

# Jan Tishauser

- Oprichter B&T Onderwijs
- Eerste 360° feedback voor docenten (Keiwijzer)
- Initiatiefnemer researchED NL
- @JanTishauser
- [www.goedonderwijs.in-nederland.nl](http://www.goedonderwijs.in-nederland.nl)

# Het Geheim van de Leerling

## Het onbekende, baanbrekende, onderzoekswerk van Graham Nuthall



Graham Nuthall heeft fenomenaal onderzoekswerk verricht. Hij was een Nieuw-Zeelander, die al in zijn studietijd begon met opnemen van gesprekken in de les.

Uiteindelijk heeft hij dat gedurende 40 jaar volgehouden van 1960 tot 2000. Na zijn pensionering en in het laatste halfjaar van zijn leven heeft hij in grote haast het boek 'The Hidden Lives of Learners' geschreven. In mijn werk als coach en opleider val ik altijd terug op het werk van Graham Nuthall: naar mijn mening het beste onderzoekswerk ooit gedaan in het onderwijs met de meest betrouwbare en onweersproken resultaten.

# Onderwerpen

- Historisch Overzicht
- Uitkomsten
- Aanbevelingen

Nuthall's verhaal is de geschiedenis van een ontdekkingsreis. Die reis begint met de vraag: Wat gebeurt er eigenlijk in een les en eindigt met de vraag: hoe weet je dat de leerling leert?

# 1960-1968

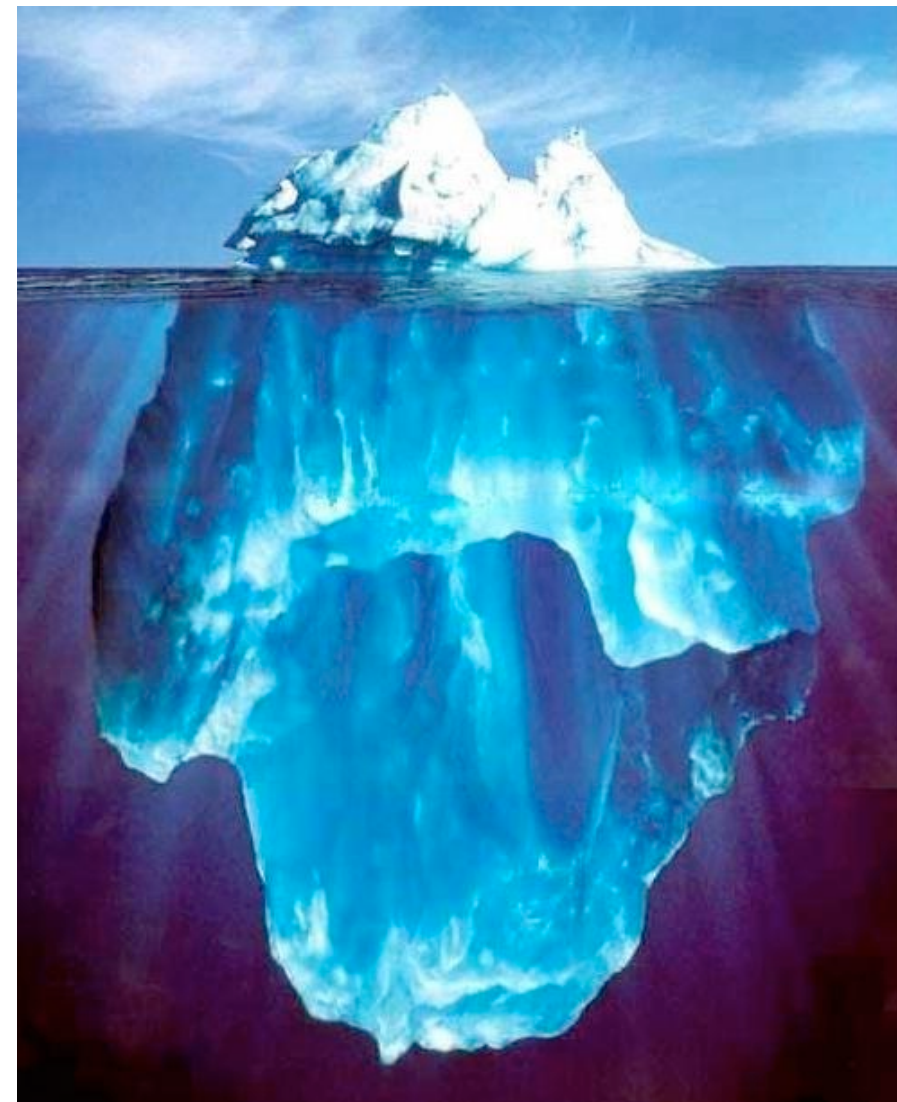
- Ervaren docenten
- Microfoon zo dicht mogelijk bij leerlingen
- Analyse interactie tussen docent en leerling
- Observatie

