



Leren over leren

**Praktische leerpsychologie
voor het basisonderwijs**

Ida Oosterheert

Tweede druk



Noordhoff Uitgevers

Leren over leren

Praktische leerpsychologie
voor het basisonderwijs

Ida Oosterheert

Tweede druk

Noordhoff Groningen/Houten

Ontwerp omslag: G2KDesigners, Groningen/Amsterdam

Omslagillustratie: istockphoto

Eventuele op- en aanmerkingen over deze of andere uitgaven kunt u richten aan:
Noordhoff Uitgevers bv, Afdeling Hoger Onderwijs, Antwoordnummer 13, 9700 VB
Groningen, e-mail: info@noordhoff.nl

Met betrekking tot sommige teksten en/of illustratiemateriaal is het de uitgever,
ondanks zorgvuldige inspanningen daartoe, niet gelukt eventuele rechthebbende(n) te
achterhalen. Mocht u van mening zijn (auteurs)rechten te kunnen doen gelden op
teksten en/of illustratiemateriaal in deze uitgave dan verzoeken wij u contact op te
nemen met de uitgever.

*Aan de totstandkoming van deze uitgave is de uiterste zorg besteed. Voor informatie die
desondanks onvolledig of onjuist is opgenomen, aanvaarden auteur(s), redactie en
uitgever geen aansprakelijkheid. Voor eventuele verbeteringen van de opgenomen
gegevens houden zij zich aanbevolen.*

0 1 2 3 4 5 / 15 14 13 12 11

© 2011 Noordhoff Uitgevers bv Groningen/Houten, The Netherlands.

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag
niets uit deze uitgave worden veeleenvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd
gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij
elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder
voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van
reprografische veeleenvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel
16h Auteurswet 1912 dient men de daarvoor verschuldigde vergoedingen te voldoen
aan Stichting Reprorecht (postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.reprorecht.nl).
Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en
andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) kan men zich wenden tot
Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie, postbus 3060,
2130 KB Hoofddorp, www.stichting-pro.nl).

*All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval
system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopy-
ing, recording, or otherwise, without the prior written permission of the publisher.*

ISBN (ebook) 978-90-01-84851-4

ISBN 978-90-01-79484-2

NUR 841

Woord vooraf

Vanuit de onderwijspsychologie en de neurowetenschappen is de afgelopen decennia veel geleerd over hoe mensen leren. Deze kennis is voor leraren belangrijk omdat het hen kan helpen 'lesgeven' en 'leren' dicht bij elkaar te brengen en zo meer te bereiken met leerlingen. Het doel van dit boek is kennis over leren zo dicht bij het lesgeven van alledag te brengen, dat (aanstaande) leraren echt geboeid raken en meer bereiken. *Leren over leren* is daarom een boek dat verder gaat dan informeren. Het nodigt de lezer uit tot het aangaan van een leerproces. Het boek is zo opgebouwd dat nieuwe begrippen gaandeweg 'gevuld' worden; vanuit verschillende invalshoeken krijgen ze betekenis.

Inzichten over de werking van onze hersenen en een sociaalconstructivistische benadering van leren vormen de basis voor dit boek. Essentieel daarin is het inzicht dat kennis niet direct is over te dragen. Een leerling bouwt kennis op door zijn bestaande kennis te ver- en uit te bouwen. De leerling zal zelf moeten 'bouwen'; als leraar help je hem dáár bij. Meer passend bij de behavioristische benadering van leren is er in dit boek ook aandacht voor 'oefenen' en 'memoriseren'. Deze activiteiten zijn essentieel voor het bereiken van bepaalde doelen, ook in betekenisvol onderwijs.

Een centraal begrip in dit boek is 'intuïtieve kennisbasis'. Dat is de basis van waaruit we in het dagelijks leven functioneren. Leren vindt plaats wanneer we deze basis serieus nemen als startpunt voor ons leren en in staat zijn deze te veranderen. Kinderen moeten zich op school bewust worden van hun intuïtieve kennisbasis en leren deze open en kritisch in te zetten bij hun leren. Leraren die hier met hun leerlingen aan werken:

- verhogen de kwaliteit van alledaagse leerprocessen;
- vergroten het leervermogen van hun leerlingen;
- minimaliseren schijn-leerresultaten

Ik bedank de vele studenten en docenten van diverse lerarenopleidingen die de afgelopen twee jaar feedback gaven op de eerste druk. Jullie interessante vragen en waardevolle opmerkingen hebben, bedoeld of onbedoeld, bijgedragen aan deze herziene versie van *Leren over leren*.

Ida Oosterheert
Malden, juni 2010

*'The mind has no direct access to the outside world – only the brain does. Consequently, the mind must interact with the world via the brain.'*¹

(Bron: Iran-Nejad & Gregg, 2001 in *Teachers College Record*)

Deze uitspraak van de Amerikaanse onderwijspsychologen Ashgar Iran-Nejad en Madeleine Gregg vormt een belangrijk uitgangspunt voor dit boek. Het is niet eenvoudig om zo'n uitspraak meteen te begrijpen en dat hoeft gelukkig ook niet. Wij hebben er in ieder geval lang over gedaan om ons er iets bij te kunnen voorstellen en de consequenties voor het onderwijs ervan te doordenken en uit te proberen. Dat proces is nog steeds gaande. In die zin is dit boek een tussenresultaat. We hopen dat de informatie in dit boek je zal inspireren, dat het je nieuwe ideeën zal bieden voor je manier van lesgeven en dat je met nog meer plezier en zelfvertrouwen leerlingen kunt laten leren.

1 Het verstand heeft geen directe toegang tot de externe wereld – alleen het brein heeft dat. Daarom moet het verstand interacteren met de wereld via het brein.'

Inhoud

- Studiewijzer 6**
- 1 Kennismaken met kennis 9**
- 1.1 Een eerste indruk van 'kennis' 11
1.2 Verder inzoomen op kennis 15
1.3 Hoe verwerf je kennis? 21
1.4 Waar is (je) kennis te vinden? 27
Betekenis voor het functioneren als leraar 31
Samenvatting 34
- 2 Kinderen weten niets meer tegenwoordig!? 35**
- 2.1 Parate kennis 37
2.2 Feitenkennis 40
2.3 Conceptuele kennis 43
2.4 Vaardigheden 44
2.5 Competenties 49
Betekenis voor het functioneren als leraar 50
Samenvatting 52
- 3 Wat een vierjarige meeneemt naar zijn eerste schooldag 53**
- 3.1 Vanaf de geboorte: de intuïtieve kennisbasis op volle toeren 55
3.2 Aha, alles heeft een naam! 57
3.3 Naar school 57
3.4 Intelligentie 66
Betekenis voor het functioneren als leraar 69
Samenvatting 71
- 4 Leergewoonten van leerlingen en leraren 73**
- 4.1 Hoe leer jij? 75
4.2 Aspecten van leren 77
- 4.3 Externe sturing, gedeelde sturing en zelfsturing 84
4.4 Inzoomen op leergewoonten 86
4.5 Welke manier van leren is nu goed? 94
4.6 Waarom leren mensen zoals ze leren? 98
4.7 Kunnen kinderen hun eigen leren sturen? 101
Betekenis voor het functioneren als leraar 107
Samenvatting 109
- 5 Het leren expliciet 111**
- 5.1 Waarom expliciet leren? 113
5.2 Wat gaan we leren en waarom? 114
5.3 Hoe gaan we leren? 117
5.4 Leerlingen activeren tot waarnemen, je iets voorstellen, denken en doen 119
5.5 Wat hebben we (al) geleerd? 140
Betekenis voor het functioneren als leraar 144
Samenvatting 146
- 6 Lessen voorbereiden vanuit meer inzicht in leren 147**
- 6.1 Voorbereiden van lessen als leeractiviteit voor de beginnende leraar 149
6.2 De zin van onderwijs voorbereiden 150
6.3 Vijf vragen bij de voorbereiding van onderwijsactiviteiten 151
Betekenis voor het functioneren als leraar 163
Samenvatting 164
- Nawoord 165
Literatuurlijst 166
Illustratieverantwoording 168
Register 169

Studiewijzer

Leren van lezen

Je leert vooral iets van dit boek als je probeert je voorkennis (je eigen voorstellingen, ervaringen, overtuigingen) te betrekken op wat je leest en ziet. Neem de gedachten/gevoelens die tijdens het lezen bij je opkomen serieus: kijk ernaar en vraag je af: waarom denk/voel ik dat? Zo word je je bewust van je waarneming van situaties, je denken en je doen en krijg je de gelegenheid er open en kritisch opnieuw naar te kijken. Om je daarmee op weg te helpen, beginnen we elk hoofdstuk met een hoofdstukopening en een openingscasus. Verder bieden we veel voorbeelden en suggesties om je te helpen bij het verwerken van de inhoud. Ze worden aangeduid met:


- Om te doen
- Om over na te denken
- Voorbeeld

Elk hoofdstuk wordt afgerond met een vertaling naar je functioneren als leraar en een beknopte samenvatting. Als je het hoofdstuk goed hebt verwerkt, begrijp je beide. Je kunt je er iets bij voorstellen, omdat de begrippen die er in gebruikt worden voor jou betekenisvol(ler) zijn geworden.

Verdiepen en verbreden

Het kan voorkomen dat je zou willen dat ergens nog iets dieper of concreter op wordt ingegaan. Daarvoor kun je kiezen uit drie vormen:

1 *Intermezzo*. Dit betreft een wetenswaardigheid die dieper ingaat op de hoofdttekst. Om de rest van het boek te kunnen begrijpen, hoef je de intermezzo's niet te lezen.

2 *Website*.  in de kantlijn betekent dat je op de website www.pabowijzer.nl over het betreffende onderwerp meer informatie vindt. Verder verwijzen we hier en daar in de tekst naar andere websites.

3 *Literatuur*. We hebben bewust weinig literatuurverwijzingen in de tekst aangebracht, om het geheel prettig leesbaar te houden. De literatuur waarnaar in het boek wel wordt verwezen en een selectie uit de overige literatuur waar dit boek zich op baseert, tref je in het overzicht achter in het boek. Daarvan is de literatuur die gemarkeerd is met een * relatief gemakkelijk te lezen.

Beeldmateriaal

Dit boek bevat veel beeldmateriaal, zoals plaatjes, foto's, tekeningen, figuren en schema's. Het meeste beeldmateriaal is bedoeld om de tekst te ondersteunen. Dat wil zeggen dat de tekst zonder het betreffende beeldmateriaal minder begrijpelijk is of dat het beeldmateriaal in het betreffende geval meer verduidelijkt dan een tekst zou kunnen. Probeer het beeldmateriaal te verbinden met wat je leest.

