Voorbeeld van een rekendictee: blz. 9 in A. Treffers en E. de Moor (1990). **Proeve van een nationaal programma voor het reken- en wiskundeonderwijs op de basisschool. Deel 2. Basisvaardigheden en cijferen.** Zwijsen. http://igitur-archive.library.uu.nl/math/2008-0709-071234/proeve%20deel2...

p. 55:

In toepassingssituaties doet zich dit aanvullende optellen of bijtellen herhaaldelijk voor ('Ik heb 38 km afgelegd en moet 65 km rijden. Hoeveel moet ik nog?') De rijmethode is hierbij te gebruiken en voor kinderen in het algemeen eenvoudig te begrijpen. Ze sluit namelijk aan bij het primitieve vooruit en achteruit tellen. In ieder geval kan men met de rijmethode getalgoochelarij voorkomen zoals die zich bij de cijfermatige oplossingen van opgaven als '65 - 38' vaak voordoet:

65 - 38 = ..; 6 - 3 = 3; 8 - 5 = 3; 3 - 3 = 0
65 - 38 = ..; 5 - 3 = 2; 8 - 6 = 2; 22
65 - 38 = ..; 6 - 3 = 3; 8 - 5 = 3; 33
65 - 38 = ..; 15 - 8 = 7; 6 - 3 = 3; 37

Bij het cijferen worden de getallen niet in hun waarde gelaten, maar wordt met positiecijfers geopereerd. Daarmee is de poort naar formalistisch rekenen wijd opengezet. Het feit dat die cijferhandelingen aanvankelijk ondersteund worden met MAB-materiaal e.d. hoeft daaraan niet veel te veranderen: het rekenen op dat niveau wordt daardoor niet minder abstract - we komen hierop later terug.

Dat kinderen hierbij helemaal in de war raken, kan ik me prima voorstellen. Toch; dit zijn dingen waar je gecontroleerd onderzoek voor nodig hebt om het een beetje definitief vast te kunnen stellen.

Koen en Marieke proberen het cijfermatig, en dan met d erijmehtode (zie het boek). Conclusie p. 57

Voor beiden geldt echter dat ze via de rijmethode nauwkeurig weten wat ze in feite aan het doen zijn, terwijl dat bij de cijfermatige methode niet het geval was. Eerst de rijmethode en pas veel later de kolomsgewijze aanpak, luidt het didactische devies.

De kolommethode

Na en naast de rijmethode komt de methode van het kolomsgewijze hoofdrekenen voor zowel optellen als aftrekken. Neem het voorbeeld '27 + 38'.

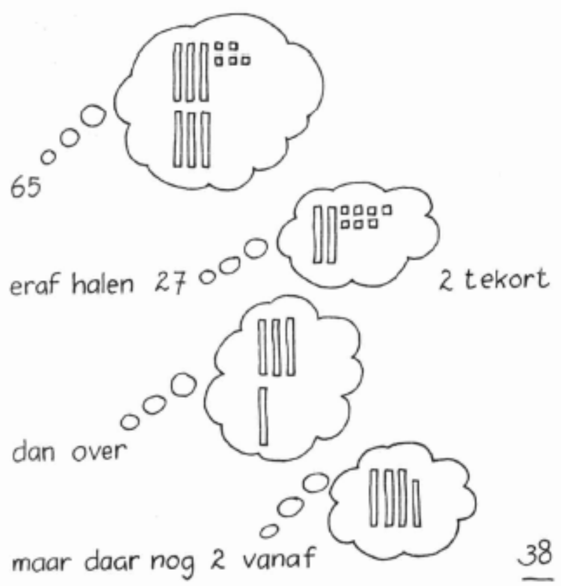
$$
\begin{array}{cl}
27 & \\
\underline{38} & + \\
50 + 15 & \\
\underline{65} &
\end{array}
$$

Voor het aftrekken gaat het kolomsgewijze rekenen op analoge wijze. Neem '65 - 27'.

$$
\begin{array}{cl}
65 & \\
\underline{27} & - \\
40 - 2 & \\
\underline{38} &
\end{array}
$$

De materiële ondergrond is ook hier met MAB duidelijk (figuur 34).

FIGUUR 34



In feite gebeurt hier hetzelfde als bij het optellen: eerst uitrekenen hoeveel tientallen er over zijn en dan hoeveel lossen. Het blijkt dat we twee lossen te weinig hebben, dus die moeten van veertig worden afgehaald… Dus in plaats van dat we, zoals bij de cijfermatige methode, zeggen 'vijf eraf zeven, dat gaat niet' zeggen we nu 'vijf eraf zeven, dat is twee te weinig.' En dat kunnen kinderen uit groep drie en soms zelfs groep twee al!
We kunnen deze methode voor zowel optellen als aftrekken via de volgende opgaventypen laten verlopen (figuur 35).

