

# Dit is goed onderwijs

*Een evidence-informed gids voor leraren*

*Greg Ashman*

Amsterdam University Press

Oorspronkelijke titel: Ashman, G. (2018). *The Truth about Teaching. An Evidence-Informed Guide for New Teachers*. Sage Publications Ltd (VS, VK en New Delhi). Deze vertaling is tot stand gekomen in overleg met Sage Publications Ltd.

Vertaling: Ingrid Smeets

Redactie: Margreet Mulder

Cover design: Gijs Mathijs Ontwerpers, Amsterdam

Lay-out: Crius Group, Hulshout

ISBN 978 94 6372 506 4

e-ISBN 978 90 4855 465 2

DOI 10.5117/9789463725064

NUR 840

Nederlandse vertaling © G. Ashman / Amsterdam University Press B.V., Amsterdam 2021

All rights reserved. Without limiting the rights under copyright reserved above, no part of this book may be reproduced, stored in or introduced into a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means (electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise) without the written permission of both the copyright owner and the author of the book.

Every effort has been made to obtain permission to use all copyrighted illustrations reproduced in this book. Nonetheless, whosoever believes to have rights to this material is advised to contact the publisher.

Voor Jo, Rose en Catherine



# Inhoud

Dankwoord	9
Voorwoord	11
1. Een korte geschiedenis van het onderwijs	13
2. Klassenmanagement	29
3. De wetenschap van het leren	49
4. Leerlingen motiveren	67
5. Expliciet onderwijzen	83
6. Alternatieven voor expliciet lesgeven	99
7. Lesplannen maken	115
8. Evalueren en feedback geven	129
9. Technologie gebruiken	145
10. Het debat over leren lezen	161
11. Leraar zijn	179
Over de auteur	195
Index	197



# Dankwoord

Mijn geweldige vrouw Jo is cruciaal geweest voor de totstandkoming van dit boek. Ik zou het ook niet geschreven kunnen hebben zonder de steun van de online onderwijscommunity en Andrew Smith in het bijzonder, die mij in de vroege fasen van mijn blogs heeft aangemoedigd om ermee door te gaan.

Veel mensen uit het onderwijs zijn in mijn loopbaan belangrijk geweest, zoals Jenny Frost, Robin Turner, Mark Bulldeath, Peter Woods, Marion en Mike Hardy, Narinder Birdi, Arwel Jones, Terry Farrell, Sue Gould en nog vele andere. Mijn bijzondere dank gaat uit naar Jan McClure en David Shepherd, die mij met open armen hebben ontvangen op een school waar onderzoek in hoog aanzien staat. Zij hebben mijn interesse hiervoor gewekt en mij steeds gesteund in mijn verkenningstocht.

Tot slot wil ik al diegenen bedanken die een conceptversie van het manuscript hebben gelezen. Mijn promotoren John Sweller en Slava Kalyuga hebben kennis aangedragen over de wetenschap van het leren en Kevin Wheldall heeft kritische feedback gegeven over klassenmanagement. James Clark van uitgeverij Sage heeft me gedurende het hele schrijfproces opbouwende adviezen gegeven en door zijn input is het boek veel beter geworden. De verantwoordelijkheid voor eventuele fouten die er nog in staan, ligt bij mij.





# Voorwoord

Ondanks de grote hoeveelheid onderzoek die over het onderwijs beschikbaar is, kunnen leraren niet echt zeggen dat hun beroep *evidence-based* is. Nog opvallender misschien is dat lesgeven niet echt *evidence-based* kan zijn, ook al zouden we ons als beroepsgroep flink inspannen om dat doel te bereiken. Dat zegt iets over de kwaliteit van het onderwijsonderzoek, maar ook over het feit dat leraren met verschillende prioriteiten rekening moeten houden; de houding tegenover het onderwijs is evenzeer op filosofische als op technische uitgangspunten gebaseerd.

Maar we kunnen er wel voor zorgen dat we op de hoogte zijn van het wetenschappelijk bewijs, oftewel dat we *evidence-informed* zijn. We kunnen kijken wat er aan wetenschappelijk bewijs is en waar de hiaten zitten, en tegen deze achtergrond kunnen we beslissingen nemen. Volg je deze manier van denken, dan vind je een uitgebreide hoeveelheid onderzoeksliteratuur met informatie die jou op een praktische en zinvolle manier kan helpen.

In dit boek wil ik het meest essentiële bewijs presenteren waarvan een aankomend leraar op de hoogte moet zijn. En als bewijs ontbreekt of niet eenduidig is, dan wil ik ambachtelijke kennis presenteren, zodat je een houvast hebt wanneer je voor het eerst een klaslokaal binnenstapt. Ik wil dat je goed voorbereid bent, zodat je de gebruikelijke en voor de hand liggende fouten niet hoeft te maken.

Het onderwijs is op een vreemde manier ahistorisch. Grote gebeurtenissen worden vergeten. Grootschalige experimenten krijgen geen aandacht en latere generaties zijn gedoemd ze nog eens over te doen omdat ze niet lijken te weten wat er al eerder is gedaan. Misschien komt dat omdat we altijd naar de toekomst kijken, omdat we nu eenmaal het denken van komende generaties vormgeven.

In dit boek beginnen we daarom met een klein stukje geschiedenis. Het is onmogelijk om de hele geschiedenis van het onderwijs in één hoofdstuk te behandelen, maar ik wil je net voldoende informatie geven om te weten wat de bekende thema's zijn, zodat je het onderzoek dat ik in de volgende hoofdstukken presenteer tegen deze achtergrond kunt interpreteren.

Daarna staat het onderwerp klassenmanagement centraal. Het is van essentieel belang dat nieuwe leraren goed voorbereid zijn. De meeste nieuwe leraren beseffen dat maar al te goed en liggen er 's nachts wel eens wakker van. Toch was ik niet goed voorbereid toen ik voor het eerst les ging geven, iets wat veel lijkt voor te komen onder leraren die ik uit de praktijk of via sociale media ken. Er zijn redenen waarom er niet zoveel aandacht is voor goed klassenmanagement en het is belangrijk dat je die redenen kent.

Vervolgens ga ik in op de wetenschap van het leren. De cognitieve wetenschap heeft de afgelopen decennia grote stappen gezet, en toch zijn leraren die kennis pas in de afgelopen jaren gaan benutten voor hun lessen. Sommige van de onderzoeksresultaten gaan tegen onze intuïtie in en andere lijken gewoon een kwestie van gezond verstand te zijn. Hoe weten we wanneer we onze instincten moeten volgen? We kijken naar het bewijs uit experimenten.