Het begint allemaal in 1960 als de jonge student Graham van een aantal ervaren docenten toestemming krijgt om bandopnames van de les en van leerlingen te maken. Op dat moment was er nog geen goed doordachte onderzoeksopzet. Meer een nieuwsgierigheid: wat gebeurt er nu eigenlijk. En de aanname, dat je bij ervaren docenten moet zijn om goed lesgeven op te sporen.



# Eerste resultaten

- Oppervlakte
- Analyse
- Voorspelbaar
- Internationaal



Zijn eerste resultaten laten aan de oppervlakte een spontane interactie zien tussen docent en leerling maar daaronder liggen vaste communicatie patronen, voorspelbare structuren en regels van sociale interactie. Nuthall herhaalde het onderzoek in de VS en Japan: de rituelen blijken identiek. Op dit moment is voor Nuthall nog niet goed duidelijk wat de functie van de vaste klasse-rituelen is.

# 1968-1974



- Experimentele opzet
- Docenten in opleiding
- Ervaren 'experts'
- Niet beginnening of expert
- Wel type feedback en vragen

In de periode van 1968 tot 1974 gaat Nuthall met een experimentele opzet werken. In een lessenserie, die gaat over de vogel, die u hier ziet: de 'black backed seagull' doen Nuthall en zijn promovendi een eerste poging om te achterhalen wat het leren van leerlingen beïnvloedt. Zij analyseren de verschillen tussen drie groepen docenten: docenten in opleiding, docenten in opleiding die getraind waren om hun eigen lessen te analyseren met Nuthall's methode en ervaren docenten.

De resultaten waren opmerkelijk, de verschillen bleken niet te zitten in ervaring of training maar wel in de manier waarop docenten feedback geven en vragen stellen.

In deze periode zie je een belangrijk kenmerk van Nuthall's methode: het scripten van de lesinhoud in samenwerking met de docenten.

# 1974- 1980



- Vraag: Effect van lesgeven op opbrengsten
- Opnames van (ervaren) docenten en leerlingen
- Scripts: vaste patronen met ruimte voor spontaan reageren

Nuthall en zijn promovendi meenden iets op het spoor te zijn en gingen verder met gescipte lessen. Ze werkten met ervaren docenten, maakten opnames, deden pre en posttoetsen en probeerde te achterhalen wat het leren positief beïnvloedde.

# Uitkomsten



- Feedback
- Vragen stellen
- Activeren leerlingen

En ze hadden resultaat: De manier waarop docenten feedback geven, vragen stellen en leerlingen activeren maakte een verschil. Nu niet zo verbazingwekkend, maar in die tijd wel degelijk een belangwekkende uitkomst. Dit leek misschien veelbelovend.



# Problemen

- Complexiteit
- 100+ Vervolgonderzoeken
- 'do's en don'ts
- 'robotisering'
- Vastloper



Ware het niet, dat Nuthall en zijn promovendi door de intensieve monitoring van de interactie in een klas een andere ontdekking deden: de immense complexiteit van de realiteit in een leslokaal. Er moesten honderden intensieve vervolgstudies gedaan worden met als opbrengst een voor docenten onbruikbare lijst van 'do's en don'ts. Het zou leiden tot een soort robotisering van de docent en uit hun onderzoek wisten ze ook, dat dat uiteindelijk niet zou werken. Nuthall liep vast en omschrijft die periode als dwalen in de woestijn.