Leren over leren wordt ondersteund door www.pabowijzer.nl:

- Het online boek (digitale hoofdstukken)
- Toetsvragen met feedback
- Samenvattingen per hoofdstuk
- Lesideeën
- Uitwerkingen van vragen
- Docentenmateriaal



1

Kennismaken met kennis

- 1.1 Een eerste indruk van 'kennis'
- 1.2 Verder inzoomen op kennis
- 1.3 Hoe verwerf je kennis?
- 1.4 Waar is (je) kennis te vinden?
 - Betekenis voor het functioneren als leraar
 - Samenvatting

Dit hoofdstuk vormt de basis voor de rest van het boek. Het gaat over wat kennis eigenlijk is, hoe je kennis kunt herkennen in jezelf en in leerlingen en over hoe je je kennis opbouwt. Eerst leggen we uit dat kennis in ons hoofd werkzaam is op in ieder geval drie niveaus en hoe je deze niveaus kunt herkennen in concrete situaties. Vervolgens laten we zien dat de kennis van een persoon gezien kan worden als een persoonlijke ordening van en verklaring voor wat die persoon in de wereld aantreft. Daarna leggen we uit wat het betekent om kennis te verwerven en hoe je dat doet. Ook laten we zien hoe je kennis verandert als je leert en hoe daarmee ook je waarneming, je manier van doen en je beleving van situaties verandert. Verder bespreken we waar kennis nu wel en niet te vinden is en hoe je kennis kunt herkennen. Ten slotte leggen we uit wat de relevantie van het voorgaande is voor je functioneren als leraar.

Gedachten van Robin

1

Iedereen heeft ervaring met kennis en kennisontwikkeling. Daarom heeft iedereen er, bewust of onbewust, ideeën over. Aan dit hoofdstuk begin je dus niet vanuit het niets. Dit is wat Robin, aanstaande leraar, zoal denkt over kennis en kennisontwikkeling: 'Ik weet dat kennis in je hoofd zit. Hoe dat precies zit weet ik niet, het heeft iets te maken met heel veel verbindingen en met hersencellen. Zoveel te meer je weet, zoveel te meer verbindingen, dat zag ik een keer op tv. Kennis zit ook in boeken, natuurlijk. En op het internet, maar dan moet je wel goed kijken wie het heeft geschreven. En in de krant, alhoewel? Journalisten zijn niet altijd objectief, dus is dat wel kennis? Een

vriendin van mij zegt dat kennis ook in je hart zit. Dat lijkt me stug, want je hart is toch een spier; dus hoe kan daar kennis in zitten? Soms merk ik dat ik iets weet, terwijl ik nog niet wist dat ik dat weet. Bijvoorbeeld als ik iets moet oplossen en het lukt ook nog! Dat is dan prettig. En soms kan je gewoon dingen ophoesten; je weet het dan meteen, als kinderen je bijvoorbeeld iets vragen. Of opdreunen natuurlijk, van die rijtjes. Sommige onthoud je wel, andere ben je meteen weer kwijt. Dat heeft vast iets te maken met of je het onderwerp een beetje leuk vindt. Ik denk dat je altijd wel meer kennis krijgt, of je het nu wilt of niet. Dat gaat vanzelf. Je hoofd zit nooit te vol.'

Op welke punten denk jij net als Robin en wat zou je kunnen aanvullen?



1.1 Een eerste indruk van ‘kennis’

Hoe ziet kennis eruit en hoe ontwikkelen kinderen kennis? Om je rol als leraar goed te kunnen vervullen, is het belangrijk dat je begrijpt wat kennis is en wat het betekent om kennis van iets te hebben en deze te gebruiken. Wanneer je dit goed voor ogen hebt, ben je beter in staat leerlingen te stimuleren, feedback te geven, vragen te stellen, leerbronnen te kiezen en zelf een leerbron voor hen te zijn.

In deze paragraaf laten we zien hoe kennis ‘eruitziet en werkt’. Dat is niet op één manier; kennis is op drie verschillende mentale niveaus ‘merkbaar’, ‘zichtbaar’ en ‘werkzaam’. We onderscheiden:

- 1 kennis op het niveau van ‘ervaring’
- 2 kennis op het niveau van ‘ideeën’
- 3 kennis op het niveau van ‘geëxpliciteerde ideeën’

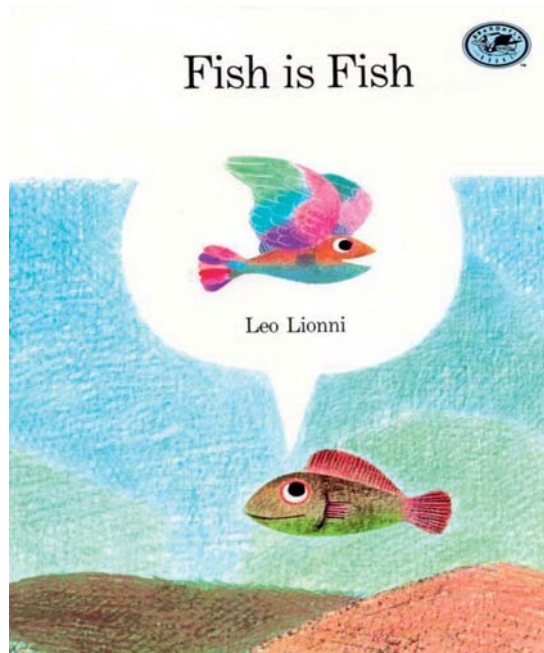
De combinatie van de eerste twee noemen we de *intuïtieve kennisbasis*. We lichten dit toe aan de hand van drie concrete voorbeelden.

VOORBEELD 1.1

Door het volgende verhaal krijg je een eerste indruk van het onderscheid tussen intuïtieve kennisbasis en geëxpliciteerde ideeën. Het verhaal komt uit het kinderboek *Fish is Fish* van de Amerikaanse auteur Leo Lionni. Het begint, vrij vertaald, als volgt:

“(...) Een vis en een kikkervisje leven als onafscheidelijke vriendjes in een vijver. Maar na verloop van tijd beginnen er bij het kikkervisje pootjes te groeien en zijn staart wordt steeds korter: hij wordt een kikker! Op een dag klimt hij uit de vijver, op de oever. Tot verdriet van de vis gaat hij weg. De vis kijkt elke dag uit naar zijn terugkomst. Maar gelukkig, na een tijdje komt de kikker terug: met een grote plons springt hij in de vijver. De vis is blij dat de kikker terug is. Ook is hij nieuwsgierig naar zijn ervaringen. Hij vraagt meteen aan de kikker: ‘Wat heb je allemaal gezien, daar op het land?’ Dan vertelt de kikker over wat hij allemaal zag. ‘Ik zag vogels; zij vliegen met vleugels in de lucht. En ik zag mensen; zij lopen op twee benen. En ook zag ik koeien; zij hebben een uier waar melk uit komt.’ In het boek wordt geïllustreerd hoe de vis zich hiervan voorstellingen maakt; visachtige vogels met kieuwachtige vleugels, koeien als grote vissen met uiers en mensen met staartvinnen als benen (...)”

Dit verhaal laat zien dat de vis, hoe hard hij ook nadenkt, zich geen realistische voorstelling kan maken van de dieren waarover de kikker vertelt. De ervaringen die de vis in zijn leefomgeving heeft opgedaan en de ideeën die hij daarover heeft ontwikkeld – zijn *intuïtieve kennisbasis* – zijn te beperkt om de nieuwe informatie van de kikker juist te begrijpen. De kennis die de kikker op het land heeft opgedaan is dus niet direct, via taal alleen, overdraagbaar. De benamingen van de dieren wel, maar niet wat de woorden betekenen, dus waar ze in de werkelijkheid naar verwijzen. En zonder besef van ‘de wereld achter de woorden’ (dus hoe het er echt



uitziet) heeft de vis weinig aan die woorden. Want zelfs als hij – bijvoorbeeld in een vissenkomp op een karretje – aan land zou kunnen gaan, zou hij de dieren moeilijk kunnen herkennen, door de weinig realistische voorstellingen die hij erbij heeft bedacht.

Nu was de kikker in dit boek wel wat kort van stof en abstract in zijn taalgebruik; als hij meer beeldende, concrete taal had gebruikt waren de voorstellingen misschien realistischer geworden. Bovendien had de kikker, behalve taal, geen middelen om de vis te helpen zich een reëlere voorstelling van deze 'nieuwe dieren' te maken. Stel dat de kikker nu een fototoestel of – nog beter – een filmcamera had gebruikt om de wezens op het land vast te leggen, dan had hij deze beelden kunnen gebruiken om de dieren, de mensen met hun kenmerken te benoemen en aan te wijzen. Ongetwijfeld zou de vis op deze manier een meer realistische en daardoor beter bruikbare intuïtieve kennisbasis hebben ontwikkeld.

De intuïtieve kennisbasis van de kikker bestaat wel uit realistische voorstellingen van de dieren; stilstaand, bewegend, driedimensionaal, eventueel aangevuld met geluiden en een bepaalde leefomgeving. Hij ziet het allemaal voor zich. Hij kan inmiddels mensen moeiteloos onderscheiden van koeien. Als hij iets in de lucht ziet bewegen verwacht hij dat het een vogel is en geen mens. Als hij het geluid van een koe hoort, weet hij al dat het een koe is. Het zijn allemaal verbanden die de kikker tussen zijn ervaringen heeft gelegd; 'Vliegen – vleugels – vogels' en 'boeh! – koe'. De intuïtieve kennisbasis van de kikker betreft dus dat wat hij op het land gezien heeft én de ordening die hij in die veelheid van indrukken heeft

aangebracht; alle verbanden die hij heeft gelegd waardoor hij dingen kan onderscheiden en verklaren.

De kikker kan zijn ideeën ook proberen expliciet te maken. Dat wil zeggen, naar buiten brengen: hardop verwoorden, opschrijven of uitbeelden. Hij kan bijvoorbeeld zeggen:

- mensen hebben benen
- vogels hebben vleugels
- koeien hebben uiers
- vogels kunnen vliegen en mensen niet

We noemen dergelijke ideeën die je van binnen naar buiten brengt: 'geëxpliciteerde ideeën'.

VOORBEELD 1.2

Het volgende gesprek tussen de vijfjarige Lisa en haar vader is bedoeld om je eerste indruk van 'intuïtieve kennisbasis' en 'geëxpliciteerde ideeën' verder te verhelderen:

Lisa: Pappa, ik weet hoe het lichaam werkt.

