

Welkom bij de workshop

Werken met een denkschrift

Door: Lauréen Sinkeldam en
Jeannette Fölsche

Agenda

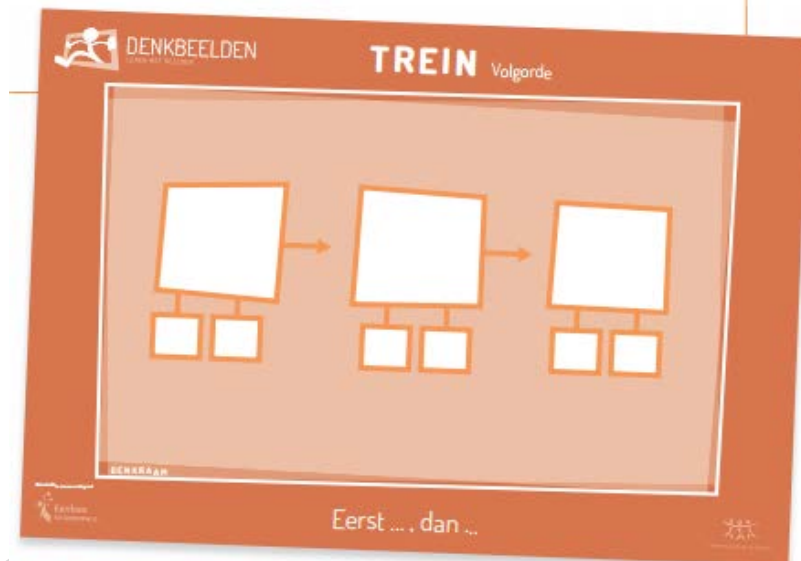
- Waarom een denkschrift?,
- Korte uitleg over onderzoek op 5 verschillende scholen,
- Praktische voorbeelden uit de groep,
- Zelf aan de slag met materialen op de tafels,
- Terugkoppeling op zelf aan de slag,
- Afsluiting: wat neem je mee volgende week in je eigen groep.

Waarom deze workshop?

- Inspireren
- Kennis delen

Hoe komen we aan het middel een denkschrift?

- Inspiratie opgedaan tijdens de Panamaconferentie 2015
- Workshop Cathe Notten Masterplan
- Opleiding diagnosticerend onderwijzen door Ceciel Borghouts
- Koppeling theorie - praktijk



Het denkschrift

- Een middel om inzicht te krijgen in het denkproces van de kinderen
- Een middel om in te zetten tijdens gebruik van het handelingsmodel, drieslagmodel en de hoofdfasenlijn.

Hoofdfasen Leerlijn



(Notten, et al. 2014)

Denkschrift in de praktijk

- Filmpje leerling vertelt

Werken met een denkschriftje

- Praktisch aan de slag met de hoofdfasen leerlijn / handelingsmodel / drieslagmodel,
- Kinderen leren verwoorden wat ze aan het doen zijn,
- De kinderen schrijven reken-wiskunde taal in hun denkschrift,
- Het verlenen van betekenis aan kale sommen,
- Activeren van reflectie in nagesprek met de klas,
- Advies: start in groep 3 zodat het een cultuur wordt in de school.

Werken met een denkschriftje

Observaties in 5 groepen op verschillende scholen

Conclusies:

- Leerkrachten zijn heel divers in het gebruik van het denkschrift,
- Verschil in toepassing van groep 3 of groep 8,
- Soms vooral procedures en soms vooral begripsvorming,
- Gebruik voor dialoog,
- Verschillende modellen/tekeningen in de schriftjes,
- Niet alle leerlingen uit een groep gebruiken het schrift.

Redenen gebruik denkschrift:

- Gebruikelijke aanpak laten zien,
- Open problemen,
- Reflectieve vragen,
- Terug redeneren, (vragen naar de context)
- Zet leerlingen aan het denken over de situatie,
- Leerkracht heeft inzicht in de denkstappen van de leerling,
- Bevordert rekenresultaten van de kinderen positief,
- Stimuleren 21e eeuwse vaardigheden: probleemoplossend handelen, kritisch leren denken, communicatie en samenwerking.

Even uitproberen...