# 1978-1984

- Wending in het onderzoek
- Adrienne Alton-Lee
- Leerling en leren
- Interactie leerling-leerstof



Tegelijkertijd begon een ervaren onderwijzeres, Adrienne Alton-Lee aan een promotietraject. Zij snapte niet waarom de ene leerling wel de stof had geleerd en de andere niet. En dezelfde leerling de ene keer wel en de andere keer niet. Door haar vraag verschoof de aandacht van de docent en het lesgeven naar de leerling en het lesstof.



# Drie Leerlingen



- Ontleden Lesstof
- Concept, bouwstenen
- Bijna in de leerling kruipen
- Registreren interactie tussen leerling en lesstof
- Foto's van werk, materialen.

Adrienne ontleedde de lesstof tot op het bot in concepten en 'items'. De bouwstenen van de concepten. In een eenvoudige module over het klimaat konden wel 4 tot 5 honderd items zitten.

Een concept kon zijn: Antarctica is het droogste continent.  
Items: er valt weinig neerslag, in de Sahara valt meer. Door de kou blijft bijna alles liggen.

De leerling werd nauwgezet gevolgd.

Om de 15 seconden werd geregistreerd wat de leerling deed, in zichzelf zei en tegen medeleerlingen zei; al het materiaal, dat een leerling onder ogen kreeg werd vastgelegd en alles wat een leerling maakte of opschreef werd gefotografeerd.

Haar proefschrift werd in een vooraanstaand blad besproken.



# Replicatie 1984-1990

- Beter apparaat
- Meer detail
- Veel informatie



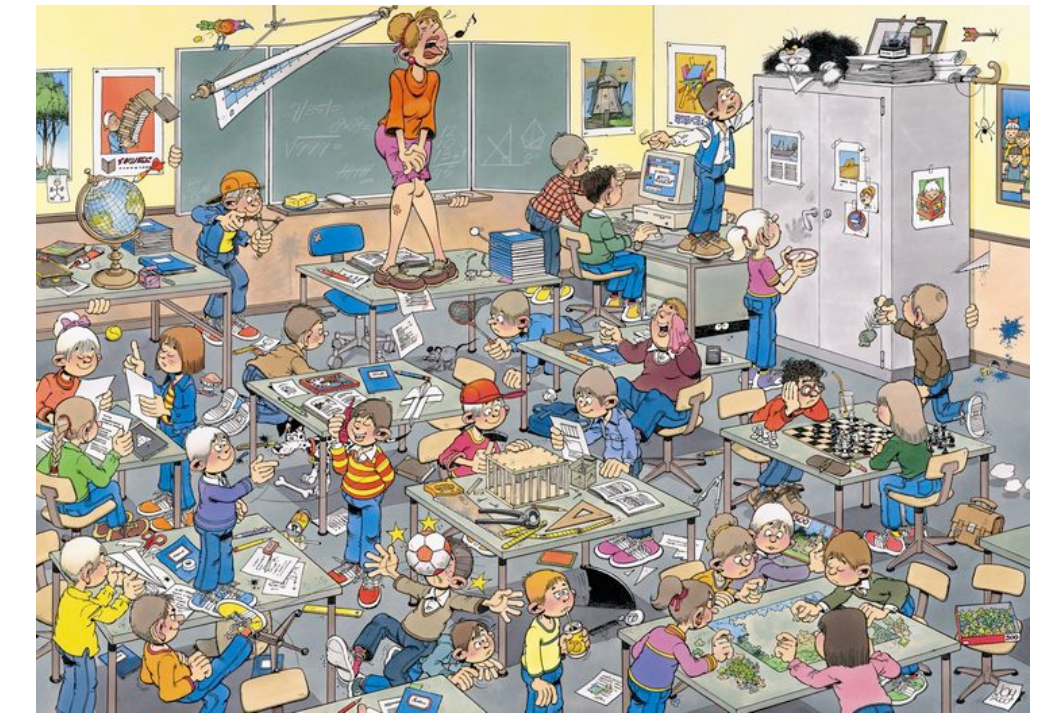
Omdat er maar 3 leerlingen werden gevolgd vond Nuthall, dat hij replicatiestudies moest doen. De technologische ontwikkelingen maakten steeds meer mogelijk. Hij zette drie vervolgstudies op om de resultaten te repliceren. Het leverde een berg informatie op.

