
Schets van een leerlijn

- vermenigvuldigen en delen voor kinderen van niveau 1F -

S. Huitema
uitgeverij Malmberg

1 inleiding

Als mij een jaar of zes geleden de vraag was gesteld wat doen we met het cijferen anno 2010, dan had ik gezegd: cijferen doen we dan niet meer. Dat is geweest, daar hebben we dan (allang) de zakrekenmachine of het mobieltje voor. Steek je energie maar in andere zaken, zoals schatten en toepassingen.

Maar mijn ervaringen met de begeleiding van een school voor speciaal onderwijs en een grote vmbo-school hebben mijn mening toch wat genuanceerd. Op deze scholen kreeg ik veel te maken met kinderen van tien tot veertien jaar bij wie het rekenproces toch niet zo gemakkelijk verliep. En bij wie ik tegelijkertijd het idee kreeg 'dat er meer in zat'. Uit mijn ervaringen met deze kinderen, springen er wat mij betreft een aantal dingen uit. In dit kader wil ik er vier noemen:

- onvoldoende beheersing van de basale vaardigheden (bij hoofdrekenen én cijferen);
- veel van deze kinderen zijn op zoek naar vastigheid, vaste oplossingsmanieren;
- veel van deze kinderen proberen zo lang mogelijk alles uit het hoofd te doen (iets op papier uitrekenen lijkt wel een teken van zwakte);
- Op het vmbo wordt alles al heel snel met de zakrekenmachine uitgerekend. Is dat alleen maar omdat het lekker handig is of komt dat ook door onvoldoende vaardigheid?

Deze ervaringen hebben mijn overtuiging dat cijferen z'n tijd heeft gehad aan het wankelen gebracht. Er is een groep kinderen dat aan het eind van de basisschool en in het vmbo het rekenen tot 1000 nog onvoldoende beheerst. Is het cijferen, naast heel basaal hoofdrekenen, dan misschien een mooie aanvulling op hun handelingsrepertoire? Ik denk het wel. Je kunt met de combinatie basaal hoofdrekenen en cijferen tegemoet komen aan een aantal van de genoemde problemen:

- vaste procedures: het cijferen kent vaste oplossingsmanieren;

- rekenen op papier: cijferen doe je op papier en dat geldt voor alle kinderen;
- de bewerkingen tot 1000 zijn dan toch nog voor alle kinderen haalbaar.

2 vaste oplossingsmanieren

Nogal wat kinderen in het basisonderwijs hebben baat bij (min of meer) vaste oplossingsmanieren. Die worden ondertussen in de meeste methoden ook wel aangegeven voor deze categorie kinderen, maar toch komt dat blijkbaar niet altijd tot zijn recht. Veel handig-reken-opgaven zijn niet zo besteed aan deze kinderen. Een sobere hoofdrekenlijn, waarin de nadruk ligt op die dingen die echt van belang zijn, zou voor deze kinderen bevrijdend kunnen werken. En als aanvulling daarop cijferen met niet al te grote getallen. Het voordeel van het cijferen is dat de oplossingsmanieren eenduidig zijn. En als deze dan ook nog aansluiten bij de oplossingsmanieren die bij het hoofdrekenen worden gebruikt, is er sprake van een echt doorgaande lijn.

3 cijferen doe je op papier

Ondanks dat alle methoden het gebruik van een kladblaadje of iets dergelijks aanbevelen, heerst er bij veel kinderen toch het idee dat je pas echt kunt rekenen als je het zoveel mogelijk uit je hoofd doet. Veel rekenzwakke kinderen moet je bijna dwingen iets op papier te zetten, want de andere kinderen doen dat ook niet. Bij het cijferen speelt dat probleem niet, alle kinderen rekenen op papier. Meer algemeen: Er moet voor alle kinderen een sfeer komen dat rekenen op papier prima is, ook bij toetsen.

4 bewerkingen tot 1000

Voor een aantal kinderen blijft het vlot optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen tot 1000 tot in de bovenbouw problematisch. Naast de heel basale vaardigheden, zoals het optellen en aftrekken tot en met 100 en de tafels van vermenigvuldiging, kan cijferen dan een prima aanvulling zijn. Het basale rekenen tot 1000 wordt dan voor een bepaalde groep kinderen alsnog haalbaar. En ze hoeven niet alles op de zakrekenmachine uit te rekenen, ze kunnen het ook vlot op papier.

5 leergangen voor kinderen van niveau 1 fundamentele kwaliteit

Voor de kinderen van niveau 1 fundamentele kwaliteit wil ik hieronder een voorstel doen voor een leergang vermenigvuldigen en delen. Door te kiezen voor een sobere, vrij strak opgezette leergang valt er voor deze groep kinderen nog heel wat leerwinst te behalen.