Overigens is deze methode van aftrekken algemeen bruikbaar bij grotere getallen. Bijvoorbeeld:

634	637
278 −	382 −
400 − 40 − 4	300 − 50 + 5
356	255

Een dergelijke gestileerde wijze van hoofdrekenen sluit perfect aan bij het schattend rekenen. Men krijgt door de rekenwijze, werkend van links naar rechts, al snel zicht op de orde van grootte van de uitkomst. En dat is precies wat met het eenzijdige cijferen volledig verloren dreigt te gaan: men werkt daar precies in tegengestelde richting.

63

Daar heb je weer zo'n uitspraak: "Men krijgt door de rekenwijze, werkend van links naar rechts, al snel zicht op de orde van grootte van de uitkomst. En dat is precies wat met het eenzijdige cijferen volledig verloren dreigt te gaan: men werkt daar precies in tegengestelde richting."
Aan de bijvoeglijke naamwoorden kun je al zien dat het zin heeft om aan deze uitspraak te twijfelen, en

naar het ondersteunende empirische onderzoek te vragen (als dat er al is).

Wat ook heel bijzonder bij de behandeling van het kolorekeken: het geval van optellen van meer dan twee getallen is niet vermeld. Het is heel aardig om zwakke leerlingen kolomoptellen te leren, maar daar krijgen ze dus problemen mee. Bij aftrekken niet, natuurlijk, omdat dat altijd tot twee getallen is beperkt.

Samenvatting

De rijmethode sluit aan bij het verkorte tellen. Ze staat meerdere handige oplossingswijzen toe en verschillende verkortingsmanieren. Het krachtigste hulpmiddel erbij is de lege getallenlijn waarvoor de kralenketting met 'ruitertjes' de materiële onderbouwing biedt.

Het kolomsgewijze hoofdrekenen zegt niet zozeer iets over de wijze waarop de op te tellen of af te trekken getallen 'onder elkaar'

64

genoteerd worden als wel over de manier waarop daarmee mentaal wordt gerekend. De methode is wat abstracter dan de rijmethode maar concreter dan het cijfermatige rekenen dat aanvankelijk bij het rekenen tot honderd eigenlijk nog niet aan de orde dient te komen - zeker niet voor de zwakkere leerlingen. MAB- en soortgelijk materiaal kunnen het kolomsgewijze rekenen handzaam ondersteunen.

Eerst komt dus het rekenen op rij, dan het kolomsgewijze hoofdrekenen en tenslotte, desgewenst, het cijferende rekenen. Het gevarieerde rekenen met de variamethode loopt daar steeds doorheen (hierop komen we later nog terug). Dit is de grote didactische lijn voor het rekenen tot honderd. Hierbij hebben we ook het oog op toepassingen...

• ... EN KUNNEN DEZE KENNIS TOEPASSEN

Bij heel wat toepassingen gaan kinderen in het aanvangsonderwijs niet zomaar optellen of aftrekken maar ze hanteren contextgebonden rekenwijzen. Een voorbeeld van aftrekken:

> Een boek bevat 65 bladzijden. Ik heb 27 bladzijden gelezen. Hoeveel bladzijden moet ik nog lezen voor het boek uit is?

Bij dergelijke opgaven tellen kinderen vaak door (in dit geval van 27 naar 65). Ze herkennen er zelfs vaak geen aftrekking in. Voor dit doortellen kan de getallenlijn in casu de methode van het rijgen effectief worden ingezet. De materialisering met MAB-materiaal ligt hier niet erg voor de hand en is zelfs tegennatuurlijk. De methoden van het kolomsgewijze hoofdrekenen en zeker ook van het cijferende aftrekken zijn hier bijgevolg dan ook moeilijk inzetbaar.

> Er waren 65 mensen in de zaal. Er gingen er 27 weg. Hoeveel waren er toen nog over?

Hier herkennen kinderen meestal wel een aftrekking in. Daarom zijn in dit voorbeeld alle eerdergenoemde methoden toepasbaar.

65

Tja, en dit is dan het transfer-probleem, dat de auteurs niet als zodanig lijken te herkennen.

"Ze herkennen er zelfs vaak geen aftrekking in." Dat lijkt ook logisch: het is gewoon een otelling, waar je eventueel een aftrekking van kunt maken.