# Opzet

- Analyse inhoud lessenserie
- Pre-test
- 4 leerlingen elke 15 seconden beschrijven
- Post-test
- 1 jaar later: interview en 2de post-test

De opzet was goed doordacht. De koppeling tussen de leerervaringen van leerlingen, de leerstof en de resultaten leek te werken. Ze verzamelden een schat aan informatie.

# Informatie Sociaal



- Eigen wereld (self-talk)
- Sociale wereld
- Sexisme; Racisme
- Roddel
- Planning sociale activiteiten
- Voortzetten conflicten
- Mening andere leerling > mening docent

Ze zagen dat vier processen zich tegelijkertijd afspeelden, het onzichtbare denkproces van de leerling, het hoorbare in zichzelf praten, de voor de docent onzichtbare sociale interactie tussen leerlingen en de publieke discussie, die de docent leidt. Hoe onzichtbaar de self-talk en de onderlinge interactie is blijkt uit het gegeven, dat de observatoren, die op 1 leerling letten, 40% hadden gemist van wat er op de band stond. De opsomming laat zien wat er in het sociale domein gebeurt. Uit de analyse blijkt, dat de mening van leeftijdgenoten belangrijker is dan die van de docent: ook als het om de interpretatie van de lesstof gaat.

# Informatie Leren

- 40-50% stof al bekend
- elke leerling andere voorkennis
- 30% geleerde stof is uniek
- 3 à 4 leerlingen leren hetzelfde
- onderlinge kennisuitwisseling



Als je aan een les begint, dan is de helft van de lesstof bekend in de klas, maar iedere leerling heeft een ander stukje van de puzzel in handen. Bijna elke leerling leert iets anders in je les en ze leren meer van elkaar dan van jou. In dat onderlinge leerproces wisselen ze ook misvattingen uit.

# Functie Rituelen

- Focus op klas als geheel
- Leerlingen geven rituele respons
- Onmogelijkheid om leren individuele leerling te volgen



Deze chaotische leersituatie maakt ook duidelijk wat de functie is van de voorspelbare rituelen en interactie die Nuthall in zijn eerste studie al opspoorde: het is een instrument waarmee de docent de klas als geheel aanstuurt, hij heeft niet de tijd en de middelen om het individuele leerproces te volgen. Bij het ritueel hoort, dat de leerling knikt en glimlacht als de docent zijn aandacht op hem richt. En dat hij hoorbaar en zichtbaar zijn aandacht op de leerstof richt als de docent in de buurt is. Vaak is dit een geslaagde poging om de docent te misleiden.



# Verwarring

Geen betrouwbare informatie over hoe leerlingen leren

months of that study leave, I did nothing else but analyse that data. I used everything I knew about formal and informal data analysis, producing endless computer printouts and pads full of notes. But gradually it dawned on me that for all the richness of the data we had obtained, the old problem still remained. Adrienne's PhD results did not reappear, and each of the new studies produced what looked like different results. The relationships between teacher and student behaviours, activity structures, resources and student achievement seemed unique to each study.

Ondanks de rijkdom aan informatie raakte Nuthall in totale verwarring. Geen enkele replicatie studie leverde dezelfde resultaten op. Elke analyse liet iets anders zien. Ze hadden nu 4 intensieve studies zonder enig vast patroon in de uitkomsten. De verbanden tussen het gedrag van de docent en de leerling, de structuur van de activiteiten, de gebruikte hulpmiddelen en de leeropbrengsten leken uniek in elk onderzoek.

# 1990-1995: Eureka

- Eén leerling: John
- Eén onderwerp



Ten einde raad besloot Nuthall om heel precies het leerproces van 1 leerling in relatie tot 1 onderwerp in kaart te brengen. Minutieus analyseerde hij de interactie van John met het onderwerp over de migratie naar New York en het verband met wat John had geleerd. En toen begon het te dagen.

