

Gecijferdheid en cijferen

Gecijferdheid en cijferen zijn twee begrippen die voorkomen in de discussie over het niveau van rekenen en wiskunde in Nederland. Gecijferdheid staat voor het vermogen van mensen om te gaan met de kwantitatieve kant van de wereld. Cijferen staat voor het algoritmisch uitvoeren van bewerkingen op betekenisloze getallen.

In sommige publicaties worden die begrippen door elkaar gehaald, zo ook in het onlangs gepubliceerde rapport "Verstevinging van Kennis in het onderwijs" van de Onderwijsraad (Onderwijsraad, 2006).

Gecijferdheid

Gecijferdheid is een begrip dat zich in twee velden heeft ontwikkeld de afgelopen twintig jaar, enerzijds in de volwasseneneducatie en anderzijds rond de PABO's, daar vooral als professionele gecijferdheid van de aanstaande docent. Recent duikt het begrip in toenemende mate op in discussies over beroepsonderwijs (Onderwijsraad, 2006) en in discussies over de inrichting van het voortgezet onderwijs (Taakgroep vernieuwing basisvorming, 2003) (Onderwijsraad, 2006), (Profielcommissies, 2006).

Ontwikkelingen rond de PABO

Het begrip Gecijferdheid is in de jaren zeventig van de vorige eeuw ingevoerd door Van den Blij (GROS, 2002, p.91). Treffers schrijft hierover: "Wat is nu het verschil tussen gecijferdheid en rekenvaardigheid? De vraag hierop kan nu, na verloop van tijd, makkelijker worden beantwoord dan vroeger. Het begrip 'rekenvaardigheid' heeft zich ontwikkeld in samenhang met wat er op school gebeurt, het begrip 'gecijferdheid' heeft daarenboven een maatschappelijke dimensie." (GROS, 2002, p.91) Rond de Pabo heeft dit begrip zich verder ontwikkeld tot het begrip "professionele gecijferdheid van de aanstaande leraar". Dat wil zeggen de gecijferdheid die docenten nodig hebben op de werkvloer. (Goffree, 1991)

Ontwikkelingen rond de volwasseneneducatie

De maatschappelijke dimensie van gecijferdheid zie je ook terug in de internationale onderzoeken over en naar gecijferdheid. Internationaal heeft dit onderzoek zich vooral ontwikkeld rond volwasseneneducatie. Daarbij worden internationaal begrippen gebruikt als numeracy (USA, UK, Australia), mathematical literacy en quantitative literacy (USA), (American Institutes for Research, 2006). In Nederland wordt daarom naast gecijferdheid ook wel de term wiskundige geletterdheid gehanteerd.

Er is tot op heden geen eenduidige definitie of afbakening van het begrip gecijferdheid. De laatste stand van zaken wordt verwoord in *A Review of the Literature in Adult Numeracy: Research and Conceptual Issues*.

"The construct of numeracy has no single, universally accepted definition, and there remains considerable debate on how best to define it, especially when referring to adults. We briefly traced the definitions from the origin of the concept in the United Kingdom in 1959 along a continuum of phases of development. These definitions include views of numeracy as basic arithmetic and computations skills; functional definitions, where numeracy is mathematics in "context" to cope with the demands of everyday life; and views of numeracy as an integrative skill, incorporating mathematics, communication, cultural, social, emotional, and personal aspects of individuals in context. This view of numeracy as a multidimensional, integrated skill is dominant in all current theorizing and thinking on adult numeracy." (American Institutes for Research, 2006)

De definitie van het begrip gecijferdheid wordt nog wat verder geproblematiseerd door Eva Jablonka in haar hoofdstuk in het internationale standaardwerk *The Second International Handbook of Mathematics Education*:

"Any attempt at defining 'mathematical literacy' faces the problem that it cannot be conceptualised exclusively in terms of mathematical knowledge, because it is about an individual's capacity to use and apply mathematical knowledge. Thus it has to be conceived of in functional terms as applicable to the situations in which this knowledge is to be used." (Jablonka 2003), (Hoogland & Jablonka, 2003)

Een in Nederland gangbare definitie is:

“Gecijferdheid is de combinatie van kennis, vaardigheden en persoonlijke kwaliteiten die een individu nodig heeft om adequaat en autonoom om te gaan met de kwantitatieve kant van de wereld om ons heen.” (www.gecijferdheid.nl, 2007) (www.wikipedia.nl, 2007)

Ook vermeldenswaard is dat de internationale vergelijkende onderzoeken naar het niveau van rekenen en wiskunde TIMSS en PISA in feite een definitie gebruiken die afgeleid is van het denken over gecijferdheid. In het PISA onderzoek wordt zelfs expliciet gemeld dat het hier gaat om wiskundige geletterdheid.

“Mathematical literacy is defined in PISA as an individual’s capacity to identify and understand the role that mathematics plays in the world, to make well founded judgments and to use and engage with mathematics in ways that meet the needs of that individual’s life as a constructive, concerned and reflective citizen.” (OECD, 1999)

Dit is overigens ook het geval in de meer recente brede internationale onderzoeken als IALS, ALL, en PIRLS. (Micklewright & Schnepf, 2004)

Al jaren lang wordt er nationaal en internationaal gewerkt aan het vormgeven van het begrip gecijferdheid in onderwijs (Groenestijn, 2002), Hoogland (2005).

Het is uitermate van belang dat er een voortdurende doordenking is van wat de invulling zou kunnen zijn van gecijferdheid en hoe het onderwezen kan worden. Dat het om meer gaat dan het doen van bewerkingen met getallen is in het licht van het bovenstaande evident.

