

De vloek van kennis

Pauline Buit

Bijna iedereen heeft last van de vloek van kennis. Jij waarschijnlijk ook. Ik in elk geval wel. Wat is het, hoe kom je er aan en hoe kom je er af? In dit artikel ga ik in op de vloek van kennis vanuit wat nu bekend is over de manier waarop kennis wordt geconstrueerd, hoe mensen leren en wat dat betekent voor educatie. Daarnaast geef ik vanuit mijn eigen ervaring aanwijzingen om er mee om te gaan.

Vragen

- ▶ Hoe houd je rekening met de voorkennis van je doelgroep (zonder dat je eigen kennis dat in de weg zit)
 - ▶ Hoe zorg ik voor aansluiting bij de doelgroep?
 - ▶ Hoe zorg ik voor afwisseling in lessen en in opdrachten?
-

Wat is het?

In het artikel 'Teaching that sticks' illustreren Dan & Chip Heath (2010) de vloek van kennis aan de hand van het onderzoek van de psychologe Elizabeth Newton. Zij bestudeerde een simpel spelletje, waarin ze haar proefpersonen verdeelde in twee groepen: 'tikers' en 'luisteraars'. De tikers kozen een liedje uit een lijst met bekende liedjes. De rol van de tikker was het ritme van het liedje te tikken op de tafel. De rol van de luisteraar was het raden van het liedje.

Vooraf vroeg de psychologe de tikers te voorspellen hoe groot zij de kans achtten dat de luisteraar het lied zou raden. De tikers schatten hun kans op 50%. In werkelijkheid kwam slechts in 2,5% van de gevallen de boodschap over. De tikers waren verbijsterd. Hoe was het mogelijk dat de luisteraar het overduidelijke ritme niet kon thuisbrengen?

Het probleem van de tikker is zijn kennis. Als de tikker tikt, is het onmogelijk om het liedje niet te horen. Dat is de vloek van kennis.

Het tikker-luisteraarexperiment wordt dagelijks in allerlei uitvoeringen herhaald. Veel mensen hebben last van de vloek van kennis zonder dat ze het doorhebben. Ook in het onderwijs. Het kan toch niet moeilijk zijn om iets waar je goed in bent op een ander over te dragen? Je weet veel van je vak, bent er al jaren mee bezig. Je weet nog precies hoe je je deze kennis of vaardigheden hebt eigen gemaakt, kent de stappen

en processen. Of is dit misschien toch een riedeltje dat jij heel goed kent en dat geen belletje doet rinkelen bij jouw publiek?

Hoe kom je er aan?

Misschien denk je: “Als ik voor de klas sta, begrijpen ze mij toch ook altijd. Ik heb hier echt geen last van.” Of: “Ik ben wel expert op mijn vakgebied, maar ik ben ook analytisch sterk. Ik kan wel terugdenken naar logische stappen en dit vertalen naar het niveau van een beginneling.” Maar je staat niet voor de klas als je achter je bureau zit om educatieve teksten te schrijven, opdrachten uit te werken of animaties voor e-learning te maken. En is het wel mogelijk om net te doen alsof je een beginneling bent?

Natuurlijk: (onderwijs)ervaringen spelen een grote rol bij het schrijven. Ook die ervaringen waarbij je je publiek in de ban van het onderwerp kreeg met boeiende verhalen, treffende metaforen of rake oefeningen. Maar realiseer je dat je achter je bureau niet wordt aangestaard door glazig kijkend publiek, waarbij je aanvoelt dat je te snel gaat of merkt dat er op een bepaald terrein een onverwacht hiaat zit.

Het slechte nieuws is dat elke expert last heeft van de vloek van kennis. Kennis en ervaringen maken je langzaam expert in je vakgebied. Experts denken anders, omdat mede door hun ervaringen hun kennis is geautomatiseerd (Willingham, 2009). In de loop van de tijd zijn onderliggende structuren en principes op zo veel manieren langsgesproken dat je die uit duizenden herkent. Je kunt ‘lenig’ denken: hypothesen doordenken en creëren. Jouw cognitieve structuur is niet vergelijkbaar met de cognitieve structuur van leerlingen of studenten. Zij weten niet alleen minder, hun kennis is ook oppervlakkig, beperkt tot een smalle context.

