

## Woord vooraf

In deze rubriek (G 2400) wordt onderscheid gemaakt in informatie over (ortho)didactisch handelen en beschrijvingen van leer- en hulpmiddelen.

Deze informatie is docentgericht:

- werkbladen voor leerlingen vindt u in G 2500.
- in dit voorwoord (G 2401) vindt u verwijzingen naar hulpmaterialen.
- in G2411 staan bij elke opgave uit de instaptoets cijferen (G 2103) hulpsuggesties
- terwijl in G 2412 en volgende, suggesties per subdomein zijn uitgewerkt.

Het zijn als het ware geordende suggesties uit G 2411 om het aanleren van de cijferalgoritmen voor respectievelijk vermenigvuldigen ("Hier wordt productgericht vermenigvuldigd") en voor delen ("Je krijgt er een staart van") aan te pakken.

In alle suggesties zijn meerdere mogelijkheden aangegeven om te kunnen aansluiten bij de voorkeurstrategie van de leerling, ook al is deze op dit moment minder efficiënt dan u zou wensen.

Voor de manier waarop u voor een individuele leerling deze suggesties in concrete hulp omzet, heeft u gegevens nodig uit het diagnostisch onderzoek (zie G 2301 en G 2302).

U weet dan of u bij de hulp:

- a. het beste gebruik kunt maken van structuurverlening,

- b. meerdere voorbeelden van vergelijkbare taken moet geven,
- c. de complexiteit in de opgave moet verminderen,
- d. verbale, materiële dan wel visuele ondersteuning moet geven, of
- e. mogelijke oplossingswijzen eerst moet voordoen (modelling).

Voor het overige zijn in de doelen verwijzingen opgenomen naar diverse soorten kennis en vaardigheden (beschreven in G 0050), waarop in de opgave een beroep gedaan wordt of waartoe de opgave een bijdrage in de ontwikkeling bij de leerling biedt.

## Terminologie

In de beschreven suggesties wordt een aantal benamingen m.b.t. cijferen gebruikt. Voor de duidelijkheid volgt hier een overzicht:

$$\begin{array}{r} \text{Optellen (bijv.: } 205 + 150 = 400) \\ + \begin{array}{r} 250 \\ 150 \\ \hline 400 \end{array} \end{array} \begin{array}{l} \rightarrow \text{ term} \\ \rightarrow \text{ term} \\ \rightarrow \text{ som} \end{array} \quad 1)$$

$$\begin{array}{r} \text{Aftrekken (bijv.: } 250 - 150 = 100) \\ - \begin{array}{r} 250 \\ 150 \\ \hline 100 \end{array} \end{array} \begin{array}{l} \rightarrow \text{ aftrektal} \\ \rightarrow \text{ aftrekker} \\ \rightarrow \text{ verschil} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Vermenigvuldigen (bijv.: } 25 \times 12 = 300) \\ \times \begin{array}{r} 12 \\ 25 \\ \hline 300 \end{array} \end{array} \begin{array}{l} \rightarrow \text{ vermenigvuldigtal} \\ \rightarrow \text{ vermenigvuldiger} \\ \rightarrow \text{ product} \end{array} \quad 2)$$

$$\begin{array}{r} \text{Delen (bijv.: } 300 : 25 = 12) \\ \text{of: } 25 \overline{)300} \end{array} \begin{array}{l} \rightarrow \text{ deeltal} \\ \rightarrow \text{ deler} \\ \rightarrow \text{ quotient} \end{array}$$

$$\text{of: } 25 \overline{)300} \mid 12$$

$$\begin{array}{r} 300 \\ \underline{25} \\ 12 \end{array} \begin{array}{l} \rightarrow \text{ deeltal} \\ \rightarrow \text{ deler} \\ \rightarrow \text{ quotient} \end{array}$$

1) N.B. Het is dus juister om van opgaven te spreken (i.p.v. "sommen" maken)

2) N.B. Hoewel de uitkomst gelijk is, zijn de contexten van  $25 \times 12 =$  en  $12 \times 25 =$  verschillend!

In het formele rekenen (= alleen met kale getallen) mag de wisseleigenschap toegepast worden: pas in het antwoord vermeld je om welke dingen het gaat.

## Programma's

Voor het domein cijferen zijn meerdere hulpprogramma's ontwikkeld.

Veel bestaand materiaal richt zich uiteraard op het rekenniveau van de leerling, maar ligt bij het gebruik van voorbeelden en opgaven om uit te leggen voor onze v.o.-leerlingen emotioneel op een te kinderlijk niveau. Het is daarom goed om aan te sluiten bij materiaal voor de volwasseneneducatie. Een tweede opmerking heeft betrekking op hulpmaterialen. Deze zijn onder andere

bedoeld om het metacognitieve proces te begeleiden.

Bijv.: aanpakkaarten helpen de leerling structuur in zijn oplossingsstrategieën aan te brengen. Tevens zijn hulpmaterialen bedoeld om via het proces van handelen en verwoorden de leerling tot inzicht en kennis te brengen.

Concrete (leer)middelen spelen daarin een belangrijke rol.

Rekenen en Wiskunde is echter een abstracte, - zo u wilt - formele activiteit, met kale cijfers en getallen die van alles kunnen voorstellen.

We moeten ons daarom realiseren dat de waarde van deze hulpmaterialen strikt gezien van tijdelijke aard is: alleen in de aanleerfase.

Sommige kinderen zullen echter deze steun blijvend nodig hebben, zoals brildragers zonder hun bril ook hulpbehoevend zijn.

## Hulpmateriaal

MAB-materiaal, grondtal 10 (Malmberg, Den Bosch)

In Hulp bij leerproblemen Rekenen en wiskunde:

- HTE-notatiebladen (zie G 2412 en 2437);
- Geldladen in kassa (zie G 2432);
- Het getallenvenster (zie G 2433)