Pappa: O ja? Hoe dan, denk je?

Lisa: Nou, overal zitten knopjes en de maag zorgt ervoor dat alles werkt. Kijk, als ik mijn vinger krom wil doen (doet wijsvinger krom) dan zegt de maag tegen de knopjes in de vingers dat ze krom moeten gaan. En dan gaat de vinger krom.

Pappa: Oh! Heb je dat op school geleerd?

Lisa: Eh... nee, van mezelf.

Wat Lisa beschrijft over aansturing vanuit de maag via 'knopjes' is haar eigen theorie over de werking van het lichaam: zo stelt ze zich dat voor. Deze voorstelling van zaken vormt haar *intuïtieve kennisbasis* op dat moment over de werking van het lichaam. Haar ideeën over hoe het lichaam werkt, ziet ze steeds bevestigd in haar eigen herinneringen en observaties. Als je haar zou vragen: 'Hoe werkt het lichaam volgens jou?', dan zou ze deze intuïtieve kennis activeren en van daaruit vertellen. Via taal maakt ze dan haar ideeën, die verbonden zijn met haar ervaringen, expliciet. Lisa wacht echter niet af tot iemand dat vraagt, ze neemt zelf het initiatief. Bij de uitleg maakt ze gebruik van haar verstand. Ze neemt het lichaam in gedachten en gebruikt de woorden die ze al kent om de delen van het lichaam en hun onderlinge samenhang te beschrijven en te verklaren. Lisa laat zien dat ze structuur en samenhang aanbrengt in haar ervaringen.

De intuïtieve kennisbasis die bij dit voorbeeld hoort, bestaat uit de voorstellingen die Lisa heeft van het lichaam, de maag, de knopjes (in het bijzonder in de vinger) en haar ideeën over hoe deze verschillende lichaamsonderdelen elkaar beïnvloeden.

Ideeën die Lisa over het lichaam heeft en die ze kan expliciteren via taal zijn bijvoorbeeld:

- een lichaam heeft knopjes
- de knopjes zorgen ervoor dat iets werkt
- de maag stuurt de knopjes
- als je iets wilt, zet de maag de juiste knopjes 'aan'

VOORBEELD 1.3

Jonge kinderen ervaren de aarde dagelijks als plat. Hun ervaringen met de aarde bestaan uit het lopen en rennen op een relatief plat vlak en het zien van de wolken, de maan, de sterren en de zon boven in de lucht. Ook merken ze dat objecten naar beneden vallen als je ze loslaat. Ideeën die op basis van deze ervaringen (onbewust) kunnen zijn opgebouwd, zijn bijvoorbeeld:

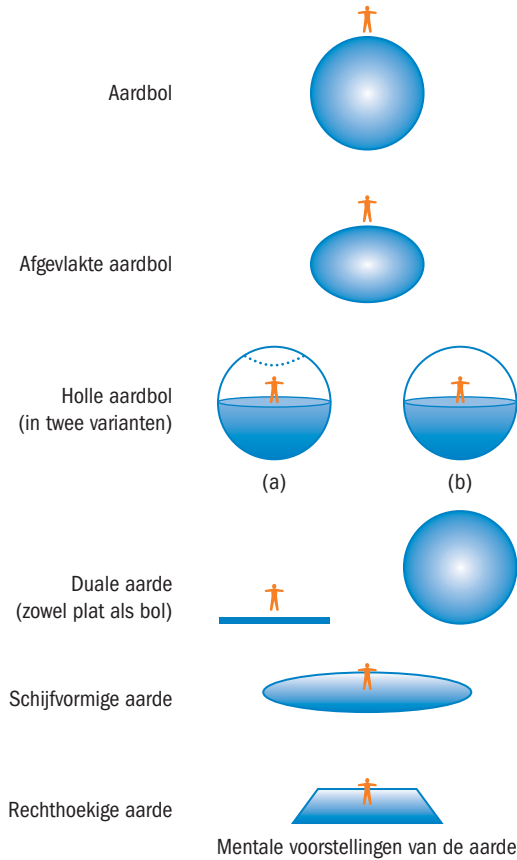
- De lucht is boven
 - Als het donker is, is de zon weg
 - Als ik doorloop val ik van de aarde af
 - Als ik spring kom ik meteen weer terug op de grond
-

Als jonge kinderen dan van iemand horen dat de aarde een ronde bol is, dan botst dat met hun eigen ideeën en ervaringen: ze begrijpen er niets meer van. De aarde is toch plat? Hoe kun je nu 'op de kop' leven en er niet vanaf vallen? Zien mensen die aan de onderkant van de aarde wonen de zon niet? Om het allemaal weer te snappen bedenken kinderen creatieve oplossingen waarin ze de nieuwe informatie (de aarde is een bol) in overeenstemming brengen met hun ervaringen en de ideeën die ze daarover hebben opgebouwd. De Griekse onderzoeker Vosniadou onderzocht bij kinderen van vier tot zes jaar uit verschillende landen hoe zij de aarde zien. Ze vond de verschillen zoals schematisch weergegeven is in figuur 1.4.

Tussenoplossingen die kinderen vinden zijn de ronde disc, de duale aarde (zowel een platte schijf als een bolle aarde, naast elkaar) en de holle ruimte met een plat vlak erin (in twee varianten; een met een open verbinding naar 'de hemel' en een waarbij de hemellichamen zich boven in de gesloten holle ruimte bevinden). Allemaal ronduit creatieve oplossingen, waarin de eigen voorstelling van zaken wel iets verandert, maar waarin de kern (de aarde is plat) overeind blijft. Helemaal bovenaan zie je het momenteel wetenschappelijk aanvaarde idee over de aarde.

Uit de drie voorbeelden in deze paragraaf blijkt dat kinderen niet als 'onbeschreven bladen' in de klas zitten. Met allerlei verschijnselen hebben ze al ervaring opgedaan en daarover hebben ze al ideeën ontwikkeld. Ook over onderwerpen waar je het nog niet met ze over hebt gehad. Als leraar merk je dit wanneer je tijdens de les in contact komt met hoe kinderen denken, hoe ze zich de dingen voorstellen en verschijnselen verklaren. Onder de ideeën die kinderen hebben opgebouwd zitten ook ideeën die voor hen weliswaar vanzelfsprekend zijn maar die niet (helemaal) correct zijn. Zulke ideeën noemen we misconcepties. Je ziet hierin het woord 'concept' terug, wat 'idee' betekent. Misconcepties zijn eigenlijk tussenresultaten van leren. Iedereen heeft ze! Ze ontstaan wanneer we iets onbekends verbinden met iets dat we al kennen, maar waarvoor we nog

FIGUUR 1.4 Hoe kinderen zich de aarde kunnen voorstellen



Bron: Vosnadiou & Brewer, 1992

te weinig basis hebben en dat niet doorhebben (zoals de vis deed). Of wanneer we nieuwe informatie niet goed genoeg bekijken en dus te snel inpassen in wat we al kennen (oh ja, dat weet ik wel). Of wanneer we het idee hebben ontwikkeld in maar één situatie en daardoor een te beperkt beeld hebben opgebouwd (bijvoorbeeld denken dat een kubus geen oppervlakte heeft omdat het begrip oppervlakte op school alleen werd besproken bij het platte vlak). Toch functioneren die ideeën prima zolang de ervaring ze bevestigt en zolang niemand iets anders beweert. Misconcepties zijn eerder regel dan uitzondering in leerprocessen en in feite zijn het onontkoombare tussenstappen in een leerproces. Daarom is er niet zoveel 'mis' met 'mis'concepties als het woord doet vermoeden! Hoe je als leraar hiermee om kunt gaan komt in hoofdstuk 5 en 6 aan de orde.

1.2 Verder inzoomen op kennis

Deze paragraaf gaat dieper in op wat kennis is en hoe deze eruitziet. Eerst zoomen we in op de 'intuïtieve kennisbasis', vervolgens op 'geëxpliciteerde ideeën'. We sluiten af met een overzicht van 'kennis'.

1.2.1 Intuïtieve kennisbasis nader bekeken

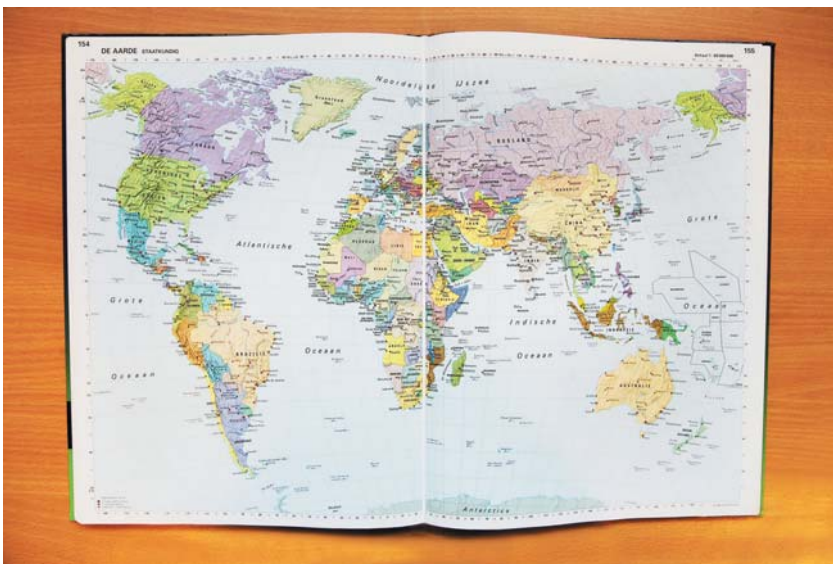
Kinderen op school hebben al allerlei ervaringen opgedaan en ze hebben geprobeerd die ervaringen betekenis te geven; te ordenen, te begrijpen, te verklaren. Ze hebben dus eigen ideeën over hoe de werkelijkheid in elkaar zit. Zo heeft Lisa op basis van haar ervaringen het idee ontwikkeld dat haar maag de vingerknopjes 'aanzet'. Zo ziet ze dat voor zich. Zo'n idee maakt deel uit van haar intuïtieve kennisbasis. Ideeën die verbonden zijn met prettige ervaringen voelen anders dan ideeën die verbonden zijn met onprettige ervaringen. De intuïtieve kennisbasis is dus een persoonlijk, authentiek, dynamisch geheel van indrukken, beelden, gewaarwordingen, samenhangen en verbanden, opgebouwd onder invloed van ervaringen en daardoor in meer of mindere mate verbonden met gevoelens. Niet voor niets noemen we deze basis een *intuïtieve kennisbasis*. In die term zitten drie woorden: intuïtief, kennis en basis. We lichten ze hierna alledrie kort toe en gaan vervolgens kort in op een metafoor voor intuïtieve kennisbasis.