Ik bespreek expliciete vormen van onderwijzen en alternatieven daarvoor. Er zijn goede redenen om beide benaderingen op bepaalde momenten voor bepaalde doelen in te zetten, en ik probeer dit onderwerp duidelijk in kaart te brengen voordat we de mouwen opstropen en in praktische aspecten duiken als lesplannen maken en evalueren wat de leerlingen hebben geleerd.

Technologie in de klas is een belangrijk punt, al wordt er misschien meer belang aan gehecht dan terecht is. Deze aandacht is ongetwijfeld een gevolg van het feit dat er producten verkocht moeten worden. We kijken welke goede technologie-toepassingen er zijn en hoe je ziet of iets duur maar nutteloos is.

Het meeste onderzoek op onderwijsgebied is gedaan naar het leesonderwijs, en daarom kijken we daarnaar en bezien de redenen waarom de verklankende leesmethode – letters koppelen aan de bijbehorende klanken – zo controversieel is geworden. Dit hoofdstuk is niet alleen bedoeld voor leraren die kinderen leren lezen, het is illustratief voor de rol die resultaten uit onderzoek spelen in het bredere onderwijsdebat.

Tot slot ga ik in op de vraag hoe het is om leraar te zijn. Waarom kiezen we voor dit beroep, waarom stoppen leraren ermee en hoe kun je er in moeilijke tijden toch mee doorgaan?

Ik wil dat je blijft lesgeven. Ik wil dat je de beloningen krijgt die ik ook heb gekregen. Lesgeven is niet iets wat je alleen maar doet; wil je als leraar slagen, dan moet je leraar zijn. Als je op de hoogte bent van de grote discussies, dan kun je zelf je standpunten vormen en wordt je nieuwsgierigheid geprikkeld. Werk is immers makkelijker als je het interessant vindt. En als je op de hoogte bent van het resultaten uit onderzoek dan kun je zien wat slechte ideeën zijn en kun je uit handen blijven van gladde verkopers met hun mooie praatjes, van wie we er veel te veel hebben.

Maar laten we ons niet op het negatieve focussen. Met de kennis vanuit de cognitieve wetenschap kunnen we beter ons doel bereiken om iets geweldigs te doen: onze beschaving doorgeven aan de volgende generatie, zodat iedereen een rijk leven kan leiden dat voldoening schenkt. Als leraar tover je begrip en inzicht waar dat er eerst niet was. Je hebt magische krachten, als dat nog niet bijzonder is.

# 1. Een korte geschiedenis van het onderwijs

## Belangrijke punten

In dit hoofdstuk:

- schetsen we enkele belangrijke ontwikkelingen uit de geschiedenis van het onderwijs die van invloed zijn op het lesgeven van nu;
- beschrijven we de filosofie van het progressief onderwijs en proberen we de oorsprong ervan te verklaren;
- kijken we hoe het progressief onderwijs meer en minder populair werd in reactie op belangrijke gebeurtenissen;
- stellen we de vraag hoe onderwijsfilosofieën tot verschillende onderwijsstelsels hebben geleid;
- laten we zien dat meer geld in onderwijs steken niet per se tot leerwinst leidt;
- stellen we dat we onze financiële middelen moeten richten op initiatieven die een positieve impact hebben.

## Een natuurlijke stap vooruit

In de loop van de twintigste eeuw maakten belangrijke denkers zich steeds meer zorgen over het feit dat het onderwijs op school jonge mensen niet goed voorbereidde op de eisen van een onvoorspelbare toekomst. Sommigen van hen stelden dat het onderwijs in de twintigste eeuw steeds belangrijker zou worden en een ongekende ‘verantwoordelijkheidslast’ op zich zou moeten nemen, en dat de leraren daarvoor gebruik zouden moeten maken van nieuwe methoden, leermiddelen en soorten ervaringen (Bobbitt, 1918). Een van de methoden die veelbelovend leek, was het projectgebaseerd leren.

William Heard Kilpatrick hield in 1918 een pleidooi voor project-gebaseerd leren in zijn essay *The Project Method* (Kilpatrick, 1918). Voor Kilpatrick was het zich bezighouden met een project ‘een zinvolle, doelgerichte handeling’. Een meisje dat bijvoorbeeld een jurk aan het maken is, is bezig met een project dat zinvol en motiverend is en een duidelijk doel heeft. Ook een jongen of een stel kinderen die een schoolkrant maken, hebben een duidelijk doel. De waarde van projecten was dat kinderen er met hart en ziel aan werkten en niet iets deden omdat dat nu eenmaal moest.

Deze nadruk op het motiverende aspect van het werken aan projecten ligt in het verlengde van Kilpatrick's rol als baken van de Amerikaanse Progressieve Onderwijsbond. Een kernpunt van de progressieve onderwijsfilosofie uit het begin van de twintigste eeuw was dat leren vanzelf moest gaan, zelfs plezierig zijn, en dat het onderwijs daarom de natuurlijke interesses van het kind moest volgen. Het leren moest gebaseerd zijn op activiteiten die kinderen al uit zichzelf wilden doen (Egan, 2002). Dat impliceert een weinig-sturende benadering, waarbij de leerlingen zelf uitzoeken hoe dingen in elkaar zitten met een leraar die hun alleen maar adviezen geeft.

Deze ideeën waren sterk gebaseerd op die van John Dewey, die in 1913 een einde maakte aan de discussie tussen degenen die schoolvakken interessant voor de leerlingen wilden maken en degenen die vonden dat de leerlingen zich moesten inspannen. In plaats daarvan stelde Dewey dat als we erkennen dat er ‘zekere krachten in het kind schuilen’ die dringend ontwikkeld moeten worden. Dat de leerlingen door deze natuurlijke ontwikkelingsimpulsen te volgen volledig geabsorbeerd en met heel hun hart in het leren zullen opgaan, en dat dit dan nooit zwoegen zou worden (Dewey, 1913). Dewey schilderde het beeld van een eenhoorn waarop generaties leraren hebben gejaagd.

John Dewey vergeleek de verdiensten van de verschillende onderwijsbenaderingen met elkaar: ‘Geen onderdeel uit de filosofie van het progressieve onderwijs is overtuigender dan dat het van groot belang is dat degene die

leert betrokken is bij het vormen van de doelen die zijn activiteiten in het leerproces sturen' (Dewey, 1938).

