

Vlaams-Nederlandse Expertconferentie Gecijferdheid en Wiskundige Geletterdheid

Donderdag 11 maart 2004 te Utrecht

Georganiseerd door: Kees Hoogland, APS

- **Deelnemers**
- **Programma**
- **Verkennen van elkaars expertise**
- **Bijdrage Eva Jablonka**
- **Besproken thema's**
- **Conclusies**
- **Verdere initiatieven**

Deelnemers

Eva Jablonka	Freie Universität Berlin	
Mieke van Groenestijn	Hogeschool van Utrecht	
Anne van Streun	RU Groningen	
Ben Hermeler	ROC De Baronie	
Harrie Sormani	CINOP	
Mieke van de Pas	ROC Ter Aa	
Ton Venneman	ROC Rijn/IJsselcollege	
Simone van Duin	ROC Eindhoven	
Sonja Fernandez	Hogeschool Antwerpen	verhinderd
Lief Houben	Centrum voor Basiseducatie (Open School)	
Annemie van Eijcken	VOCB	
Luc Heyerick	Departement Onderwijs en Vorming Gent	
Lieven Verschaffel	KU Leuven	verhinderrd
Annemie Desoete	RU Gent	
Jan de Lange	Freudenthal Instituut	verhinderd
Henk vd Kooij	Freudenthal Instituut	verhinderd
Monica Wijers	Freudenthal Instituut	
Vincent Jonker	Freudenthal Instituut	
Tom Goris	Freudenthal Instituut	
Koen Gravemeijer	Freudenthal Instituut	
Marja Meeder	APS	
Douwe Kok	APS	
Anders Vink	APS	
Kees Hoogland	APS	

