op de dia's