Mocht dit je bekend voorkomen, dan komt dat omdat de filosofie van de natuurlijke manier van leren, waarbij de interesses van de kinderen in grote lijnen worden gevolgd, in het huidige onderwijs nog steeds invloedrijk is, en ook een filosofie is waarop terecht het etiket progressief kan worden geplakt. En het is belangrijk dat we progressief onderwijs waarderen en het net als Dewey een filosofie noemen en niet als een zak met onderwijstrucs zien. Progressief onderwijs vertrekt vanuit principiële uitgangspunten en baseert daar vervolgens curricula, onderwijsmethoden en zelfs de onderwijsdoelen op. Progressief onderwijs gaat uiteindelijk over wat mensen uit het onderwijs geloven wat onderwijs is en niet over een of andere taak in de klas.

Progressief onderwijs is niet hetzelfde als progressieve politiek. Het staat voor een filosofie over leren die je ongeacht je politieke opvattingen kunt aanhangen. Hoewel progressief onderwijs vanwege zijn naam misschien nu de standaardvisie is van velen die politiek links zijn, was het ooit de filosofie van Giovanni Gentile, de minister van onderwijs van Mussolini, en had de Marxistische filosoof Antonio Gramsci er kritiek op (Mayo, 2014). In het progressief onderwijs wordt veelal de nadruk gelegd op het individu, iets waar politiek rechts zich vaak eerder mee bezighoudt. En het is belangrijk dat je inziet dat als je ervan overtuigd bent dat onderwijs gaat over een natuurlijk plan dat zich ontvouwt, dat niet wil zeggen dat iedereen hetzelfde natuurlijke plan heeft. Sommige leerlingen zijn van nature geschikt voor een leidinggevende rol en andere voor fabrieksarbeid. Dat is de implicatie van het pleidooi voor het koesteren van individuele talenten (zie bijvoorbeeld Robinson, 2017).

Er zijn veel leraren die desgevraagd zeggen dat ze geen onderwijsfilosofie aanhangen. Ze beweren heel stellig dat ze pragmatisch zijn en verschillende methoden en tactieken uitkiezen die op dat moment nodig zijn. Maar dat is niet waar. Iedereen heeft overtuigingen over onderwijs, zelfs als ze grotendeels verborgen zijn. Of je vindt dat onderwijs een natuurlijk proces moet zijn, net als een bloem die uitkomt, of je vindt van niet. Je kunt dat niet een deel van de tijd vinden of een deel van de les. Misschien ben je het niet met Dewey eens en ben je ervan overtuigd dat het de moeite waard is om enkele onderwijsdoelen te hebben, en dat het soms geploeter is om zover te komen, en dat de leraar ze daarom moet stellen en bewaken. Zo ja, dan is dat onderdeel van jouw filosofie.

Dit zijn de twee hoofdmanieren om over onderwijs te denken. Het is dus of een natuurlijke manier van iets eruit halen wat erin zit, of het is een inspanning vergend, soms schurend proces van het doorgeven van kennis

van de ene generatie op de andere; een proces dat niet bijzonder natuurlijk verloopt. Het debat tussen deze twee standpunten is al eeuwen oud.

## Lege vaten

De Oude Grieken zijn al sinds vele eeuwen een inspiratiebron voor mensen in het onderwijs. In de geschriften van Plato vinden we een eerste beschrijving van het ideale curriculum voor filosofen en leiders; dat curriculum wordt gedoceerd op een soort kostschool waarvoor de leerlingen op jonge leeftijd op basis van aanleg worden geselecteerd. Deze ideeën hebben latere denkers over onderwijs beïnvloed, zoals Jean-Jacques Rousseau (Jackson, 2012).

Plato was ervan overtuigd dat waarheden onveranderlijk zijn en dat onderwijs het proces is waarbij je waarheden uit mensen haalt die ze ooit in een vorig leven kenden maar nu zijn vergeten door de corrumperende invloed van de wereld. Hij hield niet van het format waarbij een gehoor zat te luisteren naar een dichter die Homerus voordroeg, omdat hij dat te passief vond, zonder ruimte voor kritische vragen of discussie. In plaats daarvan onderwees hij via zijn eigen instructiemodel door de dialogen van zijn leraar Socrates op te schrijven. Socrates stelde continu de aannames van de mensen met wie hij van gedachten wisselde ter discussie (Jackson, 2012). Deze stijl is bekend geworden als de Socratische bevraging en is als onderwijsbenadering populair geworden (zie Paul & Elder, 2007 voor een overzicht).

Ook Plutarchus, een Griekse essayist uit de eerste eeuw, doet zijn invloed gelden op het onderwijs van nu, zij het puur vanwege dit vaak ten onrechte aan hem toegeschreven citaat: 'De geest hoeft niet als een fles gevuld te worden, maar net als hout alleen maar aangestoken te worden om er een impuls tot onafhankelijk denken in te doen ontbranden en een vurig verlangen naar de waarheid' (Babbitt, 1927). Variaties op deze uitspraak zijn ook toegeschreven aan Socrates en W.B. Yeats (O'Toole, 2013). Zo gebruikt Gert Biesta de versie van Yeats aan het begin van zijn invloedrijke boek *Het prachtige risico van onderwijs* (Biesta, 2015). De analogie van Plutarchus wordt vaak gebruikt om impliciet of expliciet een theorie te steunen die bekendstaat als het constructivisme (zie bijvoorbeeld Kuhs & Flake, 1993).

In de filosofie van het constructivisme wordt gesteld dat mensen niet eenvoudigweg ideeën van andere mensen krijgen. Ze moeten juist voor zichzelf of in een gezamenlijke inspanning betekenis construeren. Veel mensen in het onderwijs verbinden daar vervolgens een aanvullende, zo niet onvermijdelijke conclusie aan voor de onderwijsmethoden (Mayer, 2004).

Zij zijn van mening dat we ideeën niet via een soort college of lezing moeten overdragen maar dat we ons juist moeten richten op methoden waarmee leerlingen zelf dingen kunnen uitzoeken en zelf verbanden kunnen leggen (zie Perkins, 1999). In dit opzicht volgt het constructivisme het progressief onderwijs van het begin van de twintigste eeuw en is het hier misschien wel van afgeleid.

Het is een beetje vreemd om Plutarchus voor dit karretje te spannen. Zijn beroemde citaat komt uit een essay over het luisteren naar lezingen. Hij had het essay geschreven voor Nicander, een jongeman die klaar was met zijn officiële opleiding en hij gaf hem adviezen over hoe hij zijn scholing moet voortzetten. Plutarchus maakt zich zorgen over het feit dat jonge mensen meer geïnteresseerd zijn in roddelen of bekvechten dan in serieuze adviezen over hun plichten. Het citaat is dus een advies aan degene die naar een lezing *luistert* en niet aan degene die een lezing geeft. Plutarchus pleit voor actief luisteren in plaats van zich gewoon te laven aan de fijnzinnige retoriek van iemand anders. Tot op zekere hoogte is dit een ondersteuning van het constructivisme.

