

Bezoekadres:
Het Trippenhuys
Kloveniersburgwal 29

Postadres:
Postbus 19121
1000 GC Amsterdam

T (020) 5510700
F (020) 6204941

Verslag Interviews Commissie rekenonderwijs basisschool

Geïnterviewde Marisca Milikowski, De Rekencentrale en Stichting Goed Rekenonderwijs

Datum 4 maart 2009

De commissie licht als opening kort de achtergrond en opdracht van de commissie toe.

Hoe goed of slecht is het op dit moment gesteld met de kwaliteit van het rekenen op de basisschool?

Het grootste probleem is dat er geen concurrentie meer bestaat tussen didactieken, maar dat slechts één didactiek dominant is. Deze situatie is aan het einde van de jaren 80 ontstaan, toen ontstond er een 'bolwerk' van realistisch rekenen, waartegen kritiek niet werd geaccepteerd.

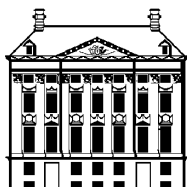
Wat is voor u de realistische didactiek? Ziet verschil tussen theorie en praktijk?

Het verschil tussen theorie en praktijk is afhankelijk van de school. De gedachte achter het realistisch rekenen is dat het onderwijs niet via routine is opgebouwd, maar via het ontwikkelen van inzichten, via een creatief proces. Het traditionele rekenen bouwt op het automatiseren en oefenen en gaat uit van een gelaagdheid in het leren: automatiseren (de eenvoudigere mentale processen) dienen het denkproces (de hogere mentale processen).

De realistische didactiek zoals deze wordt toegepast is schadelijk. Uit de cognitieve psychologie blijkt dat het beter is om eerst routines en automatiseren op te bouwen. De geheugencapaciteit wordt dan beter benut en de routinematig opgebouwde kennis kan worden gebruikt om moeilijkere opdrachten op te lossen. Daarom moet je sommige sommen gewoon uit je hoofd leren. Het is ondertussen wel van belang om te begrijpen wat vermenigvuldigen is, maar na de uitleg van een begripsbasis moet de kennis ingeprent worden.

Kent u ondersteunende wetenschappelijke literatuur?

Het Methoden Onderzoek Rekenen (Gravemeijer et al., 1993), in de wandeling aangeduid als MORE, is het omvangrijkste en beste onderzoek van het Freudenthal instituut. In dit onderzoek worden de resultaten vergeleken van twee onderwijsmethoden: het klassieke Naar Zelfstandig Rekenen (NZR), en het realistische Wereld in Getallen (WIG). Het onderzoek is gedaan met 18 scholen, en zit methodisch zeer goed in elkaar. Maar de uitkomsten waren niet waarop werd gehoopt. Wat het aanleren van automatiseren betreft scoort het 'mechanistische' NZR veel en veel beter. Dit is te zien in bijlage 10. Extra interessant is dat de NZR-leerlingen ook beter presteren als het op 'handig rekenen' aankomt (p.142). Dit, zo schrijven de auteurs, was in strijd met de verwachtingen. Immers, de WIG legt op dat handig rekenen sterk de nadruk. Uit het MORE-onderzoek kun je dus opmaken dat goed ontwikkelde automatiseren ook het handig rekenen bevorderen.



Is dit een zeer relevant onderzoek in de zin dat het laat zien dat: 1) realistisch rekenen beter werkt op automatismen en routines; 2) er geen bewijs bestaat voor wat men pretendeert vanuit het realistisch rekenen?

Dit klopt. Automatismen zijn geen domme kennis, kinderen kunnen daar handig mee rekenen.

De nadruk in dit uitvoerige rapport ligt op de zaken die mis zijn gegaan met de invoering.

Inderdaad, het werd allemaal herleid tot de omstandigheden, de nieuwheid van de methode en de onge oefendheid van de leerkrachten. Maar er staan belangrijke feiten in dat rapport, en het is jammer dat deze niet meer aandacht hebben gekregen.

Bestaan er onderzoeken in dezelfde lijn als het MORE-onderzoek?

Er bestaan bij mijn weten maar twee grote vergelijkende onderzoeken. Het eerste is het MORE-project, het tweede is een onderzoek van onder anderen Dolly van Eerden naar de effecten van het Rekenrek van Treffers. Daaruit bleek dat het rek geen voordelen bood boven andere methode om automatisering te oefenen. Geconcludeerd werd toen door de mensen van het Freudenthal Instituut (FI) dat het erg moeilijk is om met kwantitatieve vergelijkende onderzoeksmethoden een punt te maken. Men schakelde toen over op het zogeheten ontwikkelingsonderzoek, waarin je niet hoeft aan te tonen dat jouw methode beter is dan de concurrent.

Waar zeggen auteurs die het realistisch rekenen aanhangen dat oefenen niet gewenst is?