Intuïtief

De kennis die in de intuïtieve kennisbasis besloten ligt, is zo verbonden met ervaringen dat deze je waarnemen, handelen, beleven en interpreteren in eerste instantie intuïtief bepaalt, dus zonder dat je je er bewust van bent.

VOORBEELDEN 1.5

- Als je een aardewerken mok met koffie van de tafel pakt, gebruik je vanzelf een andere spierspanning in je handen dan wanneer je een kristallen glas met wijn optilt.
- Als je oversteeft, bereken je niet de afstand tussen de auto, de fietser en jezelf in relatie tot de snelheid die auto en fietser hebben. Je inschatting ligt in je waarneming besloten. Die adequate waarneming heb je te danken aan de vele verkeerssituaties die je eerder hebt meegemaakt.
- Een kind van drie jaar ziet mooie kleuren en vormen als hij door de wereldatlas bladert, een kind van twaalf jaar ziet de kaarten van diverse landen en continenten en het ziet bijvoorbeeld meteen of landen aan zee liggen.



Dit betekent dat je het één met het ander verbindt en uitgaat van bepaalde samenhangen zonder er (nog) bij stil te staan. Ook kennis die je door studeren en oefenen hebt verworven, kan deel gaan uitmaken van je intuïtieve kennisbasis. Zie de vorige pagina voor een aantal voorbeelden van hoe je kennis intuïtief voor je kan werken.

OM TE DOEN

Bedenk zelf drie voorbeelden van situaties waarin je je intuïtieve kennisbasis gebruikt.

Bespreek je voorbeelden met medestudenten.

Kennis

Wat besloten ligt in de intuïtieve kennisbasis fungeert als kennis bij je alledaagse activiteiten, bij je waarneming en bij je interpretaties daarvan. De voorbeelden hiervoor lieten dat al zien. In die voorbeelden is ook te zien dat 'je ziet wat je weet' (al kent)! Een kind van drie kan gewoonweg nog niet veel meer zien dan die vormen en kleuren die het al heeft leren onderscheiden. Waarnemen is dus in eerste instantie herkennen! Jouw eerste interpretaties van situaties vinden plaats op basis van wat je al hebt leren kennen (je ziet daarom veel en ook veel niet). Een eerste waarneming en interpretatie zeggen dus niet alleen iets van die situatie maar ook van de waarnemer: wat heb je al leren zien in en begrijpen van de werkelijkheid? Zoals we al eerder aangaven kan je intuïtieve kennis meer of minder kloppen. Iedereen heeft, net als Lisa, ook ideeën over de werkelijkheid opgebouwd die (nog) niet (helemaal) kloppen. In feite ben je je hele leven bezig je kennis aan te scherpen, te herzien en verder te ontwikkelen, bewust en onbewust. In die zin raakt je hoofd nooit overvol.

Basis

De intuïtieve kennisbasis fungeert enerzijds als basis voor ons intuïtief waarnemen, interpreteren en handelen, zoals we hiervoor hebben laten zien. Anderzijds fungeert zij als basis voor hoe we denken dat de wereld in elkaar steekt en daarmee dus voor onze geëxpliciteerde ideeën, overtuigingen en opvattingen. Wanneer we onze aandacht richten op onze eigen voorstelling van zaken (zoals de kikker deed) dan kunnen we deze ordenen, beschrijven en verklaren door gebruik te maken van ons verstand. We kijken dan 'naar binnen' en in feite bekijken en beschrijven we dan een werkelijkheid zoals we die onszelf op dat moment innerlijk voorstellen (zien, horen, ruiken, proeven, voelen) en hoe we daarbinnen verbanden zien. Niet iedereen is zich in even grote mate bewust van dit onderbewuste niveau, van dit 'naar binnen kijken'. Van een deel van je intuïtieve kennisbasis kun je je bewust worden als je je aandacht erop richt (proberen het je voor te stellen, te denken, te voelen) of als je juist alles loslaat (zoals bij wandelen, hardlopen, mediteren). Van een deel kun je je moeilijk bewust worden (bijvoorbeeld alleen via therapie of training) of helemaal niet, bijvoorbeeld omdat je er (onbewust) niet mee in contact wilt komen of omdat die intuïtieve kennis van heel vroeger is. Je zult begrijpen dat het ordenen, beschrijven en verklaren niet goed lukt als je intuïtieve kennisbasis onvoldoende ontwikkeld is. Als je dan toch doorgaat, kom je uit bij fantasievolle, incorrecte (vergelijk het voorbeeld van de vis), of min of meer betekenisloze ideeën.

Metafoor

De intuïtieve kennisbasis is niet statisch maar eerder dynamisch; stel je je er geen databank met vastliggende 'kennis' bij voor, noch vaststaande beelden. Eerder kun je het je voorstellen als steeds weer (iets) veranderende beelden, gewaarwordingen, ideeën.

VOORBEELD 1.6

Stel je de intuïtieve kennisbasis voor als een driedimensionale bol waarin miljarden lampjes met elkaar verbonden zijn. Sommige verbindingen zijn sterker dan andere. Bij al je activiteiten (bijvoorbeeld bij het spelen van een computerspel, bij het zien dat een leerling begrijpt wat je uitlegt, bij het horen van een nieuw woord) worden voortdurend nieuwe combinaties van lampjes (constellaties) geactiveerd en weer ontkoppeld (de lampjes gaan uit of gaan verbindingen aan met andere lampjes). Een combinatie van geactiveerde lampjes kun je zien als een brokje kennis; kennis die past bij dat moment in die situatie. Nieuwe verbindingen tussen de bestaande (combinaties van) lampjes kunnen plotseling ontstaan (zie het voorbeeld van Lisa in voorbeeld 1.2). Ook kunnen er nieuwe verbindingen ontstaan, bijvoorbeeld onder invloed van onderwijs. Nieuwe lampjes gaan pas branden als ze een verbinding kunnen maken met andere lampjes.

Omdat lampjes en de verbindingen daartussen (constellaties) primair ontstaan door ervaring, is geen intuïtieve kennisbasis gelijk aan die van een ander. Of je het nu hebt over kennis van meer concrete zaken, zoals een tafel of een auto, of over kennis van meer abstracte zaken, zoals zwaartekracht en renaissance, ieder mens heeft er een eigen voorstelling van zaken over opgebouwd. Misschien geloof je dit niet (helemaal). Doe dan de 'test' hierna.

OM TE DOEN

Stel met een aantal mensen een lijstje op van verschijnselen en dingen waarvan jullie denken dat je daar wel hetzelfde beeld van zult hebben. Vraag elkaar flink door op wat ieder voor zich ziet, ermee associeert en/of laat een tekening maken. Naarmate je de (beeld)taal waarmee je je intuïtieve kennisbasis beschrijft meer abstract houdt (schematische tekening, abstracte begrippen), zul je meer overeenstemming vinden. Naarmate je de taal/het beeld meer concreet en beeldend weergeeft, komen de verschillen duidelijk naar voren.

Je zult vast merken dat ook de gevoelswaarde bij dingen/verschijnselen aanzienlijk kan verschillen. Zo heeft de ene persoon vooral positieve associaties bij het woord 'vliegtuig' (reizen, zon, ontspanning, snel) terwijl de ander daarbij vooral negatieve associaties heeft (lawaai, stress, 9/11). Verder zijn de voorstellingen situatiegebonden; als je het met leerlingen hebt over de middeleeuwen, stellen ze zich bij 'een heks' (als het onderwijs goed is) iets anders voor, dan wanneer ze een heks tegenkomen in een boek van Harry Potter.

1.2.2 Geëxpliciteerde ideeën nader bekeken

De ideeën die deel uitmaken van onze intuïtieve kennisbasis kunnen we van binnen naar buiten proberen te brengen. Daarvoor gebruiken we onze woordenschat, taalontwikkeling, kennis van tekens en (rekenkundige) symbolen, en onze dramatische en beeldende expressiemogelijkheden. Lisa maakt haar idee expliciet via taal: 'de maag zet de vingerknopjes aan'. Ze had dit idee misschien ook wel kunnen tekenen of aanwijzen op haar eigen lichaam. Voorbeelden van andere geëxpliciteerde ideeën zijn:

- er zijn verschillende groepen gewervelde dieren: zoogdieren, vissen, amfibieën, reptielen en vogels
- strenge winter → hoge stookkosten → bezuinigen
- $a^2 + b^2 = c^2$
- als de zon achter de wolken gaat, haalt zij even adem
- $95 > 9,5 > 0,95$

Veel activiteiten op school zijn erop gericht dat leerlingen hun ideeën expliciet maken; bij de introductie van een nieuw onderwerp, tijdens de lessen daarover en aan het eind. Ze communiceren erover met elkaar, schrijven antwoorden op, leggen uit waarom ze denken dat dit een goed antwoord is of demonstrenen iets. Aan de andere kant worden leerlingen op school geconfronteerd met de geëxpliciteerde ideeën van anderen via teksten in leerboeken, op het internet, in de uitleg, instructie en feedback van de leerkracht en van medeleerlingen. Op school gaat het erom dat leerlingen leren ideeën van anderen te benutten om de eigen ideeën verder te ontwikkelen of bij te stellen. (Misschien mis je nu de 'concrete ervaring' om van te leren: dat komt hierna aan de orde.)

1.2.3 Overzicht 'kennis'

In figuur 1.7 zie je de hiervoor besproken drie mentale niveaus van kennis op een rij; intuïtieve kennisbasis (onderverdeeld in ervaringen en ideeën) en geëxpliciteerde ideeën. Daarnaast zie je nog reproducties staan, in de laatste kolom. Reproducties bespraken we hiervoor nog niet. Dat is het soort kennis dat je opdoet als je betekenisloos aan het stampen of inprenten bent; je onthoudt het, maar je kunt je er niets of heel weinig bij voorstellen. Reproducties zijn inhoudelijk dus *niet* verbonden met je intuïtieve kennisbasis. De tabel beschrijft deze mentale niveaus van kennis aan de hand van drie aspecten:

- 1 uiterlijk (hoe ervaar/merk je dat je het hebt?)
- 2 structuur (waar bestaat het uit, hoe kom je er aan?)
- 3 betekenis (waar dient het voor, hoe gebruik je het?)

