

DE STAARTDELING (cijferend rekenen) Derde leerjaar (groep 5) Luc Cielen

Wat voorafgaat aan het leren van de staartdeling:

De kinderen moeten al vertrouwd zijn met de schrijfwijze van de delingen (hoofdrekenen) op deze manier:

$$\frac{6}{2} \overline{)3} \quad \text{of} \quad 6 \overline{)3}$$

Dit kan in de loop van de tweede klas aan bod gekomen zijn.

Het aanleren van de staartdeling kan in vijf stappen gebeuren aan de hand van de **TAFELDOKTER**. De tafeldokter onderzoekt welke getallen wel of niet in een tafel komen en wat het verschil is met getallen die wel in de tafels komen. Hij onderzoekt ook wat de uitkomst is en wat er overschiet (rest).

Stap 1: Komt een getal in de tafel van ...? Antwoord met ja of neen.

Stap 2: Welk getal van de tafel ... komt er het dichtst bij en is kleiner?

Stap 3: Hoeveel keer ... is het?

Stap 4: Wat schiet er over?

Stap 5: Dezelfde vraagstelling met een andere schrijfwijze.

STAP 1: Komt het getal in de tafel van ... ? Antwoord met ja of neen (J of N)

Voorbeeld:

Vraag: Komt het getal 15 in de tafel van 4?

Antwoord: Neen.

Vraag: komt het getal 33 in de tafel van 11?

Antwoord: Ja.

Schematisch (op het bord) kan dit zoals in deze figuur:

TAFELDOKTER 1e STAP

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	J	N	J	N					
12	J	J	J						
18	J								
26									
35	N	N	N	J					
40									

Vraagstelling: Komt 8 in de tafel van 2? Ja (J).
Komt 8 in de tafel van 3? Nee (N)

Het rooster is in dit voorbeeld niet volledig ingevuld.

Tijdens de instructie wordt een deel van dit rooster ingevuld. De kinderen werken het verder af tijdens de zelfstandige verwerking.

Naast het aanbrengen van deze eerste stap en het invullen van het rooster krijgen de kinderen nog een aantal herhalingsopgaven over al wat er voordien aan bod is gekomen in de wiskundelessen, maar er kunnen ook taaloefeningen toegevoegd worden. Bijvoorbeeld enkele zinnen waarin de woordsoorten worden aangeduid.

In elk geval minstens één vraagstuk, zo mogelijk gedictieerd.

Om er zeker van te zijn dat de kinderen de tekst van het gedicteerde vraagstuk foutloos opschrijven, is het zinvol om het vraagstuk minstens 1 dag vooraf mee te geven om de spelling ervan te oefenen. De getallen kunnen bij het dicteren gewijzigd worden. Naast het oefenen van de spelling kunnen de kinderen dan ook al vooraf bedenken welke werkwijze ze moeten gebruiken om de oplossing te vinden.

**

STAP 2: Welk getal van de tafel ... komt er het dichtst bij en is kleiner?

Bijvoorbeeld.

Het getal 15.

Eerste vraag: Komt het getal 15 in de tafel van 4? Neen.

Tweede vraag: Welk getal van de tafel van 4 komt er het dichtst bij en is kleiner dan 15? 12.

Dezelfde vragen kun je met alle mogelijke getallen stellen, zoals in onderstaand schema:

Komt het getal 21 in de tafel van 4? Neen

Welk getal van de tafel van 4 komt er het dichtst bij en is kleiner? 20

TAFELDOKTER 2^e STAP

4	j/n	4 ↕	
21	N	20	
33	N	32	
39	N	36	
24	J	24	
18	N	16	
15			
12			

3	j/n	3 ↕	
29	N	27	
13	N	12	
9	J	9	
24			

**

Stap 3: Hoeveel keer ... is het?

Voorbeeld:

1e vraag. Komt het getal 15 in de tafel van 4? Neen

2e vraag. Welk getal in de tafel van 4 komt er het dichtst bij en is kleiner? 12.

3e vraag: Hoeveel keer 4 is dat? 3

In een schema ziet dit er zo uit:

Komt het getal 9 in de tafel van 6? Neen

Welk getal van de tafel van 6 komt er het dichtst bij en is kleiner? 6

Hoeveel keer 6 is dat? 1

TAFELDOKTER 3e STAP

6	j/n	↕	x 6	
9	N	6	1	
15	N	12	2	
18	J	18	3	
33	N	30	5	
50	N	48	6	
4	N	0	0	

**

Stap 4: Wat schiet er over?

Voorbeeld:

1e vraag. Komt het getal 15 in de tafel van 4? Neen

2e vraag. Welk getal in de tafel van 4 komt er het dichtst bij en is kleiner? 12.

3e vraag: Hoeveel keer 4 is dat? 3

4e vraag: Wat schiet er over? (Wat blijft er over?- Wat is het verschil tussen 12 en 15?)

In een schema ziet het er zo uit:

Komt het getal 9 in de tafel van 6? Neen.

