

---

## Gouds Rekenpakket

---

H. Kort

SBD Gouda

Het 'Gouds Rekenpakket' is gebaseerd op de aanname dat rekenproblemen zich op een viertal wijzen manifesteren. We beschrijven de wijze waarop in genoemd pakket getracht is rekening te houden met deze vier punten.

### 1 tekort aan inzicht

#### *a. Het verband met de werkelijkheid*

Dit eerste punt is direct al een 'heet' punt. De zogenaamde 'realistische stroming' binnen het rekenonderwijs schrijft veel problemen binnen het rekenen toe aan de toepassingen van de 'mechanische' benadering (kale formule-sommen, los van een context). Als rekenvaardigheden (of beter mathematische vaardigheden) aangeboden zouden worden binnen een context die voor kinderen zinvol en uitdagend is, zouden er veel minder problemen zijn. Kenmerken van de realistische benadering zijn onder andere: een belangrijke plaats voor de taal, een appèl op vindingrijkheid en een beroep op kritisch denken. Het is de vraag in hoeverre kinderen met rekenmoeilijkheden op deze gebieden mee kunnen. Maar al zou dat kunnen, dan nog blijven er heel wat problemen bestaan. Veel kinderen met rekenmoeilijkheden zitten klem op het punt van de automatisering. Context of geen context, op een gegeven moment moet je toch vlot kunnen aangeven dat  $8 + 4 = 12$ .

Nog los van deze overwegingen hebben we echter te maken met de dagelijkse werkelijkheid anno 1987. Een groot deel van de scholen werkt volgens de mechanische benadering en het ziet er niet naar uit dat dit op korte termijn zal veranderen. Kinderen met rekenproblemen zitten op deze scholen en moeten nu geholpen worden. In elke klas gaat het dikwijls om een paar kinderen. De leerkracht heeft voor hen maar een beperkte tijd, waarin een sterk 'talige' benadering weinig kans heeft. Voor mondeling overleg is de tijd beperkt en schriftelijk kun je ook niet ver gaan (immers de groep kinderen waarover we het hebben kan ook op het leestaalgebied maar matig meekomen).

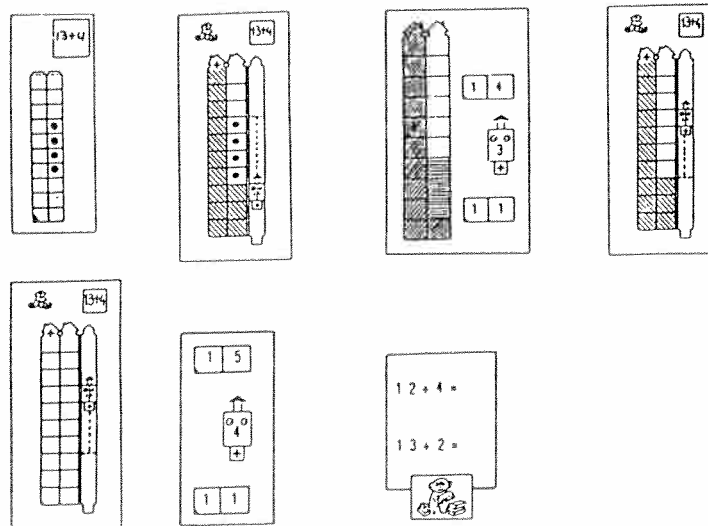
In het rekenpakket is op grond van bovenstaande overwegingen gekozen voor de volgende benadering:

- Bij vrijwel iedere categorie wordt het probleem binnen een zinvolle context geïntroduceerd. Bijvoorbeeld het bouwen en bewonen van flats (optellen en aftrekken); het werken in het kaaspakhuis met éénkazen; tienstapels en honderdrekken (cijferend vermenigvuldigen); het pijltjeswepspel bij problemen met de nul (categorie-25). Dat overal aan de eis van 'uitdagendheid' wordt voldaan, kan zeker niet gesteld worden.
- Dan volgt een lange periode waarin handelend, in het platte vlak en tenslotte mentaal met sommen gewerkt wordt.

- Aansluitend kan het geleerde toegepast worden in reële situaties. Categorie-23 'Vraagstukjes' bevat voor de verschillende leerstofonderdelen opgaven in een context. Steeds gegroepeerd rond een thema, ingeleid door een verhaaltje. De technische moeilijkheidsgraad van verhaaltje en opgaven ligt op maximaal AVI-niveau-5. Enkele voorbeelden: 'Lego' (categorie-8), 'Met oma naar de zon' (categorie-18), 'Gooi geen geld in je vuilniszak' (categorie-20).
- Kinderen die blijvend op de lijn van het rekenpakket zitten, krijgen daarnaast een aparte begeleiding op de terreinen geld, tijd en meten/wegen. We gebruiken hiervoor door de onderwijsbegeleidingsdienst ontwikkelde mappen.

b. *Het verband met de handeling*

Elk probleem wordt opgebouwd vanuit het handelen. Stapje voor stapje wordt de handeling verkort en verinnerlijkt. We kunnen dat het beste illustreren aan de hand van een voorbeeld (fig.1).



