

5.15 diagnostische peilingen

Informatie vooraf

Bij de peilingen van het cijferend vermenigvuldigen is het belangrijk dat de leerling steeds onder woorden brengt wat hij doet en dat de leerkracht dit goed observeert. Bij observatie van de leerling bij de diagnostische peilingen signaleren we:

- Fouten die wijzen op *gebrek aan voorkennis*, zoals het niet geautomatiseerd kennen van de optellingen onder 20, en/of het niet geautomatiseerd kennen van de tafels van vermenigvuldiging van 1 t/m 10.
- Fouten die wijzen op *gebrek aan inzicht* (o.a. onvoldoende begrip van de plaatswaarde van de cijfers in een getal, hetgeen blijkt uit het 'rommelen met nullen' in de vermenigvuldiging waarbij de vermenigvuldiger groter dan 10 is.
- Fouten die wijzen op het *niet beheersen van de cijferprocedure*.

Gebrek aan voorkennis kan worden aangevuld door een keuze te maken uit het herhalingsprogramma van hoofdstuk 1 (rekenen van 0 t/m 20) of dat van hoofdstuk 3 (rekenen van 0 t/m 100; de tafels van vermenigvuldiging).

Kinderen die al wat ouder zijn, geven we eventueel een *opteltabel*, waarop alle optellingen tot 20 af te lezen zijn (werkblad 5.83) of een *tafeltabel* met alle tafelprodukten uit de tafels van 1 t/m 10 (werkblad 5.85).

Gebrek aan inzicht en/of procedurefouten worden verholpen door remedial teaching aan de hand van het herhalingsprogramma.

Bij de volgende peilingen is steeds bij elke peiling één som gegeven. Mocht het nodig zijn om met de leerling aan de hand van meerdere sommen te peilen of hij het vermenigvuldigen beheerst, dan kiest de leerkracht zelf nog enkele soortgelijke sommen en vervolgt daarmee de peiling.

De diagnostische peilingen welke worden beschreven zijn bedoeld om te onderzoeken waar een kind fouten maakt bij het cijferend vermenigvuldigen. Er kan hierbij ook gebruik gemaakt worden van sommen die hoofdrekend sneller en handiger zouden kunnen worden opgelost, zoals $8 \times 14 = (8 \times 10) + (8 \times 4) = 80 + 32 = 112$. Het is echter *niet* de bedoeling te onderzoeken in hoeverre een leerling bepaalde handige hoofdrekstrategieën kan hanteren. Dit wordt gedaan in hoofdstuk 4 (eigenschapsrekenen en flexibel rekenen) van deze map.

Bij het verrichten van de diagnostische peilingen zal de leerkracht er tevens rekening mee moeten houden, van welke didactische middelen en van welk concreet materiaal gebruik gemaakt is (bijvoorbeeld inwisselblokken) bij het aanleren van het cijferend vermenigvuldigen.

De peilingen zijn bedoeld om de leerling voor herkenbare rekensituaties te plaatsen.

Bij de peilingen van het cijferend vermenigvuldigen is het belangrijk dat de leerling steeds onder woorden brengt wat hij doet en dat de leerkracht dit goed observeert.

We vragen naar:

- *het 'onthouden'*

①

24 'Waarom onthoud je 1 en geen 10?'

$$\begin{array}{r} 13 \times \\ 2 \end{array}$$

- *de herkomst van de nul bij vermenigvuldigen met een getal van meer dan 1 cijfer:*

24

$$\begin{array}{r} 13 \times \\ 72 \end{array}$$

0

=

'Waar komt die nul vandaan?'

■ de reden van het optellen bij vermenigvuldigen met een getal van meer dan 1 cijfer:

$$\begin{array}{r} 24 \\ 13 \times \\ 72 \\ \hline 240 \end{array} \textcircled{+}$$

Peiling 1

Voorkennis: tafels van vermenigvuldiging van 1 t/m 10

Materiaal: Werkblad 3.63 met tafelsommen.

Opdracht: We geven de leerling het werkblad en vragen hem de sommen uit te rekenen. 'Sommen waarvan je niet meteen het antwoord weet, sla je eerst over. Die maak je pas als de sommen, waarvan je het antwoord wel weet, af zijn.'

We willen met deze peiling onderzoeken welke tafelprodukten nog niet gememori-seerd zijn. Als we in bepaalde tafels hiaten ontdekken, kunnen we gebruik maken van mondelinge herhalingsoefeningen en/of werkbladen uit hoofdstuk 3 van deze map.

Bij peiling 1 sluiten aan de *werkbladen 3.12 t/m 3.50* van hoofdstuk 3 en de tafeltabel op *kopieerblad 5.86*.