Met deze tabel heb je een overzicht van wat tot dusver in dit hoofdstuk aan de orde kwam; deels loopt de tabel vooruit op wat nog komt. Uiteraard is het niet zinvol dat je zo'n tabel uit je hoofd leert. Belangrijker is dat je bij de kolommen nu meer kunt voorstellen en dat je iemand kunt uitleggen wat voor jou de belangrijkste eyeopeners tot nu toe zijn (je nieuwe geëxpliciteerde ideeën). Dat kun je immers alleen van binnenuit, vanuit je vernieuwde, intuïtieve kennisbasis.

FIGUUR 1.7 Niveaus van kennis beschreven in termen van uiterlijk, structuur en betekenis

Kennis	Intuïtieve kennisbasis		Geëxpliciteerde ideeën	Reproducties
	Ervaringen	Ideeën		
Uiterlijk				
Hoe ervaar je het of hoe ziet het eruit?	Beelden, voorstellingen, gewaarwordingen in heden en verleden.	Al je eigen ideeën over de werkelijkheid – betekenisvol met elkaar in verband gebrachte ervaringen.	In woorden, zinnen, regels, wetten, cijfers, formules, schema's, tabellen, animaties, simulaties, enz. weergegeven ideeën over de werkelijkheid.	Uit het hoofd geleerde rijtjes, definities enz.
Structuur				
Waar komt het vandaan, hoe kom je er aan/hoe ontwikkel je het?	In eerste instantie uit de zintuiglijke ervaring van de werkelijkheid. In tweede instantie uit herinneringen, verbeelding en voorstellingen.	Je kunt over de aard, structuur en betekenis van de realiteit nadenken in contact met je ervaringen, in samenwerking met anderen en in interactie met de realiteit.	Door je ideeën onder woorden te brengen of op andere manieren expliciet te maken (schrijven, discussiëren).	Door ideeën van anderen voor kennisgeving aan te nemen en ze te imiteren, kopiëren of uit het hoofd te leren (inprenten, overnemen).
Wat doet het?	Het geeft betekenis aan je waarneming en daarmee richting aan je handelen. De betekenis kan gevoelens en emoties oproepen.	Als ideeën vormen ze de basis voor je meningen, opvattingen en overtuigingen en bewust gekozen handelwijzen. Ze weerspiegelen hoe jij de werkelijkheid ziet en begrijpt.	Het maakt je ideeën duidelijk en toegankelijk voor anderen en jezelf.	Je laat ermee zien welke kennis van anderen jij hebt onthouden.
Waar is het mee verbonden?	Met waarneming, denken, doen, gevoelens en emoties.	Via het voorstellingsvermogen verbonden met waarneming, denken, doen, gevoelens en emoties.	Via de ideeën op voorstellingsniveau verbonden met waarneming, denken, doen, gevoelens en emoties.	Inhoudelijk niet verbonden met waarneming, denken, doen, gevoelens en emoties.
Betekenis				
Waar gebruik je het voor?	Om te doen, om waar te nemen en om te denken (en als basis voor verdere ideeënontwikkeling).	Om de wereld waarin je leeft te begrijpen, bekend te maken en naar je hand te zetten. Als oplossingen voor de vragen/problemen waar je voor komt te staan.	Om je ideeën voor jezelf helder te krijgen, te expliciteren, en om ze met anderen te delen.	Om kennis van anderen letterlijk te onthouden.

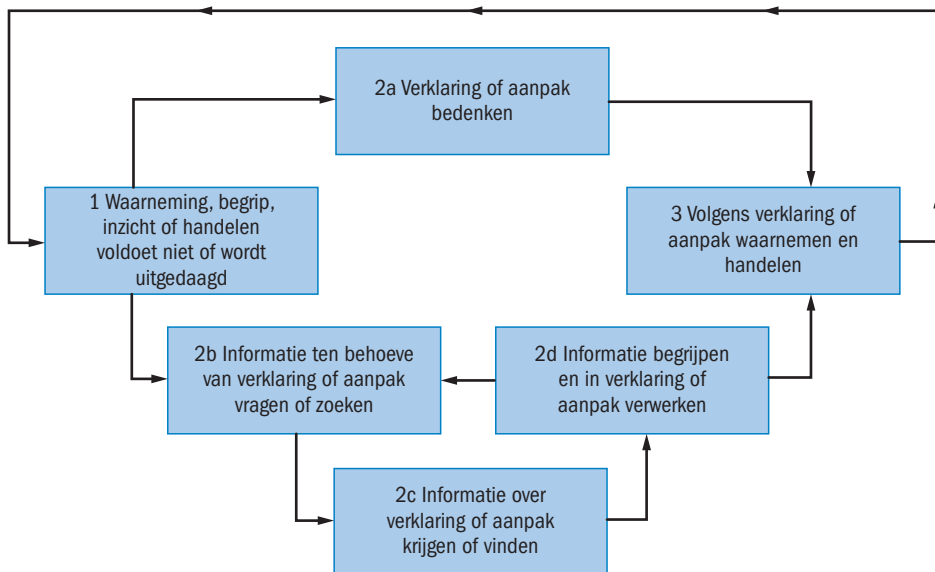
1.3 Hoe verwerf je kennis?

Je hebt nu al enig zicht op wat kennis is. In deze paragraaf gaan we in op hoe je je kennis verder ontwikkelt, dus op wat *kennisverwerving* is. Eerst bespreken we de dynamiek en de essentie van kennisverwerving. Daarna gaan we in op wat ieder mens aan kwaliteiten in huis heeft om kennis te verwerven. Ten slotte bespreken we waar (je) kennis te vinden is.

1.3.1 Dynamiek van kennisverwerving

Kennisverwerving begint bij de behoefte aan beter waarnemen, meer begrip en inzicht en/of beter handelen. In figuur 1.8 is de grove dynamiek weergegeven van een (succesvol) kennisverwervingsproces.

FIGUUR 1.8 Kennis verwerven om beter te kunnen waarnemen, verklaren en handelen



Veel leerprocessen komen op gang wanneer je tegen de grenzen van je intuïtieve kennisbasis aanloopt: iets lukt nog niet zo goed, je begrijpt iets niet van wat je ziet, je ziet iets niet wat een ander wel ziet, je wilt iets onder controle brengen wat je nu niet onder controle hebt, je weet niet wat je het beste kunt doen, enzovoort. Of je komt informatie tegen die je bestaande kennis en vaardigheden op losse schroeven zet, uitdaagt, prikkelt.

In figuur 1.8 zie je deze start van een leerproces bij vakje 1.

Je kunt dan zelf, vanuit je bestaande kennis, een aanpak of verklaring bedenken en kijken of die werkt (vakje 2a), of je kunt proberen eerst nieuwe informatie te vragen of te zoeken (vakje 2b). Nieuwe informatie betreft ook de informatie die je kunt halen uit nieuwe ervaringen of uit het opnieuw bekijken van een object/verschijnsel/situatie!

Het tegen grenzen aanlopen kan dus ook gebeuren doordat je nieuwe informatie tegenkomt die erop wijst dat er iets te zien, te begrijpen, te verklaren of te kunnen valt waar je nog geen weet van hebt (vakje 1).

Doordat je die informatie tegenkomt, word je als het ware uitgenodigd of uitgedaagd een oplossing te vinden voor een probleem dat je op dat moment nog niet had. Veel kinderen merken bijvoorbeeld door naar school te gaan dat ze niet kunnen vermenigvuldigen en in welke situaties dat handig zou kunnen zijn. De school reikt hen (ongeveer in groep 4) informatie aan waardoor ze een probleem dat ze nog niet hadden ervaren, wel moeten gaan oplossen; namelijk door te leren vermenigvuldigen. Misschien hadden ze dat anders pas op 10- of 14-jarige leeftijd ontdekt. Dat is dan ook de meerwaarde van school: een versneld leerproces doorlopen, niet zelf het wiel hoeven uitvinden, niet wachten tot je de relevante ervaringen vanzelf tegenkomt. Het is van belang te erkennen dat we kinderen op school vaak in contact brengen met oplossingen (potentiële handelingsmogelijkheden, meer inzicht) voor problemen die ze nog niet hadden. Om er toch gemotiveerd mee aan de slag te gaan moeten we kinderen de *gebruikswaarde*, het *nut* van nieuwe kennis laten zien en ervaren. Die gebruikswaarde kan liggen in een praktische toepassing (bijvoorbeeld zelf betalen in de winkel) of in het kunnen begrijpen of verklaren van iets (bijvoorbeeld begrijpen hoe het kan dat een schaduw korter en langer kan worden gedurende de dag).

Het leerproces verloopt op natuurlijke wijze verder wanneer je je nieuwe ideeën gaat toepassen in je manier van waarnemen, denken en doen (vakje 2d). Pas dan, wanneer je nieuwe ideeën steeds opnieuw door je ervaring bevestigd worden, krijgen ze voor jou de status van persoonlijke kennis. Na verloop van tijd zal deze kennis als vanzelfsprekend functioneren in je doen en laten, dat wil zeggen, onbewust je waarnemen, denken en doen bepalen (vakje 3); het maakt dan deel uit van je intuïtieve kennisbasis en dus stuurt het je handelen, begrijpen of verklaren vanzelf. Tot het niet meer voldoet, niet meer 'werkt' of wordt uitgedaagd. Dan ga je in figuur 1.8 bovenlangs en doorloop je opnieuw een leerproces (vakje 1).

1.3.2 De essentie van kennis en kennisontwikkeling

We hebben tot dusver in dit hoofdstuk gekeken naar verschillende mentale niveaus van kennis en ook hebben we laten zien hoe kennisontwikkeling langs verschillende routes kan verlopen. In deze paragraaf kijken we naar het moment van 'een nieuw idee krijgen' zelf. Wat gebeurt er in je hersenen op het moment dat je 'een nieuw idee krijgt'; wat doe je dan eigenlijk?

Een nieuw verband leggen

Nieuwe kennis ontwikkelen betekent dat je – in de werkelijkheid – een *nieuw verband ontdekt*. Je gaat iets wat voor jou onbekend of verrassend is in verband brengen met iets wat je al kent. Op het moment dat je het verband legt, wordt het onbekende bekend. We zeggen ook wel: het onbekende wordt opgehelderd, inzichtelijk of betekenisvol gemaakt. Wanneer dat gebeurt, geeft het je meestal een positief gevoel: het lucht op en stelt tevreden. Kijk maar naar de volgende voorbeelden.