# Inzicht

- Leren: Positieve verandering
- Opeenvolgende (leer)ervaringen
- Sequentie
- Andere sequentie: ander resultaat
- Begrip en zingeving
- 3 Keer

Leren is een (positieve) verandering in wat we weten of kunnen, die plaatsvindt door een opeenvolging van gebeurtenissen en (leer)ervaringen; elke ervaring bouwt voort op de voorgaande, elke verschuiving in de opeenvolging leidt tot een ander resultaat; de leeractiviteit van een leerling bestaat uit begrijpen en betekenis geven aan de opeenvolgende (leer)ervaringen. Een leerling begrijpt, leert en onthoudt een concept als hij alle benodigde informatie 3 keer heeft ervaren.

# Voorspellen



- Welke leerling leert wat
- Met 80 tot 85% zekerheid

Met dit inzicht gingen ze verder; ze deden de ene na de andere replicatie studie met steeds meer leerlingen, klassen en onderwerpen. Steeds waren ze in staat om met 80 tot 85 procent zekerheid te voorspellen welke leerling welke toetsvraag goed zou beantwoorden.

Johan Cruijff had weer eens gelijk: je ziet het pas als je het begrijpt.

# Laatste Fase: 1995-1998

- ‘Ability’
- Geen voorspellende waarde
- Meer voorkennis en meer geleerd
- Effectiever in het ‘gebruikmaken van de school’



Een opvallend element was dat alleen de 3 keer regel voorspellende waarde heeft. Niet aanleg, intelligentie of iets dergelijks. toch leren de ‘betere leerlingen’ meer. De laatste periode in Nuthalls onderzoek besteedde hij aan het ontrafelen van deze onverwachte uitkomst. De leerlingen die over meer voorkennis beschikten leerden wel meer dan de rest. Het geheim lijkt erin te zitten, dat zij er zelf voor zorgen, dat ze beter aan hun trekken komen. Ze beschikken over betere metacognitieve vaardigheden. Ze snappen beter wat je moet doen om de stof te beheersen.

# Bijvangst



- toets
- culturele achtergrond
- motivatie
- kennis secundair

Een belangrijke bijvangst van al Nuthalls studies was de bevinding dat met name gestandaardiseerde toetsen een schijnzekerheid bieden. Ze waren niet betrouwbaarder dan de interviews die Nuthall afnam. Een gestandaardiseerde toets lijkt meer te zeggen over de motivatie en de culturele achtergrond van de leerling dan over zijn kennen en kunnen. Nuthall heeft zich zeer kritisch uitgelaten over de waarde van PISA en Timms.

# Nuthalls Aanbevelingen

- Ontwerp leeractiviteiten
- Herhaling en Afwisseling
- Volg leerproces (Formatieve Evaluatie)
- Compact Curriculum:
- Ken de onderlinge sociale context
- Metacognitie: Leer leerlingen leren

Aan het eind van zijn leven heeft Nuthall in grote haast het boekje 'The Hidden Lives of Learners' geschreven met daarin de lessen, die hij trok uit zijn onderzoek:

Ontwerp leeractiviteiten met het oog op hoe het geheugen werkt;

Zorg voor herhaling op verschillende manieren; Volg het individuele leerproces (bv formatieve evaluatie); Houd het curriculum compact: blijf bij de grote vraagstukken, docenten moet de tijd hebben om rijke leerervaringen te ontwerpen, pre-toetsen te doen, de sociale interactie in de groep te kennen en leerlingen moeten de tijd en de ruimte hebben om de stof echt te beheersen. Kies je doelen zorgvuldig; minder is meer. Ken en gebruik de onderlinge sociale context. Wie is bevriend met wie, wat zijn de onderlinge verhoudingen, wie heeft gezag binnen de groep. Dit kun je niet uitbesteden aan de mentor: elke vakleerkracht moet van elke klas weten hoe die in elkaar zit: de meeste informatie wordt onderling uitgewisseld.

Meer gelijke kansen schep je door alle leerlingen te leren leren.

# Bronnen

- The Cultural Myths and the Realities of Teaching and Learning
- The Hidden Lives of Learners
- The Graham Nuthall Trust: <http://www.nuthalltrust.org.nz/>