Aansluitend herhalings-programma

Peiling 2

Vermenigvuldigen zonder en met 'onthouden'

Materiaal: Schrijfmateriaal; blad met positiestrepen (werkblad 4.46).

Opdracht a: Reken 'onder elkaar' uit: 2×43 .

We laten het kind hardop uitleggen hoe het de som uitrekent.

We vragen, als gezegd wordt: $2 \times 4 = 8$, wat die '8' eigenlijk is in het getal.

Observatie: Let er bij deze en bij de volgende peilingen op:

- of de tafels van vermenigvuldiging geautomatiseerd zijn.
- of de basisoptellingen onder 20 geautomatiseerd zijn.
- welk getal bovenaan gezet wordt (het grootste?) en welk getal er onder.

Opdracht b: Reken onder elkaar uit: 8×24 .

Observatie: Let er bij deze en bij de volgende peilingen tevens op of het kind niet vergeet getallen te onthouden.

Bij het gebruik van een positieschema gaat het vooral om de juiste manier van inwisselen en om het goede gebruik van beide onderstaande mogelijkheden:

H	T	E	
	2	9	
	14	63	
	20	3	
2	0	3	$7 \times$

H	T	E	
	2	9	
	6	3	
1	4	0	
1 2	10 0	3 3	$7 \times$

We vragen naar:

- de manier van inwisselen
- en als het kind 'stapsgewijs' inwisselt: eerst eenheden in tientallen, daarna tientallen in honderdtallen, 'of het niet in één keer kan'.
- Als de leerling niet verder komt dan

H	T	E
	14	63

vragen we:

Kun je die som ook korter maken?

Zeg erbij wat je doet.

- We vragen ook om de uiteindelijke uitkomst uit te spreken.

Peiling 3

Vermenigvuldigen met een tiental

Materiaal: Schrijfmateriaal; blad met positiestrepen (werkblad 4.46).

Opdracht: Reken onder elkaar uit: 30×24 .

Vraag als het kind begint een nul op te schrijven, waar die nul vandaan komt.

Observatie: Let er bij deze peiling op, of het kind niet een overbodige rij nullen opschrijft bij vermenigvuldiging met nul.

Peiling 4

Vermenigvuldigen met in de uitkomst een nul op de plaats van de eenheden

Materiaal: Schrijfmateriaal, blad met positiestrepen (werkblad 4.46).

Opdracht: Reken onder elkaar uit: 6×85 .

Observatie: Let er bij deze peiling op, dat het kind de nul opschrijft en geen 3.

Peiling 5

Vermenigvuldigen met factoren tussen 10 en 100

Materiaal: Schrijfmateriaal.

Opdracht: Reken onder elkaar uit: 16×26 .

Vraag waar de nul (bij vermenigvuldiging met 10) vandaan komt.

Vraag ook waarom de beide deelprodukten *opgeteld* worden.

Observatie: Let er bij deze peiling op, of er een nul wordt geplaatst bij vermenigvuldiging met de 10 van 16.

Als er vermenigvuldigingen gemaakt worden met een vermenigvuldiger groter dan 10, dan wordt verondersteld dat het kind niet langer de steun van het positieschema nodig heeft. Anders moet het over de vaardigheid beschikken om andere vermenigvuldigingen snel (uit het hoofd) te kunnen oplossen:

Voorbeeld:

H	T	E
	2	7

 $23 \times$

Achtereenvolgens zou dan moeten worden uitgerekend: 23×7 en 23×20 .

Peiling 6

Vermenigvuldigen van twee getallen, waarvan het ene getal groter dan 100 is en het andere kleiner dan 10

Materiaal: Schrijfmateriaal.

Opdracht a: Reken onder elkaar uit: 3×323 .

Opdracht b: Reken onder elkaar uit: 3×234 .

Aangezien wij ons in deze herhalingsmap beperken tot het getallengebied 0 - 1000 komen vermenigvuldigingen met grotere getallen niet in de peilingen voor.

**Aansluitend
herhalings-
programma**

Oefeningen 1 t/m 10 van het herhalingsprogramma.

Deze oefeningen vertonen een opbouw waarbij aanvankelijk vermenigvuldigd wordt met steun van een positieschema, waarna dit geleidelijk aan wordt losgelaten en aangestuurd wordt op vermenigvuldigen zonder schema in de standaardnotatie.

Het is dus gewenst om bij de keuze van de oefeningen hiermee rekening te houden. Bij een verkeerde selectie kunnen ongewenste - en door de leerling niet begrepen - sprongen in het leerproces geforceerd optreden.