Er wordt voortdurend geageerd tegen 'dom' oefenen. Het oefenen dat volgens de doctrine van het Realistisch Rekenen moet altijd met denken en redeneren gepaard gaan, anders deugt het niet. Op de PABO's, waar alleen de doctrines van het RR worden onderwezen, wordt de studenten verteld dat je kinderen dom maakt door simpelweg tafels te oefenen. Maar dat is dus niet zo. Je brengt ze automatismen bij waar zij intelligent mee kunnen omgaan.

Bestaat de tussenliggende fase van het handig rekenen niet?

Het begripsproces en het oefenproces moeten ontkoppeld worden, anders gaat het oefenen te langzaam. Leerlingen zullen vanzelf handig gaan rekenen. Net als bij het lezen hoeft dit niet aangeleerd te worden. Het MORE-onderzoek bewijst dit.

Vindt u handig rekenen belangrijk? Moet handig rekenen als een luxe worden beschouwd?

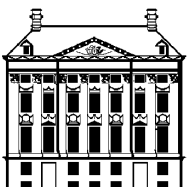
Handig rekenen is belangrijk, maar de voorwaarden zijn dat het goed geautomatiseerd gebeurt en dat een leerling voldoende rekenintelligentie heeft. Het zou geen luxe moeten zijn, maar het werkgeheugen zou ontlast moeten worden door automatismen. Dit is zeker met minder intelligente kinderen van belang.

Hier kan een parallel getrokken worden met tekstbegrip: niet iedereen kan dat leren, maar als je niet technisch kunt lezen is het helemaal niet aan te leren.

Kunnen ook rekenzwakke leerlingen moeite hebben met automatismen? Op welke moment moeten automatismen worden aangeleerd?

Rekenzwakke leerlingen kunnen moeite hebben met automatismen, maar dit is geen reden om deze niet aan te leren. Mw. Milikowski geeft een praktijkvoorbeeld van een klas op een sbo-school, waar dagelijks aandacht besteed aan het automatiseren van de tafelsommen. Elke les begint met een paar minuten Temporekenen. De vooruitgang bij de meeste leerlingen is enorm.

De sommen die dan aangeleerd worden moet men uit het hoofd leren, zodat deze zonder opstapjes gebruikt kunnen worden. De sommen hoeven dus niet in onderling verband met elkaar geoefend te worden. Een som als 7×8 hoeft niet "opgebouwd" te worden uit 5×8 en 2×8 . Die som (7×8) kan als



zodanig uit het hoofd worden geleerd. Dat is inderdaad een meningsverschil met de aanhangers van het Realistisch Rekenen. Die ontmoedigen het aanleren van 7×8 .

Ziet u verschuivingen in het denken over realistisch rekenen?

Er zijn veel verschuivingen te zien, dankzij de discussie die nu wordt gevoerd. Leerkrachten krijgen weer het idee: het mag blijkbaar toch. Tot voor kort was het echt dissident om enkele minuten per les te besteden aan automatismen. Nu is dat op veel scholen weer geaccepteerd. De Onderwijsinspectie heeft er in het verleden voor gezorgd dat alle scholen realistische rekenmethoden in gebruik namen, zoals ondermeer Pluspunt en de Wereld in Getallen. Mevrouw Milikowski vindt het niet wenselijk dat methoden (didaktieken dus) worden opgelegd door de inspectie.

Op dit moment gaat de rekenvaardigheid in sommige opzichten flink achteruit, maar dit is niet alleen de schuld van het realistisch rekenen. Ook de bezuinigingen en de opleiding van leraren spelen mee. In een artikel van Hans Van Luit in Balans Magazine staat dat 30% van de kinderen niet uit de voeten kan met de Realistische Rekenmethoden. Het gaat om een bespreking van het boek De Gelukkige Rekenklas van Tom Braams en Marisca Milikowski. Op welke onderzoek Hans van Luit die bewerking stoelt kan mevrouw Milikowski niet zeggen. Maar Van Luit is een zeer gezaghebbend rekenonderzoeker.

Heeft u andere doelen dan realistisch rekenen?

Alle kinderen moeten alle basistechnieken leren op de basisschool. Dat gebeurt nu niet meer. Dit is zonde want veel meer kinderen zouden dit kunnen als hen dit wordt bijgebracht. Nu komen kinderen van de basisschool met een onvoldoende repertoire.

Hoe belangrijk is begrip?

Er hoeft niet altijd op elk moment begrip te zijn. Voor je iets gaat oefenen moet je het een keer goed uitleggen. Het is goed als begrijpen wat er geoefend gaat worden. Maar tijdens het oefenen hoeft er niet on-line begrip te zijn, je moet het gewoon doen. Je kunt niet op elk moment je begrip inzetten. Mevrouw Milikowski herinnert zich een artikel van Siegler waarin deze wisselwerking wordt aangetoond.

Hoe staat u tegenover het gebruik van de zakrekenmachine? Heeft u een aanbeveling op dit gebied?

