

*(Onder de titel "Meer nadruk op cijferen is zo slecht nog niet"
verschenen op de forumpagina van de Volkskrant van 11 april 2006)*

Lessen uit de bananensom

"Het is niet handig veel tijd te steken in foutloos leren cijferen als je daar later toch die rekenmachine voor gebruikt" Dat was de reactie van Professor Koeno Gravemeijer in de Volkskrant op het PPOON-onderzoek waarin de dramatische terugval in het cijferend rekenen op de basisschool werd vastgesteld.

Het Cito voert dit onderzoek naar het peil van het rekenen op de basisscholen met tussenpozen uit. Onlangs zijn de resultaten gepubliceerd van het onderzoek uit 2004 naar het niveau in groep acht. De resultaten worden vergeleken met het voorlaatste onderzoek uit 1997. Voor het hoofdrekenen, het schattend rekenen en het gebruik van de rekenmachine bleven de resultaten vrijwel op hetzelfde peil. Dat gold niet voor de moeilijke sommen die met pen en papier mochten worden gemaakt. Het aantal leerlingen dat voor cijferend optellen en aftrekken voldoende haalde daalde van 41 procent naar 27 procent. Voor vermenigvuldigen en delen viel het aantal voldoende oplossers in die periode terug van 31 procent naar 12 procent.

In die periode is er in het rekenonderwijs veel veranderd. De traditionele procedures voor optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen konden weinig genade vinden in de ogen van de hervormers. Gravemeijer verwoordt het ook nog eens: bij die procedures "gaat alles op schrift, en leidt de aanpak van de som automatisch naar het juiste antwoord, zonder dat je erover hoeft na te denken waarom je die stapjes neemt.". Vandaar de nieuwe aanpak, waarbij de getallen waarmee wordt gerekend inzichtelijk worden opgesplitst en allemaal apart bewerkt. Bij een optelling tel je eerst de honderdtallen op, vervolgens de tientallen en daarna de eenheden. Tot slot tel je de uitkomsten bij elkaar op: en voilà. Je hebt weliswaar wat meer werk verricht dan bij de traditionele procedure, waarbij je in een keer het antwoord onder de streep uitrekent, maar de getallen behouden in elk geval hun werkelijke waarde en daar gaat het Gravemeijer om.

Een van de sommen die de scholieren uit de achtste groep moesten maken was:

1 kg bananen kost € 1,75

hoeveel moet Sven betalen als hij 1,8 kg koopt.

Ze mochten dit op papier doen om tussenresultaten op te schrijven of de som helemaal uit te werken. Vrijwel niemand maakte deze som goed, zelfs de beste 10 procent leerlingen scoorde onvoldoende. Volgens Gravemeijer is dat niet erg. Pak die rekenmachine en het komt voor

elkaar De PPON-onderzoekers hebben gekeken of dat klopt. Met de rekenmachine werd de bananensom inderdaad een stuk beter gemaakt: 54 procent van leerlingen maakte hem goed. Vooruitgang dus?

In 1997 werd deze bananensom ook aan de achtste groepers voorgelegd en toen maakte 69 procent hem goed. Hoe komt het dat deze som nu ook met de rekenmachine zoveel slechter wordt gemaakt. Ook deze vraag kan met het rapport in de hand worden beantwoord. Deze som is namelijk door de onderzoekers van het Cito in beide peilingsjaren individueel afgenomen waarbij precies is bijgehouden hoe de kinderen te werk gingen. Dan blijkt het volgende:

Een deel van de kinderen toetst de som in een keer in op de rekenmachine, bijv: 1.8 keer 1.75. Alle kinderen die zo te werk gaan maken de som foutloos, met €3.15 als antwoord. In 1997 werkten 52 procent van de kinderen op die manier, in 2004 nog maar 20 procent. Wat deden die andere kinderen dan? In 2004 maakte bijna de helft van alle kinderen de som stapsgewijs, waarbij meerdere bewerkingen worden uitgevoerd. Eerst wordt uitgerekend hoeveel 0.800 kg bananen kost en het resultaat wordt bij € 1.75 opgeteld. Als zij op deze wijze rekenden maakten nog maar twee derde van de leerlingen de som goed.

Het nieuw aangeleerde stapsgewijze rekenen wordt door deze kinderen dus ook bij sommen op de rekenmachine toegepast. Het nieuwe rekenen is omslachtiger en gevoeliger voor fouten.

Afgaande op de bananensom is de stelling van Gravemeijer dus niet houdbaar.

Een volgende vraag is of het ook werkelijk winst is als je een som die je vroeger geleerd werd op papier te maken nu alleen nog op de rekenmachine kunt uitrekenen. Aan de gecijferdheid – dat tegenwoordig terecht belangrijk wordt gevonden – draagt het niet bij. De gecijferdheid wordt vooral beter als je sommen die je eerst nog niet kon maken nu door de beschikking over een zakrekenmachine wel aan kunt.

In 2000 is door het TAL-project het boekje “Kinderen leren rekenen” uitgegeven. Het project is geïnitieerd door het Ministerie van Onderwijs en wordt uitgevoerd door het Freudenthal Instituut in samenwerking met het SLO en heeft ten doel de kwaliteit van het onderwijs te verbeteren. Daarin wordt het inzichtelijke kolomsgewijze rekenen nog verder doorgetrokken. Het boekje stelt: de “nadruk op het cijferen vormt een blokkade naar gecijferdheid”. De lotgevallen van de bananensom in de onderzoeken van het Cito wijzen in een andere richting.

Rob Milikowski, informaticus

Marisca Milikowski, psycholoog en rekenonderzoeker

