



De vloek van kennis

Het dunning-krugereffect

Kinderen en volwassenen verschillen van elkaar wat betreft de hoeveelheid kennis die ze bezitten. Leerkrachten zijn experts, leerlingen beginners. Dit heeft belangrijke consequenties voor de dagelijkse lespraktijk en hoe de leerkracht onderwijst. Leerlingen zijn namelijk geen mini-volwassenen. Leerkrachten moeten de leerstof en instructie afstemmen op wat kinderen nodig hebben en niet op hoe zij zelf leren. Daar komt bij dat leerlingen zichzelf gemakkelijk overschatten en leerkrachten hun kennis en expertise onderschatten.

Marcel Schmeier

(marcel.schmeier@expertis.nl)

is onderwijsadviseur bij
Expertis Onderwijsadvies

In 1995 beroofde McArthur Wheeler twee banken in het Amerikaanse Pittsburgh. Omdat hij hierbij geen masker droeg, duurde het niet lang totdat de politie hem had opgespoord. Toen agenten hem de beelden van de bewakingscamera's lieten zien, mompelde hij verbaasd: 'Maar ik had me toch ingesmeerd met citroensap?' Wheeler dacht dat citroensap hem onzichtbaar zou maken, net zoals een met citroensap geschreven brief onleesbaar is, totdat je de brief bij een vlam houdt. Wheeler was bewust uit de buurt gebleven van warmtebronnen en hij dacht de perfecte misdaad te hebben gepleegd. Wetenschappers David Dunning en Justin Kruger raakten gefascineerd door een nieuwsbericht over deze beroving en besloten te onderzoeken hoe het kan dat mensen tot dergelijke verkeerde aannames komen. Ze ontdekten dat hoe minder kundig je bent, hoe meer het gevaar op de loer ligt dat je verkeerde beslissingen neemt.

Bovendien stelden ze vast dat onkundige mensen zichzelf schromelijk overschatten. Ze nemen dus niet alleen verkeerde beslissingen, maar denken tot overmaat van ramp dat ze goed hebben gehandeld.

In hun onderzoeksverslag *Unskilled and Unaware of It* beschrijven ze hoe ze proefpersonen een toets lieten maken en na afloop vroegen om in te schatten hoe goed ze deze hadden gemaakt. De proefpersonen die de toets het slechtst hadden gemaakt, dachten juist dat ze bovengemiddeld hadden gescoord. Ze dachten gemiddeld 5,5 vragen goed te hebben beantwoord, terwijl hun gemiddelde score in werkelijkheid slechts 0,3 was. Dit effect van zelfoverschatting door incompetenten wordt het dunning-krugereffect genoemd (Dunning & Kruger, 1999).

Zelfoverschatting in de klas

Ook in de klas ligt het gevaar van zelfoverschatting door de leerlingen voortdurend op de loer. Leerlingen zijn namelijk geen experts en de leerstof is veelal nieuw voor hen; ze zijn beginners met weinig kennis van wat hen wordt onderwezen op school.

Bij het inoefenen van nieuwe leerstof kunnen ze daarom soms onverwachte en vreemde antwoorden geven. Ze maken een fout, maar zijn zich hier niet van bewust. Als je veel kennis hebt, doorzie je de denkfout. Soms kan dit zelfs grappig zijn. Zonder kennis kun je echter oprecht denken dat je een goed antwoord hebt gegeven en niet begrijpen waarom de ander lacht (zie figuur 1 hiernaast).

Deze denkfouten en misconcepties herstel je door de leerling te voorzien van effectieve feedback. Nog beter is om expliciete directe

Johan Crujff lost fileprobleem op

Als je weinig kennis over een onderwerp bezit, is de kans groot dat je met onrealistische oplossingen komt zonder dat je je hier bewust van bent. Oud-profvoetballer Johan Crujff wist aan tafel bij het televisieprogramma *Barend & Van Dorp* (2005) dé oplossing voor het fileprobleem: 'Als je 140 mag rijden in plaats van 120, ben je eerder van de snelweg af en dus zijn er minder files.'

Bron: tinyurl.com/crujff2005



Foto's: Vincent van den Hoogen

instructie te geven voordat je vragen stelt of opdrachten geeft, zodat de meest voor de hand liggende fouten worden voorkomen.

Vraag de leerlingen ook niet of ze de leerstof begrijpen die je zojuist hebt uitgelegd, want ze zullen hierop waarschijnlijk bevestigend antwoorden. Leerlingen zijn onvoldoende in staat zichzelf goed in te schatten. Om zeker te weten of ze de leerstof beheersen, is een systeem van zelfevaluatie onbetrouwbaar. Als je aan de leerlingen vraagt 'Snappen we het allemaal?', dan zal de klas waarschijnlijk antwoorden met een overtuigend 'Ja!'