VOORBEELDEN 1.9

- Een kind vraagt je waarom dat ding daar een 'koe-kast' heet. Blijkbaar kan hij het verband niet leggen tussen die naam en de koelkast; die ziet er immers helemaal niet uit als een koe. Goede vraag dus. Je legt uit dat het een kast is die het eten en drinken koel houdt en dat het daarom een koeL-kast heet, geen koe-kast. Het kind legt een nieuw verband, namelijk tussen die naam en de functie van de koelkast. Nu begrijpt het beter wat een koelkast is en legt het vast nog een nieuw verband, namelijk tussen wat er in de koelkast zit (bekend) en wat een koelkast doet (eerst onbekend).
 - Je slaat bij het tennissen te vaak naar je zin de bal tegen het net. Je wilt weten hoe je de bal vaker over het net krijgt. In feite zoek je dan naar het verband tussen het 'in het net slaan' (bekend) en iets in je eigen manier van slaan (onbekend). Het kan natuurlijk ook zijn dat je het verband in de verkeerde richting zoekt. Bijvoorbeeld in de hoogte van het net.
 - Mamoud, die is opgegroeid in een dictatuur en nu net in Nederland is, ziet een persoon op de Nederlandse tv die openlijk kritiek uit op de regering en die niet wordt opgepakt. Hij vraagt zich af hoe dat kan. Zijn buurman vertelt hem dat dit in een democratie niet zo snel gebeurt. Mamoud vraagt de buurman dan wat een democratie is en de buurman legt het uit. Tijdens die uitleg legt Mamoud een nieuw verband, namelijk tussen de regeringsvorm 'democratie' (onbekend) en 'niet opgepakt worden wanneer je vrijuit je mening geeft' (bekend van tv). Wat eerst niet wordt begrepen vanuit het perspectief van een dictatuur wordt vervolgens begrepen als kenmerkend voor een democratie.
-

Het willen achterhalen van de betekenis van dingen (dat wil zeggen oorzaak, gevolg, functie, gebruik, nut of doel van iets) is een belangrijke natuurlijke motor achter het verwerven van kennis. Het achterhalen van de betekenis, door een nieuw verband te leggen, geeft je meer vaste grond onder de voeten: onbekend wordt bekend, onduidelijk wordt duidelijk, of onzeker wordt zeker. Het zelf of met anderen *kunnen* achterhalen van de betekenis geeft een plezierig gevoel en voedt het zelfvertrouwen.

Bewust en onbewust verbanden leggen

Zoals figuur 1.8 al liet zien, begint zo'n zoekproces vooral in situaties waarin je bestaande intuïtieve kennisbasis uitgedaagd wordt of tekortschiet. Iets lukt niet goed, of je komt iets onbekends of vreemds tegen wat jouw interesse, verwondering of verbazing wekt. Op zo'n moment ga je je verstand gebruiken om het onbekende in verband te brengen met iets dat je bekend is. Dit kan, maar hoeft niet via bewuste denkactiviteiten te verlopen. Veel van onze verstandelijke activiteiten vinden plaats op onderbewust, intuïtief niveau. In tegenstelling tot wat veel gedacht wordt, bestaan onze gedachten voor een groot deel uit beelden en gewaarwordingen. Taal komt er pas bij als we een (complexe) redenering gaan opzetten, als het nodig is een plan of een schema te maken om iets systematisch aan te pakken of als we met anderen gaan communiceren. Hierna volgen twee voorbeelden van redeneringen. Deze zouden uiteraard ook in communicatie met anderen kunnen plaatsvinden.

VOORBEELDEN 1.10

- Is de dolfijn nu een vis of een zoogdier? Eens even kijken. Als het een zoogdier is dan betekent het dat hij regelmatig boven water moeten komen om adem te halen. Ja, dat doet hij en hij haalt dan adem met een soort opening op zijn rug, of niet? Maar dat zou ook betekenen dat hij geen eieren legt maar dat de kleintjes levend geboren worden, is dat zo? Dat kijk ik even na. Oh ja, dat klopt.
 - Zit de oorzaak van het startprobleem in de carburateur, in de ontsteking of in de brandstofvoevoer? Eens kijken. De carburateur krijgt voldoende brandstof en de ontsteking lijkt ook goed te werken. Misschien de luchtvoevoer? Misschien is die verstopt of wordt die ergens onderbroken, eens kijken. Hé, dit slangetje zit los, dat zal ik eens vastmaken. Nog eens proberen of hij nu wil starten.
-

Zoals je in de voorbeelden kunt zien, vraag je jezelf voortdurend dingen af als je redeneert. Het doel van het redeneren (denken) is om voor jezelf tot een logische ordening, verklaring of oplossing te komen. Je taalontwikkeling, met name je woordenschat, komt daarbij zeer van pas. Je maakt bij het denken vrijwel vanzelf gebruik van de begrippen die je al kent en die betekenisvol voor jou zijn, vooral als je erover communiceert met anderen. Deze begrippen zijn immers verbonden met de voorstelling van zaken die je op dat moment vanuit je intuïtieve kennisbasis produceert. Je werkt dus niet alleen met de begrippen, maar vooral en tegelijkertijd met je intuïtieve kennisbasis. De begrippen organiseren als het ware wat je je voorstelt. Met een begrip kun je een stukje werkelijkheid in een keer 'pakken'. Dat is handig. Soms schiet je kennisbasis tekort en ga je (weer) even iets opzoeken om die informatie te benutten bij het vervolg van het oplossingsproces.

Verschillende typen verbanden

Misschien gaat het je nu duizelen, want je kunt immers zoveel dingen met elkaar in verband brengen. Gelukkig zijn er maar drie (hoofd)typen verbanden. In figuur 1.11 zie je welke dat zijn. Ze hebben betrekking op respectievelijk het uiterlijk, de structuur of de betekenis van iets. In de rechterkolom geven we bij elk type verband voorbeelden van vragen die je jezelf en anderen kunt stellen om een nieuw verband te kunnen leggen.

FIGUUR 1.11 Kennis verwerven is nieuwe verbanden leggen

	Typen verbanden	Vragen die erbij horen
Uiterlijk	Kenmerken	Hoe ziet het eruit?
	Eigenschappen	Hoe klinkt, smaakt, ruikt het?
		Hoe voelt het aan?
		Wat maakt dat dit een ... is?
		Hoe kan ik het verschil zien met ...?
Waarin komt het overeen met ...?		
Structuur	Geheel - deel	Waar bestaat het uit?
	Werking	Hoe werkt het?
	Oorsprong - ontwikkeling	Welke onderdelen zijn er bij betrokken?
	Oorzaak - gevolg	Waar wordt het door veroorzaakt?
		Waar komt het vandaan of hoe ontstaat het?

FIGUUR 1.11 Kennis verwerven is nieuwe verbanden leggen (vervolg)

	Typen verbanden	Vragen die erbij horen
		Wat gebeurt er als... Hoe ontwikkelt het zich?
Betekenis	Functie, nut, doel, rol Gebruik	Wat doet of kan het? Waar gebruik je het voor? Wat voor rol speelt het?

In het volgende voorbeeld zijn uiterlijk, structuur en betekenis van democratie uitgewerkt.

VOORBEELD 1.12**Uiterlijk; hoe ziet een democratie eruit?**

Mensen die hun mening verkondigen, ook over hun leiders, zonder angst voor eventuele gevolgen. Stemhokjes, billboards, stemformulieren met verschillende partijen. Verhitte debatten op tv. Cartoons. Een parlamentsgebouw en een regeringsgebouw. Demonstraties op straat die echt vanuit het volk komen. Veel microfoons en camera's gericht op politici.

Structuur; wat zijn essentiële kenmerken van een democratie?

Een democratie heeft de volgende kenmerken:

- meerpartijstelsel
- regeringspartijen en oppositiepartijen
- volksvertegenwoordigers en president worden gekozen
- landelijk, provinciaal en gemeentelijk bestuursniveau
- de macht is aan de grootste groep (of combinatie van groepen) gelijkgezinden
- iedere meerderjarige mag zijn stem uitbrengen
- scheiding kerk en staat
- persvrijheid

Betekenis; waar dient een democratie voor?

Een democratische regeringsvorm maakt het mogelijk dat een volk zichzelf regeert en vrij haar meningen en wensen kan uiten. In een democratie kiest en controleert het volk zelf de regerende macht.

OM TE DOEN

Werk uiterlijk, structuur en betekenis uit van de volgende begrippen:

- MP3-speler
- kasteel
- vliegeren

Gebruik daarbij de richtvragen uit figuur 1.11.

**1.3.3 Wat kun je inzetten bij je kennisontwikkeling?**

In deze paragraaf gaan we in op wat je zelf kunt inzetten om je kennis verder te ontwikkelen. Anders gezegd, je ziet welke kwaliteiten je als leraar moet stimuleren in kinderen om hen tot maximale kennisontwikkeling te laten komen. Het gaat om de volgende kwaliteiten of vermogens:

- Het waarnemingsvermogen (met behulp van onder meer de zintuigen).
- Het voorstellingsvermogen, om je iets voor de geest te kunnen halen (op basis van de intuïtieve kennisbasis).
- Het denkvermogen, om nieuwe verbanden te kunnen leggen (met behulp van je verstand).
- Het vermogen om te doen, te exploreren, uit te proberen.
- Het vermogen om je gevoelens en emoties te (h)erkennen en er goed mee om te gaan; je emotionele intelligentie.

Afhankelijk van wat je aan het leren bent, heb je een aantal van deze kwaliteiten in meer of mindere mate nodig. Kinderen beschikken in principe over al deze kwaliteiten, maar ze hebben ze, onder invloed van hun ervaringen thuis en op school, in meer of mindere mate ontwikkeld. Wanneer je hen steeds actief stimuleert deze kwaliteiten in te zetten bij het leren, ze verder te ontwikkelen en daarbij geschikte bronnen/situaties biedt (beeldmateriaal, objecten, boeken, een expert, oefensituaties, levensechte situaties, proefjes), zullen kinderen kennis verwerven waar ze iets mee kunnen. Ze maken zich de kennis 'eigen'. Bovendien hebben ze deze kwaliteiten om tot leren te komen dan ook verder ontwikkeld; ze leren gemakkelijker! Want naarmate kinderen deze kwaliteiten meer gebruiken, gaan ze beter voor hen werken. Wie veel aandacht besteedt aan goed waarnemen, ontwikkelt een scherp waarnemingsvermogen. Wie zijn voorstellingsvermogen veel inzet, wordt hierin steeds flexibeler. Wie veel nadenkt, leert beter nadenken. Wie veel uitprobeert, probeert steeds gemakkelijker iets nieuws uit. Wie zijn gevoelens en emoties tijdens het leren leert herkennen en hier bewust mee omgaat, kan dit steeds beter. Al met al leer je gaandeweg steeds gemakkelijker en bouw je steeds meer kennis op waar je nieuwe informatie aan kunt koppelen.

