

February 23, 2008

Cijferaaars zitten er zomaar twee of drie nullen naast

SECTION: HET BETOOG; Blz. 3

LENGTH: 1217 woorden

SAMENVATTING:

Het op de praktijk van alledag gerichte realistisch rekenonderwijs dreigt op de schroothoop van afgeserveerde onderwijsvernieuwingen te belanden. Wees toch wijzer, waarschuwt Jan van Maanen van het Freudenthal Instituut.

VOLLEDIGE TEKST:

Het is niet terecht om het 'realistisch rekenen' de schuld te geven van een vermeende afname van de rekenvaardigheid van leerlingen. Journalisten, columnisten en lobbyisten spraken naar aanleiding van de publicatie van twee rapporten over het 'dramatisch kelderen van de rekenvaardigheid', terwijl die rapporten maar op één onderdeel, het cijferen op papier, een daling lieten zien. Nederlandse leerlingen horen bij de top in Europa als het om rekenen gaat.

Het Nederlandse rekenonderwijs was, naast taalonderwijs, hoofdthema in het eindrapport van de Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen dat op 23 januari aangeboden werd aan het ministerie van **Onderwijs**, Cultuur en Wetenschappen, en ook in het Cito-rapport '**Onderwijs op peil**' dat op 7 februari verscheen.

Rekenen wordt in Nederland op bijna alle basisscholen 'realistisch' onderwezen. Daarbij ligt de nadruk op inzicht en niet op het inoefenen van rekenregels en rekenprocedures. Oefeningen worden in een context gepresenteerd en de achterliggende gedachte is dat kinderen de rekenregels zelf ontdekken en meer begrip krijgen. (zie het kader hiernaast)

Het realistisch rekenen is ontstaan in de jaren zeventig van de vorige eeuw. De resultaten die toen in het traditionele rekenonderwijs behaald werden, waren voor verbetering vatbaar. Het overmatig oefenen met veel verschillende soorten opgaven, dat toen in zwang was, had niet het gewenste resultaat. In het buitenland deden op formele abstracte **wiskunde** gebaseerde rekenmethodes opgang. Nederland stelde er met succes methoden tegenover die bij de werkelijkheid van de kinderen aansloten. Daar kunnen de kinderen de meer formele rekenprocedures zelf uit opbouwen. Die nieuwe methoden werden in de loop van de tijd op steeds meer basisscholen onderwezen, in 1987 op 10 procent van de scholen, in 2004 op alle scholen. In die periode zijn de rekenprestaties van Nederlandse leerlingen systematisch bijgehouden. Wat blijkt daaruit?

Vooruitgang

De rekenvaardigheid wordt door het Cito sinds 1987 periodiek gepeild. Voor vaardigheden op het gebied van getalrelaties, hoofdrekenen, schattend rekenen, breuken, verhoudingen en procenten zijn de resultaten in 2004 beter dan in 1997 en 1987. Voor een aantal andere, zoals gebruik van zakrekenmachine en meten, is er geen significante verandering geconstateerd. Alléén voor optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen op papier, kortweg cijferen genaamd, is een achteruitgang geconstateerd. En dat is wat de critici aangrijpen om hun punt te maken, daarbij de vooruitgang op andere gebieden wegwuivend.

Overigens is de achteruitgang minder groot wanneer de meting halverwege groep 8 gedaan wordt in plaats van aan het einde. Kennelijk wordt de cijfervaardigheid van leerlingen de laatste maanden van de lagere school minder goed onderhouden. Dat is ook een conclusie van de commissie-Meijerink in het Doorlopende Leerlijnen-rapport: aanleren van vaardigheden is niet het probleem, het onderhouden ervan wel.

Daarbij kan nog opgemerkt worden dat de methoden waarbij de onderwijzer een grotere rol speelt, gemiddeld beter scoren dan de methoden waar zelfwerkzaamheid de boventoon voert.

Vergeleken met andere West-Europese landen doen Nederlandse leerlingen van groep 6 het wat rekenen betreft zeer goed, blijkt uit een onderzoek dat de kennis van exacte vakken van leerlingen van basisschool en middelbare school toetst in zestig landen. Alleen Vlaamse leerlingen scoren beter. Wel steken de betere rekenaars in Nederland minder boven het maaiveld uit dan elders.