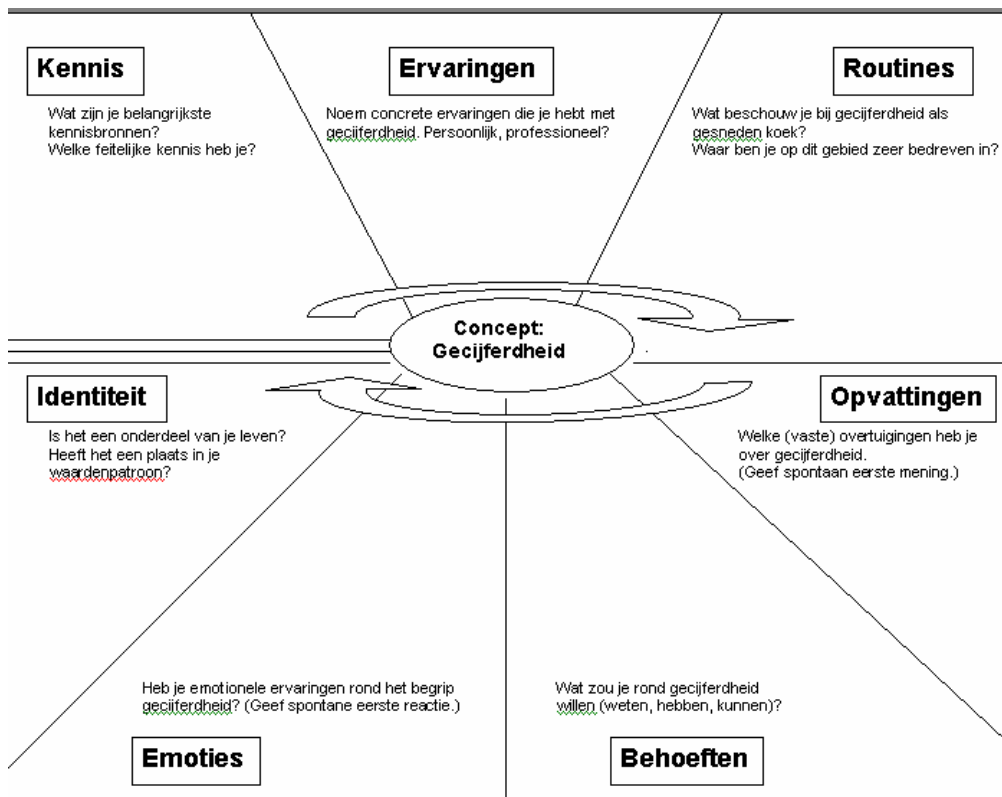


Programma

9.30 - 10.00 uur	Ontvangst
10.00 - 10.20 uur	Inleiding op de dag, Kees Hoogland
10.20 - 11.50 uur	Ontdekken van elkaars expertise
11.50 - 12.30 uur	Vaststellen van discussiethema's
13.30 - 14.00 uur	Eva Jablonka: International perspectives on mathematical literacy,
14.00 - 15.30 uur	Discussiegroepen over de gekozen thema's
15.30 - 16.00 uur	Reflectie, de toekomst, sluiting

Verkennen van elkaars expertise

Hierbij is gebruik gemaakt van een onderlinge interview-techniek waarbij alle lagen van menselijk handelen en denken worden aangeboord. Zie onderstaand KEROBEI-schema.



Vaststellen discussiethema's gecijferdheid

Spelregels

Korte gesprekken met een kleine groep rond een thema.

Elk gesprek (elk thema) heeft een eigenaar, die het gesprek entameert.

Bij elk gesprek legt iemand de belangrijkste opbrengsten vast.

Deelnemers bepalen zelf hoe lang ze meedoen

Gekozen thema's

14.15 – 14.35

- | | |
|--|-----------|
| 1. How to recognize numeracy in the reality around us? | Eva |
| 2. Gecijferdheid met / zonder geletterdheid? | Lief |
| 3. Hoe bereik je mensen om ze gecijferdheid te leren? | Annemie E |

14.40 – 15.00

- | | |
|---|--------|
| 4. Hoe cultuurgebonden is gecijferdheid? | Monica |
| 5. Hoe kun je de beeldvorming rond gecijferdheid en wiskunde beïnvloeden? | Marja |
| 6. Hoe wordt iemand gecijferd? | Anders |

15.05 – 15.25

- | | |
|--|------|
| 7. Hoe voorkom je dat er een hekel ontstaat aan rek/wis. | Luc |
| 8. Hoe organiseer je onderwijs rond gecijferdheid? | Ton |
| 9. Gecijferdheid en rekenen: wat zijn overeenkomsten en verschillen? | Kees |

Niet gekozen thema's

- Primair onderwijs, secundair/voortgezet onderwijs, volwassenen educatie: wat, waar en welke gecijferdheid?
- Gecijferdheid en beroepsonderwijs? Vorm en inhoud?
- Gecijferdheid versus ander vernieuwingsdenken.
- Kan men spreken van gecijferdheidscompetenties?
- Hoe verhoudt zich het denken in gecijferdheid tot remediëren en leerstoornissen?
- Wat zijn kritische gecijferdheidssituaties, voor kinderen, voor jong volwassenen, voor volwassenen?
- Hoe ziet gecijferdheid er uit in onderwijsbeleid?

Deze kunnen in latere conferenties eventueel aan bod komen.

Bijdrage Eva Jablonka

International Perspectives on Mathematical Literacy

Eva Jablonka
Freie Universität Berlin

Jablonka@zedat.fu-berlin.de

mathematical literacy gecijfertheid E.Jablonka

Numeracy as

"An understanding of the scientific approach to the study of phenomena – observation, hypotheses, experiment, verification ... the need in the modern world to think quantitatively, to realise how far our problems are problems of degree even when they appear as problems of kind."

'The Crowther Report'. London: HMSO 1959

- Optimistic vision of the power of science
- Demanding in terms of knowledge

mathematical literacy gecijfertheid E.Jablonka

Innumeracy as

"An inability to deal comfortably with the fundamental notions of number and chance ... a lack of numerical perspective, an exaggerated appreciation for meaningless coincidence, a credulous acceptance of pseudosciences, an inability to recognize social trade-offs."

