

Inhoud

Voorwoord	11
Inleiding	14
Deel 1 Leren in de klas	23
1 Waarom houden leerlingen niet van leren op school?	25
1.1 Een stelling die pijnlijk raak is	25
1.2 Leerlingen moeten school meer waarderen, toch?	26
1.3 Laat ze denken: de eisen van de klas	27
1.4 Moeilijkheden in het gebruik van kennis in ons hoofd	28
1.5 We zijn gemotiveerd door gaten in onze kennis, maar een kenniskloof stoot ons af	29
1.6 We vertrouwen meer op het geheugen dan op het denken	29
1.7 Hoe onderwijs verschilt van eerder sociaal leren	31
Zelfstudievragen	33
Referentienotities	34
2 Is kennis een blokkade voor het lesgeven?	35
2.1 Experts onderschatten de moeilijkheidsgraad voor beginners	36
2.2 Experts kunnen slecht zijn in het geven van aanwijzingen en in communicatie	36
2.3 Leerlingen waarderen kundige leraren	37
Zelfstudievragen	39
Referentienotities	40
3 De relatie tussen leraar en leerling	41
3.1 Op weg naar positieve relaties	41
3.2 Verbondenheid en conflict	42
3.3 De school als bescherming	44
3.4 De school als bemiddelaar in ontwikkelingstrajecten	44
3.5 De schakelaar omzetten	45
Zelfstudievragen	49
Referentienotities	50
4 Uw persoonlijkheid als leraar	53
4.1 Het draait om communicatie en actie, niet om persoonlijkheid	53
4.2 Het blinkeffect op school	55
4.3 Is te achterhalen wanneer leerlingen leugentjes vertellen	56
4.4 Hulpzoekend gedrag: een indicatie voor vertrouwen in de klas	57
4.5 Het vertrouwen van leerlingen in hun leraren	57
Zelfstudievragen	62
Referentienotities	63

5	Tijd als algemene indicator voor het leren in de klas	65
5.1	De conceptuele basis van tijdanalyse	65
5.2	De onderzoeksbasis	68
5.3	De eenvoudige theorie in perspectief zien	69
5.4	De rol van tijd bij het bevorderen van diep leren	70
	Zelfstudievragen	72
	Referentienotities	73
6	Het vraag-antwoordmodel en de aard van het leren in de klas	75
6.1	Spanning tussen verschillende lesmodellen	76
6.2	Voor- en nadelen van het vraag-antwoordmodel	77
6.3	Begrijpen hoe we informatie verwerken: nog meer problemen met het vraag-antwoordmodel	78
	Zelfstudievragen	81
	Referentienotities	81
7	Lesgeven voor automatisering van de basisvaardigheden voor het leren	83
7.1	Bij ontbreken van automatisering is er beperkte capaciteit om te denken en te begrijpen	84
7.2	Driehonderd woorden per minuut: uw natuurlijke leessnelheid	84
7.3	Naar het begrijpen van leesproblemen bij kinderen	85
7.4	De culturele progressie: van mondelinge vaardigheid tot zorgvuldig lezen	87
7.5	Verder met de 'simple view of reading'	88
7.6	De parallel met rekenen: het belang van het onmiddellijk oproepen van getallencombinaties	88
7.7	Waarom getalbegrip zo moeilijk te leren is	90
7.8	Als automatisering ontbreekt, wordt werken een zware klus	90
7.9	Hoe kan automatisering worden aangeleerd?	91
	Zelfstudievragen	94
	Referentienotities	94
8	De rol van feedback	97
8.1	Feedback laten aansluiten bij kennisniveau	98
8.2	Maak het proces van feedback geven effectiever	99
8.3	Wel of niet prijzen	101
8.4	Wanneer prijzen inspanning ontmoedigt	102
8.5	Feedback in uw professionele omgeving	103
	Zelfstudievragen	104
	Referentienotities	105
9	Complexe vaardigheden leren door voordoen en expliciet onderwijs	107
9.1	Complexe vaardigheden leren: het voordoen is belangrijk, maar niet voldoende	108

