

Wat zeggen de cijfers van het Cito en internationaal onderzoek over het rekenniveau van Nederlandse basisschoolleerlingen?

(Zie www.math.utwente.nl/~bokhoveo/voordrachten.html

“Notities bij figuren gebruikt ...” hierna afgekort als “Notities”; achterin deze Notities staan concrete webverwijzingen; oordeelt u zelf alstublieft.)

De cijfers van het Cito (zie de genoemde Notities onder 2.) en de vergelijking met andere landen (Notities onder 3.) lijken geen daling aan te geven van het gemiddelde rekenniveau. Wel is het zo dat rekenvaardigheden zijn verschoven (Notities onder 2.). Die conclusies zijn afhankelijk van het gewicht dat men toekent aan de respectievelijke onderdelen. De rekenvaardigheden die zijn genoemd lijken overeen te stemmen met de leer- of kerndoelen die momenteel door de overheid worden gesteld (de kerndoelen zijn te vinden op www.slo.nl onder PO). Daarin wordt niet alleen nadruk gelegd op louter cijferen maar ook op, bijvoorbeeld, het schattend rekenen en procenten. Minder duidelijk is welke rekenvaardigheden van de goede en hele goede leerlingen zijn toe- of afgenomen. De cijfers van het internationale onderzoek (Notities onder 3.) geven daartoe enige indicatie, van een daling van het percentage zeer goede leerlingen, maar deze zijn niet significant. Iedereen is het er echter over eens dat de verdeling breder zou moeten zijn naar boven toe; ergo dat er meer zeer goede leerlingen zouden moeten zijn. De metingen van het Cito van 1987 tot 2004 bevatten ook de scores van de goede en slechte leerlingen. Daardoor blijft onbekend hoe de vaardigheden in de top precies zijn verschoven.

De discussies over rekenonderwijs in de media zijn verzand in een sappige weergave van een strijd tussen twee kampen. Ten eerste, er lijkt geen daling van het gemiddelde rekenniveau te zijn ten aanzien van de gestelde leerdoelen. Ten tweede, de vraag zou moeten zijn: zijn de rekenleerdoelen zoals gesteld door de overheid (gedurende de laatste 20 jaar) geschikt voor de vervolgoopleidingen van de basisschoolleerlingen en hun latere maatschappelijke rol als volwassenen?

Kortom de hamvraag is als volgt. I. Wat zijn de gewenste rekenleerdoelen? Voldoen de huidige leerdoelen nog? En hoe kunnen we de (vernieuwde) leerdoelen bereiken?

Die vraag welke rekenleerdoelen gewenst zijn is niet eenvoudig te beantwoorden. Een simplistisch antwoord is dat de leerlingen alles moeten kunnen. Dat is een onrealistische en daarom onzinnige eis. Het antwoord zal ook afhangen per categorie leerling. Derhalve komen we uit op subvragen. I.a. Wat zijn de minimum rekenbasisvaardigheden die nodig en realistisch zijn? I.b. Wat zijn de volgende rekenvaardigheden die we de betere leerling willen bijbrengen? I.c. En wat zijn de extra rekenvaardigheden die we de hele slimme leerlingen willen bijbrengen?

De discussie over staartdelen als een typisch onderdeel van cijferen is daarbij interessant. Staartdelen is een trucje, maar kan ook inzichtelijk worden gemaakt.

Beschouw de slechte rekenaar. Zal deze later de staartdeling gaan gebruiken? Nee, bijna iedereen gebruikt daarvoor een rekenmachine. Zo'n rekenmachine gebruiken we namelijk tegenwoordig, sinds 20 tot 30 jaar, veel. Van belang is dan dat iemand kan inschatten wat het antwoord ongeveer moet zijn, om foute antwoorden van de rekenmachine, door verkeerd intypen en dergelijke, te kunnen herkennen en vervolgens herstellen. Iemand, en speciaal de slechte rekenaar, die niet meer oefent

omdat hij de rekenmachine gebruikt, zal het eventueel geleerde staartdelen snel vergeten. Het controleren van rekenmachine-antwoorden door schattend mee te rekenen, lijkt in onze nieuwe machine-wereld een nuttige vaardigheid te blijven. Waarom? Simpelweg omdat anders of de klant wordt benadeeld of boos wordt, of de verkoper zichzelf benadeelt. Vroeger leerde men op (de kweek)school een trucje om wortel te trekken met pen en papier. Zullen we dat ook maar meteen weer herinvoeren? Dat dunkt me van niet: dat is nu een vrij nutteloze vaardigheid, zeker voor de slechte rekenaar. (Voorbeeld worteltrekken van Drs. J. Bokhove.) Kortom, het aanleren van schattend rekenen heeft een functie in het maatschappelijk rekengebeuren. Hetzelfde geldt voor procenten, tabellen en grafieken; bijvoorbeeld in rapporten van banken aan aandeelhouders en raden van commissarissen. Wat betreft de (staart)deling lijkt een verschuiving van de kunde van puur cijferend naar schattend rekenen voor de gemiddelde leerling, zoals te zien is in de cijfers van het Cito, dus een gewenst en bereikt resultaat.