Maar Plutarchus staat over het algemeen positief tegenover luisteren en het lijkt niet waarschijnlijk dat hij het geven van lezingen zou veroordelen. Elders in het essay concludeert hij: 'Net zoals vaardige paardentrainers ons paarden geven met een goede mond voor het bit, zo geven bekwame leraren ons kinderen met een goed oor voor spraak, door hun te leren veel te horen en weinig te spreken' (Babbitt, 1927). Dit citaat is minder bekend.

Als we willen begrijpen wat Plutarchus van het officiële onderwijs vond, een onderwerp dat voor dit boek relevanter is, dan kunnen we ons beter richten op zijn essay *De opvoeding van kinderen*, hoewel we in ons achterhoofd moeten houden dat het niet duidelijk is of dat essay echt van Plutarchus is. Hierin pleit hij ervoor dat opvoeding en onderwijs op drie componenten berusten: de natuur, de rede en gewoonte. Kinderen hebben met andere woorden natuurlijke capaciteiten die ze kunnen aanscherpen door expliciete scholing en die ze vervolgens door oefening onder de knie krijgen. Zoals Plutarchus, of de onbekende auteur, stelt: 'Onverschilligheid ruïneert een goede natuurlijke aanleg, maar onderricht verhelpt een geringe aanleg; gemakkelijke dingen ontgaan de zorgelozen, maar moeilijke dingen krijgt men onder de knie door zich er met veel aandacht op toe te leggen.' Dat lijkt een verrassend modern begrip van hoe leren werkt.

Anderzijds legt de auteur, doordat hij onze huidige kennis van genetica en erfelijkheid ontbeert, een verband tussen een superieure natuur en een edele afkomst, en waarschuwt hij mannen om er geen courtisanes of bijvrouwen

op na te houden. Hij raadt mannen zelfs af om seks te hebben als ze dronken zijn, uit angst om nageslacht te verwekken met een voorliefde voor de fles

## De meester-poppenspeler

De moderne begrippen progressief onderwijs en constructivisme leunen sterk op het werk van Jean-Jacques Rousseau (Rosenow, 1980; Krahenbuhl, 2016), een verlichtingsfilosoof uit de achttiende eeuw die in vele opzichten een voorloper was van de romantiek.

Het grote werk van Rousseau over het onderwijs is *Emile*, een roman over de privélessen aan de gelijknamige held. Rousseau wil met dit boek laten zien hoe je een perfecte burger kunt kneden, wat eerlijk gezegd een beetje griezelig is. Emile krijgt een privéonderwijzer, Jean-Jacques, als hij nog maar een baby is en die privéonderwijzer is dag en nacht bij hem en geeft vorm aan al zijn gedachten en ervaringen. Het doel is om Emile ervan te overtuigen dat hij totale vrijheid heeft, dat hij nooit iets hoeft te doen wat hij niet uit zichzelf wil doen. En toch is Emile niet vrij omdat hij continu wordt gemanipuleerd in de keuzes die hij maakt, met als doel om de perfecte burger voort te brengen.

Rousseau inspireerde de latere progressieve beweging die het onderwijsproces wilde koppelen aan de natuurlijke voorkeuren van het kind. Het is echter de vraag of de intenties van Rousseau wel goed zijn begrepen (Rosenow, 1980). We hebben nog steeds geen antwoord op de vraag hoe we de natuurlijke impulsen van een kind kunnen volgen en toch zo kunnen kneden dat ze naar een gewenst doel leiden.

Na Rousseau veranderde het denken over de kindertijd, vooral in het denken van de midden- en hogere klasse. Onder de toenemende invloed van de romantiek maakte het rationele kind van de negentiende eeuw met zijn gebreken plaats voor het onschuldige en perfecte kind (MacLeod, 1992; Austin, 2003). Toen eenmaal de opvatting postvatte dat kinderen niet gecorrigeerd hoeven te worden, dat ze in wezen een nobel karakter hebben dat alleen door volwassenen wordt aangetast, kreeg een weinig sturende vorm van onderwijs een steeds grotere aantrekkingskracht.

## De Spoetnik-shock

In de jaren vijftig van de vorige eeuw was de filosofie van het progressief onderwijs de heersende filosofie geworden op openbare scholen en



lerarenopleidingen in de Verenigde Staten. En dat wekte ook een tegenreactie op. Een belangrijk punt van zorg was het lezen. De progressieven gaven veelal de voorkeur aan methoden van leesonderwijs waarbij hele woorden of zelfs zinnen centraal stonden in plaats van woorden op te breken in hun onderdelen en die te koppelen aan de klank van het woord. Deze trend was voor Rudolf Flesch de aanleiding tot het schrijven van zijn klassieker uit 1955 *Why Johnny Can't Read* (Flesch, 1955). Het leesonderwijs neemt in het onderwijsverhaal een centrale plaats in en daarom ga ik er in hoofdstuk 10 dieper op in.

Hoewel de progressieve filosofie de heersende filosofie was, valt niet te achterhalen hoeveel leraren hier helemaal achter stonden en de bijbehorende methoden toepasten. Op veel scholen zag je waarschijnlijk nog elementen van oudere onderwijsstijlen. Je kunt dan ook stellen dat de impact van de progressieve filosofie groter is op het curriculum dan op het lesgeven zelf. Sterker nog, E.D. Hirsch heeft overtuigend betoogd dat een progressief geïnspireerde curriculumherziening heeft geleid tot een achteruitgang van de schoolprestaties van leerlingen in Frankrijk (Hirsch, 2016).

De progressieve filosofie staat op zijn best ambivalent tegenover traditionele vakken, en op zijn slechtst ronduit vijandig. Ze wil die vakken vervangen door vakken die beter aansluiten bij de kinderen en hun onmiddellijke leefwereld en interesses. In de jaren vijftig ging het om algemene doelen als 'aanpassing aan het leven', die te vergelijken zijn met de doelen die we nu *soft skills* noemen. Zoals Dewey uitlegt: 'Niet kennis of informatie, maar zelfverwezenlijking is het doel. Als je alle kennis ter wereld bezit maar jezelf kwijtraakt, dan is dat in het onderwijs net zo'n vreselijk lot als in de godsdienst. Bovendien kan lesstof nooit van buitenaf in het kind worden gebracht' (Dewey, 1902).