Paulos, J.A.: Innumeracy - mathematical illiteracy and its consequences. New York: Hill and Wang 1988

- Critical vision of the power of science
- Includes social dimension

mathematical literacy gecijfertheid E.Jablonka

Culture-free views in international testing

TIMSS-95 (not included in TIMSS-99), PISA

- Economic goal: developing human capital
- Context is interchangeable
- Pedagogic implications:
 - Teaching mathematics in a better way
 - Perhaps include new mathematical topics

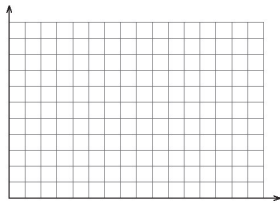
TIMSS

Included no explicit definition of ML;
The test items of the ML-test (population 3) implicitly convey the math.-oriented perspective on ML:

- Unsolvable tasks if the context were relevant
- Typical reverse-given-find-tasks

mathematical literacy gecijfertheid E.Jablonka

A10. Using the set of axes below, sketch a graph which shows the relationship between the height of a person and his/her age from birth to 30 years. Be sure to label your graph, and include a realistic scale on each axis.



mathematical literacy gecijfertheid E.Jablonka

D12. Brighto soap powder is packed in cube-shaped cartons. A carton measures 10 cm on each side.

The company decides to increase the length of each edge of the carton by 10 per cent.

How much does the volume increase?

- A. 10 cm^3
- B. 21 cm^3
- C. 100 cm^3
- D. 331 cm^3

mathematical literacy gecijfertheid E.Jablonka

PISA

Mathematical literacy as

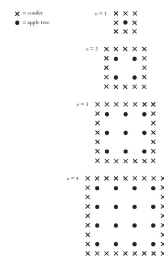
"The capacity to identify, to understand and to engage in mathematics and make well-founded judgements about the role that mathematics plays, as needed for an individual's current and future life, occupational life, social life with peers and relatives, and life as a constructive, concerned and reflective citizen."

Measuring Student Knowledge and Skills: A New Framework for Assessment. Paris: OECD 1999.

mathematical literacy gecijfertheid E.Jablonka

A farmer plants apple trees in a square pattern, in order to protect the trees against the wind by plant cordon all around the orchard.

Here you see a diagram of the situation when you can see the pattern of apple trees and cordon for any number n of rows of apple trees.



Contrast of test items and definition of ML:

Contextual knowledge is backgrounded

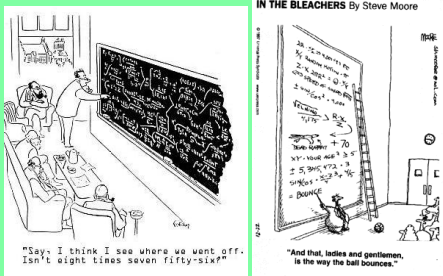
Evaluation of other people's mathematics is not included

Assumption:

The same ML-oriented curriculum can be implemented in all countries

mathematical literacy gecijfertheid E.Jablonka

Can mathematicians be mathematically illiterate?



mathematical literacy gecijfertheid E.Jablonka

Numeracy versus Calculus

"Even individuals who have studied calculus often remain largely ignorant of common abuses of data and all too often find themselves unable to comprehend (much less to articulate) the nuances of quantitative inferences. Although calculus and all that flows from it is a fundamental tool of modern science, it is not calculus but numeracy that is the key to understanding our data-drenched society."

Steen, L. A., Mathematics and Numeracy: Two Literacies, One Language. To appear in The Mathematic Teacher, Singapore Association of Teachers of Mathematics.

mathematical literacy gecijfertheid E.Jablonka

Cultural, regional views

ML has to reflect:

- Techniques used in the workplace
- Ethnomathematical practices
- Problems of practical and material importance for the community

ImPLY pedagogical change: activities and projects

Examples:

- Borba (1995): project on fund raising for soccer games with children from slums
- Knijnik (2000): project with settlers of the Landless People's Movement (MST) in Brazil

mathematical literacy gecijfertheid E.Jablonka

Social critique views

Egalitarian goals: mathematics for democracy

ImPLY: democratisation of mathematics
pedagogical change

Contexts: of political and social relevance

Include: critical evaluation of use of mathematics

Examples:

Skovsmose & Nielsen (1996)