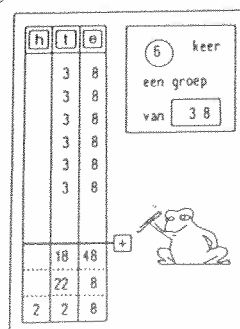
figuur 1

c. *Het verband tussen de bewerkingen onderling*

Hoewel de verschillende bewerkingen gescheiden (in aparte categorieën en fasen) aan de orde gesteld worden, is er in het pakket veel aandacht voor de onderlinge verbanden tussen die bewerkingen. Deze relaties worden niet direct gelegd, maar pas als dat voor de introductie van een nieuwe bewerking zinvol is.

**voorbeeld**

Na het optellen komt het vermenigvuldigen aan de orde. Alvorens aan de tafels te beginnen, wordt er in categorie-11 'Inzicht in het vermenigvuldigen' ruim stil-



figuur 2

gestaan bij het verband 'optellen-vermenigvuldigen' (= herhaald optellen). De relaties 'van erbij naar keer' en 'van keer naar erbij' worden systematisch verkend (fig.2).

Op gelijke wijze wordt de relatie aftrekken-delen-cijferend delen (herhaald aftrekken) gelegd.

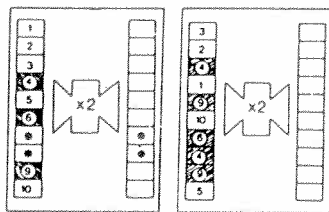
## 2 geheugen-concentratieproblemen

In het pakket wordt als volgt geprobeerd tegemoet te komen aan dit soort problemen:

- a. Er is een gedetailleerde leerstofopbouw, waarin gewerkt wordt met kleine overzichtelijke stapjes. Er is veel ruimte voor inprenting. Waar 'geheugenarbeid' verricht moet worden, krijgt het kind zoveel mogelijk steun en stimulansen om door te zetten. Het leren van de tafels is hier een goed voorbeeld van. De werkwijze is als volgt:

1. Leggen van het verband optellen-vermenigvuldigen (categorie-11). De leerling ervaart: Ik begin niet met iets geheel nieuws; ik weet al het één en ander en kan daar op terugvallen ( $3 \times 2 = 2 + 2 + 2$ ).
2. De volgorde van aanbieding. De eenvoudige tafels worden eerst geleerd in de volgorde van één, twee, vijf, tien, drie en vier. De leerling krijgt zo het idee dat hij al een flink stuk op weg is.
3. De tafel wordt geleerd op drie niveaus:
  - de tafel op rij;
  - de tafel door elkaar;
  - de tafel met eerder geleerde tafels door elkaar.

Met name de overgang van 'op rij' naar 'door elkaar' geeft problemen. Daarom wordt dit karwei voor iedere tafel opgesplitst in drie porties, overeenkomstig de ideeën van Borghouts-van Erp ('Rekenproblemen: opsporen en oplossen', Groningen 1978). Eerst wordt de club van vijf geleerd ( $1 \times$ ,  $2 \times$ ,  $3 \times$ ,  $5 \times$ ,  $10 \times$ ). Dan de club van drie ( $4 \times$  en  $6 \times$  (afgeleid van  $5 \times$ ) en  $9 \times$  (afgeleid van  $10 \times$ )). Dan de lastige club van twee ( $7 \times$  en  $8 \times$ ) (fig.3).



figuur 3

4. Tot slot wordt de mogelijkheid geboden om bij het leren van de hogere tafels (zes tot en met negen) gebruik te maken van de bekende tafels:  $2 \times 9 (= 9 \times 2)$ ,  $3 \times 9 (= 9 \times 3)$ , enz.
- b. De verwerkingsopdrachten zijn overzichtelijk: weinig stof op een kaart, geen onnodige afleiders, veel kaders.
- c. Het gebruik van rijmpjes, ezelsbruggetjes, spiekbriefjes.
- d. Ruimte voor automatisering via:
  - rekenkaarten die herhaald gebruikt kunnen worden in een overtreksysteem;

- extra kaarten, waarmee de leerkracht zelf oefenstof kan maken;
- rekenhulpen, waarmee de leerling zelfstandig kan oefenen (bijvoorbeeld tafelschijven, getallenschuiven);
- gerichte verwijzing naar verdere automatiseringsstof in bestaande uitgaven, middelen (verwijzingsbladen).