9.2	De la Paz en Felton: lesgeven in documentanalyse in het voortgezet/ secundair onderwijs	109
9.3	Feldon en anderen: de principes van lesgeven in natuurwetenschappen op de universiteit	111
9.4	Krachtige denkgereedschappen kunnen worden aangeleerd door instructie	113
9.5	Welke rol speelt de eigen persoon bij het opbouwen van kennis?	113
9.6	Observerend leren voor opbouw van kennis	115
9.7	De kracht van directe interpersoonlijke kennisoverdracht	115
	Zelfstudievragen	118
	Referentienotities	119
10	Hoe ziet expertise er eigenlijk uit?	121
10.1	Historische achtergrond van het onderzoek naar expertise	121
10.2	De zeven basiseigenschappen van expertise	122
10.3	Andere kenmerken van experts	125
10.4	De rol van onbewust verwerken	127
	Zelfstudievragen	129
	Referentienotities	130
11	Hoe ontwikkelt expertise zich nu precies?	131
11.1	Het Bloom-rapport	132
11.2	De noodzaak van oefening, maar welk soort oefening?	133
11.3	Oefening als een doelbewuste en doelgerichte activiteit	134
11.4	Waarom oefening alleen niet tot verbetering van vaardigheid hoeft te leiden	135
11.5	Automatiseren: de voors en tegens	136
11.6	Wat is dan aangeboren talent?	138
	Zelfstudievragen	140
	Referentienotities	141
12	Expertise op het gebied van lesgeven in de klas	143
12.1	Hoe kunnen we omgaan met deze bevindingen?	145
12.2	Het laboratorium en het echte leven	146
12.3	Observeren van expert leraren in actie	147
	Zelfstudievragen	150
	Referentienotities	151
Deel 2 De basis van het leren		153
13	Hoe kennis wordt verworven	155
13.1	Zes principes van verwerving	155
13.2	Zes principes van het herinneringsvermogen	158
13.3	Vijf aspecten van omgaan met informatieoverbelasting	161
13.4	Theorie van meervoudige opslag	163

13.5	De noodzaak om efficiënte leerstrategieën te ontwikkelen	165
	Zelfstudievragen	168
	Referentienotities	168
14	Hoe kennis wordt opgeslagen in het brein	169
14.1	Kennis door sensorische herkenning: beheersing van zintuigelijke waarneming	170
14.2	Reeksen: hoe we omgaan met eenvoudige associaties	171
14.3	Begrippen: kennis als stellingen	172
14.4	Schema's: kennis wordt georganiseerd	173
14.5	Mentale modellen: schema's aan het werk zetten	174
14.6	Procedurele kennis: aanleren van handelingen	176
	Zelfstudievragen	179
	Referentienotities	180
15	Moet leren bewust worden gedaan en wat is de verborgen rol van gebaren?	181
15.1	Impliciet leren is overal	182
15.2	Leren als een onbewuste activiteit	183
15.3	Impliciet sociaal leren	184
15.4	Gevolgen van impliciet leren	185
15.5	Gebaren als middel om impliciete kennis te ontdekken en te gebruiken	186
15.6	Gebaren als essentiële hulpmiddelen bij het denken en communiceren	187
15.7	Kinderen worden sterk beïnvloed door gebaren van volwassenen	188
	Zelfstudievragen	189
	Referentienotities	190
16	De impact van cognitieve belasting	191
16.1	De architectuur van het brein	191
16.2	Omgaan met complexiteit: het begrijpen van interactie tussen elementen	192
16.3	Bronnen van cognitieve belasting	193
16.4	Leerlingen helpen te leren door de belasting te verminderen	194
16.5	Het probleem met het oplossen van problemen	196
16.6	De kracht van uitgewerkte voorbeelden	197
16.7	Kunnen groepen cognitieve belasting delen?	198
16.8	Verbeteren van educatief materiaal	199
16.9	De theorie van de cognitieve belasting en het lesgeven	200
	Zelfstudievragen	201
	Referentienotities	202
17	Uw geheugen en hoe het zich ontwikkelt	203
17.1	Uw vroegste herinneringen: de rol die taal speelt	203
17.2	Gesprekken als fundament voor de opbouw van het geheugen	205