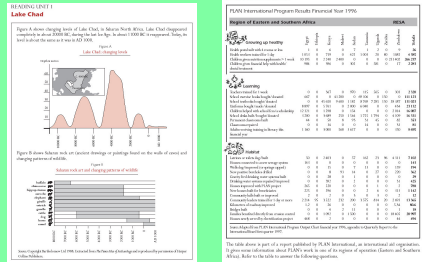
Frankenstein & Powell (1989)

Shan & Baily (1991)

mathematical literacy gecijfertheid E.Jablonka

Perspectives on implementation of ML

Integrate in all subjects



mathematical literacy gecijfertheid E.Jablonka

Establishing ML as a new subject

Example: South Africa

Areas of learning in the 'Curriculum 2005'

- Language, Literacy and Communication
- Mathematical Literacy, Mathematics and Mathematical Sciences
- Human and Social Sciences
- Natural Sciences
- Technology
- Arts and Culture
- Economic and Management Sciences
- Life Orientation

mathematical literacy gecijfertheid E.Jablonka

Field: Physical, Mathematical, Computer and Life Sciences
Sub-field: Mathematical Literacy, Unit standards at NQF levels 2

Title	Cr
1. Demonstrate understanding of rational and irrational numbers and number systems	3
2. Use mathematics to investigate and monitor the financial aspects of personal and community life	2
3. Work with a wide range of patterns and basic functions and solve related problems	2
4. Use mathematical models to represent and deal with problems that arise in real life contexts	2
5. Identify, describe, compare, classify, calculate shape and motion in 2-and 3-dimensional shapes in different contexts	3
6. Apply basic knowledge of statistics and probability to influence the use of data and procedures in order to investigate life related problems	4
Total credits	16

mathematical literacy gecijfertheid E.Jablonka

2. Use mathematics to investigate and monitor the financial aspects of personal and community life

Specific outcome 1: Use mathematics to plan and control personal and/or household budgets and income and expenditure

Specific outcome 2: Use simple and compound interest to make sense of and define a variety of situations

Specific outcome 3: Investigate various aspects of financial transactions

Embedded knowledge

(The possession or lack of the knowledge can be inferred directly from the quality of the candidate's performance against the standards.

Budgets, Terminology and definitions associated with financial situations, Estimation and approximation, Compound increase and decrease

mathematical literacy gecijfertheid E.Jablonka

6. Apply basic knowledge of statistics and probability to influence the use of data and procedures in order to investigate life related problems

- Specific outcome 3: Use probability and statistical concepts in solving routine problems from real-world situations and draw conclusions
- Range: Performance in this specific outcome includes the requirement to:
 - Source and interpret information from a variety of sources including nested or layered tables
 - Decide whether an argument based on statistics and probability is fair
 - Describe the use and misuse of statistics and probability in society
 - Use probabilities to make predictions and judgements

mathematical literacy gecijferdheid E.Jablonska

Embedded knowledge:

- Methods for collecting, organising and analysing data
- Techniques for representing and evaluating statistics
- Probability concepts

mathematical literacy gecijferdheid E.Jablonska

The Manila Times
www.manilatimes.net

Tuesday, February 24, 2004



POLITICAL ECONOMY
By Calixto V. Chikiamco
Becoming multilingual

THE Philippines ranks low in terms of scientific and mathematical literacy...

In the meantime, however, the country should emphasize acquiring language skills in our educational system. While we may concede China and India's superiority in mathematics and the sciences for the moment, we can gain a competitive advantage over them in linguistics.

mathematical literacy gecijferdheid E.Jablonska

Discussiegroepen over de gekozen thema's.

Niet van elke discussiegroep is een uitgebreid verslag.

Speciale dank gaat uit naar Annemie Desoete, die de discussies van drie groepen heeft uitgewerkt.

1. How to recognize numeracy in the world around us?

A lot of numeracy is hidden, p.e. in using all kind of machinery

- following the rules works as long as everything goes well
- only being able to follow guidelines limits ones flexibility.
- some sense of what is going on, is required.

Example: How many people are required for a call center. You can use simulations to understand the influence of all variables.

Journalists, lawyers, policy makers need a lot of numeracy.

example from the newspaper: "60% more chance of cancer".