In de volgende situatie spelen het denkvermogen, het voorstellingsvermogen en het waarnemingsvermogen een rol om tot begrip en inzicht te komen. Het voorbeeld laat zien dat het alleen zin heeft deze kwaliteiten in te zetten wanneer je goed in contact staat met je intuïtieve kennisbasis en wanneer deze toereikend is. Tenminste, als het de bedoeling is dat je – met inzicht – iets nieuws leert, dus dat je intuïtieve kennisbasis verrijkt.

VOORBEELD 1.13

Lisa stelde zich voor hoe allerlei schakelknopjes werken en hoe ze daarmee dingen aan en uit kon zetten (voorstellingsvermogen en denkvermogen). Lisa had zich afgevraagd hoe het lichaam werkt en hoe ze haar vingers kon laten bewegen (denkvermogen). Als oplossing kreeg ze het idee dat het lichaam wel eens hetzelfde zou kunnen werken als de schakelknopjes (denk- en waarnemingsvermogen). Zo stelde zij zich voor dat er allemaal knopjes in het lichaam zitten van de maag naar de vingers toe (voorstellingsvermogen). Lisa voelde haar maag als ze iets per se wilde of niet wilde (waarnemingsvermogen). Zo werd de maag onderdeel van de oplossing: de maag laat de vingers bewegen omdat de maag dat wil (denkvermogen). En ze stelde zich voor dat als de maag het wil hij de knopjes aan kan zetten om de vingers te laten bewegen (voorstellingsvermogen). Lisa vertelt haar theorie over de werking van het lichaam enthousiast aan haar vader (denkvermogen, voorstellingsvermogen, woordenschat en taalvaardigheid).

De volgende twee situaties zijn non-voorbeelden. In deze situaties maak je juist géén gebruik van je vermogen om te denken, te doen, je iets voor te stellen en iets waar te nemen.

VOORBEELDEN 1.14

- Zoë leest iets in een leerboek wat niet klopt. Dit zou ze kunnen weten maar ze merkt het niet op, want ze gaat er onbewust van uit dat wat in een leerboek staat klopt. In feite neemt ze haar eigen kennisbasis, dus zichzelf, niet serieus. Ze zet haar eigen manier van kijken en denken aan de kant als ze aan het leren is. Ze gebruikt niet haar voorstellingsvermogen maar (wellicht) wel haar kortetermijngeheugen om het te onthouden.
- Een opleider vraagt je wat een goed pedagogisch klimaat volgens jou is. Je zegt: 'Ik weet het niet, ik bent een beetje achterop geraakt met het bestuderen van de literatuur.' De opleider vraagt je: 'Maar wat vind jij?' Opnieuw zeg je: 'Tja, ik weet het niet.' De opleider zegt dan: 'Vergeet even de opleiding en je boeken, wat vind JIJ?' Dan valt het kwartje (en daarom is het vanaf hier geen non-voorbeeld meer); je begint voorzichtig iets daarover te zeggen, ook al voel je dat je het spannend vindt, want natuurlijk heb je er wel ideeën over. Je hebt immers als leerling al duizenden uren naar leraren gekeken. Op dat moment begin je je intuïtieve kennisbasis te betrekken bij het leren.

1.4 Waar is (je) kennis te vinden?

In deze paragraaf geven we antwoorden op de vraag waar (je) kennis te vinden is. De gedachten en twijfels van Robin, aan het begin van dit hoofdstuk, nemen we mee in de antwoorden.

1.4.1 Zit er kennis in je hoofd?

Ja, jouw kennis zit in je hoofd. Je ervaringen zijn erin opgeslagen, evenals de voor jou betekenisvolle ordening die je daarin hebt aangebracht; je intuïtieve kennisbasis. Ook je kennis van woorden en symbolen zit in je hoofd; daarmee maak je je ideeën expliciet en kun je ideeën van anderen gaan begrijpen.

Je intuïtieve kennisbasis zit weliswaar in je hoofd maar deze is ook verbonden met de rest van je lijf via gebieden in de hersenen die onder meer de emoties, zintuigen, organen en het bewegingsapparaat sturen. Daarom kun je bijvoorbeeld acuut misselijk worden bij het horen van een bepaald bericht (emotie, maagreactie), spontaan opspringen bij het horen van een bepaalde stem (motorische activiteit), het water in de mond krijgen bij het denken aan je favoriete zoetigheid (klieractiviteit), of jeuk op je hoofd krijgen bij het horen over hoofdluis. Op dezelfde manier voel je ook sfeer of gevaar aan en reageer je spontaan met bijvoorbeeld angst en een vluchtreactie. Deze lichamelijke reacties zijn direct, onontkoombaar en het resultaat van eerdere leerervaringen. Je verstand speelt daar in eerste instantie geen rol bij.

Misschien vraag je je nu af hoe het dan zit met schoolse kennis, zoals de tafels van 1 t/m 12, topografie, spellingregels, procedures voor het cijferend rekenen, wiskundige formules, namen van planten en dieren, en gebeurtenissen uit de moderne geschiedenis. Zitten die ook in het hoofd? Ja, maar het hangt van de kwaliteit van het onderwijs af hoe lang deze daar beschikbaar blijft en of de leerling iets kan met die kennis op het moment

dat zich een situatie voordoet waarin hij deze zou kunnen gebruiken. Met de kwaliteit van het onderwijs bedoelen we hier de mate waarin onderwijsactiviteiten ertoe bijdragen dat nieuwe informatie verbonden raakt met de intuïtieve kennisbasis van de leerlingen. Om dit te verduidelijken geven we een voorbeeld.

1

VOORBEELD 1.15

Job uit groep 4 kan de tafels van 2, 5 en 10 opzeggen maar begrijpt niet wat het principe 'keer' of 'vermenigvuldigen' inhoudt. Dave kent deze tafels ook maar snapt tevens het vermenigvuldigingsprincipe. Hij heeft zijn intuïtieve kennisbasis gebruikt om dat te gaan begrijpen. Dave is daarom in staat relevante toepassingsituaties te herkennen en leert de tafels steeds beter toepassen (hij pakt bijvoorbeeld meteen ongeveer tien snoepjes als hij vijf kinderen elk twee snoepjes wil geven). Voor Job is het kennen van de tafels geen echte winst (behalve als het om het goede antwoord gaat en het zinvol gebruiken van deze kennis niet aan de orde is).

1.4.2 Staat er kennis in boeken, in de krant of op het internet?

Kennis wordt onder meer uitgelegd in boeken en ook op het internet en in de krant. De vraag is echter: wie begrijpt en bezit die kennis? Volgens het voorgaande gaat het hier om kennis van de auteur; de auteur gebruikt taal en vaak ook illustraties en filmpjes om zijn kennis uit te leggen. Voor de lezer is dit in eerste instantie nog geen kennis, maar informatie. Het is aan de lezer de eigen intuïtieve kennisbasis en het verstand erbij te betrekken om de informatie over het onderwerp te begrijpen. Door open en tegelijkertijd kritisch de eigen intuïtieve kennisbasis evenals het verstand te gebruiken bij het verwerken van informatie, ontwikkelt hij zijn eigen kennis verder. Als dat met succes gebeurt, heeft de lezer zich de kennis van het onderwerp (beter) eigengemaakt en kan ook hij erover gaan vertellen in boeken en op internet: de lezer is zelf geworden tot bron van kennis. Het is aan de lezer zelf om te bepalen hoe waardevol en betrouwbaar nieuwe informatie is; de

The screenshot shows a Wikipedia article in Dutch. The browser window title is 'Halloween - Wikipedia - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows 'http://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Halloween'. The article content includes a navigation sidebar on the left, a main text block, and a section titled 'Oorsprong' (Origin). The 'Oorsprong' section lists: 1 Oorsprong: 1.1 Nederland, België, Suriname en Bonaire; 1.2 Oorsprong van de pompoen; 2 Symbolisme; 3 Zie ook. There is also an image of a carved jack-o'-lantern.

Als je deze webpagina leest, beschik je dan over meer kennis?

ene krant is de andere niet, en het is een kunst apart om betrouwbare en minder betrouwbare bronnen op het internet van elkaar te onderscheiden.

OM TE DOEN

Lees de informatie uit het artikel hierna. Breng de begrippen intuïtieve kennisbasis, geëxpliciteerde ideeën en reproducties in verband met wat Selie zegt over zijn leerlingen. Kun je de beschrijving van Selie aanscherpen of verbeteren?

DE VOLKSKRANT, 14 APRIL 2010 SCHOLIER PIKT INFO VAN INTERNET

AMSTERDAM – Echte fouten, van het soort dat Adolf Hitler in de 19de eeuw leefde, is Alfons Selie in de werkstukken van zijn leerlingen nooit tegengekomen. ‘Ze kijken altijd wel op twee sites, en als die allebei hetzelfde stellen, dan nemen ze dat over. Wat je wel veel ziet, is dat leerlingen informatie gebruiken die ze helemaal niet snappen.’

Selie, leraar geschiedenis en culturele en kunstzinnige vorming op het Spinoza Lyceum in Amsterdam, kreeg onlangs van een van zijn leerlingen een werkstuk over Che Guevara. ‘Daarin staat dan natuurlijk

dat Guevara een socialist was. Daarnaast gebruikte hij woorden als marxist, communist en anarchist, maar ik kreeg niet de indruk dat hij doorhad dat die begrippen iets met elkaar te maken hadden.’

Wat Selie wil zeggen, is dat scholieren voor hun werkstukken de informatie van internet klakkeloos opschrijven. ‘Ze plukken her en der wat van het net en denken niet over het verband’, klaagt hij. Een boek lezen waarin de verbanden wel worden uitgelegd, zit er meestal niet in. ‘Ik denk vaak: snappen ze wat er staat?’

1.4.3 Zit er kennis in je hart?

De oude Egyptenaren dachten dat het bewustzijn en het denkvermogen in het hart zetelden. Ook Aristoteles deelde die mening en na hem nog vele middeleeuwse denkers.

