

5.4 diagnostische peilingen

Informatie vooraf

Bij de peilingen van het cijferend optellen 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 gedurende de diagnostische peilingen signaleren we:

- Fouten die wijzen op *gebrek aan voorkennis* (zoals het niet geautomatiseerd kennen van optellingen onder 20).
- Fouten die wijzen op *gebrek aan inzicht* (o.a. onvoldoende begrip van de plaatswaarde van de cijfers in een getal).
- 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 - 20) of door het kind een opteltabel te geven (kopieerblad 5.83).

Gebrek aan inzicht wordt verholpen door remedial teaching volgens het principe van progressieve schematisering (zie hiervoor het herhalingsprogramma paragraaf 5.6).

Procedurefouten worden eveneens hersteld met dit herhalingsprogramma.

Als een rekenmethode gebruikt wordt waarin de abacus niet als rekenhulpmiddel in de leergang cijferend optellen is opgenomen, dan moeten we deze ook niet gebruiken bij de diagnostische peilingen. In dat geval gebruiken we de inwisselblokken. Maakt echter het gebruik van de abacus wel deel uit van de leergang, dan kunnen we de abacus ook bij de peilingen betrekken. Het is namelijk niet uitgesloten, dat er ook bij het handelend optellen op de abacus en/of bij de notering in het positieschema en/of bij het inwisselen en verkorten van de optelprocedure fouten worden gemaakt.

Uit de signalen die een kind geeft, kunnen we bij benadering afleiden in hoeverre het cijferend optellen onvoldoende beheerst wordt.

Voor wat betreft het aanwezig zijn van voorkennis (het kunnen optellen onder 20 uit het hoofd), het kunnen inwisselen bij het cijferend optellen en het omgaan met optellingen waarbij nullen in de op te tellen getallen of in de uitkomst voorkomen, volgen hieronder een aantal diagnostische peilingen.

Peiling 1

Voorkennis: optellingen onder 20

Materiaal: Werkblad 5.80 met optelsommetjes.

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 optelsommen onder 20 nog niet geautomatiseerd zijn.

Bij de sommen die het kind aanvankelijk heeft overgeslagen of die fout zijn beantwoord, vragen we: 'Reken die som eens hardop uit.'

Aansluitend herhalingsprogramma

Bij peiling 1 sluiten aan de werkbladen 1.67 t/m 1.70 van hoofdstuk 1 en de opteltabel op werkblad 5.84.

Peiling 2

Het inwisselprincipe: optellen met inwisselen bij de eenheden

Materiaal: Abacus of inwisselblokken, blad met positiestrepen (werkblad 4.46).

Opdracht: We vragen op te tellen: 174 en 219

a. Gebeurt dit *zonder materiaal*, dan letten we er op:

- of de getallen goed onder elkaar geplaatst worden;
- of de basisoptellingen onder 20 geautomatiseerd zijn;
- of het kind niet vergeet getallen te 'onthouden'.

We vragen naar het aantal eenheden, tientallen en honderdtallen in elk afzonderlijk getal en in de uitkomst.

Daarna laten we het kind uitleggen, hoe het deze optelsom gedaan heeft.

Als het kind zegt: 4 en 9 is 13; 3 opschrijven, 1 onthouden, dan vragen we: Waar komt die 1 vandaan? Hoeveel is die waard? Waarom zet je die boven de 7?

b. Optellen *met de abacus*.

We geven de opdracht: Maak deze som eens op de abacus: $174 + 219$. Zeg er bij, wat je doet.

Observatie: Let er op, of de getallen van links naar rechts worden opgezet en hoe geteld wordt: Telt de leerling met 1 tegelijk, of overziet hij groepjes? Maakt hij gebruik van kleuren?

Hoe wordt opgeteld: Eerst de eenheden, daarna de tientallen en vervolgens de honderdtallen?

c. Optellen *met inwisselblokken*.

We geven de opdracht: Maak deze som eens met inwisselblokken: $194 + 219$.

Zeg er bij wat je doet. (Let er op dat de eenheden eerst worden opgeteld en ingewisseld; daarna de tientallen en tenslotte de honderdtallen.)

d. *Met het positieschema*.

Bij het optellen met het positieschema is het belangrijk te letten op verkortingen.

We onderscheiden twee soorten verkortingen, namelijk bij de optelhandeling:

H	T	E
3	6	9
4	3	2
7	10	1
8	0	1

$9 + 2 = 11$: er wordt direct een 1 onder de E gezet en het aantal tientallen met 1 opgehoogd.

Bij een verdere verkorting kan ook nog $T = 10$ vervangen worden door $T = 0$ en directe ophoging van het aantal honderdtallen.

Bij de inwisselhandeling:

H	T	E
3	6	9
4	3	2
7	9	11
8	0	1

De tussenstap

H	T	E
7	10	1

is er uit verdwenen.

Indien nodig geven we de leerling nog enkele soortgelijke sommen. We schrijven dan de sommen afwisselend zo op:

$$174 + 19$$

$$174 + 419$$

$$6 + 219$$

Peiling 3

Optellen met inwisselen bij de tientallen

Materiaal: Abacus of inwisselblokken, blad met positiestrepen (werkblad 4.46).

Opdracht: We vragen op te tellen $184 + 583$ (of analoge sommen zoals $184 + 83$). De manieren waarop deze peiling kan worden uitgevoerd en de speciale aandachtspunten hierbij zijn beschreven in peiling 2.

Peiling 4

Optellen met twee keer inwisselen

Materiaal: Abacus of inwisselblokken, blad met positiestrepen (werkblad 4.46).

Opdracht: We vragen op te tellen $174 + 237$.
De maniere

Peiling 5

Optellen met nullen in de getallen

Materiaal: Abacus of inwisselblokken, blad met positiestrepen (werkblad 4.46).

Achtereenvolgens laten we in deze peiling de volgende categorieën sommen maken:

a. Optellen met nullen in de uitkomst:

■ op de plaats van de eenheden: $123 + 17$

■ op de plaats van de tientallen: $256 + 347$

■ een dubbele nul in de uitkomst: $235 + 769$

b. sommen zoals: $306 + 408$

De manieren waarop deze peiling kan worden uitgevoerd en de speciale aandachtspunten hierbij zijn beschreven in peiling 2.

Let er bij de sommen uit peiling 5 vooral op of het kind bij het opzetten van getallen en bij het optellen doorziet, *dat lege staven op de abacus of lege plaatsen bij H, T, of E met de inwisselblokken het getal nul representeren.*

Aansluitend herhalingsprogramma

Als blijkt, dat er in boven beschreven peilingen optelfouten gemaakt worden die het gevolg zijn van het niet geautomatiseerd zijn van optellingen van twee getallen onder de 10, dan kunnen we *een deel van het herhalingsprogramma uit hoofdstuk 1: 'Het getallengebied van 0 tot 20' gaan gebruiken, of we geven het kind een opteltabel (werkblad 5.83).*

Als blijkt, dat de optelling wel juist gemaakt wordt, maar dat de leerling een truc uitvoert, dan kunnen we inzicht bevorderen door gebruik te maken van *het herhalingsprogramma uit dit hoofdstuk, speciaal dat deel waarin gebruik gemaakt wordt van aanschouwelijk materiaal.*