No one has a clue what the 60% means.

Critical thinking should be educated. Primary school pupils can handle much more on this point, but teachers find it difficult to organize teaching around it.

Sense for statistics and chance should be taught.

Example: In South Africa gambling is very popular by the poor people. The poorer you are, the more tempting it is.

2. Gecijferdheid met/zonder geletterdheid kan dat?

Situering van het probleem: Kun je starten met gecijferdheid bij analfabeten?

We zien vaak dat die een taalachterstand hebben en de vraag stelt zich of je dan aan gecijferdheid kunt werken of eerst die taalachterstand moet proberen wegwerken (voor zover dit ooit zal lukken).

Het gaat dus om de 'voorwaardelijkheid' van geletterdheid tav gecijferdheid.

Antwoord:

-In bepaalde culturen ziet men dat mensen gecijferd zijn zonder dat ze geletterd zijn. Het is maar als die mensen naar hier komen dat ze plots uitvallen. Dezelfde analfabetische vrouwen slagen er bijvoorbeeld in om mozaïeken in elkaar te steken. Deze vrouwen gebruiken hiervoor symbolen die voor ons niets betekenen en die ook geen cijfers zijn, maar waar ze wel mee kunnen functioneren zonder dat ze onze symbolen gebruiken.

-Wat is gecijferdheid? Er zijn vormen van gecijferdheid. Er is functionele en schoolse gecijferdheid. De eerste vorm is meer aan regels en symbolen gebonden dan de tweede vorm. We kunnen ons afvragen of cijfersymbolen nodig zijn om gecijferd te zijn. Gecijferdheid heeft eigenlijk meer te maken met 'redzaamheid', maar ook dit kun je heel smal of breed gaan omschrijven. Bovendien kun je je afvragen hoe abstract en cultuurvrij je gecijferdheid kunt of moet omschrijven. In onze cultuur is het anderszijds wel van belang dat problemen kunt oplossen door met cijfers om te gaan. Men moet rond die cijfers kunnen communiceren en vertrouwen hebben in de kennis van de communicatiewaarde van symbolen. Dit laatste (nl. het vertrouwen hebben in het kunnen communiceren rond symbolen) lijkt ons wel belangrijk is de vraag of je wel of niet kunt aan gecijferdheid werken zonder dat men geletterd is. Als mensen eigen over dit basisvertrouwen beschikken (zonder dat ze onze symbolen kennen en gebruiken) lijkt het ons mogelijk om aan die gecijferdheid te beginnen werken.

-Gecijferdheid is volgens ons ook een dynamisch aspect. Je hebt er symbolen voor nodig, die je zelf begrijpt en waar je mee kunt communiceren. We moeten volwassenen vooral hun eigen capaciteiten laten ontdekken (en niet weer met de neus op onze cijfers gaan drukken). Als we ze in situaties brengen waar ze informeel rekenen en hierop reflecteren kun je best wel aan die gecijferdheid werken bij analfabeten. Je moet echter steeds voortbouwen en uitbreiden van wat ze tot dan al kennen/kunnen. Dit is veel beter dan het propaganderen van één aanpak die voor alle analfabeten zou moeten aanslaan. Migrantenvrouwen gaan namelijk al naar hun eigen winkels waar ze moet geld moeten omgaan en eten koken (denken in verhoudingen).

- Er zijn veel individuele verschillen tussen de motieven om gecijferd te willen worden. Sommige migrantenvrouwen willen dit om te leren koken en omgaan met geld. Anderen willen die om contacten te leggen (en er eens 'uit' te zijn), nog anderen willen de taal beter kennen... Ook dat speelt mee in onze aanpak. In de praktijk speelt echter ook de politiek hier een rol in. Vaak verschijnt het rekenaanbod pas op het einde van een traject sociale redzaamheid. Er is dus politiek ook nog wel wat werk aan de winkel.

-Het kunnen lezen en spellen (correct schrijven en gebruik maken van spellingsregels) biedt wel meer toekomstperspectief dan het niet kunnen lezen en spellen. Het is dus makkelijker om gecijferd te zijn als je ook al geletterd bent.