- Reken de volgende som uit: $292 \times 17 =$

Noteer de denkstappen

4964

Begripsvorming (Borghouts, 2015)

- Begrip is de basis van elke leerlijn.
- Ontwikkelen van rekentaal (Notten et al., 2014)
- Niet doorgaan naar de volgende fase als er geen begripsvorming is.
- Begripsvorming met context en materialen.

Onderste twee lagen van het handelingsmodel

Ontwikkelen van procedures

- Gebruik van modellen
- Oplossingsprocedures:
- Basisbewerkingen, hoofdrekenen en rekenen op papier, werken met een rekenmachine, schatten en precies rekenen.
- Aanleren van strategieën

Bovenste twee lagen van het handelingsmodel

Vlot leren rekenen & automatiseren

- Memoriseren (uit het hoofd leren van dingen)
- Automatiseren (goed aanleren van vaardigheden die je vrijwel zonder nadenken kunt uit voeren)

Bovenste laag van het handelingsmodel

Toepassen & flexibel rekenen

In een doos zitten 25 blikjes kattenvoer. Bij de dierenwinkel zijn 5 dozen kattenvoer bezorgd. Hoeveel blikjes zijn er dan bezorgd?

De kinderen van groep 5 gaan naar de kinderboerderij. Mieke neemt 8 zakken met 6 bolletjes mee. Hoeveel bolletjes zijn dit in totaal?

Cito opgaven

Vleksommen $8 \times \underline{\quad} = 64$ (flexibel rekenen)

Alle lagen van het handelingsmodel

Model hoofdfasen in de leerlijn (Notten, et al. 2014)

Hoofdfasen Leerlijn



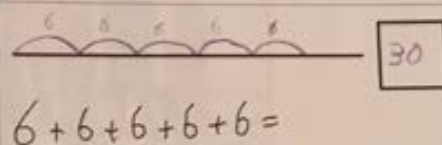
1. Hoofdfasen binnen een leerlijn (protocol ERWD)

Handelingsmodel (Groenesteijn, M. et al, 2011)

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)

(Notten et al. 2014)

We werken dit toe met de volgende opgave: 5×6

Handelingsniveau	Je kunt:	Hoe ziet dat eruit?
Formeel handelen	$5 \times 6 =$ als kale som (zonder materiaal of model) uitrekenen	$5 \times 6 = 30$
Voorstellen: abstract	de som springen op de getallenlijn	 $6 + 6 + 6 + 6 + 6 =$
Voorstellen: concreet	de som zelf tekenen of herkennen van een foto	
Informeel handelen	uitvoeren met concreet materiaal zoals pennen	

Drieslagmodel



In de praktijk

Doelen

- Nieuw doel (opgave 1 en 2)
Kinderen kunnen vermenigvuldigingen van het type 3×20 en 20×4 uitrekenen.
- Toetsdoel (opgave 3, 4 en 5)
Kinderen kunnen rekenen in verhoudingstabellen, in het bijzonder terugrekenen naar 1 en van daaruit verder vermenigvuldigen.

Mijn rekenverhaal:

Mijn som is: 6×60

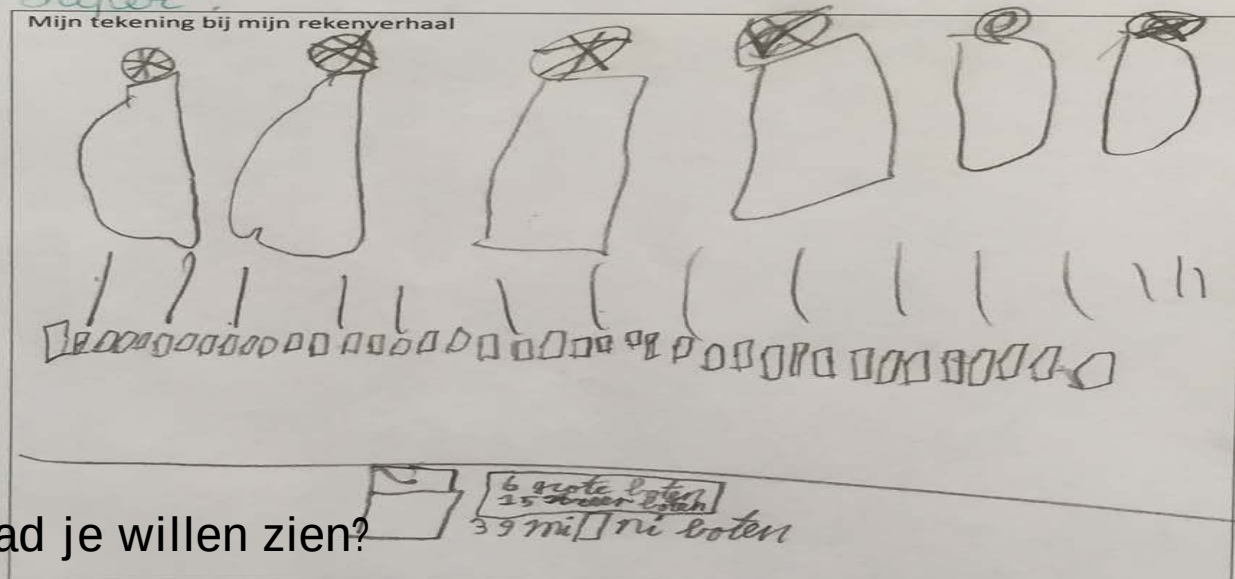
Ik heb 60 boten in de haven en in
ieder boot zitten 6 noodbandjes
hoeveel noodbandjes heb ik nodig?

- Wat is de 6?

- Wat is de 60?

Super!

Mijn tekening bij mijn rekenverhaal



Wat had je willen zien?

Mijn rekenverhaal: Flore

Mijn som is:

ik heb 5 dolfijnen.
en elke dolfijn krijgt nu de
show 80 visjes.

hoeveel moet de
trainer al klaar leggen?

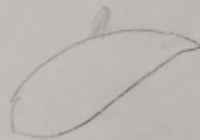
- Welke som?

- Wat is de 5?

- Wat is de 80?

- Wat moet de trainer klaarleggen?

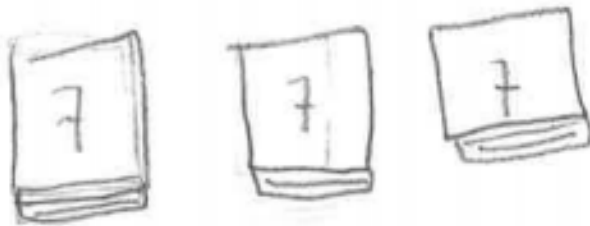
Mijn tekening bij mijn rekenverhaal



Vermenigvuldigen

|

$$3 \times 7 =$$



Ik heb 3 schriften
met 7 bladzijden

hoeveel bladzijden
zijn er dan?