Beschouw de betere en zeer goede rekenaar. Deze kan veel gaan doen met rekenen: wiskunde, natuurkunde, techniek, en dergelijke. In de wiskunde gebruiken we eendere methoden als het staartdelen maar in een abstracte vorm. Wij wiskundigen vinden cijferen dus belangrijk. Kortom, abstract rekenen met louter cijfers en pen en papier is voor de bollebozen van groot belang. Maar zulke bollebozen betreffen een kleine fractie van de groep basisschoolleerlingen. Omdat de leerdoelen minder en wellicht onvoldoende nadruk leggen op cijferen voor deze bollebozen, mij is onduidelijk of dat (ook) geldt voor abstract rekenen, wordt er mogelijk te weinig aandacht gegeven aan cijferabstractie voor de bollebozen. Het is echter zinloos alle leerlingen over een kam te scheren en ze allemaal weer veel te leren cijferen, als dat geen nut heeft voor de zwakke en gemiddelde leerling. Of de goede leerling slechter is gaan cijferen is overigens minder duidelijk: bijvoorbeeld die meetgegevens van het Cito (dezelfde als in de Notities onder 2.) zijn daarop niet onderzocht; slechts de gemiddelden lijken bekend te zijn. Is dat een omissie van zowel de wetenschappelijke onderwijswereld als het Ministerie van Onderwijs en de onderwijsdienstverleningsinstellingen?

Individuele meldingen van slecht rekengedrag snijden weinig hout, en zijn hoogstens aanleiding de situatie grondig te bekijken. Zolang er slechte rekenaars zijn, en die zijn er altijd, zullen er altijd individuele gevallen zijn van foutief rekenen. Dat plaatst een kanttekening bij de opmerking dat enkele individuele meningen belangrijk zijn om het rekenniveau te bepalen. Dat zijn ze niet, omdat rekenniveau en de verdeling daarbinnen statistiek betreffen.

Voorlopig concluderend: cijferonderwijs zou mogelijk wat moeten worden versterkt zeker voor de goede leerling, maar het lijkt vooralsnog onzinnig dat ook te eisen als een basisvaardigheid voor alle, dus inclusief de slechte, leerlingen. En de discussie over rekenen zou moeten gaan over de leerdoelen, opgesplitst in de gewenste basisvaardigheden en hogere rekenvaardigheden.

Dat de discussie is vervallen tot prietpraat over alleen maar cijferen versus alleen maar realistisch rekenen geeft aan hoe slecht het is gesteld met bepaalde media die niet verder wensen te gaan dan een (theatrale) weergave van onwezenlijke meningsverschillen tussen onderwijskampen, terwijl een inhoudelijke discussie over de hamvraag, de gewenste leerdoelen en het hoe en waarom van een bepaalde keuze,

achterwege blijft. Dat is kwaliteitsondermijndend, ook omdat het mogelijkwijs leidt tot ondoordacht onderwijsbeleid. Wie de nuance zoekt in de discussie over rekenen, moet elders wezen.

Dr. Ir. M.Sc. Onno Bokhove
Universitair Hoofd Docent Toegepaste Wiskunde, Universiteit Twente
www.math.utwente.nl/~bokhoveo

Naschrift: [1] Drs. J. Bokhove is familie; wij hebben altijd stevige discussies over het rekenonderwijs op de basisschool waarbij eenieder (van ons) die geen valide argumenten heeft niet serieus wordt genomen. Bij zijn voordracht aan de Twentse afdeling Toegepaste Wiskunde afgelopen 5 juni 2008 is bewust zeer veel aandacht besteed aan bewijsvoering en de betekenis ervan. Wiskundigen geloven namelijk geen beweringen: zij willen de (statistische) bewijsvoering zien. U, de lezer, zou er goed aan doen, dit ook te eisen. De genoemde links geven daar enige aanzet toe (www.math.utwente.nl/~bokhoveo/voordrachten.html).

[2] Iedereen is het over eens dat het (reken)niveau van basisschoolleerkrachten ook omhoog moet. Dat is een lastige kwestie. Een suggestie daartoe staat ook onder genoemde link, maar zal geld en dus politieke en onderwijskundige wil kosten.