Een illustratief voorbeeld van de houding tegenover traditionele vakken is de manier waarop in Amerika het vak geschiedenis grotendeels werd vervangen door het horizon-verbredende model van de sociale wetenschappen. In plaats van jonge kinderen te leren over de Romeinen, een volk dat te ver afstond van hun eigen leefwereld om dat te begrijpen, moesten ze hun eigen stamboom uitpluizen of hun leefomgeving verkennen. Zo werkten ze geleidelijk naar buiten toe tot ze, in een fase die ze misschien nooit bereikten, zo ver in hun ontwikkeling waren dat ze zich konden gaan bezighouden met andere tijden en volkeren. Het is net alsof kinderen zich niet kunnen voorstellen dat ze ergens anders zijn. Kieran Egan zegt terecht dat dit onhoudbaar lijkt als je ziet hoe gek ze zijn op sprookjes en verhalen over pratende dieren (Egan, 1980).

Het is daarom begrijpelijk dat de onvermijdelijke tegenreactie tegen het progressief onderwijs ook kritiek inhield op de gevolgen voor het curriculum.

In de jaren vijftig pakte Mortimer Smith de curriculumkwestie op. Hij noemde zich een leek omdat hij niet in het onderwijs had gewerkt maar als vrijwilliger in een schoolbestuur zat. Hij nam de tijd om zijn interpretatie van de onderwijsfilosofie in het algemeen en John Dewey in het bijzonder uit te leggen.

Smith schreef in zijn boek *And Madly Teach* een hoofdstuk over kritiek op de progressieve 'leer' dat 'het curriculum moet worden gebaseerd op de behoeften, interesses en capaciteiten van het kind'. Hij geeft het voorbeeld van een kind dat gek is op geschiedenis, maar rekenen maar saai vindt. Hij vraagt zich af of we echt deze interesses van het kind moeten volgen of dat we moeten doorgaan met rekenen, met het oog op een brede en evenwichtige opleiding. Smith is sceptisch over utopische visies waarin een jonge boerenknecht zou leren door op een idyllische boerderij boeiende, praktische ervaring op te doen, en wijst erop dat veel van dat soort boerenknechten naar de stad verhuizen als ze de kans krijgen, en dat de meeste kinderen geen enkele vorm van werk leuk vinden (Smith, 1950).

In de jaren vijftig verschenen vergelijkbare boeken met een vergelijkbaar doel als Smith had. De historicus en hoogleraar Arthur Bestor kwam met *Educational Wastelands* (Bestor, 1953) en van emeritus-hoogleraar Albert Lynd verscheen *Quackery in the Public Schools* (Lynd, 1953). Een recensent in de *New York Times* was het over veel dingen eens met Lynd, vooral met het punt dat het curriculum verwaterde, maar de titel en het algehele ongeduld van Lynd vond hij maar niets, en het zou goed zijn om vanuit ons 21ste-eeuwse perspectief eens goed over dat ongeduld na te denken (Duffus, 1953).

De temperatuur liep dus op maar bereikte nog niet echt het kookpunt. Daar was een glanzende metalen bol van 58 centimeter voor nodig: de Spoetnik 1. Het feit dat de Sovjet-Unie er in 1957 in slaagde om de eerste satelliet in een baan om de aarde te brengen leek te duiden op een veront-rustende kloof tussen de twee supermachten in hun wetenschappelijke en technologische vooruitgang.

Het tijdschrift *Life* publiceerde in maart 1958 een artikel over de crisis in het onderwijs. Het begon als volgt: 'De meeste critici van het Amerikaanse onderwijs hebben al jaren last van de vloek van Cassandra: ze zeggen altijd precies hoe het zit, maar er wordt maar zelden naar hen geluisterd of ze worden maar zelden geloofd.' Vervolgens kwam er een profielschets van twee jongens, een Amerikaan en een Rus. De Russische leerling studeert vol ijver en houdt zich bezig met moeilijke technische onderwerpen om later natuurkundige te worden, terwijl de Amerikaanse leerling een aardige jongen is maar school niet al te serieus neemt. De Rus heeft Shakespeare gelezen, terwijl de Amerikaan niet verder komt dan *Kidnapped* van Robert Louis

Stevenson. In Amerika is 'een kwarteeuw verspild aan gekibbel over de vraag of je een kind goed aangepast moet maken of iets moet leren' (*Life*, 1958).

In reactie op de Spoetnik greep de Amerikaanse federale overheid op een voor haar ongewone manier in het onderwijs in door de productie van curriculummaterialen te subsidiëren en door wetenschappers en leraren bij elkaar te brengen, zodat de openbare scholen beter zouden aansluiten op de behoeften van het hoger onderwijs. Maar met het verstrijken van de jaren verdween de paniek ook. Amerika ontwikkelde zijn eigen ruimtetechnologie en versloeg de Sovjet-Unie in de race om de mens op de maan te zetten. In de loop der tijd raakten onderwijsinitiatieven die met de Spoetnik te maken hadden hun federale financiering weer kwijt, doofden uit of gingen op in een breder verband (Rutherford, 1997), zodat het intellectuele en bureaucratisch centrum van het Amerikaanse onderwijs grotendeels terugkeerde naar de consensus van vóór 1957.

Van tijd tot tijd is het Amerikaanse onderwijs in rep en roer door paniek als bij de Spoetnik-crisis, waarbij dezelfde soorten argumenten weer te horen zijn en er uiteindelijk weer een evenwicht wordt gevonden. Nog een voorbeeld is de reactie op *Een natie in gevaar*, een rapport uit 1983 over slappe normen wat betreft wetenschappelijk werk en gedrag dat in opzweepende taal was geschreven en de aandacht van Amerika wist te trekken (Ravitch, 2000). Je zou kunnen stellen dat de huidige focus op de vakken natuurwetenschap, technologie en wiskunde een vergelijkbare soort paniek is.

## Satellieten

Ideeën die in Amerika wortel schoten, waren vervolgens van invloed op het onderwijs in het Verenigd Koninkrijk, Australië en uiteindelijk de hele wereld. Elk systeem had echter zijn eigen eigenaardigheden en stokpaardjes.

De publicatie van het Plowden-rapport was een zeer belangrijk moment in het Verenigd Koninkrijk. Het was het werk van de Engelse Centrale Adviesraad voor het Onderwijs, die in 1963 opdracht tot het onderzoek had gekregen. Na enkele jaren werk waarbij vele klassen werden bezocht, publiceerde de raad zijn rapport in 1967 onder de titel *Kinderen en hun lagere school*. Meestal wordt het echter het Plowden-rapport genoemd, naar de invloedrijke voorzitter van de raad, Lady Bridget Plowden.