17.3	Naar school: het kind wordt een leerling met grote veranderingen in de cognitie	206
17.4	Evy past zich goed aan haar rol als leerling aan	207
17.5	Onderzoek in de klas: geven leraren les in geheugenvaardigheden?	209
17.6	Geven sommige leraren beter les in geheugenvaardigheden dan anderen?	210
	Zelfstudievragen	212
	Referentienotities	213
18	Mnemonics als hulpmiddel bij sport, kunst en onderwijs	215
18.1	Het mentale trainingsprogramma	216
18.2	Moeten we ons geheugen trainen?	217
18.3	Het verkrijgen van een evenwichtig perspectief	218
18.4	Moeten we lesgeven in het gebruik van mnemonics?	220
18.5	Het belang van aan inhoud gerelateerde mnemonics	221
18.6	Geheugensteun op het niveau van de hele klas	223
	Zelfstudievragen	225
	Referentienotities	226
19	Analyseer de leerstijl van uw leerlingen	227
19.1	Een korte actuele geschiedenis: waarom heeft dit gebied zich ontwikkeld?	228
19.2	Stijl als voorkeur	230
19.3	De aard van individuele verschillen	231
19.4	Het probleem van het aansluiten	232
19.5	Overzicht van de belangrijkste literatuur over empirisch onderzoek	233
	Zelfstudievragen	237
	Referentienotities	238
20	Multitasking	239
20.1	Wat is multitasken?	240
20.2	De verborgen en hoge kosten van het mentaal schakelen	241
20.3	Hoe zit het met het rijden in een auto?	242
20.4	Multitasken en studeren: het probleem van het behoud van de aandacht	244
20.5	Kan multitasken ooit nuttig zijn? Ja, om verveling te verdrijven	245
	Zelfstudievragen	247
	Referentienotities	248
21	Uw leerlingen zijn digital natives. Toch?	249
21.1	De noodzaak van computervaardigheid	249
21.2	Kan de menselijke aard veranderen?	250
21.3	Naar een evaluatie van de rol van computers in het onderwijs	251
	Zelfstudievragen	253
	Referentienotities	254

22	Maakt het internet van ons oppervlakkige denkers?	255
22.1	De waarschuwingen/alarmerende kijk	255
22.2	Verandert de aard van de mens werkelijk?	257
22.3	Het internet als een bron van informatie	258
	Zelfstudievragen	259
	Referentienotities	260
23	De invloed van muziek op het leren	261
23.1	Wat is het effect van achtergrondmuziek?	262
23.2	Kan luisteren naar bepaalde soorten muziek, zoals van Mozart, onze hersenen veranderen om ons te helpen beter te presteren?	262
23.3	Heeft muziekonderwijs voordelen voor het leren van kinderen op niet-muzikale gebieden?	264
	Zelfstudievragen	265
	Referentienotities	266
	Deel 3 Ken uzelf	267
24	Zelfvertrouwen en de drie verborgen niveaus	269
24.1	Algemeen vertrouwen in de persoonlijkheid: uw eigenwaarde	270
24.2	Barsten in de theorie over de eigenwaarde	271
24.3	Zelfvertrouwen door uw competentiebeleving	272
24.4	Het derde niveau: self-efficacy op de taak	274
24.5	Het onderscheid tussen self-efficacy en grootse zelfbevestiging	275
24.6	De psychologie van het streven met vertrouwen	276
24.7	Het ijken van ons streven	277
24.8	De waarde van zelfoverschatting	278
	Zelfstudie vragen	281
	Referentienotities	282
25	Positief zelfbeeld en het dommer-dan-dom-effect	283
25.1	Mensen weten dat ze goed zijn	283
25.2	Waarom neigen we naar een positief zelfbeeld?	284
25.3	We kunnen met de eer strijken omdat we die hebben verdiend	285
25.4	De mogelijkheid van zelfbeoordeling	286
25.5	De impact van een langdurig bestaand zelfbeeld op zelfbeoordelingen	287
25.6	Het dommer-dan-dom-effect	288
25.7	Uit je comfortzone stappen	291
25.8	De sleutelrol die het geheugen speelt bij het dommer-dan-dom-effect	291
25.9	Is een verheven zelfbeeld over het algemeen goed of slecht?	293
25.10	Het zelfbeeld en sociale relaties	294
	Zelfstudievragen	297
	Referentienotities	298