Je mag dus ook niet van hen verwachten dat ze op jouw niveau kunnen denken. En je kunt niet van jezelf verwachten dat je nog terug kunt denken naar het stadium waarin je iets niet weet.

Hoe kom je er af?

Niet dus. De vloek van kennis is er. Maar daarmee is niet alles gezegd. Ik geef een paar aanwijzingen om met de vloek van kennis om te gaan.

Bewustwording

Als je het bovenstaande tot je hebt laten doordringen, is de eerste stap gezet: je bent je ervan bewust dat jouw manier van denken niet aansluit bij de denkwijze van de leerlingen voor wie je schrijft. Jij zit op een expertspoor, leerlingen op een ander spoor. Dingen die voor jou vanzelfsprekend zijn, weten ze niet. De kennis waar jij op kunt leunen, hebben ze maar half, gefragmenteerd of helemaal niet. De processen die jij geautomatiseerd hebt, kosten hen veel tijd – als ze er al voldoende kennis voor hebben. Je moet bewust loskomen van je eigen routine.

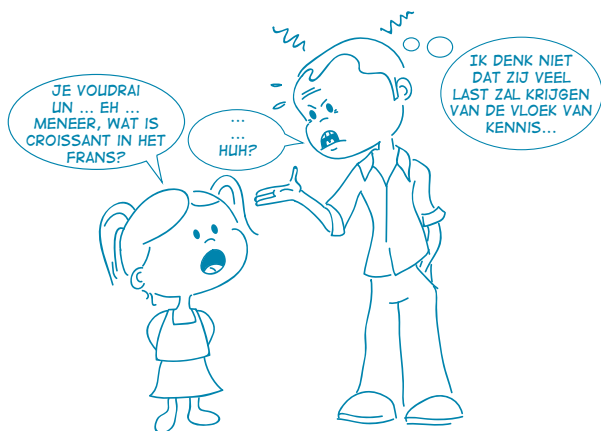
Het kan helpen om de doelgroep waar je voor werkt (weer) eens op te zoeken, te observeren, naar hen te luisteren, met hen in gesprek te gaan. Mijn ervaring is dat je vaak heel welkom bent. Het is waardevol als je je materialen kunt testen en je doelgroep aan het werk kunt zien met het materiaal.

Jaren geleden stond ik samen met enkele docenten op het punt om aanvullend lesmateriaal te schrijven voor het vak verzorging in het vmbo. Aan het begin van het traject was ik een dag te gast bij de lessen verzorging. Ik kwam erachter dat de gesprekken in de klas op een heel ander niveau werden gevoerd dan de auteurs van de gebruikte lesmethode waarschijnlijk hadden bedacht. Het voorlezen van de teksten uit het lesboek duurde lang. Het gesprek stond in het teken van begrijpend lezen, het ging niet over wat de leerlingen van het onderwerp vonden. Bij de opdrachten werd de sociaal-wenselijke mening netjes opgeschreven en voor de toets uit het hoofd geleerd. Lag het aan de klas, lag het aan de docent, lag het aan de methode, lag het aan het onderwerp? In elk geval een waardevolle ervaring voor mij over de realiteit van het ‘leerlingspoor’.

Realistische verwachtingen

Het voorgaande leidt tot een bekende, maar blijkbaar toch erg lastige vraag: wat is de voorkennis van de leerlingen? Dat voorkennis per leerling verschilt, is al een probleem voor klassikaal onderwijs. Hierdoor wordt het aansluiten bij voorkennis nog nijpender, want: hoe ziet die beperkte ‘gatenkaaskennis’ van de leerlingen er ongeveer uit? Hier doe ik ironisch genoeg een beroep op de (vak)didactische kennis van de professional en heb ik alleen maar vragen: Wat is een realistische verwach-

ting van wat leerlingen moeten weten, begrijpen, kunnen? Welke basiskennis moeten de leerlingen hebben? Welke basisvaardigheden moeten zij beheersen? Maar soms ook: Welk(e) gat(en) moet(en) eerst gevuld worden? Welke verbanden moeten gelegd worden om leerlingen te helpen een goede (kennis) basis te construeren?