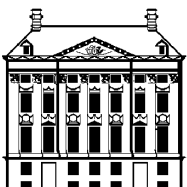
Het gebruik van de rekenmachine in het basisonderwijs is flauwekul. De rekenmachine heeft geen vormende waarde voor de rekenkennis. Hij levert in het onderwijs hoogstens tijd op, maar dit zijn niet de hoofddoelen. Door op school juist het handwerk te leren worden kennis, snelheid en accuratesse ontwikkeld.

Ook bij dyscalculie moet niet direct de rekenmachine worden ingezet. Het is beter om de leerlingen te leren hoe ze zelf een som kunnen uitrekenen. Bij de redactiesommen kun je de rekenmachine wel inzetten, maar pas nadat ze eerst zelf de juiste som uit het verhaaltje hebben gehaald.

Als voorbereiding op de middelbare school zou in het basisonderwijs behoorlijk gebruik van de rekenmachine moeten worden aangeleerd, maar het meeste moet gebeuren door rekenen op papier en hoofdrekenen.

Wat verstaat u onder hoofdrekenen?

Hoofdrekenen is eigenlijk een apart vak en moet losstaan van het rekenen op papier. Je kunt ook wat het rekenen tot 100 betreft een twee sporenbeleid voeren. De kinderen moet het idealiter zowel op papier kunnen doen ('zet maar onder elkaar') als uit het hoofd. Maar niet iedereen kan dat hoofdrekenen goed leren. Dus moet je ze ook het rekenen op papier als mogelijkheid geven. Bovendien, door optel en aftreksommen op te lossen door het rekenen op papier, worden meteen de basiscombinaties (plus en min



tot 20) geoefend.

Moet er een verschillende aanpak voor sterke en zwakke leerlingen zijn?

Iedereen moet de automatismen en traditionele bewerkingen leren (plus, min, keer en deel). Ook moet het kunnen uitrekenen van sommen vooraf gaan aan de toepassingen in verhaaltjessommen. Nu gaat dat vaak omgekeerd, en dat is voor zwakkere en middelmatige rekenaars niet te doen. Iedereen kan hetzelfde basisprogramma krijgen. Daar bovenop kunnen sterke leerlingen plustaken krijgen.

Opmerking van mw. Milikowski over het Cito leerling volgsysteem

Het is niet goed dat het enige leerling volgsysteem waarmee wordt gewerkt dat van het Cito is. Dit systeem geeft namelijk geen inzicht in de feitelijke rekenvaardigheid. Het werkt met normscores, en rangordeningen ten opzichte van de gehele populatie. Maar dat is maar beperkt relevant. We hebben een leerling volgsysteem nodig waaruit het kunt opmaken welke rekenvaardigheden een leerling al beheerst en welke nog niet.

Wat is de plaats van CITO in het krachtenveld?

De onderwijsinspectie stelt het Cito leerling volgsysteem verplicht. Inhoudelijk betekent dat, dat er getoetst wordt op realistisch rekenen. In de toetsen van het Cito komen nauwelijks kale sommen meer voor, alleen in contexten verpakte sommen.

Zouden realistisch rekenen en traditioneel rekenen allebei aangeleerd en getoetst moeten worden?

Ja, want als je traditioneel rekenen niet toetst, weet je niet of kinderen buiten de contextgebonden som wél twaalf door drie kunnen delen.

Bijlagen

Marisca Milikowski verstrekte de commissie ook de volgende documentatie:

- het boek *De Gelukkige Rekenklas*, van Tom Braams Marisca Milikowski, waarin de bezwaren tegen het realistisch rekenen zijn gebundeld.
- Enkele relevante pagina's uit het MORE-onderzoek (Gravemeijer, K, Van den Heuvel Panhuizen, M., Van Donselaar, G., Ruesink, N., Streefland, L., Vermeulen, W., Te Woerd, E., & Van der Ploeg, D. (1993). *Methoden in het reken-wiskundeonderwijs, een rijke context voor vergelijkend onderzoek*. Utrecht: Freudenthal Instituut.)
Een belangrijke pagina is die met een tabel van onderzoekresultaten, waaruit te zien is dat de leerlingen die gebruik maken van de Realistische Methode Wereld in Getallen veel zwakker scoren op de basisautomatismen van optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen dan de leerlingen die het 'ouderwetse' Naar Zelfstandig Rekenen gebruiken.
- Een tabel van een leerkracht in het sbo, Ida Polman, waarin zij gedurende enkele maanden (van 17-09 tot 12-12) dagelijks het tempo van vermenigvuldigen van haar leerlingen heeft bijgehouden. Hiernaar wordt verwezen in de passage over het 3,5 minuten per dag oefenen op tempo. Er is sprake van een zeer sterke overall vooruitgang. Bijvoorbeeld: van 21 sommen naar 80 sommen in dezelfde tijd, van 24 naar 170, van 18 naar 81, van 14 naar 70, van 29 naar 137 en zo verder.
- Een voorbeeld van een leerlingvolgsysteem waarin expliciet voor de verschillende onderdelen van het rekenen wordt bijgehouden of de leerling ze beheerst. Dit gebeurt namelijk niet bij het Cito-systeem.