26	Het verkrijgen van zelfbeheersing	299
26.1	Waarom Stanford's bevindingen voor een verschuiving in de zelfbeheersingstheorie zorgden	300
26.2	Zelfbeheersing als een te ontwikkelen eigenschap	301
26.3	Meer bewijs voor de levenslange continuïteit van zelfbeheersing	303
26.4	Zelfbeheersing als eigenschap van een volwassene	304
26.5	Zelfbeheersing als een persoonlijke kwaliteit: de rol van egodepletie	306
26.6	Hoe effecten van depletie uw leven kunnen verwoesten	307
26.7	Leer uw vermogen tot zelfbeheersing te gebruiken: de verschuiving van de reactieve naar de proactieve modus	309
26.8	Een nieuwe benadering van wilskracht	309
26.9	Hoe we verleidingen leren weerstaan door sociaal leren	310
26.10	Hoe we leren verleidingen te weerstaan met strategieën voor mentale afkoeling en als-dan-plannen	311
	Zelfstudievragen	314
	Referentienotities	315
27	De neurowetenschappen van de glimlach	317
27.1	De lach op een gedegen onderzoeksbasis	317
27.2	De kracht van 43 spiertjes	318
27.3	Wat laat de glimlach zien?	319
27.4	De glimlach als een natuurlijke taal	320
27.5	De beleving van oprechtheid	321
27.6	De rol van kleine signalen van het gelaat als teken van begrip	322
27.7	De glimlach als noodzakelijk onderdeel van uw professionele persoonlijkheid	323
27.8	Voorbij de glimlach: hoe we andere mensen 'lezen'	325
27.9	Het herkennen van eigenheid van mensen betekent dat u ze moet herclassificeren	327
	Zelfstudievragen	328
	Referentienotities	328
28	De verrassende voordelen van een sociale kameleon	331
28.1	Het meten van interpersoonlijke reacties	331
28.2	Het belang van een goede timing	332
28.3	Imitatiegedrag	333
28.4	De sociale kameleon zit in ons allemaal	334
28.5	Het opbouwen van relaties	335
28.6	Is kameleongedrag bij ons ingebouwd?	336
28.7	Uw brein is een spiegel	337
28.8	Wat uw spiegelneuronen voor u kunnen doen	338
	Zelfstudievragen	340
	Referentienotities	341

29	Onzichtbare gorilla's, perceptuele blindheid en het geven van aandacht	343
29.1	Een soort blindheid?	343
29.2	Het onderzoek van Chabris en Simons: een klassieker	344
29.3	Wat weten we uit onderzoek van perceptuele blindheid?	345
29.4	Waarom oefening perceptuele blindheid niet kan verminderen	345
29.5	Perceptuele blindheid als een normale menselijke eigenschap: het eerste slachtoffer van overbelasting	347
29.6	Implicaties voor instructie en management	348
	Zelfstudievragen	351
	Referentienotities	352
30	Snel en langzaam denken	353
30.1	Kunnen uw twee breinen botsen?	353
30.2	Oorsprong van de theorie van het duale systeem	355
30.3	Bewijs voor twee mentale systemen	357
30.4	Een bijzondere ontdekking: helpt een slecht leesbare letter u bij het denken?	359
30.5	De hardwerkende robot in u	360
30.6	Maar we moeten nog wel uitleggen wat de robot deed	362
30.7	Uw uitvoerder van Systeem 2	364
30.8	Onze noodzakelijke mentale samenwerking	365
30.9	Het verhaal van een oogwenk	366
30.10	Het snelle oordeel in perspectief	367
	Zelfstudievragen	369
	Referentienotities	370
31	IKEA, inspanning en waardering	371
31.1	We zijn trots op wat we doen	371
31.2	De bevindingen uit experimenten	372
31.3	De onderliggende psychologie van het IKEA-effect	373
31.4	Het bezitseffect	374
31.5	Eigendom en inspanning in de klas: de psychologie van de respectvolle feedback	375
31.6	Het gevoel (on)eerlijk behandeld te worden	376
31.7	Nog twee experimenten van het team dat het IKEA-effect heeft geïntroduceerd	376
	Zelfstudievragen	378
	Referentienotities	379
	Glossarium	381
	Literatuur	389

Voorwoord

"Het is niet zo'n slim meisje. Beetje beperkt." Dat zei mijn collega van groep 4 (2e leerjaar) toen Anna bij mij in de nieuwe combinatiegroep 5/6 (3e/4e leerjaar) kwam. Ze was al een keer blijven zitten. Die eerste week na de zomervakantie bleek ze een rustig meisje te zijn dat met niemand echt contact maakte en dat met heel weinig woorden reageerde als ik met haar probeerde te praten. Verder deed ze voornamelijk net of ze meedeed met alle activiteiten. Ze kon nauwelijks lezen en schrijven, wat het zo goed als onmogelijk maakte goed mee te doen bij de meeste vakken. Rekenen ging weer wel. Ze had behoorlijk inzicht dat zich uitte in eigen maniertjes om tot het goede antwoord te komen. Uit haar hoofd of op een kladblaadje onder-elkaar-rekenen was een geliefde bezigheid.

Handvaardigheid, daar zag je haar genieten. Als ze tenminste haar eigen gang kon gaan. Als we met een groepje gingen kleien, werd het bij haar een vrachtwagen met open laadklep, met verbazend veel nauwkeurig aangebrachte details. Kunstzinnig-creatief probeerde ik haar maar niet te maken, ik liet haar lekker ambachtelijk-precies bezig. Bij tekenen: precies hetzelfde. En: altijd auto's of andere vervoermiddelen.

