

5.1 inleiding cijferend optellen

Optellen 'onder elkaar'

Zodra kinderen cijferend hebben leren optellen, zien zij dit vaak als de definitieve vorm voor het optellen van getallen. Het gevolg van deze denkwijze is dat zij voortaan *alle optellingen 'onder elkaar'* gaan uitrekenen.

Ook sommen zoals:

$$68 + 5$$

$$5 + 45$$

$$48 + 21$$

$$28 + 34$$

$$56 + 30$$

$$18 + 7 + 2$$

$$300 + 200$$

$$234 + 4$$

Trucmatig optellen

Zij gaan zich vastklampen aan de starre cijferalgoritme en vergeten dat veel sommen handiger, minder tijd vergend en met kleiner foutenrisico, hoofdrekenend kunnen worden opgelost.

Ook zien we dat kinderen *trucmatig optelsommen maken* zonder dat zij inzicht hebben in de principes die ze bij het rekenen toepassen: bij het optellen specifiek het 'onthouden' van een cijfer van de eenheden en dat bij het volgende cijfer van de tientallen optellen.

$$37$$

$$7 + 8 = 15$$

5 opschrijven, 1 onthouden.

$$\underline{48} +$$

$$1 + 3 = 4$$

$$4 + 4 = 8$$

$$85$$

Bewust maken van rekenhandelingen

Dit betekent, dat bij remediëring van het cijferend optellen de nadruk zal worden gelegd op het bewust maken van de rekenhandelingen. De vraag: Waarom doe je dat op die manier? keert dan ook regelmatig terug.

Een tweede vraag die steeds gesteld zal moeten worden is: Hoe zou jij die som uitrekenen: Uit het hoofd (Heb je daar een maniertje voor?), of cijferend. Dit om de leerling niet afhankelijk te maken van één (cijfermatige) oplossingsprocedure.

Om niettemin de leerling bij het aanleren van de procedure van het cijferend rekenen niet tegelijk te confronteren met de nieuwe manier van notatie van de bewerking en met grote getallen, zal aanvankelijk gebruik worden gemaakt van sommen die even goed hoofdrekenend kunnen worden opgelost.

$$34$$

$$\underline{18} +$$

$$34 + 16 + 2$$

$$50 + 2 = 52$$

De cijfermatige optelling is in dit geval een andere, zelfs minder handige, methode om de som uit te rekenen, en niet uiteindelijk de enige, beste!

Hierbij komen specifieke foutencategorieën voor, waaraan we in de paragraaf 'signalen' nader aandacht zullen besteden.

Niet in alle rekenmethodes wordt het optellen volgens dezelfde oplossingsprocedures aangeleerd. Hiermee moeten we rekening houden, als we een remedial leergang optellen voor een kind samenstellen.

Oplossingsprocedures

Oplossingsprocedures voor het optellen van 2 getallen met 1 cijfer:

a. *tellend*: $7 + 8 = 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15$

b. *structurend*: $7 + 8 = 7 + 3 + 5 = 10 + 5 = 15$

c. *geautomatiseerd*: ineens 15 als antwoord.

Oplossingsprocedures voor het optellen van twee getallen, elk met twee cijfers.

a. *eerst de tientallen bij elkaar, daarna de eenheden*:

$$34 + 12 = 30 + 10 + 4 + 2 = 40 + 6 = 46$$

b. bij $34 + 17$ eerst aanvullen tot tiental, daarna de tientallen bij elkaar en vervolgens de eenheden:

$$34 + 6 = 40 \rightarrow 40 + 10 = 50 \rightarrow 50 + 1 = 51$$

c. eerst de tientallen bij elkaar, daarna een eenheid als tussenstap en de andere eenheid erbij:

$$34 + 22 \rightarrow 30 + 20 + 4 = 54 \rightarrow 54 + 2 = 56$$

d. het uitgangsgetal handhaven en daarbij tientallen en daarna de eenheden:

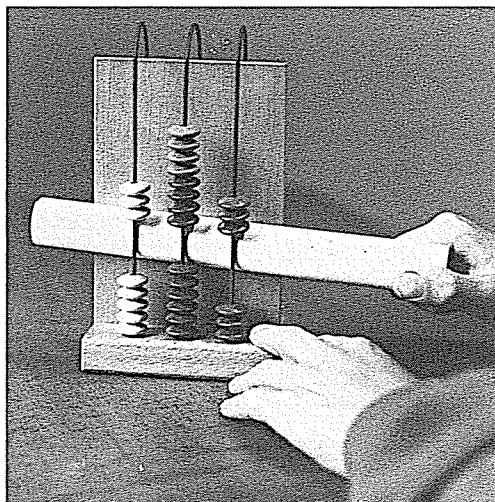
$$34 + 22 \rightarrow 34 + 20 = 54 \rightarrow 54 + 2 = 56$$

e. het uitgangsgetal handhaven en daarbij tiensprongen; daarna eenheden:

$$34 + 22 \rightarrow 34 + 10 = 44 \rightarrow 44 + 10 = 54 \rightarrow 54 + 2 = 56$$

f. eerst de eenheden erbij, daarna de tientallen of tiensprongen:

$$34 + 22 \rightarrow 34 + 2 = 36 \rightarrow 36 + 10 + 10 = 56$$



Lus-abacus

Bij de remediëring van het cijferend optellen maken we in deze map gebruik van de *lus-abacus* als concreet materiaal. Mochten de kinderen nog niet eerder met de abacus gewerkt hebben, dan is het raadzaam om *eerst het introductieprogramma* aan te bieden dat in par. 5.5 van dit hoofdstuk is beschreven. De ervaring heeft geleerd, dat de kinderen snel gewend zijn aan het gebruiken van de abacus, dat zij er bij het visualiseren van optellingen (vooral het inwisselen, dus het 'onthouden') veel steun van ondervinden en dat *de procedure van het cijferen hiermee door inzichtelijk handelen ondersteund wordt*.

Leerkrachten die zelf nog nooit met een lus-abacus hebben gewerkt, raden wij aan eerst *zelf* het herhalingsprogramma met de abacus erbij door te werken, alvorens met kinderen aan de gang te gaan.

Mits goed voorbereid is de lus-abacus een zeer geschikt en effectief leermiddel om kinderen inzichtelijk cijferen te leren.

Leeswijzer cijferend optellen

De *signalering* van rekenproblemen met het cijferend optellen komt aan de orde in *paragraaf 5.2*.

In *paragraaf 5.3* wordt de *didactische en methodische leerlijn* uiteengezet die bij het remediëren wordt gevolgd.

Paragraaf 5.4 behandelt de *diagnostiek van de rekenproblemen*.

Het *remediële programma* volgt in *paragraaf 5.6*. In het remediële programma wordt telkens verwezen naar *werkbladen uit de kopieermap*. In noodgevallen kunnen deze werkbladen ook zonder mondelinge oefening aangeboden worden.

Wie niet of onvoldoende bekend is met het *werken met de abacus*, vindt meer over het gebruik van dit leermiddel in *paragraaf 5.5*.