Over veel punten die in het Plowden-rapport aan de orde werden gesteld, bestaat inmiddels consensus in het onderwijs, zoals de oproep tot een verbod op lijfstraffen, en deze punten tonen aan dat de raad zijn tijd vooruit was. Andere punten die aan de orde kwamen, hadden te maken met het besturen

van en de dagelijkse leiding over scholen. Dat was echter nog niet alles. Het rapport ging ook in op onderwijsmethoden en pleitte voor een progressieve benadering waarbij het kind meer centraal kwam te staan.

Dat wordt het duidelijkst in hoofdstuk 16 van het Plowden-rapport, waarin blijkt hoe de opstellers van het rapport tegen leren aankijken. Spel wordt als iets zeer wenselijks gezien en als een activiteit die tot leren leidt. De leraren zouden dat spel moeten faciliteren. De opstellers van het rapport zijn echter bezorgd dat eerdere voorstanders van ervaringsgericht leren de waarde van kennis hebben gebagatelliseerd. In plaats daarvan zijn 'actief bezig zijn en ervaringen opdoen, zowel lichamelijke als geestelijke, vaak de beste manieren om kennis te verwerven en feiten te leren'. De leerlingen zouden daarbij veel keuzevrijheid moeten krijgen. Het wordt ook expliciet verwoord. Bijvoorbeeld:

Vaardigheden op het gebied van lezen en schrijven of technieken die bij de ambachtelijke vakken worden gebruikt kunnen het beste worden onderwezen als het kind er duidelijk behoefte aan heeft. De kans is niet groot dat een kind dat geen onmiddellijke prikkel heeft om te leren lezen leert lezen door het te waarschuwen hoe lastig het is om als volwassene ongeletterd te zijn. Het is daarom het beste om jonge kinderen een keuze te laten maken binnen een zorgvuldig voorbereide omgeving waarbij de leraren hun keuze en interesses steunen en daarbij letten op het potentieel voor verder leren (Central Advisory Council for Education, 1967).

Zoals altijd is het moeilijk om precies te zeggen welke gevolgen deze aanbevelingen voor gewone scholen hebben gehad en of leraren daardoor voor een andere aanpak hebben gekozen. Maar toen in 1975 de uitkomsten van het ORACLE-project werden gepubliceerd, een onderzoek naar het gedrag van leerkrachten op lagere scholen in Engeland, konden er enkele conclusies worden getrokken. Het bleek dat de leraren de leerlingen veel individuele taken gaven, die deels van twijfelachtige waarde waren, en dat de interactie tussen leraar en leerling vaak op individueel niveau plaatsvond. Er werd maar weinig klassikaal lesgegeven, en er werd ook maar weinig in groepjes gewerkt, wat Plowden juist voorstond (Galton, 1987).

Het onderwijs in Australië is nog steeds op een progressieve filosofie gestoeld, vooral wat het curriculumontwerp betreft. Een opmerkelijk initiatief in de jaren negentig en het begin van deze eeuw was het *Outcomes Based Education* (OBE), waarbij een interessant filosofisch standpunt werd ingenomen. De gedachte was dat we het curriculum niet kunnen ontwerpen tot is vastgesteld wat de uiteindelijke uitkomsten van het onderwijs zijn.

De taak van de leraren was niet om een specifiek curriculum uit te voeren maar juist om een curriculum te ontwerpen dat die uitkomsten ondersteunt. Het OBE was sterk geïndividualiseerd, standaardtoetsen vond men minder belangrijk ten gunste van een model waarbij de leerlingen zoveel pogingen mochten doen als ze nodig hadden om een bepaald resultaat te behalen. Bovendien had het leerplezier van de leerlingen nu prioriteit; dat werd als belangrijker gezien dan wat ze precies leerden.

In het OBE zien we enkele belangrijke progressieve uitgangspunten, zoals individualisering, nadruk op plezier hebben en minder belang hechten aan traditionele curriculumvakken. Die uitgangspunten worden echter afgewisseld met nieuwigheden die het gevolg zijn van een antipathie tegen standaardtoetsen, zoals de gedachte om vele uitkomsten vast te stellen en die op een continuüm te zetten. Mocht dit bureaucratisch klinken, nou dat was het ook. Het OBE was eerder een idealistische visie dan praktisch uitvoerbaar. De belangrijkste klacht van leraren lijkt het gebrek aan begeleiding te zijn geweest bij de uitvoering ervan en het vage karakter van de uitkomsten, vooral gezien het feit dat elke school zijn eigen curriculum zou moeten opstellen; ze hadden niet zozeer kritiek op de ideeën achter het OBE (McNaught & Berlach, 2007). In dit opzicht lijken de huidige bureaucratische problemen met het *Curriculum for Excellence* in Schotland op die met het OBE (Ashman, 2017).

Het nationaal curriculum in Australië is de afgelopen jaren sterk gebaseerd op de progressieve filosofie. Terwijl enkele traditionele vakgebieden in het curriculum opgenomen blijven en de verklankende leesmethode de voorkeur krijgt boven methoden waarbij hele woorden centraal staan, zijn er veel algemene doelen bijgekomen op het gebied van 'levenslessen', zoals 'persoonlijke en sociale slagvaardigheid'. En voor kinderen in de basisschoolleeftijd zijn vakken als geschiedenis en literatuur samengevoegd in een sociale wetenschappen-curriculum waarbij de horizon steeds verder wordt verbreed, wat doet denken aan het curriculum van de jaren veertig in Amerika. Zelfs bij traditionele vakken als wis- en natuurkunde is er minder aandacht voor kennisonderwijs en ligt de nadruk op ervaringsgerichte doelen. Bijvoorbeeld: 'Zet onder begeleiding een wetenschappelijk onderzoek op en voer dat uit om de vragen te beantwoorden' (Australisch Curriculum, 2018).

Naast die veranderingen in het curriculumontwerp geven Australische onderwijskundigen veelal de voorkeur aan progressievere, ervaringsgerichte onderwijsmethoden. Een populaire benadering is de zogenoemde productieve pedagogiek. Deze benadering is gebaseerd op ideeën die oorspronkelijk in de Verenigde Staten zijn ontwikkeld en ze probeert te omschrijven wat

kwaliteitsonderwijs is, te onderzoeken in hoeverre scholen dat geven en om leraren op te leiden in het gebruik van deze strategieën.