Al direct de tweede week was ze er een dag niet. "Was je ziek?" vroeg ik de volgende dag. "De directeur weet het", zei ze alleen maar. Inderdaad, die wist ervan: ze was jarig, maar dat mocht niet gevierd worden in de geloofsgemeenschap waarvan haar ouders deel uitmaakten. Ze mocht ook niet gefeliciteerd worden en om dat te vermijden werd ze thuis gehouden. Die dag was een ander kind jarig. Dit kind werd toegezongen en trakteerde. Anna zat er met lege ogen bij.

Er was iets wat me ertoe bracht de volgende dag een traktatie mee te nemen. Ik zei dat de kinderen nu al twee weken in deze groep zaten, dat ik vond dat het hartstikke lekker ging en dat het leuk was hen in de klas te hebben. Dus ging ik trakteren. Ik vroeg Anna of ze me wilde helpen met het uitdelen van de traktatie. Aarzelend kwam ze naar voren. Terwijl ze naast me stond, begon ik (en de hele klas deed mee) een variant op het verjaardagsliedje te zingen: "Lang zullen we leven."

Vervolgens gingen we de traktatie uitdelen: ik hield de schaal vast, Anna deelde uit. Vanaf die dag keek ze me altijd een beetje stralend aan en begon ze meer te praten. Eerst met mij, langzamerhand ook met andere leerlingen.

Ik gaf haar de nieuwe informatieve boeken die we net op school hadden. Er stonden veel plaatjes en foto's in. Die kon ze bekijken als de meeste andere kinderen met vakken bezig waren, die ze niet kon volgen. Vooral de boeken over verkeer vroeger en nu, over treinen, vliegtuigen en dergelijke interesseerden haar mateloos. Ze ging er dingen uit natekenen en ik stimuleerde haar om er wat bij te schrijven. Die tekeningen werden geëxposeerd op het prikbord.

Ze begon aan mij en andere kinderen te vragen: "Wat staat hier?" Woorden die ze niet kon lezen, de teksten waren absoluut niet 'op haar niveau.' Om een lang verhaal kort te maken: na drie maanden kon ze goed lezen voor groep 5 (3e leerjaar) en schreef ze hele stukken tekst. Over technische onderwerpen.

Foutloos was dat nog niet, maar al vlug raakte dat ook op peil doordat ik gedetailleerde 'woordbeelden' liet tekenen van woorden waarin ze dikwijls spelfouten maakte.

Ik had het gevoel dat er iets wonderbaarlijks was gebeurd. Ik was er enorm blij mee, maar ik snapte eigenlijk niet goed hoe dit nu kon. Het enige wat ik me realiseerde, was dat ik haar weinig confronteerde met haar 'falen' en dat ik haar de ruimte gaf voor waar ze goed in was en waar ze belangstelling voor had. John Hattie zou zeggen: "Je gaf haar de leiding over haar eigen leerproces."

Met de publicaties *Leren zichtbaar maken* en *De impact van leren zichtbaar maken* presenteerde John Hattie de grootste verzameling onderzoeken ooit naar wat daadwerkelijk grote verbeteringen kunnen zijn van het leren van kinderen op school. De boeken werden direct internationaal veel besproken en gekocht. Veel scholen in diverse landen gingen de gegevens in de praktijk toepassen via het invoeringsprogramma Visible Learning Plus.

In dit boek, het derde in de reeks, is John Hattie een samenwerking aangegaan met de cognitieve psycholoog Gregory C. R. Yates. *Leren zichtbaar maken met de kennis over hoe wij leren* legt uit wat de belangrijkste principes en strategieën zijn van het leren en het schetst waarom leren soms zo moeilijk kan zijn en in andere gevallen juist zo makkelijk. Het is gericht op leraren en leerlingen en geschreven in een toegankelijke en boeiende stijl.

Het boek is opgebouwd uit drie delen: 'Leren in de klas', 'Basisprincipes van het leren' (dat de cognitieve bouwstenen voor kennisverwerving toelicht) en 'Ken uzelf', dat vertrouwen en zelfkennis verkent. In het boek maken de auteurs gebruik van de laatste internationale onderzoeksresultaten over hoe het leerproces werkt en hoe de impact op leerlingen gemaximaliseerd kan worden met onderwerpen als:

- De persoonlijkheid van de leraar
- Expertise en de band tussen leraar en leerling
- Hoe kennis wordt opgeslagen en de impact van de cognitieve belasting
- Snel denken en langzaam denken
- De psychologie van zelfbeheersing
- De rol van gesprekken op school en thuis
- Onzichtbare gorilla's en het IKEA-effect
- De theorie van de 'digital natives'
- Mythes en misvattingen over hoe mensen leren