### 3 onvoldoende systematiek in de oplossingsmethode

In het rekenpakket wordt uitgegaan van vaste éénduidige oplossingsmethoden. Een goed voorbeeld hiervan is de uitwerking van het programma 'Optellen en aftrekken 0-100' (categorie zes tot en met tien). Steeds vraagt een kind zich af:

- Is het erbij (+) of eraf (-)?
- Hoe moet ik de som oplossen?

Wat betreft het laatste punt zijn er drie belangrijke herkenningpunten:

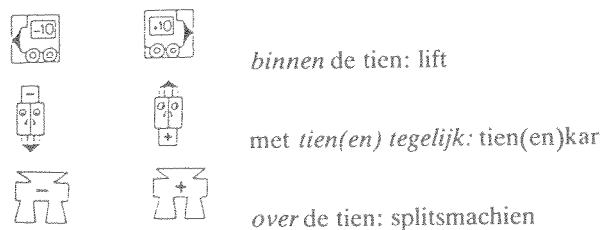
- erbij/eraf binnen de tien:**

$$\begin{array}{ccc} 3 + 4 & 13 + 4 & 43 + 4 \\ 7 - 4 & 17 - 4 & 47 - 4 \end{array}$$
- erbij/eraf met tien(en) tegelijk:**

$$\begin{array}{ccc} 3 + 10 & 53 + 20 \\ 3 - 10 & 73 - 20 \end{array}$$
- erbij/eraf over de tien:**

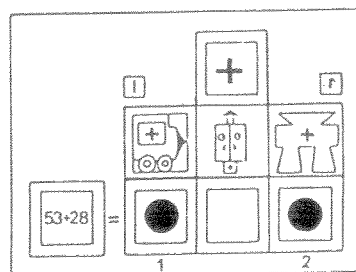
$$\begin{array}{ccc} 8 + 7 & 58 + 7 \\ 7 - 7 & 65 - 7 \end{array}$$

Bij elk van deze mogelijkheden hoort een teken dat verwijst naar de handeling die kenmerkend is voor de betreffende bewerking (in het pakket bevindt de één zich links onder in het tien-, twintig- en honderdveld) (fig.4).



figuur 4

De drie mogelijkheden kunnen op verschillende manieren gecombineerd worden, waarbij erbij/eraf met tien(en) tegelijk altijd voorin de combinatie voorkomt.



figuur 5

Schema's ('rekenramen') helpen het kind om de stappen juist te onderscheiden en de som gestructureerd uit te rekenen. Voorbeeld (fig.5).

#### 4 verminderde motivatie

Wat biedt het rekenpakket op dit punt voor de kinderen?

1. De leerling krijgt stof op zijn eigen niveau.
2. Er is veel 'doe-werk':
  - handelen, knippen, kleuren;
  - draaien en schuiven bij de rekenhulpen.
3. Geen eindeloze rijtjes maar een redelijke hoeveelheid stof per rekenkaart. De leerling krijgt weer het idee 'Ik heb flink wat gedaan!'
4. Een ingebouwd controle-beloningssysteem in de vorm van een 'mannelijksysteem'.
5. Het ervaren van succes, omdat je merkt dat je stapje voor stapje verder komt.

Vooraf dit laatste punt blijkt volgens de ervaringen die tot nu toe zijn opgedaan van betekenis te zijn. 'Ze vragen of ze mogen rekenen', is een uitspraak van één van de leerkrachten die een aantal kinderen met behulp van het rekenpakket begeleidt.

Het 'Gouds Rekenpakket' kent drie gebruiksmogelijkheden:

- a. *Tijdelijk aanvullende begeleiding*  
Het gaat bij deze vorm van hulpverlening om het oplossen dan wel verminderen van vrij duidelijk te lokaliseren problemen van beperkte omvang. De leerling volgt in principe zoveel mogelijk het 'gewone' programma van de klas, maar krijgt daarnaast extra hulp. Voorbeeld: extra hulp bij de automatisering van de tiensplitsingen om kinderen van het tellend rekenen af te helpen.
- b. *Tijdelijk vervangende begeleiding*  
De leerling wordt voor een bepaald leerstofonderdeel losgekoppeld van de methode. Voorbeeld: een leerling die binnen de gebruikte methode hardnekkig problemen blijft houden bij het optellen en aftrekken tot honderd, wordt voor dit leerstofonderdeel op het spoor van het rekenpakket gezet.
- c. *Blijvend vervangende begeleiding*  
Voor 'heel zwakke rekenaars' is het pakket te beschouwen als een soort minimumprogramma. Daarnaast moet dan ook de lijn voor de onderdelen geld-tijd-meten/wegen uitgezet worden.