De productieve pedagogiek-benadering is geworteld in het constructivisme en maakt een onderscheid tussen denken van een lagere orde en denken van een hogere orde. Leraren moeten proberen om denken van een hogere orde bij hun leerlingen te stimuleren door hen met ideeën aan de slag te laten gaan of die tot een synthese te laten brengen om zo nieuwe betekenissen te scheppen, problemen op te lossen en nieuwe inzichten te ontdekken. Bij denken van een lagere orde laten de leraren de leerlingen feitelijke informatie (vooraf gespecificeerde kennis) in zich opnemen of processen uitvoeren volgens specifieke werkwijzen en algoritmen (Lingard et al., 2001; Gore et al., 2017). De weerstand tegen het gebruik van algoritmen zie je veel in het rekenonderwijs, waarbij enkele critici op basis van het constructivisme betogen dat leerlingen zelf naar de oplossing van problemen moeten zoeken in plaats van standaardprocedures toe te passen, zoals optellen in kolommen of staartdelingen maken (zie bijvoorbeeld Kamii & Dominick, 1998).

## Het kan alleen maar beter worden

In oktober 1997 begon ik aan mijn opleiding tot docent in Londen, vijf maanden nadat Tony Blair was aangetreden als minister-president van het Verenigd Koninkrijk. Een van de verkiezingslogans van Blair was 'Onderwijs, onderwijs, onderwijs' en hij heeft daar zeker een prioriteit van gemaakt. Tussen 1997 tot 2010, toen de Blair met zijn Labourpartij uiteindelijk de macht verloor, stegen de onderwijsuitgaven flink. Van het financieel jaar 1999-2000 tot het financieel jaar 2009-2010 namen de onderwijsuitgaven met 5,1 procent per jaar toe, na inflatiecorrectie (Chowdry & Sibieta, 2011).

Het prestatiecijfer dat de Engelse dagbladen in die periode meestal in hun krantenkoppen citeerden, bevatte het percentage leerlingen dat bij de GCSE-examens vijf of meer A\* tot C-scores had gekregen; dit zijn examens in keuzevakken die Britse leerlingen op hun zestiende afleggen. Volgens dat cijfer waren de prestaties van 1997 tot 2010 in Engeland flink gestegen, een bemoedigend teken. Uit een afzonderlijke analyse van de prestaties van de Engelse leerlingen bij verschillende internationale toetsen bleek echter dat ze in die periode tamelijk stabiel waren gebleven (Coe, 2013). Hoe zat het nu echt? Welke meting was juist?

De voor de hand liggende verklaring is dat we beter naar de internationale resultaten kunnen kijken en dat de GCSE-scores waarschijnlijk last hebben gehad van score-inflatie. De GCSE-examens in Engeland werden in die

periode namelijk niet beoordeeld door middel van cohortnormering. Bij cohortnormering ken je een bepaalde score altijd aan eenzelfde percentage leerlingen toe. De score A\* geef je bijvoorbeeld altijd aan 5 procent van de leerlingen, ongeacht de kwaliteit van hun examen. Het is duidelijk dat als de scores via cohortnormering waren toegekend, er geen stijging van de cijfers in de krantenkoppen te zien was geweest. In plaats daarvan was het de bedoeling dat de scores op basis van criteria werden gegeven (criteriumnormering), die bepaalden aan welke kwaliteit de gemaakte examens moeten voldoen om een bepaalde score te behalen. Toch is het lastig om te zien hoe je met een beoordelingscriterium in bijvoorbeeld grafisch ontwerp eenzelfde niveau kunt meten als met een criterium in de natuurkunde. Zonder een kapstok om de examenscores aan op te hangen, konden de examens geleidelijk aan makkelijker worden en de scoredrempels dalen. Daarnaast stelden de examenraden in hun strijd met de concurrentie uiteenlopende examens op, en door het systeem kregen scholen een prikkel om de best mogelijke resultaten te boeken. Dit verklaart waarom dit kon gebeuren, ook al heeft niemand ooit bewust en expliciet het besluit genomen om de examens steeds makkelijker te maken.

Als je er over nadent, is het toch wel vreemd dat het niveau niet is gestegen ondanks de hogere uitgaven. Waarom kregen we niet waarvoor we betaald hadden? Het lijkt erop dat het extra geld niet verantwoord werd besteed.

Enkele vroege initiatieven van de regering-Blair, zoals de nationale strategie om het rekenonderwijs op de basisschool te intensiveren, waren duidelijk gebaseerd op het best beschikbare bewijs (Reynolds & Muijs, 1999). Maar in de loop der tijd werd het mij, als leraar die in het systeem werkte, duidelijk dat een groot deel van de hervormingen werd aangejaagd door twee factoren. Ten eerste een bureaucratische benadering waarbij goede ideeën als formatief handelen (Black & Wiliam, 1998) zich ontwikkelden tot ingewikkelde nalevingssystemen die maar weinig leraren echt begrepen. Ten tweede, het feit dat een eenduidige focus ontbrak, wat vooral goed was voor degenen met een filosofische agenda of mensen die producten wilden verkopen. Het herziene nationaal curriculum van Australië van 2007 was diffuus en de kenniscomponent kreeg een geringere rol. Er kwamen nu 'persoonlijke leer- en denkvaardigheden' bij. Net als de *four deeps*, de vier uitgangspunten die tot excellent leren moesten leiden. De leerlingen zetten hun Edward de Bono-denkpet op, drukten op hun hersenknoppen en vulden leerstijlvragenlijsten in. Ook al onderschreef men met deze vernieuwingen oppervlakkig vele progressieve stokpaardjes, zoals de focus op het individu, ze leken niet echt een principiële filosofie te zijn maar eerder een symfonie op speelgoedfluitjes.



## Conclusie

De bedoeling van dit hoofdstuk was niet om een uitgebreide geschiedenis van het onderwijs te geven. Wel heb ik de (beginnend) leraar enige context willen geven voor een beter begrip van de ideeën die je in de rest van dit boek en je onderwijscarrière tegenkomt. Hoewel de term innovatie op scholen en onderwijsconferenties meestal in positieve zin wordt gebruikt, wordt hij vaak ten onrechte gebruikt. Veel van wat tegenwoordig innovatief wordt genoemd, is in het verleden ook al eens uitgeprobeerd. Alleen omdat we zo'n vreemd ahistorisch beroep hebben worden die beweringen niet nader onderzocht. Uit de Britse ervaringen blijkt duidelijk dat simpelweg meer geld in onderwijs steken niet tot beter onderwijs leidt. Meer geld voor onderwijs kan wenselijk zijn, maar we zijn dan wel moreel verplicht om dat extra geld aan initiatieven te besteden waarvan zeker is dat ze een positieve impact hebben en niet aan innovaties die plausibel klinken en veel beloven maar weinig waarmaken.