Delen



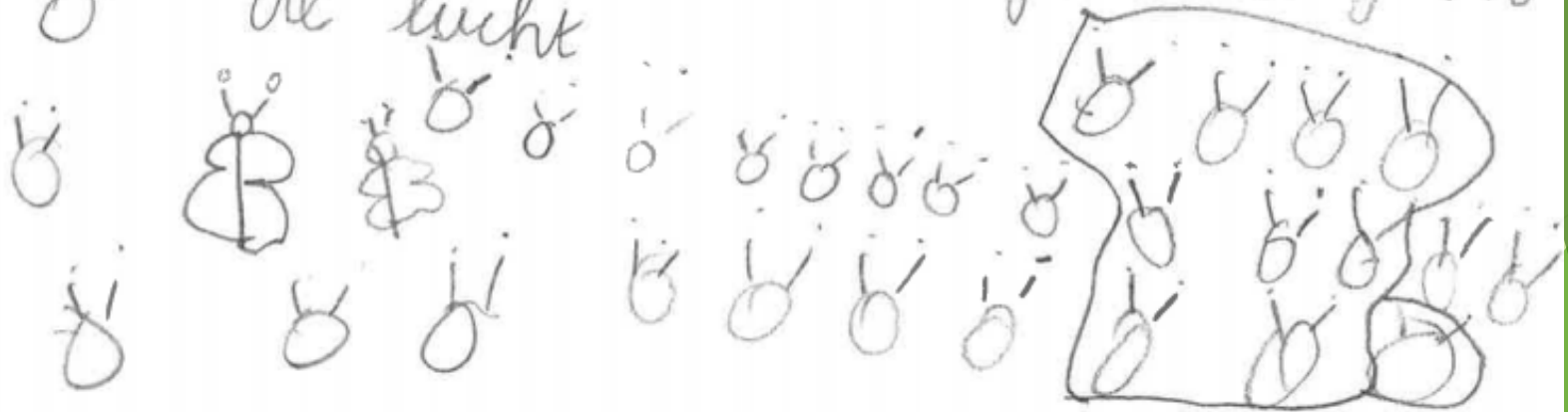
$$15 : 3$$

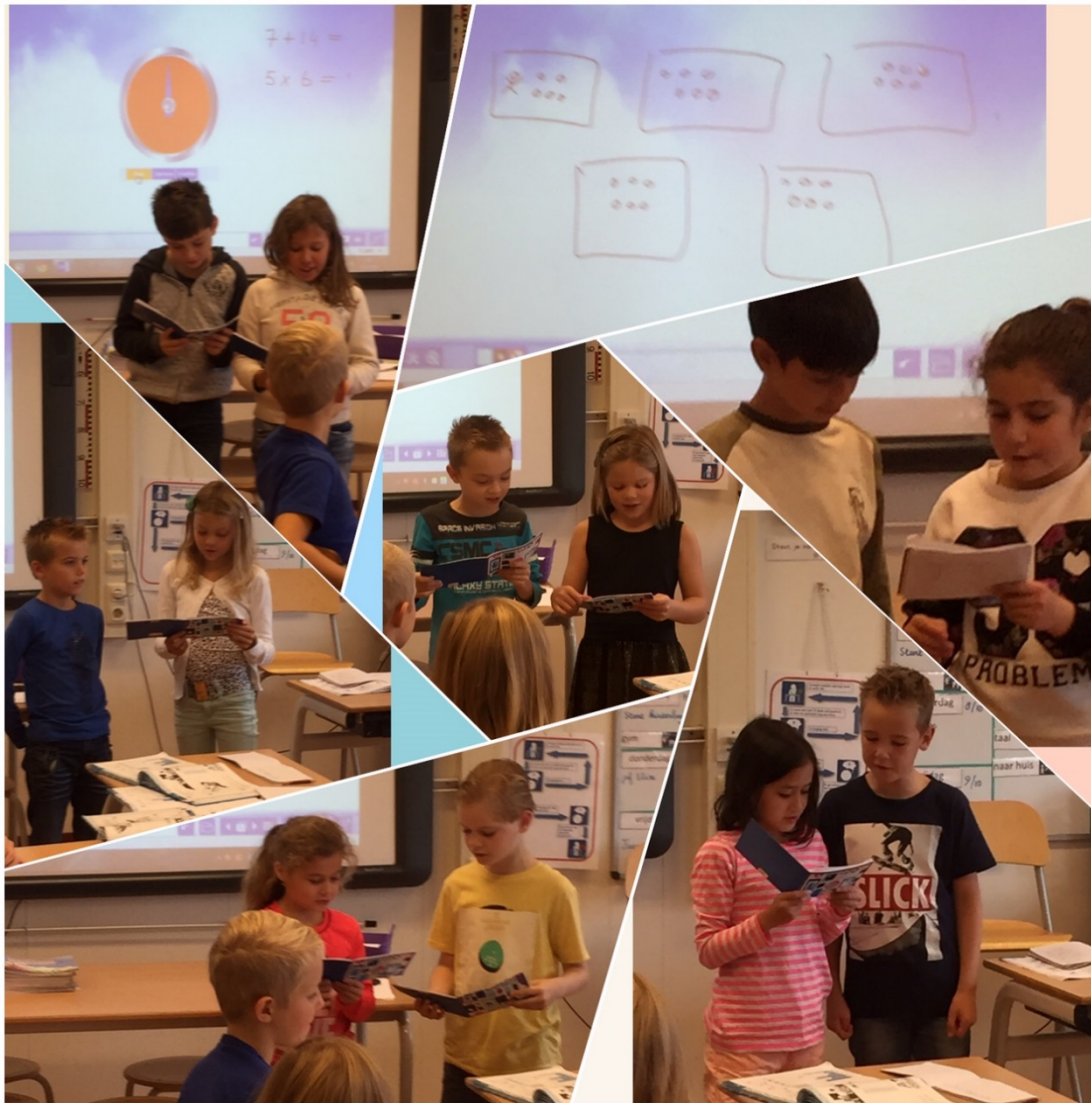
er zijn 15 snoepjes
en er zijn 3
verpakkingen
hoeveel snoepjes
gaat in elke
verpakking?