-Naast individuele persoonskenmerken waardoor iemand al dan niet vlot rekent, creëert ook het onderwijs 'afvallers'. In basiseducatie kan iemand wel

zover geraken als hij zelf wil/kan. Dus deze vorm van onderwijs biedt wel enig perspectief. Bovendien kunnen mensen ook leren 'hulp vragen' als ze het niet zelfstandig aankunnen, ook dat kan het maatschappelijk functioneren verhogen.

Je moet niet altijd alles zelf kunnen oplossen. Gecijferd zijn is misschien wel een hoop dingen zelf kunnen oplossen, maar voor de anderen weten dat je het niet zelf kunt oplossen en hulp hiervoor vragen. Via het werken met 'competenties' kunnen we hier misschien ook wel uitgeraken.

3. Hoe bereik je mensen om ze gecijferdheid te leren?

- Publieke opinie beïnvloeden.
- Doorverwijzen via werk.
- Brochure VOCB: folder voor doorverwijzer.
- NIBUD.
- Bekendheid geven in alfabetiseringsprogramma's.
- Aandacht geven in secundair (middelbaar) onderwijs als het gaat om opleiding tot beroepssituaties.
- Zorg voor een flexibel aanbod voor gegadigden en niet voor een eenduidig (reken-)aanbod.



4. Hoe cultuurgebonden is gecijferdheid?

- Bij gecijferdheid spelen altijd culturele dimensies een rol, zoals bijvoorbeeld taalontwikkeling, godsdienst en geschiedenis.
- De notie van het opleiden van een kritische burger is natuurlijk gebonden aan culturele waarden en normen.
- Discussiepunt is of wij bepalen welke mathematical literacy de leerlingen nodig hebben. Kun je dit algemeen vaststellen, wereldwijd bijvoorbeeld, of is dit sterk cultuurgebonden?



5. Hoe kun je de beeldvorming rond wiskunde en gecijferdheid beïnvloeden?

Situering van het probleem: Leken hebben soms rare beelden van wat wiskunde nu is (iets op een 'verhoogje' waar je naar opkijkt en niets mee kunt doen ...). Nu komen we met een nieuw begrip namelijk gecijferdheid. Hoe zullen ze daar mee omgaan? Hoe zorg je ervoor dat dit niet in de zieligheidshoek (naar analogie van 'ongecijferdheid') geraakt? Zal er geen polarisatie optreden van het academische wiskunde beeld en het vulgaire gecijferheidsbeeld.

Antwoord:

- Er is een CVI studie verschenen naar het beeld van wiskunde. Ook in de NRC-krant is er een stukje geweest waar men een pleidooi hield om wiskunde wat meer de waarderen (eruditie).

- De vraag stelt zich hoe je aan grote groepen mensen kunt uitleggen dat wiskunde verschillende kanten heeft (zoals de kanten van een muntstuk). Echte wiskundigen zijn het hier echter niet mee eens. Ze denken als je het academische luik van de wiskunde onder de knie hebt, de rest vanzelf wel volgt, terwijl je perfect ongecijferd kunt zijn met een hoog wiskundig diploma en omgekeerd.

- Een tweede probleem dat zich stelt is dat momenteel zowel in Nederland als in Vlaanderen wiskunde vaak gebruikt wordt als selectievak. In de marge moeten we trouwens vermelden dat sommigen liever economie, informatica of 'beleggen' studeren dan wiskunde omdat ze met de eerste twee domeinen sneller geld kunnen verdienen.

- De Nederlandse overheid wil de bèta-vakken en het aantal mensen dat techniek studeert, verhogen. De vraag stelt zich 'Hoe doe je dat'?