Het is beter om een vraag over het leerdoel te stellen waarmee leerlingen moeten bewijzen dat ze het lesdoel beheersen, bijvoorbeeld door een

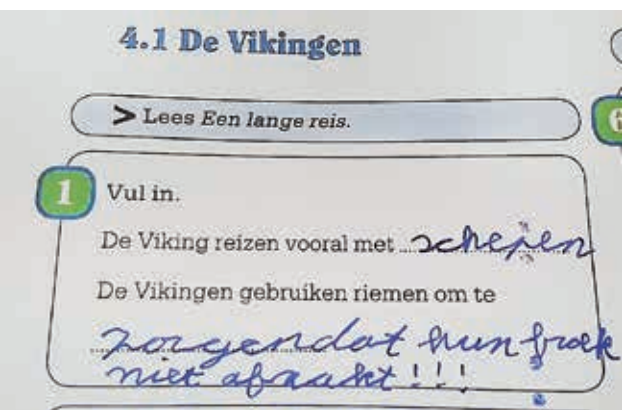
som uit te werken of een opdracht te maken. Ga niet af op hoe een leerling zichzelf beoordeelt, maar beoordeel een leerling op wat hij laat zien.

De vloek van kennis

Waar leerlingen zichzelf eenvoudig overschatten, daar ligt bij leerkrachten het gevaar op de loer dat zij zichzelf juist onderschatten. In 1990 zette Elizabeth Newton een eenvoudig onderzoek op waarbij ze de proefpersonen verdeelde in twee groepen. De ene groep tikte een ritme op de tafel en de andere groep moest raden welk liedje er werd bedoeld. De tikker werd gevraagd een bekend liedje te kiezen, zoals 'Happy Birthday' (Heath & Heath, 2006). De tikkers moesten vooraf schatten hoeveel procent van de liedjes goed geraden zou worden door de luisteraars. Ze voorspelden dat dit 50 procent zou zijn, maar aan het eind van het onderzoek hadden de luisteraars slechts 2,5 procent van de liedjes daadwerkelijk goed geraden. De tikkers waren met stomheid geslagen (Heath & Heath, 2006). Ze konden zich niet voorstellen hoe moeilijk het voor een luisteraar zou zijn om het liedje te herkennen zonder de melodie te horen.

Dit verschijnsel staat bekend als 'de vloek van kennis': personen met veel kennis kunnen zich moeilijk voorstellen hoe het is om deze kennis niet te bezitten. Ze onderschatten de eigen kennis, omdat deze zo vanzelfsprekend voor hen is. Hierdoor hebben ze moeite om goed af te

Leerlingen overschatten zichzelf vaak, terwijl leerkrachten hun kennis en expertise juist onderschatten



Figuur 1 – Misconceptie in leerlingwerk (Bron: *Meester Mark rekt het goed*)



Denkfouten en
misconcepties herstel
je door de leerling
te voorzien van
effectieve feedback

stemmen op de beginsituatie van anderen en in het bijzonder van personen met beduidend minder kennis dan zichzelf.

Experts schatten structureel verkeerd in hoeveel tijd en moeite het een beginner kost om zich iets eigen te maken (Hinds, 1999). Ze geven daardoor te weinig oefentijd en vergeten bovendien een groot deel van de kennis, ongeveer 70 procent, expliciet te onderwijzen. Experts zijn vergeten hoeveel tijd en moeite het hen zelf heeft gekost om het niveau van expert te bereiken. Ze lijden aan de vloek van kennis.

Leerkrachten onderschatten de eigen kennis, omdat deze zo vanzelfsprekend voor hen is. Hierdoor hebben ze moeite om goed af te stemmen op de beginsituatie van de leerlingen in hun klas.

Neem niet te grote stappen

Bij het onderwijzen aan leerlingen is het belangrijk om jezelf bewust te zijn van de vloek van kennis. Geef daarom geen onvolledige of impliciete instructie, maar leg de leerstof volledig en stapsgewijs uit en geef expliciete directe instructie over de concepten, vaardigheden en moeilijke woorden. Let op dat je niet te grote stappen neemt, maar deel de leerstof op in heldere kleine stappen en controleer voortdurend of de leerlingen deze stappen kunnen verwoorden en toepassen op verschillende voorbeelden. Een veelgemaakte fout is dat leerkrachten te weinig voorbeelden behandelen in hun instructie en de leerlingen daarmee te weinig oefening bieden.

Leerkrachten beschikken over een groot netwerk van kennis en zijn daarom geneigd de leerstof in samenhang en met veel context te onderwijzen aan de leerlingen. Zij beschikken echter

nog niet over deze uitgebreide kennisnetwerken, waardoor er al snel cognitieve overbelasting bij hen optreedt (Stokke, 2015).