Aftrekken

3 er zijn 31 vlinders er vliegen er 10 weg

hoe veel vlinders zijn er nog in
de lucht

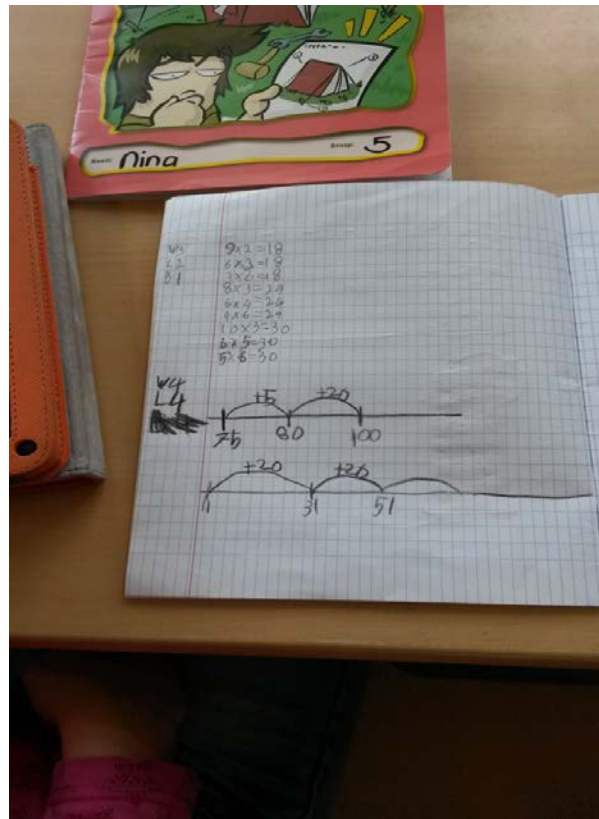




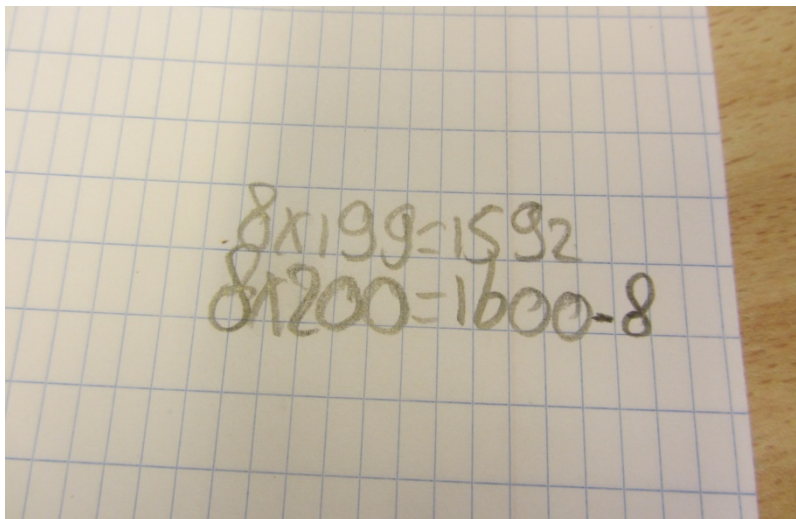
In de praktijk

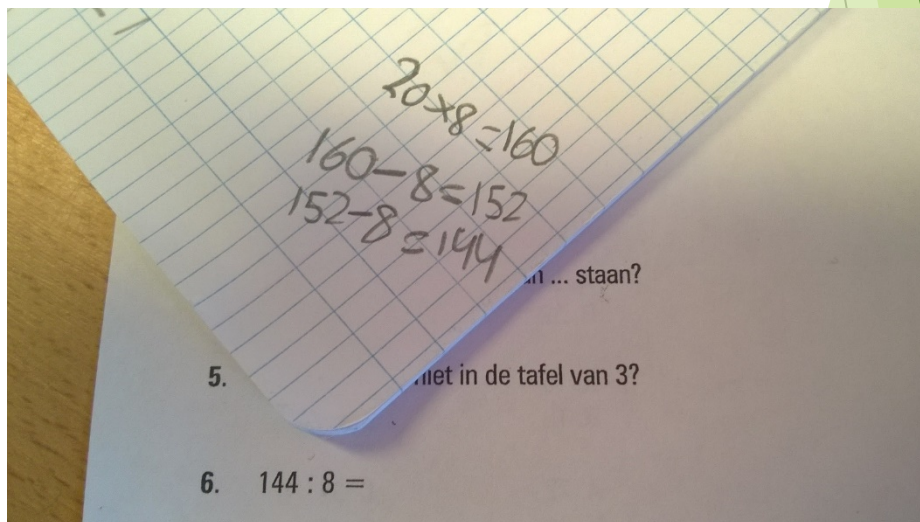
- Filmfragment verhaal uit de praktijk

Ontwikkelen van procedures



Vlot leren rekenen


$$\begin{aligned}8 \times 199 &= 1592 \\8 \times 200 &= 1600 - 8\end{aligned}$$


$$\begin{aligned}20 \times 8 &= 160 \\160 - 8 &= 152 \\152 - 8 &= 144\end{aligned}$$

... staan?

5. ... met in de tafel van 3?

6. $144 : 8 =$

Voorbeeldvragen bij sommen

- In welk rijtje staan de makkelijkste sommen? Waarom?
- Kun je een eigen rijtje maken, met heel moeilijke/makkelijke sommen?
- Wat valt je op aan deze sommen?
- Waarom klopt dit antwoord?
- Kan dat wel?
- Waar zou je aan kunnen denken?
- Waarom vind je dit (niet) handig?

Zelf aan de slag

Opdracht:

- Zoek een som uit de voorbeelden op tafel.
- Wat kun je de kinderen hierbij in hun denkschrift laten schrijven?
- Noteer dit op de placemat in je groepje.

Deze elementen zitten er in:

- Het stellen van concrete vragen bij deze som/les,
- Een pakkende introductie,
- Het drieslagmodel, handelingsmodel, hoofdfasen leerlijn
- Activiteit hoofdfasen leerlijn.

Terugkoppeling praktisch aan de slag



Wat neem je mee.....

- Stap een stapje uit de methode.