- We zullen in ieder geval eens moeten inventariseren wat iemand als 'gecijferdheid' nodig heeft om te functioneren. De vraag stelt zich natuurlijk wie dat 'iemand' moet zijn: gaat het om een wiskundige of om ons allemaal. De wiskundige denkt natuurlijk dat iedereen andere dingen moet kennen. Momenteel zijn er instanties die die dingen vastleggen en die

bepalen wat we allemaal op het eind van onze schoolloopbaan moeten kennen. We kunnen ons afvragen of dit wel zinvol/mogelijk/wenselijk is. Eigenlijk hebben we niet zozeer nood aan een verticale stapeling van wat we allemaal moeten kennen en kunnen. We moeten een paar competenties uitstippelen en dan komen naar horizontale transfer. We moeten een basiscurriculum maken dat heel beperkt is qua wiskundige context, maar dat zeer rijk is aan maatschappelijke inhoud en aan transferkansen.

-Inventariseren van wat we nodig hebben (niet wat wiskundigen denken dat we nodig hebben) is wel heel belangrijk. Zo zullen we bijvoorbeeld moeten kunnen klokkezen, met de computer/GSM werken, omgaan met geld. Het is belangrijk om hier bij stil te staan. Hoe weet je wat nodig is? Wie bevraag je hiervoor (leerlingen, docenten wiskunde?).



6. Hoe wordt iemand gecijferdheid?

Stelling: Niet vanuit een boekje. Alleen sommen maken leidt niet tot gecijferdheid

Persoonlijke ervaringen zijn van groot belang bij het ontwikkelen van gecijferdheid. Italiaanse kinderen hadden voor de invoering van de euro vast meer zicht op grote getallen.

Eigen opvattingen van cursisten kunnen ook belemmerend zijn:

“Ik ben nu eenmaal een slechte rekenaar.” “Ik moet staartdelingen leren.” , “Ik wil bladen met sommen.”

Breng cursisten in echte situaties waarin ze worden bevestigd wat ze al kunnen. Kinderen krijgen bij ontluikende gecijferdheid vaak positieve feedback. Volwassenen krijgen veelal negatieve feedback in gecijferdheidssituaties.

APS wekt aan nieuwe onderwijsvormen, waarin leerlingen in echte situaties allerlei prestaties moeten leveren. (Zie publicatie “Koop een auto op de sloop.”) Docenten die dat begeleiden moeten vaak nadenken over de gecijferdheidsdoelen die ze willen halen in dit meer competentiegericht leren.

7. Hoe voorkom je dat er een hekel ontstaat aan rekenen en wiskunde?



8. Hoe organiseer je onderwijs rond gecijferdheid?

De één zoekt het in een flexibele opzet van leerstof. Een competentiegerichte modulaire leerlijn, waarin allerlei contexten uit het dagelijks leven en met een beroepspraktijk een rol spelen.

De ander zoekt het als ingrediënt van een brede heroriëntatie op onderwijs, bijvoorbeeld als onderdeel van het concept natuurlijk leren, waarmee het APS aantal scholen werkt.



9. Gecijferdheid en rekenen, wat zijn de overeenkomsten en verschillen?

In rekensituaties ...

- gaat het om maken van sommen en het komen tot antwoorden
- zijn antwoorden goed of fout
- kun je de sommen of je kunt ze niet

- gaat het om technieken en notaties
In gecijferdheidssituaties ...
- gaat om interpreteren (waar gaat het over)
- gaat het om redeneren (en wat moet ik daar mee)
- gaat het om kritisch zijn
- vorm je een mening of krijg je een impressie

Er zijn mensen die denken dat het bij rekenen gaat om sommen, bewerkingen, uitkomsten en goed en fout en dus om instrumentele aspecten. Diezelfde mensen zien gecijferdheid als dingen interpreteren, meningen vormen, emoties en directe conclusies trekken uit data. Niet iedereen is het echter daarmee eens.

Anderen zien rekenen als middel en gecijferdheid als doel. Toch is ook hier niet iedereen het mee eens. Je moet namelijk niet wachten om aan gecijferdheid te werken tot je kunt sommen oplossen en dergelijke.

Rekenen zou 'gladder' zijn, terwijl er meer 'hobbels' zitten in gecijferdheid.

Onderwijs maken voor rekenen in de eerste betekenis van het woord is dan ook makkelijker dan onderwijs (of handboeken) maken voor gecijferdheid. In scholen zoek je namelijk gestructureerde situaties op, terwijl die in de realiteit bijna nooit voorkomen. In wiskunde en rekenen zit een verticale opbouw terwijl dit in gecijferdheid niet zit.