Schets van een leergang vermenigvuldigen

Voor kinderen van niveau 1 fundamentele kwaliteit

- Basale (hoofdreken)vaardigheden, de harde kern:
 - tafels van vermenigvuldiging tot en met 10;
 - 3×40 ; 40×3 ; 3×400 ; 400×3 ;
 - schatten: 3×395 is iets minder dan 1200 en $3 \times \text{€ } 3,95$ is iets minder dan $\text{€ } 12,-$;
 - 6×36 en 6×96 splitsend uitrekenen (deelstappen worden op een 'kladblaadje' genoteerd):

$6 \times 46 = 240 + 36 = 276$	$6 \times 96 = 540 + 36 = 576$
--------------------------------	--------------------------------

Door te kiezen voor splitsend rekenen kunnen alle vermenigvuldigingen op dezelfde manier worden opgelost. Zo kan tegemoet worden gekomen aan de 'vraag' van deze groep kinderen naar vaste oplossingsmanieren.

- Kolomsgewijs vermenigvuldigen (als logisch vervolg op het splitsend rekenen). In eerste instantie beperken tot 6×56 en 6×256 . Ook in geldsituaties ($6 \times \text{€ } 2,56$).

$6 \times 56 =$ $6 \times 50 = 300$ $6 \times 6 = \underline{36}$ $\quad \quad \quad 336$	$6 \times 256 =$ $6 \times 200 = 1200$ $6 \times 50 = 300$ $6 \times 6 = \underline{36}$ $\quad \quad \quad 1536$
-------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

De voordelen van kolomsgewijs vermenigvuldigen zijn:

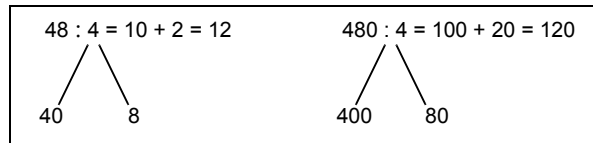
- de tafels van vermenigvuldiging worden blijvend geoefend;
 - veel aandacht voor het rekenen met nullen;
 - de werkwijze sluit naadloos aan bij het splitsend (hoofd)rekenen;
 - het basale optellen wordt geoefend.
- Groeimogelijkheid
 Voor kinderen uit deze groep die meer aankunnen: ook vermenigvuldigingen van het type 24×56 . De kinderen moeten dan 4×56 verkort

kunnen uitrekenen en dat is voor nogal wat kinderen uit deze groep lastig en zal langdurig en intensief ingeoeft moeten worden.

Schets van een leerlijn delen

Voor kinderen van niveau 1 fundamentele kwaliteit

- Basale (hoofdreken)vaardigheden, de harde kern:
 - tafels van vermenigvuldiging tot en met 10;
 - deeltafels zonder en met rest;
 - $240 : 3$; $240 : 30$; $2400 : 3$; $2400 : 30$; $2400 : 300$
 - schatten: $395 : 4 =$ ongeveer;
 - delingen als $48 : 4$ en $480 : 4$ splitsend uitrekenen (deelstappen worden op een ‘kladblaadje’ genoteerd):



- Herhaald aftrekken: deeltallen tot 1000 en delers van één cijfer, bijvoorbeeld $837 : 6$. Zo snel mogelijk komen tot de meest verkorte werkwijze. Voordelen van herhaald aftrekken zijn:
 - de tafels van vermenigvuldiging worden blijvend geoefend;
 - veel aandacht voor het rekenen met nullen;
 - schatten krijgt de nodige aandacht;
 - onmogelijke uitkomsten zijn vrijwel uitgesloten (er kunnen natuurlijk nog wel fouten worden gemaakt);
 - het basale aftrekken wordt geoefend.
- Beperking
 Voor de heel zwakke rekenaars is het waarschijnlijk verstandig het herhaald aftrekken (en ook het traditionele cijferen) maar helemaal te laten zitten. In de leergang ‘Zakrekenmachine’ moet er dan wel specifieke aandacht worden besteed aan de interpretatie van de rest bij een deling en het afronden van de uitkomsten.

6 besluit

Door uit te gaan van een sobere, strak uitgelijnde hoofdrekenlijn is er meer tijd voor herhaling en regelmatige inoefening. (Of om met Jolles te spreken: ‘Snoeien en mesten’)¹.

Een combinatie van basaal hoofdrekenen en ‘cijferen’ is een prima basis

voor kinderen van niveau 1, fundamentele kwaliteit. Deze twee deelleergangen sluiten vrijwel naadloos op elkaar aan en vullen elkaar heel mooi aan. De kinderen krijgen op die manier een groter handelingsrepertoire en worden zo minder afhankelijk van de zakrekenmachine. Bij grotere getallen en kommagetallen wordt 'natuurlijk' gebruik gemaakt van de zakrekenmachine. Op papier rekenen moet in alle situaties 'gewoon' worden. Dus ook in toetsituaties.

noot

- 1 'Over Brein & Leren en mogelijke bijdragen aan het reken-wiskundeonderwijs'. Lezing gehouden op de 26^{ste} Panama-conferentie.
Zie ook: www.hersenenleren.nl/nieuws.php