Herhaling

Wat kun je met gefragmenteerde voorkennis? Ik denk dat ik je een hart onder de riem kan steken. Daarvoor moet je eerst terug naar de manier waarop mensen denken. De bottleneck bij het leren is het werkgeheugen. Het werkgeheugen is beperkt, er kan maar een beperkt aantal processen tegelijk plaatsvinden. Op dit vlak kan de leerling jouw denktempo niet bijhouden, omdat jouw werkgeheugen veel minder belast wordt doordat je kunt putten uit kennis uit het langetermijngeheugen. In het langetermijngeheugen zijn verschillende losse stukjes informatie ingedikt tot clusters kennis. Kennis uit het langetermijngeheugen halen en in het werkgeheugen plaatsen kost veel minder 'mentale ruimte'. Door de lesstof te herhalen en te oefenen, kunnen processen geautomatiseerd worden. Het werkgeheugen hoeft daardoor minder zwaar belast te worden, er kan informatie uit het langetermijngeheugen opgevraagd worden. Ook is het meer te verwachten dat de leerlingen de onderliggende structuur gaan herkennen. Herhaalde confrontatie met allerlei versies van de 'oppervlakkige situatie' zorgt ervoor dat leerlingen het principe gaan begrijpen en onthouden. Herhalen is dus niet domweg honderd keer hetzelfde doen, maar via allerlei wegen, ingangen en sluiproutes verspreid in de tijd en over verschillende ac-

tiviteiten steeds opnieuw een beroep doen op de basisvaardigheden. Zo kan de tafel van vier geoefend worden met opdreunen, maar je kunt de tafel ook zingen, springen in de warming-up van de gymles, random oefenen met een tienkantige dobbelsteen, verpakken in een balspel of laten rijgen aan een ketting. Op zo'n manier komen de bouwstenen van de basiskennis op hun plek en wordt de beperkte kennis van de leerlingen beetje bij beetje opgebouwd tot een solide basis.

To the point

Naast oefenen en herhalen is het ook belangrijk nieuwe stof aan te bieden. Willingham betoogt dat mensen van nature houden van het oplossen van problemen. Mensen zijn nieuwsgierig en zoeken uitdagingen. Maar deze nieuwsgierigheid is kwetsbaar. De nieuwe stof moet daarom aan specifieke eisen voldoen. Volgens Willingham is de kunst daarbij het stellen van de juiste vraag: Waar moeten de leerlingen in deze les over nadenken? In bijna elke les is één centrale kern te vinden. Bij het formuleren van die kern komt het er op aan: het onderwerp waar de leerlingen over na moeten denken moet precies de juiste omvang en het juiste niveau hebben. Als leerlingen denken dat het te makkelijk of te moeilijk is, stoppen ze met denken. Bij de juiste kern passen leerlingen hun voorkennis toe in een nieuwe, wat onbekende situatie: ze oefenen, herhalen en voegen de nieuwe informatie toe.

Als je helder hebt wat leerlingen in de les moeten leren, kun je terugdenken en een centraal onderwerp voor de les formuleren. Ook kun je bepalen welke voorkennis geactiveerd moet worden en welke nieuwe informatie de leerlingen nodig hebben.

Afwisseling

Als het onderwerp van de les vast staat, kan de verdere invulling beginnen. Essentieel is dat je de aandacht van de leerlingen pakt en hen motiveert om met de stof aan de slag te gaan. Afwisseling speelt daarbij een grote rol. Enerzijds dwingt dat je om buiten je eigen vaste patronen te denken, waardoor de essentie van de les vaak beter naar voren komt. Het loslaten van sterke kanten of voorkeuren kan verfrissend werken. Anderzijds spreek je hierdoor in de loop van de tijd meer leerlingen aan, omdat je vanuit andere invalshoeken meerdere interessegebieden raakt.