In theorie zou realistisch reken- en wiskundeonderwijs van het Freudenthal Instituut een operationalisering moeten geven voor gecijferdheid. In de praktijk is dit wel een doelstelling, maar deze doelstelling is zeker nog niet altijd gerealiseerd op de scholen zelf. Leren doe je niet vanuit projecten rond gecijferdheid (hoe goed die ook in elkaar zitten), maar wel door te reflecteren rond de ervaringen die men opdeed vanuit die projecten.

- 'good practice' voorbeelden zijn heel belangrijk als model

Bij hoogbegaafde kinderen zit in het wiskunde A-programma veel meer dan gecijferdheid. Bij zwakke leerlingen moet je je afvragen of zij veel meer zouden moeten aangeboden krijgen dan gecijferdheid. Is met andere woorden gecijferdheid een minimumdoelstelling en wiskunde en rekenen dan een maximum doelstelling?

- We mogen ook de 'concepten' niet vergeten in ons wiskunde onderwijs.

Naast vaardigheden, wiskundig inzicht en gecijferdheid zijn deze elementen heel belangrijk. Zo zag men dat het concept 'verdeling' aanbrengen om statistiek termen als Gemiddelde, Mediaan en Modus te situeren heel belangrijk is. Die concepten kunnen dan in een realistische context vulling krijgen. Dit lijkt efficiënter dan gewoon een totaal project aan te bieden en kinderen daar maar dingen te laten uithalen. Hetzelfde zou je kunnen doen rond breuken, kommagetallen, procenten waar het uiteindelijk ook om hetzelfde concept gaat.



Conclusies

Zoals overal ter wereld is er ook in deze expertconferentie een grote verscheidenheid aan definities van gecijferdheid en wiskundige geletterdheid waar te nemen.

Ook is er een verschil waar te nemen tussen de mate waarin mensen een behoefte voelen om tot overeenstemming over zo'n definitie te komen. De één vindt dat er zo snel mogelijk helderheid moet komen over een duidelijke en werkbare definitie. Anderen merken op dat de definitie sterk afhangt van de lokale of nationale cultuur, afhangt van de politieke wenselijkheid, afhangt van welke doelen nagestreefd worden met het onderwijs.

Dit laatste standpunt komt ook sterk naar voren in het hoofdstuk "Mathematical Literacy" dat Eva Jablonka heeft geschreven in het Second International Handbook on Mathematics Education.

Als je echter kijkt naar de eerste ronde van uitwisseling aan de hand van het KEROBEL-schema, dan zie je dat er op het niveau van emoties en identiteit een grote overeenstemming is.

Vrijwel zonder uitzondering gaat het dan om een sterke betrokkenheid van de aanwezige bij mensen die moeite hebben zich te redden in situaties, die een beroep doen op gecijferheidscompetenties of vaardigheden op het gebied van rekenen en wiskunde.

Ook is er een brede zorg of het gangbare reken- en wiskundeonderwijs de geëigende vorm is om de gewenste gecijferheidscompetenties te verhogen.

Velen spreken zich uit voor verdere contacten tussen alle betrokkenen uit Vlaanderen en Nederland om goede praktijken en inzichten vooral te delen.

Bovenstaande conclusie is overigens geheel voor mijn rekening.

Kees Hoogland.

Verdere initiatieven

Aan het eind van de conferentiedag is gekeken welk soort initiatieven aanstaande en die relevant zijn voor het thema van deze dag.

De volgende zaken zijn genoemd:

- Sporen-conferentie rond educaties en beroepsonderwijs
- Verder uitbouwen van internet-websites rond dit thema, onder andere www.gecijferdheid.nl.
- Mogelijkheden onderzoeken voor een digitaal platform rond deze problematiek.
- Informatie geven rond IALS onderzoek en “Mathematics in Action”.
- Informatie geven rond PISA-resultaten
- Een verdere verdieping in de relatie gecijferdheid en natuurlijk leren.
Zie bijvoorbeeld: Koop een auto op de sloop, APS.