Welk getal van de tafel van 6 komt er het dichtst bij en is kleiner? 6

Hoeveel keer 6 is dat? 1

Wat schiet er over? 3

TAFELDOKTER 4 e STAP

6	j/n	↕	x 6	R
9	N	6	1	3
15	N	12	2	3
18	J	18	3	0
33	N	30	5	3
50	N	48	6	2
4	N	0	0	4

Met stap 4 zijn alle vragen gesteld die kunnen gesteld worden. In stap 5 gaan we over tot een andere schikking van de getallen.

**

Stap 5: Dezelfde vraagstelling met een andere schrijfwijze.

TAFELDOKTER 5 e STAP

$$\begin{array}{r} 24 \\ - 20 \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ \hline 4 \end{array}$$

(De horizontale lijn kun je ook als een = schrijven)

Hier stel je dezelfde vragen in dezelfde volgorde als eerder in stappen 1 tot en 4 geleerd.

1e vraag: komt 24 in de tafel van 5? Neen (schrijven we nu niet meer op).

2e vraag: Welk getal van de tafel van 5 komt er het dichtst bij en is kleiner? 20. Dit schrijven we onder het getal 24.

3e vraag: Hoeveel keer 5 is dat? 4. Het getal 4 zetten we onder het getal 5.

4e vraag: Wat blijft er over? We maken de aftrekking $24 - 20 = 4$. Deze 4 schrijven we onder de getallen 24 en 20, zoals bij een aftrekking

Nu stellen we nog een 5e vraag, die we op verschillende manieren kunnen verwoorden.

5e vraag:

komt het getal 24 in de tafel van 5? Neen. Je kunt de N nu erbij laten schrijven als je dat wil.

Maar belangrijk is dat je de vraag ook op deze manier stelt:

Is 24 deelbaar door 5? Neen.

En de vraag op deze manier stellen is ook nodig:

Hoeveel is 24 gedeeld door 5? Antwoord: 4 met rest 4. (of: 4 en er blijft 4 over).

Na deze 5 stappen is de werkwijze voor het maken van staartdelingen gekend.

Bij het aanleren heb je tot nu steeds gebruik gemaakt van opgaven die ook via het hoofdrekenen kunnen gemaakt worden. In een volgende fase ga je over tot opgaven met grotere getallen die niet meer direct via het hoofdrekenen kunnen gemaakt worden. Je kunt wel laten schatten wat de uitkomst zal zijn en dan pas de bewerking maken.

**

Getallen met 3 cijfers delen door een getal met 1 cijfer.

Voorbeeld:

245 delen door 5.

Dit wil zeggen: komt 245 in de tafel van 5?

Of: Is 245 deelbaar door 5?

Of: hoeveel is 245 gedeeld door 5?

$$\begin{array}{r} 245 \overline{)5} \\ -20 \downarrow 4 \\ \hline 45 \end{array} \quad \begin{array}{r} 245 \overline{)5} \\ -20 \downarrow 49 \\ \hline 45 \\ -45 \\ \hline 0 \end{array}$$

In bovenstaande opgave is 245 gedeeld door 5 gelijk aan 49.

Maar het kan ook een opgave zijn met een rest zoals hiernaast:

Het antwoord is dan: 235 gedeeld door 4 is 58 rest 3.

$$\begin{array}{r} 235 \overline{)4} \\ -20 \downarrow 58 \\ \hline 35 \\ -32 \\ \hline 3 \end{array}$$

Bij deze opgaven laat je ook direct een controle uitvoeren door de uitkomst te vermenigvuldigen met de deler. De uitkomst is gelijk aan het deeltal. ***Vanaf nu gebruiken we ook de termen quotiënt, deler en deeltal.*** Als er een rest is tel je die op bij de uitkomst van de vermenigvuldiging.

In het voorbeeld hierboven wordt dat:

$$\begin{array}{r} 49 \\ \times 5 \\ \hline 245 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 58 \\ \times 4 \\ \hline 232 \\ + 3 \\ \hline 235 \end{array}$$

Vanaf het vierde leerjaar (groep 6)

Uitbreiding naar het deeltal met 3 of meer cijfers.

De deler heeft 1 cijfer.

Dan uitbreiding naar deler met 2 cijfers.

Eerst delers 10, 11 en 12 omdat bewerkingen daarmee gemakkelijk uit het hoofd kunnen gemaakt worden.

Daarna met andere delers bestaande uit 2 cijfers.

Handig daarbij is dat de kinderen eerst snel de tafel van de deler opschrijven zoals in het nu volgende voorbeeld waarin de deler gelijk is aan 32:

	32
1	32
2	64
3	96
4	128
5	160
6	192
7	224
8	256
9	288
10	320

Als de kinderen deze tafel opgeschreven hebben kunnen ze snel de staartdeling maken.

Uitbreiding naar delers met 3 cijfers

Hierbij rond je de deler af. Als de deler bijvoorbeeld 326 is, rond je af op 320 of 300. Dan kun je snel zien hoe dikwijls dit getal in het deeltal gaat. Daarna maak je de vermenigvuldiging met het niet-afgeronde getal.

Uitbreiding naar een deeltal met een komma erin

Uitbreiding naar een deler met een komma erin. Het deeltal bevat geen komma.

Uitbreiding naar een deeltal en een deler met een komma erin