Om op ideeën te komen kun je verschillende hulpmiddelen gebruiken, bijvoorbeeld de zes eigenschappen van beklijvende content van Dan & Chip Heath. Op zoek naar de kracht van verhalen analyseerden de broers Heath legendes, fabels, complottheorieën, diëten en andere ‘sticky’ verhalen. Ze ontdekten dat verhalen die blijven ‘plakken’ bepaalde ingrediënten gemeen hebben. Met deze eigenschappen kunnen kennisoverdragers hun voordeel doen. Een beknopte beschrijving: Content blijft plakken met SUCCES:

- Simple: Veranker in kennis van leerlingen, beperk tot de kern.
- Unexpected: Pak de aandacht door te verrassen.
- Concrete: Vermijd abstracties en concepten door te verbinden met concrete voorbeelden, ervaringen.
- Credible: Zorg dat het geloofwaardig is: laat het zien, ervaren.
- Emotional: Raak de emotie van de leerlingen.
- Stories: Spreek met verhalen of analogieën de verbeelding van de leerlingen aan.

Je kunt niet altijd aan alle zes de eigenschappen voldoen, zie het als hulpmiddel om op ideeën te komen. Je kunt de eigenschappen bijvoorbeeld gebruiken om de structuur van een les op te baseren. Hierbij kan ik twee waarschuwingen van Willingham niet achterwege laten. Pas op met aandachtstrekking: als deze niet werkelijk relevant zijn voor het beantwoorden van de centrale vraag, leiden ze af en zorgen ze voor verwarring. En de tweede waarschuwing: het heeft geen enkele zin om content relevant te maken, dat leidt alleen maar af. Daarbij is het wel zinvol om, bijvoorbeeld bij een vak als wiskunde, het bredere perspectief te schetsen en duidelijk te maken waarom dergelijke stof geleerd moet worden.

Variatie in opdrachten

Een tweede hulpmiddel dat ik aanraad is de meervoudige intelligentie theorie van Howard Gardner (Kagan & Kagan, 2000). De theorie zelf, dat iemand op meerdere manieren intelligent kan zijn, is omstreden. Ik gebruik de intelligenties echter niet om naar leerlingen te kijken, maar naar de lesstof. De verschillende kenmerken van de intelligenties gebruik ik voornamelijk om gevarieerde opdrachten te schrijven. Volgens de theorie zijn er acht intelligenties. Bij elke intelligentie worden sterke

kanten benoemd, hier kort weergegeven in een paar steekwoorden:

- Verbaal-linguïstische intelligentie: verhalen schrijven, praten, luisteren
- Logisch-mathematische intelligentie: analyseren, redeneren, experimenteren
- Visueel-ruimtelijke intelligentie: ruimtelijk inzicht, vormgeven, tekenen, schilderen
- Muzikaal-ritmische intelligentie: muziek luisteren, herkennen, componeren
- Lichamelijke kinesthetische intelligentie: actief, leren door doen, rollenspel
- Interpersoonlijke intelligentie: inleven, leren van elkaar, leiding geven
- Intra-persoonlijke intelligentie: reflecteren, concentreren, dromen
- Naturalistische (of natuurgerichte) intelligentie: verzamelen, ordenen, observeren.

De ‘sterke kanten’ vormen de bron van inspiratie. Elke intelligentie brengt je tot een andere invalshoek. Het is een mooi hulpmiddel om meerdere aanvliegroutes te bedenken en voor afwisselende opdrachten te zorgen.

En je kunt natuurlijk nog altijd je bureau verlaten, de stoute schoenen aantrekken en sparren met de eerste de beste persoon die je tegenkomt. Spannend en verrassend, in elk geval voor jezelf.

Slot

Tijdens het schrijven van dit artikel heb ik me voortdurend afgevraagd hoe het eigenlijk met mijn vloek van kennis zit. Ik hoop dat ik je dankzij en ondanks mijn kennis met dit artikel bewust heb gemaakt van de vertroebelende invloed van expertise en manieren heb gegeven om de kennis waar je mee gezegend bent over te dragen.

Bronnen

Heath, Dan & Heath, Chip (2010). *Teaching that sticks*. Opgehaald van <http://heathbrothers.com/resources> op 11 juni 2013.

Willingham, Daniël (2009). *Why don't students like school? A cognitive scientist answers questions about how the mind works and what it means for the classroom*. San Francisco: Jossey-Bass

Kagan, Spencer & Kagen, Miguel (2000). *Meervoudige Intelligentie. Het complete MI-boek*. Middelburg: RPCZ/Bazalt Educatieve Uitgaven.