Dit fascinerende boek is bedoeld voor elke leerling, leraar of ouder die behoefte heeft aan actuele informatie over hoe onderzoek naar menselijke leerprocessen ons kan helpen bij het lesgeven en over wat er gebeurt op onze scholen. Het biedt een brede blik op bevindingen uit vooral de sociale en cognitieve psychologie. Deze resultaten worden gepresenteerd in een bruikbaar model voor leerlingen en leraren/docenten op elk niveau, van kinderopvang en basisonderwijs tot voortgezet/secundair onderwijs, mbo en hoger onderwijs.

Dook Kopmels

Manager Educatieve Uitgaven Bazalt

Inleiding

Het overkoepelende thema van Visible Learning werd in het eerste boek, *De impact van Leren zichtbaar maken*, geïntroduceerd: de prestaties op school worden hoger als leraren het leren kunnen zien door de ogen van de leerlingen, en als leerlingen zichzelf kunnen zien als leraren.

In het tweede boek, *Leren zichtbaar maken* werden vervolgens thema's uitgewerkt om de belangrijkste aspecten van het schoolleven op te sporen die tot maximaliseren van het leren leiden. Deze aspecten die leiden tot beter leren hebben de denkkaders van de volwassenen op school (leiders, leraren en assistenten) als basis, met speciale nadruk op hun mindset: '*Ken uw impact*'. Als leraren zich concentreren op hun mindset brengt dat een aantal vragen met zich mee. '*Impact op wat? Hoe sterk is die impact en op hoeveel leerlingen is er impact?*'

Leren zichtbaar maken vraagt leraren om zichzelf te zien als mensen die nagaan wat hun impact is, en als verbeteraars die doelgericht bezig zijn voorwaarden te scheppen om daadwerkelijk impact op het leren te hebben. Deze aanpak maakt het nodig dat leraren feedback zoeken over hun impact en dat ze op basis van die feedback hun handelingen aanpassen. Hierdoor ontstaat een innerlijke dialoog die leren (be)grijpt terwijl het gebeurt.

Zo ontstaan de volgende agendapunten:

- a. Leraren aanmoedigen om de juiste uitdagingen te creëren op basis van een helder begrip van het niveau waarop de leerling zich nu bevindt en waar die naartoe moet.
- b. De hoge verwachting hebben dat *alle* leerlingen kunnen leren.
- c. Fouten verwelkomen als kansen om te leren.
- d. Passie hebben voor de taal van het leren en die te promoten.

Deze overkoepelende thema's vormen een heldere agenda voor het leren met de focus op degene die leert – dat kan zowel de leerling als de leraar zijn.

Een deel van de ontwikkeling van de taal van het leren is de opdracht aan de leraren om kritische planners te zijn. Zij moeten daarbij leerdoelen en succescriteria gebruiken, die zich zowel richten op oppervlakkige resultaten als op resultaten met meer diepgang. Deze begrippen voor succes moeten ze communiceren naar de leerlingen. Leraren en leerlingen delen een leertaak op hun weg van waar ze nu zijn naar waar ze willen komen.

Ook belangrijk is dat *Leren zichtbaar maken* de rol benadrukt van de leraar als een zich aanpassende leerexpert, door leraren te vragen een vertrouwde omgeving tot stand te brengen tussen hen en de leerlingen en tussen de leerlingen onderling. Ook moeten ze leerlingen het gebruik van meerdere strategieën leren: vaardigheid ontwikkelen in het

doelbewust oefenen, weten wanneer en hoe ze zich moeten concentreren, vertrouwen krijgen in het leren, meerdere leerstrategieën hebben en feedback op het leren geven en ontvangen.

Het zijn deze thema's die worden benadrukt in dit boek, vooral door het bekijken en duiden van wat de wetenschappelijke onderzoeksliteratuur ons kan vertellen over een optimaal leerproces. De diepgang en de breedte van het actuele onderzoek heeft veel indruk op ons gemaakt toen wij begonnen met het lezen van de literatuur en het verzamelen van informatie voor dit boek.