## Literatuur

- Ashman, G. (2017). Learning lessons from the failure of Scotland's 'Curriculum for Excellence' [online], *Filling the Pail*, te vinden op: <https://gregashman.wordpress.com/2017/03/22/learning-lessons-from-the-failure-of-scotlands-curriculum-for-excellence>.
- Austin, L.M. (2003). Children of childhood: nostalgia and the romantic legacy. *Studies in Romanticism*, 42 (1), 75-98.
- Australian Curriculum (2018). *Australian Curriculum* [online], versie 8.3, te vinden op: <http://australiancurriculum.edu.au>.
- Babbitt, F.C. (1927), *Plutarch Moralia Volume 1: The Education of Children*. Loeb Classical Library, Harvard University Press.
- Biesta, G. (2015). *The beautiful risk of education*. Routledge. [Gert Biesta (2015). *Het prachtige risico van onderwijs*. Uitgeverij Phronese.
- Black, P. & William, D. (1998). *Inside the black box: Raising standards through classroom assessment*. GL Assessment, London.
- Bobbitt, J. (1918). *The curriculum*. Houghton Mifflin.
- Central Advisory Council for Education (1967). *Children and their Primary Schools* [online], Her Majesty's Stationary Office, London, te vinden op: <http://www.educationengland.org.uk/documents/plowden/plowden1967-1.html>.
- Chowdry, H. & Sibieta, L. (2011). *Trends in education and schools spending*, Institute for Fiscal Studies, London.



- Coe, R. (2013). *Improving education: A triumph of hope over experience*. Centre for Evaluation and Monitoring, Durham University.
- Crisis in Education (1958), *Life Magazine*, 24 maart 1958.
- Dewey, J. (1902). *The child and the curriculum*. University of Chicago Press.
- Dewey, J. (1913). *Interest and effort in education*. Houghton Mifflin.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. The Kappa Delta Pi Lecture Series, Collier Books.
- Duffus, R. (1953). Education and the way it is practiced: QUACKERY IN THE PUBLIC SCHOOLS. *New York Times*, 13 september 1953.
- Egan, K. (1980). John Dewey and the social studies curriculum. *Theory & Research in Social Education*, 8 (2), 37-55.
- Egan, K. (2002). *Getting it wrong from the beginning: Our progressivist inheritance from Spencer, Herbert and Piaget*. Yale University Press.
- Galton, M. (1987). An ORACLE chronicle: A decade of classroom research. *Teaching and Teacher Education*, 3 (4), 299-313.
- Gore, J., Lloyd, A., Smith, M., Bowe, J., Ellis, H. & Lubans, D. (2017). Effects of professional development on the quality of teaching: Results from a randomised controlled trial of Quality Teaching Rounds. *Teaching and Teacher Education*, 68, 99-113.
- Hirsch, jr., E.D. (2016). *Why Knowledge Matters: Rescuing Our Children from Failed Educational Theories*. Harvard Education Press.
- Jackson, M. (2012). Plato (429-347 BC). In: Seel, N.M. (Ed.) *Encyclopedia of the Sciences of Learning*. Springer, Boston, MA.
- Kamii, C. & Dominick, A. (1998). The harmful effects of algorithms in grades 1-4. *The teaching and learning of algorithms in school mathematics*, 19, 130-140.
- Kilpatrick, W.H. (1918). *The project method: The use of the purposeful act in the educative process* (nr. 3). Teachers college, Columbia University.
- Krahenbuhl, K.S. (2016). Student-centered Education and Constructivism: Challenges, Concerns, and Clarity for Teachers, *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*. Taylor & Francis, 89 (3), 97-105.
- Kuhs, T.M. & Flake, C.L. (1993). Lighting the flame: Constructivism and teacher education. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 14 (3), 4-8. Brisbane: State of Queensland (Department of Education).
- Lingard, R.L., Ladwig, J., Mills, M.D., Hayes, D., Luke, A., Gore, J. & Christie, P.H. (2001). *The Queensland school reform longitudinal study, A Strategy for Shared Curriculum Leadership. Teachers' Manual*.
- MacLeod, A.S. (1992). From Rational to Romantic: The Children of Children's Literature in the Nineteenth Century. *Poetics Today*, 13 (1), 141-153.
- Mayer, R.E. (2004). Should There Be a Three-Strikes Rule Against Pure Discovery Learning? *American Psychologist*, 59 (1), 14-19.

- Mayo, P. (2014). Gramsci and the politics of education. *Capital & Class*, 38 (2), 385-398.
- McNaught, K. & Berlach, R.G. (2007). Outcomes based education?: rethinking the provision of compulsory education in Western Australia. *Issues in Educational Research*, 17 (1), 1.
- O'Toole, G. (2013). *The Mind Is Not a Vessel That Needs Filling, But Wood That Needs Igniting* [online], te vinden op: <https://quoteinvestigator.com/2013/03/28/mind-fire>.
- Paul, R. & Elder, L. (2007). Critical thinking: The art of Socratic questioning. *Journal of Developmental Education*, 31 (1), 36.
- Perkins, D. (1999). The many faces of constructivism. *Educational leadership*, 57 (3), 6-11.
- Ravitch, D. (2000). *Left back. A Century of Battles Over School Reform*, New York, Touchstone.
- Reynolds, D. & Muijs, D. (1999). The effective teaching of mathematics: A review of research. *School Leadership & Management*, 19 (3), 273-288.
- Robinson, K. (2017). Sir Ken Robinson on how schools are stifling students' creativity [online], interview met D.I. Peritz, *The Globe and Mail*, 7 september 2017, te vinden op: <https://beta.theglobeandmail.com/news/national/education/sir-ken-robinson-on-how-schools-are-stifling-students-creativity/article36205832/?ref=http://www.theglobeandmail.com>.
- Rosenow, E. (1980). Rousseau's Emile, an Anti-Utopia, *British Journal of Educational Studies*, 28 (3), 212-224.
- Rutherford, F.J. (1997). Sputnik and science education. In *Symposium "Reflecting on Sputnik: Linking the Past, Present, and Future of Educational Reform"*. Washington, DC.
- Smith, M.B. (1950). *And Madly Teach: a Layman Looks at Public School Education*. Henry Regnery Company, Chicago.