Het Freudenthal Instituut is tien jaar geleden begonnen met het ontwikkelen van leerlijnen voor het vak rekenen-**wiskunde** op de basisschool waarin inzicht in getallen en getalrelaties, hoofdrekenen, schattend rekenen en het gebruik van de rekenmachine centraal staan. Die aanpak kent al een lange traditie en beperkt zich bovendien niet tot Nederland.

Schatten

Als het gaat om basale vaardigheden en het rekenen voor het leven van alledag, zijn hoofdrekenen en schattend rekenen van groot belang om greep op de getalsmatige omstandigheden te houden, om de getallen kritisch te kunnen bekijken en op een passende manier te kunnen interpreteren. Darten is een mooi voorbeeld. Je moet, letterlijk op staande voet, bepalen waar je laatste pijl op richt.

Rekenen met geld is nog zoiets: geef maar eens een rondje zonder te weten of je dat kunt betalen. Dit zijn geen privé-inzichten van 'moderne rekendidactici'; veel professionals die in hun dagelijkse praktijk met rekenen te maken hebben delen deze opvatting. De kenniseconomie heeft naast cijferaars ook creatieve geesten nodig.

Internationaal onderzoek wijst bovendien uit dat vroege invoering van het cijferen en een te grote nadruk daarop een blokkade vormen voor de groei naar het flexibel en deskundig omgaan met getalsmatige gegevens, naar gecijferdheid.

Het Freudenthal Instituut neemt daarom ten aanzien van het cijferen een genuanceerd standpunt in. We hebben zeker geen stelling genomen tegen het cijferen. Wel hebben we afscheid genomen van het blind cijferen, waarbij kinderen wel tot de goede uitkomst komen, maar eigenlijk niet weten wat ze doen. Ze hebben er geen idee van of hun antwoord goed is en kunnen er zomaar twee of drie nullen naast zitten. In Kinderen leren rekenen, de leerlijn voor de bovenbouw van de basisschool, hebben we geprobeerd de balans weer meer in evenwicht te brengen.

Het uitvoeren van een algoritme - het volgens recept rekenen - wat het cijferen is, is een wiskundige activiteit die we kinderen niet mogen onthouden, maar die op het meest gecompliceerde niveau voor sommige kinderen niet haalbaar is of uitmondt in blind cijferen. Voor de kinderen die het wel aankunnen zijn de cijferalgoritmen echter een interessant onderzoeksgebied. Kinderen leren rekenen bevat verschillende ideeën om kinderen de cijferalgoritmen te laten doorgronden.

Moet je begrijpen wat je wilt leren? Of leidt veelvuldig doen vanzelf tot begrip? Ik ken geen enkel leerpsychologisch onderzoek dat die laatste vraag met ja beantwoordt. Er is wél onderzoek dat aantoont dat de kwaliteit van voorkennis een positieve invloed heeft op begripsvorming. Ons standpunt is dat oefenen wel degelijk zinvol is, maar dan als onderdeel van het leerproces als geheel. Alléén veelvuldig oefenen sterkt leerlingen in het idee dat het niet te begrijpen valt. En ja, de vlotte leerlingen halen op den duur uit de procedures die met oefenen moeten inslijpen wel de achterliggende principes, maar dat is niet voor iedereen weggelegd.

Oefenen

Wat kan er gebeuren om de situatie op cijfergebied te verbeteren? Laat leerlingen meer oefenen met cijferen, maar dan wel pas nádat ze het probleem geanalyseerd en begrepen hebben. Leerkrachten zouden vaker interactief rekenles kunnen geven en minder moeten vertrouwen op de zelfwerkzaamheid van de leerlingen. Ook kunnen we de betere leerlingen meer oefenmateriaal aanbieden als stimulans om boven het gemiddelde niveau uit te komen. Maar laten we niet, zoals de critici doen, het realistisch rekenen de schuld geven en dat helemaal overboord gooien.