Het zal duidelijk zijn dat het leren de gemeenschappelijke noemer is. Het staat in de titel van de twee eerder verschenen boeken en speelt ook nu weer de hoofdrol. Maar we zien ook dat dit thema te vaak de grote afwezige is in discussies over het onderwijs. De focus van het debat ligt daar te vaak op het lesgeven. Daarmee willen we niet zeggen dat lesgeven niet belangrijk is, maar wel dat het doel van het lesgeven het leren is – het leren door de leerling én door de leraar. De verwaarlozing van educatieve psychologie in veel lerarenopleidingen, de recente nadruk op het curriculum en op het toetsen, en het gebrek aan discussie over de modellen van leren in de literatuur over het lesgeven helpen daarbij niet. Het lijkt wel of veel mensen die betrokken zijn bij ons vak al moeite hebben met het noemen van twee concurrerende leertheorieën, laat staan met het verdedigen van een idee over het leren (en dan bedoelen we niet het verdedigen van wat leerlingen 'doen', maar van de manier waarop ze leren). Misschien is het jargon van de leertheorieën niet erg behulpzaam en daarom hebben we geprobeerd een deel van dit jargon te vermijden in dit boek. Maar, zoals we in de twee eerdere boeken hebben beargumenteerd, de analyse van het leren is de kern van ons werk.

In de afgelopen jaren zijn opleiders erin geslaagd de condities waaronder wij lesgeven aan onze leerlingen te verbeteren en zo meer leerlingen meer kansen te bieden om aan hun verwachtingen te voldoen of die zelfs te overtreffen. De aard van het leren is echter nauwelijks veranderd. Leren betekent het ontwikkelen van voldoende oppervlakkige kennis (een idee of ideeën) om tot conceptueel begrip te komen (door verbanden te leggen tussen ideeën en die ideeën uit te bouwen). Vaak is dit leren het gevolg van disharmonie, zoals een confrontatie met het ongewone, het verkeren in een uitdagende situatie of als gezocht moet worden naar oplossingen in een probleemsituatie. Een dergelijke probleemoplossing kan leiden tot meer leren, anders leren, leerverbanden leggen en het blijven oefenen (zodat wat we doen of denken een automatisme wordt). Het leren begint bij wat we al weten en gaat naar waar we willen zijn. Het idee in *De impact van Leren zichtbaar maken* is dat hoe meer leraren de beginpositie van een leerling begrijpen en hoe meer ze zich bewust zijn van de aard van succes (en als dit aan de leerlingen wordt overgebracht is dat extra goed), des te groter de kans is dat het leren zal plaatsvinden. Het proces van lesgeven is dus zorgen voor manieren om van de

beginpositie, of eerdere status, naar het succes te gaan. Dit proces kan inhouden dat leerlingen in aanraking worden gebracht met nieuwe kennis, dat ze worden betrokken bij probleemoplossing, dat ze omgaan met nieuwe concepten, nieuwe verbanden onderzoeken, met misverstanden worden geconfronteerd en fouten kunnen corrigeren in hun gedachten en begrip. Het omvat daarbij ook doelbewust oefenen, herhaling, fouten maken, nogmaals aanleren, luisteren, proberen, onderzoeken, enzovoorts.

Natuurlijk helpt het als leerlingen willen leren, uitgedaagd willen worden, willen voldoen aan de succescriteria van de lessenseries (bijvoorbeeld door het net even beter te doen dan de laatste keer of door een formule te ontleden) en de intentie hebben de kracht van het denken toe te passen. Dit leidt tot het Goldilocks (Goudlokje)-principe dat verlangt dat de uitdaging of het succes niet te moeilijk of te gemakkelijk mag zijn ten opzichte van de uitgangspositie van de leerling. Anders gezegd, we moeten strategisch werken om van leren een succes te maken.

Dit boek bevat 31 afzonderlijke hoofdstukken over leren die onafhankelijk van elkaar en op zichzelf gelezen kunnen worden. Dit boek bouwt voort op de basis zoals die in *De impact van Leren zichtbaar maken* en *Leren zichtbaar maken* is gelegd, en richt zich rechtstreeks op wat bekend is over het leren. De wetenschap van het leren heeft zich de laatste jaren gestaag ontwikkeld en er zijn veel stevige conclusies uit te trekken. We hebben al eerder gezegd dat er een duidelijke boodschap voortvloeit uit de stelling van *De impact van Leren zichtbaar maken* dat leraren effectiever worden als ze het leerproces beginnen te zien door de ogen van hun leerlingen. Dit veronderstelt dat leraren een goed begrip hebben van en kunnen handelen naar wat het betekent om te leren. We hopen dat dit boek bijdraagt aan een dergelijk begrip.

Elk hoofdstuk staat relatief op zichzelf, maar er zijn diverse thema's die in sterke mate in meerdere hoofdstukken voorkomen. We hebben de thema's in de volgende onderliggende principes samengevat.