Het is beter om de leerstof geïsoleerd en sober aan te bieden, bijvoorbeeld met een uitgewerkt voorbeeld (Barton, 2018). Activeer de aanwezige voorkennis, zodat de leerlingen de nieuwe leerstof met hun eigen, nog



Ophef over Arabische cijfers

Deze video laat het dunning-kruger-effect zien: mensen geven hun mening over Arabische cijfers zonder er voldoende kennis over te bezitten: bit.ly/2MfKDQI. Een gemeenteraadslid in Zeeland vindt dat Arabische cijfers niet passen in Nederland. Waar het raadslid uit Reimerswaal niet aan had gedacht, is dat we Arabische cijfers vaker gebruiken dan we denken.



onvolledige, kennisnetwerken kunnen verbinden. Naarmate de leerlingen over meer kennis beschikken, vormen zich ook bij hen volledige kennisnetwerken en ontstaan er inzicht en begrip.

Een gevaarlijke combinatie

Het dunning-krugereffect en de vloek van kennis vormen een gevaarlijke cocktail in onze dagelijkse lespraktijk. De zelfoverschatting van de leerlingen, gecombineerd met de onderschatting van de eigen expertise door de leerkracht, kan leiden tot verkeerde keuzes tijdens het lesgeven en daarmee het leren van de leerlingen hinderen. Daarom zijn de volgende tips van grote waarde:

- Wees je ervan bewust dat leerlingen beginners zijn en haast alles wat jij weet nog moeten leren;

- Geef eerst volledige expliciete directe instructie voordat je vragen stelt en opdrachten geeft, want anders bestaat het gevaar dat je de voorkennis van de leerlingen meet in plaats van het leereffect van je instructie;
- Vraag niet of de leerlingen het snappen, maar laat ze een opdracht uitwerken en controleer daarmee of ze het begrepen hebben;
- Verdeel de leerstof in kleine stappen;
- Werk tijdens de les veel voorbeelden uit en geef effectieve feedback;
- Bied leerstof eerst geïsoleerd en sober aan en daarna pas in samenhang. ●

Vraag niet of de leerlingen het snappen, maar laat ze een opdracht uitwerken. Controleer dan of ze het begrepen hebben



VERDER LEZEN!

- Hollingsworth, J. & Ybarra, S. (Nederlandse bewerking: Marcel Schmeier) (2018). *Expliciete Directe Instructie. Tips en technieken voor een goede les*. Huizen: Pica.
- In 2015 werd een soortgelijk onderzoek gedaan door Jan Feld, Jan Sauermaann en Andries De Grip. Zij vonden soortgelijke uitkomsten, waardoor de onderzoeksconclusies van Dunning en Kruger werden bevestigd: bit.ly/2MWcKJr.

LITERA TUUR!

- Barton, C. (2018). *How I wish I'd taught maths*. Melton, US: John Catt Educational.
- Dunning, D. & Kruger, J. (1999). Unskilled and Unaware of It: How Difficulties in Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77 (6), 1121-1134.
- Heath, C. & Heath, D. (2006). *The Curse of Knowledge*. Harvard Business Review. Verkregen via hbr.org/2006/12/the-curse-of-knowledge.
- Hinds, P. (1999). The Curse of Expertise: The Effects of Expertise and Debiasing Methods on Predictions of Novice Performance. *Journal of Experimental Psychology*, 5 (2), 205-221.
- Stokke, A. (2015). *What to do about Canada's declining math scores?* Toronto, CA: C.D. Howe Institute.

Wil jij op de hoogte blijven van de ontwikkelingen in het basisonderwijs?

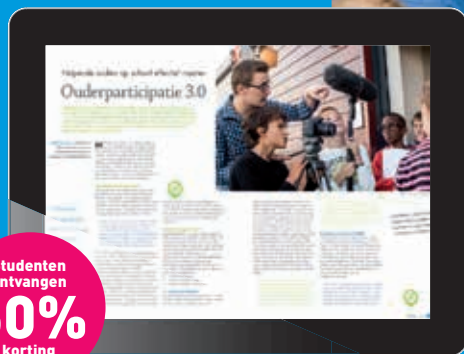
Neem nu een abonnement op JSW



Wil je niets missen, neem dan een abonnement op HJK én JSW en betaal slechts €119,50 per jaar

JSW lezen op tablet en pc via Schooltas

Krijg toegang tot het digitaal archief 



Studenten ontvangen **50%** korting



Samen voor €79,95 per jaar

Meer weten? Ga naar www.jsw-online.nl of bel 088-2266692