- Laat de kinderen uitwerkingen in hun denkschrift noteren.
- Wat wil je maandag anders doen in je les?

Afsluiting

Hartelijk dank voor jullie aanwezigheid en aandacht.

Voor vragen of meedenken ben ik te bereiken:

Linkedin: Lauréen Sinkeldam

Laureen.sinkeldam@agora.nu



Lauréen Sinkeldam

Leerkracht MSen at stichting Agora Zaanstreek
Amsterdam Area, Netherlands | Education Management

Current	Agora Stichting voor Bijzonder Primair Onderwijs in de Zaanstreek
Previous	Koninklijke Kentalis, Stichting Openbaar Onderwijs IJmond
Education	Christelijke Hogeschool Windesheim

Praktijkvoorbeelden zijn ook van harte welkom!

Gebruikte literatuur

Boekaerts, M. & P.R. Simons, (1995). *Leren en instructive. Psychologie van de leerling en het leerproces*. Assen, Koninklijke van Gorcum

Borghouts, C. (2015) *TIB Tools, Voorkom (ernstige) rekenproblemen*. Dordrecht, Instondo

Groenestijn, M. van, C. Borghouts, C. Janssen (2011). *Protocol Ernstige Reken-Wiskunde-Problemen en Dyscalculie*. Assen. Koninklijke van Gorcum.

Notten, C. B. Versteeg, L. Martens (2014). *Leren rekenen: ook als het moeilijk wordt*. Assen, Koninklijke van Gorcum

Om inspiratie op te doen

- Artikel Volgens Bartjens: het denkproces in beeld
- <http://www.omjs.nl/denkbeelden/>
- Notten, C. B. Versteeg, L. Martens (2014). *Leren rekenen: ook als het moeilijk wordt*. Assen, Koninklijke van Gorcum