In de negentiende eeuw werd de aandacht verlegd naar de hersenen en momenteel staat wetenschappelijk vast dat diverse hersenfuncties samen verantwoordelijk zijn voor kennisonwikkeling en kennisopslag. Toch hebben nog veel mensen de neiging hun kennis, en dan vooral hun ‘diepste waarheden’, te verbinden met hun hart. Dat is niet zo vreemd, want het kan zo worden ervaren. Wanneer diepverankerde kennis door nieuwe informatie of nieuwe ervaringen komt te wankelen, kan je hart sneller gaan kloppen, kun je gaan transpireren, rood worden, enzovoort. Ook wanneer een nieuw inzicht doorbreekt, kun je dit ervaren als een extatisch moment: je stijgt even uit boven jezelf (een aha-ervaring). Zo’n mooi gevoel zit dan in je hele lijf en zeker niet alleen in je hoofd.

Kennis ‘zit’ dus niet echt in het hart, maar is er wel mee verbonden. Als onze bestaande kennis door nieuwe informatie of ervaringen geraakt wordt, dan zijn er, afhankelijk van de persoon, sterke of minder sterke emoties in het geding. De uitwerking daarvan is voelbaar in het hele lijf, waaronder het

hart. Ook kunnen de condities waaronder we bezig zijn met leren (bijvoorbeeld de mate van welbevinden, ontspanning) invloed uitoefenen op ons hartritme en daardoor op onze concentratie en geheugenwerking. Overigens is niet iedereen zich in even sterke mate bewust van de eigen lichamelijke gewaarwordingen tijdens het leren.

OM TE DOEN

Probeer je een moment te herinneren waarop je merkte dat je in emotioneel opzicht sterk betrokken was bij bepaalde nieuwe informatie. Ga met je voorstellingsvermogen terug naar dat moment: Wat was de informatie? Welk gevoel gaf het? Hoe merkte je dat? Hoe ging je ermee om?

1.4.4 Zit er kennis in je doen en laten?

Kennis, vooral die kennis die echt in je geworteld is, bepaalt wat je in concrete situaties doet of nalaat, hoe je problemen oplost, taken uitvoert en nieuwe dingen leert.

Een kind dat in een boek een spannend verhaal leest, gebruikt de eigen intuïtieve kennisbasis om zich iets voor te stellen bij de woorden. Wanneer het echt in het boek 'verzonken' is, zit het zo ongeveer in een film. Vanuit die 'film' kan het over de inhoud van het boek vertellen, tekenen, of situaties uit het boek naspelen.

De profvoetballer heeft intuïtief 'balgevoel' en herkent tijdens het spel ook



vrijwel intuïtief de spelpatronen en spelersposities. Hier zijn wel uren spelanalyse en oefening aan voorafgegaan. Het toepassen van schijnbewegingen en spelregels vraagt eveneens weinig bewust nadenken tijdens het spel. Maar misschien heeft de voetballer wel een aandachtspunt in zijn achterhoofd dat hij wil leren inbouwen in zijn spel (in zijn intuïtieve kennisbasis). Bijvoorbeeld: 'niet zelf op het doel schieten maar een voorzet durven geven'. Dit is dan nog niet geïntegreerde kennis: hij weet dat hij meer voorzetten moet en wil geven, maar daarmee is niet zeker dat hij het ook in de praktijk weet te brengen.



Voor het nauwkeurig analyseren van situaties en het afwegen van beslissingen is tijdens het lesgeven weinig tijd. De leraar moet steeds snel beslissen en daarom besteedt hij vooral intuïtief meer aandacht aan voorval X dan aan voorval Y, aan kind A of kind B. De leraar moet het *tijdens* het lesgeven dus vooral hebben van zijn intuïtieve kennisbasis. De intuïtieve kennisbasis kan zich verder ontwikkelen, zodat beslissingen tijdens de lessen steeds adequater worden. Bijvoorbeeld door videoanalyse, reflectie, bestudering van literatuur en leerlingenuitkomsten. Aan reproducties heeft de leraar niet veel, want hij kan ze immers niet concreet maken voor de leerlingen noch verbinden met andere kennis.



Betekenis voor het functioneren als leraar

In deze slotparagraaf leggen we verbanden tussen het voorgaande en je functioneren als leraar. Wat kun je hebben aan wat hiervoor is besproken en uitgelegd? We bespreken achtereenvolgens:

- 1 de intuïtieve kennisbasis ontwikkelen
- 2 kinderen ondersteunen en stimuleren

- 3 je lesgeven verbeteren
- 4 de kennis van de leraar

1 De intuïtieve kennisbasis ontwikkelen

Kennisontwikkeling en het aanleren van vaardigheden vragen om leerprocessen waarbij de intuïtieve kennisbasis van kinderen kleine of grotere veranderingen ondergaat. Voor leraren is het uitermate van belang dit te beseffen en te erkennen. Het betekent voor hen dat ze kinderen de gelegenheid moeten geven en moeten stimuleren nieuwe ervaringen/informatie *vanuit hun intuïtieve kennisbasis* te benaderen en te begrijpen. Anders gezegd, ze moeten ervoor waken dat kinderen zichzelf, hun eigen manier van kijken, denken en voelen blijven betrekken in de leerprocessen op school. In contact zijn met je intuïtieve kennisbasis, daarop kunnen vertrouwen en deze tegelijkertijd kunnen veranderen, is immers essentieel om in het complexe hedendaagse leven te kunnen functioneren. Kinderen ontwikkelen dit vermogen niet (verder) wanneer ze te vaak ervaren dat

- 1 er wordt uitgegaan van voorkennis die er niet is
- 2 de instructie of uitleg te snel gaat of niet helder genoeg is
- 3 de suggestie wordt gewekt dat je het 'gewoon moet onthouden', ook al kun je je er niets bij voorstellen.

Dan rest hen niets anders dan betekenisloos reproduceren.

2 Kinderen ondersteunen en stimuleren

Leraren hebben de taak hun leerlingen actief te ondersteunen bij hun 'bouwproces' en hen te stimuleren een stapje verder te komen. Bezien vanuit dit hoofdstuk betekent dit dat leraren:

- De intuïtieve kennisbasis van kinderen verkennen en erkennen, alsmede de taal/symbolen/uitdrukkingsvaardigheden waarmee kinderen deze kennis expliciet kunnen maken.
- Met nieuwe leerstof aansluiten bij én iets toevoegen aan de intuïtieve kennisbasis van hun leerlingen.
- Wanneer de intuïtieve kennisbasis van kinderen te beperkt is, creatief zoeken naar relevante ervaringen, beelden, beeldende taal, deel oefeningen of materialen die leerlingen kunnen helpen hun intuïtieve kennisbasis uit te breiden, zodat ze de nieuwe informatie (wél) kunnen gaan begrijpen of de nieuwe oefening (wél) kunnen doen.
- Kinderen helpen bewustworden van hun (veranderende) intuïtieve kennisbasis en van de taal/symbolen/uitdrukkingsvaardigheden waarmee ze deze kennis expliciet kunnen maken en erover kunnen communiceren.
- Kinderen stimuleren nieuwe informatie/ervaringen te proberen te begrijpen vanuit hun intuïtieve kennisbasis (i.p.v. zomaar iets aan te nemen).
- Kinderen bewustmaken van de gevoelens die tijdens het leren kunnen worden opgeroepen en hen helpen daar goed mee om te gaan.
- Zelf – als lerende – een voorbeeld zijn voor leerlingen.

3 Je lesgeven verbeteren

Als leraar moet je het tijdens het lesgeven vooral hebben van de kwaliteit van je intuïtieve kennisbasis. Vanuit je intuïtieve kennisbasis neem je waar,

interpreteer je, handel je. Om steeds beter les te leren geven, is het dus nodig dat je deze basis verder ontwikkelt. Voor een deel kan dat plaatsvinden tijdens het lesgeven zelf; door veel ervaring op te doen kun je gaan merken, dat dingen beter gaan. Maar voor veel zaken is meer nodig. Problemen of verbeterpunten merk je immers op *vanuit* je intuïtieve kennisbasis en die is per definitie beperkt. Daarom is opleiding, nascholing en het werken in een team van belang; je neemt daardoor afstand van je dagelijks handelen, je intuïtieve kennisbasis wordt gevoed met nieuwe informatie en andere praktijken. Daardoor verruim en verrijk je je blik en je mogelijkheden.

4 De kennis van de leraar

Aan een intuïtieve kennisbasis alleen heb je als leraar niet genoeg. Je moet je ideeën ook, voor zover relevant, expliciet kunnen maken via taal, symbolen en expressie. Immers, leerlingen verwachten dat je iets helder kunt uitleggen en collega's, ouders en deskundigen verwachten dat je helder met hen kunt communiceren. Ook aan reproducties heb je als leraar niet veel, want je kunt je er onvoldoende bij voorstellen; je kunt ze niet concreet maken voor de leerlingen noch verbinden met andere kennis. De kennis van de leraar moet dus de kwaliteit hebben van geëxpliciteerde ideeën.

Samenvatting

1

- Kennis functioneert in een mens op in ieder geval drie mentale niveaus; het niveau van de ervaring, het niveau van de ideeën en het niveau van de geëxpliciteerde ideeën.
- De intuïtieve kennisbasis omvat onze ervaringen en de ordening die we daar in hebben aangebracht; onze ideeën. De intuïtieve kennisbasis bepaalt onze waarneming, interpretatie, ons denken, waarderen en doen.
- We kunnen onze ideeën naar buiten brengen en erover communiceren via taal, teken en expressie; dan zijn het geëxpliciteerde ideeën.
- Reproducties zijn de voor ons niet-betekenisvolle ideeën van anderen die we hebben ingeprent of nagepraat.
- Kennis ontwikkelen betekent een nieuw verband leggen tussen iets wat ons onbekend is en iets wat ons bekend is.
- Verbanden kunnen betrekking hebben op uiterlijk, structuur en betekenis.
- Nieuwe informatie moet aan de intuïtieve kennisbasis worden gekoppeld om betekenisvol te kunnen worden.
- Je intuïtieve kennisbasis zit in je hoofd, is via je gevoelens en emoties verbonden met je lijf en zit besloten in je manier van doen en laten.
- Informatie in boeken en op het internet wordt voor een lezer pas kennis wanneer hij de informatie is gaan begrijpen vanuit zijn intuïtieve kennisbasis.
- Kennis is niet *direct* overdraagbaar, informatie wel.
- Kinderen moeten op school de gelegenheid krijgen en gestimuleerd worden hun intuïtieve kennisbasis te betrekken bij het leren, zodat deze werkelijk veranderingen ondergaat.
- Tijdens het lesgeven moet je het als leraar vooral hebben van de kwaliteit van je intuïtieve kennisbasis. Daarnaast moet je in staat zijn je ideeën helder naar buiten te brengen; je moet ze kunnen expliciteren.