Gecijferdheid in rapport Onderwijsraad

In het rapport Verstevinging van kennis in het onderwijs (Onderwijsraad, 2006) komt het begrip gecijferdheid twee keer voor, een maal op bladzijde 29 en 30 waarin verwezen wordt naar de IALS onderzoeken onder de beroepsbevolking. Het gaat hier om gecijferdheid in de betekenis zoals hierboven beschreven.

Op bladzijde 32 wordt het begrip gecijferdheid gebruikt in relatie tot het basisonderwijs:

“Een vierde beperking is dat het onderzoek sterk samenhangt met de leerinhouden. In het basisonderwijs bijvoorbeeld leverden resultaten van het periodiek peilingsonderzoek rekenen-wiskunde discussie in de publieke pers op over een vermeende daling van het niveau. Nadere beschouwing leert dat vooral op het onderdeel gecijferdheid achteruitgang te bespeuren is. Tegelijk constateren de onderzoekers dat het onderwerp gecijferdheid minder prominent in het onderwijsaanbod aanwezig is dan voorheen. Het peilingsresultaat geeft daarom ook meteen indicatie voor de positionering van bepaalde kennisgebieden en de mogelijke oplossing.” (Onderwijsraad, 2006, p.32)

In het PPON onderzoek van 2004 worden diverse onderdelen van rekenen/wiskunde op de basisschool onderscheiden. Daarachter de toename of afname vergeleken met 1997.

<i>Getallen en getalsrelaties</i>	+
<i>Basisautomatismen</i>	0
<i>Hoofdrekenen</i>	0
<i>Schattend rekenen</i>	+
<i>Bewerkingen</i>	--
<i>Rekenen met de rekenmachine</i>	0
<i>Verhoudingen, breuken</i>	-
<i>en procenten</i>	+

(Cito, 2006)

Er heeft dus slechts een daling voorgedaan op de onderdelen *bewerkingen* en *breuken*.

Deze twee onderwerpen worden van oudsher ook wel cijferen genoemd. Deze daling heeft ook de voorpagina van de Volkskrant gehaald. In de huidige maatschappij zijn deze onderdelen grotendeels geautomatiseerd en ook steeds meer weggeorganiseerd in apparaten, denk aan supermarktkassa's en scan-apparaten. Zij lijken vanuit gecijferdheidsoogpunt hun relevantie wat te verliezen.

Andere onderdelen, zoals getalsrelaties, hoofdrekenen, schattend rekenen en procenten, worden over het algemeen juist gezien als zeer bevorderlijk voor het “gecijferd” zijn. Het gebruik van het begrip *gecijferdheid* op bladzijde 32 van het rapport is dus niet correct. Er is sprake van een vergissing. Er had *cijferen* moeten staan. Echter daarmee komt een belangrijk deel van de redenering en advisering op dit gebied in het rapport op losse schroeven te staan.

Het is aan te bevelen dat de Onderwijsraad haar kennis op dit gebied versterkt om te komen tot aanscherping van de aanbevelingen over gecijferdheid.

Kees Hoogland
APS, 13 februari 2007

Literatuur

- American Institutes for Research (2006).** A Review of the Literature in Adult Numeracy: Research and Conceptual Issues. USA, Washington DC: IAR
- Cito (2006).** *PPON informeert*. The Netherlands, Arnhem: Cito
- Goffree, F & Oonk, W (2004).** *Reken Vaardig*. The Netherlands, Groningen: Wolters Noordhoff bv
- Groenestijn, M. van (2002).** *A Gateway to Numeracy*. The Netherlands, Utrecht: CD B press, University Utrecht. (ISBN: 90-73346-47-9)
- GROS werkgroep realistisch rekenen (2002).** *Gecijferdheid ontcijferd*. The Netherlands, Tilburg: Uitgeverij Zwijsen Educatief B.V.
- Hoogland, K. (2005).** Gecijferd. In *Euclides*, 80(4), pp.186-189. The Netherlands, ISSN 0165-0394.
- Hoogland, K. (2005).** Hoe gecijferd is een basisberoepsgerichte leerling in het VMBO?. In: Goris, T. & Wesker, L. (Eds.), *Nieuwe Wiskrant. Tijdschrift voor Nederlands Wiskundeonderwijs*, 24(3), pp. 36-39. The Netherlands, Utrecht: Freudenthal Instituut,.
- Hoogland, K. & Jablonka, E. (2003)** Wiskundige geletterdheid en gecijferdheid. In: *Nieuwe Wiskrant. Tijdschrift voor Nederlands Wiskundeonderwijs*, 23(1) pp. 31-37. The Netherlands, Utrecht: Freudenthal Instituut
- Jablonka, E. (2003).** Mathematical Literacy. In A.J. Bishop, M.A.Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick, F.K.S. Leung (Eds.). *Second International Handbook of Mathematics Education* (pp. 75-102). The Netherlands, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers,
- Micklewright, J & Schnepf, S.V. (2004).** *Educational Achievement in English-Speaking Countries: Do Different Surveys Tell the Same Story?* Deutschland, Bonn: Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit
- Onderwijsraad (2006).** *Versterking van kennis in het onderwijs*. The Netherlands, Den Haag: Onderwijsraad
- Organisation for Economics Co-operation and Development (OECD) (1999).** *Measuring Student Knowledge and Skills: A new Framework for Assessment*. France, Paris: OECD
PPON
- Taakgroep Vernieuwing Basisvorming (2003).** *Basisvorming: keuzes aan de school*. Nederland, Den Haag: Ministerie OCenW.
- www.gecijferdheid.nl (2007).** *Inhoudsopgave-definitie*. 13 februari 2007
- www.wikipedia.nl (2007).** *Gecijferdheid*. 21 januari 2007