Principe 1: *Verklaringen voor het menselijk leren in termen van aangeboren vermogen, talent of intelligentie zijn sterk beperkt door één consequente en steeds terugkerende bevinding: substantiële investeringen in tijd, energie, gestructureerde lessen en persoonlijke inspanningen zijn allemaal nodig om beheersing te ontwikkelen in alle onderzochte vakgebieden.* Begrippen als talent, vermogen en intelligentie zijn nuttig bij de beschrijving, maar ze zijn niet toereikend om het leren of de prestatie te verklaren. Dit thema wordt behandeld in de hoofdstukken 1, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 en 19.

Principe 2: *We leren van nature doordat onze zintuigen worden blootgesteld aan informatie. Maar om onze basis van kennis te vergroten, moet deze informatie een organisatie-niveau hebben dat overeenkomt met de manier waarop ons brein is gestructureerd*

en georganiseerd – en ons brein verandert aan de hand van de manier waarop we structureren en organiseren in de loop der jaren. Dit krachtige thema over de rol van eerder opgedane kennis in het leren (voorkennis), is terug te vinden in de hoofdstukken 1, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18 en 20.

Principe 3: *Ons brein heeft ernstige en inherente beperkingen, zoals ingebouwde eigenschappen. Als deze beperkingen bereikt zijn, door ervaringen of afbraak, is diepgaand en betekenisvol verwerken niet meer mogelijk en kan vanaf dat moment alleen nog oppervlakkig worden geleerd.* Dit principe van cognitieve belasting komt terug in de hoofdstukken 1, 6, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 26, 29 en 30.

Principe 4: *Mensen die leren, profiteren enorm van sociale voorbeelden, van directe instructie en van corrigerende feedback. Het leren door blootstelling aan informatie van andere mensen is een fundamenteel element dat menselijk aanpassingsvermogen en evolutie onderstreept; hoe meer expertise deze 'andere mensen' hebben in het begrijpen van de progressie van het leren, des te effectiever het leren zal zijn.* Dit idee, fundamenteel voor de theorie van sociaal leren, is te vinden in de hoofdstukken 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11 en 26.

Principe 5: *We willen zware inspanningen leveren om op een hoog niveau te presteren, en daarbij een beroep doen op verborgen en beschermde reserves, op het moment dat we vertrouwen hebben dat we de doelstellingen die de moeite waard zijn op korte termijn kunnen bereiken.* Dit basisprincipe voor motivatie, namelijk dat het leveren van inspanning moeizaam te activeren is en dat deze dynamiek door velen nauwelijks begrepen wordt, is terug te vinden in de hoofdstukken 1, 9, 24, 25 en 26. Wij zijn echter optimistisch en geloven dat het verbeteren van het vertrouwen om meer inspanning te leveren, onderwezen en geleerd kan worden.

Principe 6: *Kortetermijndoelen zijn zeer motiverend. Maar ze kunnen strijdig zijn met andere waarden die we hebben voor de lange termijn. Daardoor is een van de sleutелеlementen in persoonlijke ontwikkeling en geluk, het leren en gebruiken van strategieën waardoor we onze impulsen kunnen beheersen en beloning kunnen uitstellen.* Dit sleutelbegrip van persoonlijke regulering door zelfbeheersing wordt benadrukt in de hoofdstukken 26 en 30.

Principe 7: *Lerende mensen bezitten eigenschappen die voortdurend onderhoud vereisen. Deze bevatten zowel de behoefte aan waardering als de behoefte om de eigen activiteiten te synchroniseren met andere mensen in de onmiddellijke sociale context.* Dit krachtige idee is te vinden in veel hoofdstukken, waaronder 1, 2, 3, 4, 24, 25, 26, 27, 28 en 31.

Principe 8: *Neurologisch gezien is ons brein opvallend sociaal. Dit geëvolueerde orgaan is een instrument waarmee we op de fysieke aanwezigheid van anderen kunnen reageren, leren van de informatie die zij geven en bekend raken met de eigenschappen van tot wel 150 individuen in onze brede sociale wereld.* De hypothese van het sociale brein komt op verschillende manieren naar voren in de hoofdstukken 3, 4, 15, 17, 27, 28 en 30.

Principe 9: *Zowel in het publieke als in het professionele domein worden nog steeds misverstanden over het leren door mensen naar voren geschoven, ondanks dat ze weerlegd worden door beschikbaar wetenschappelijk bewijs. Veel van die misvattingen kunnen gevaarlijk zijn en komen voort uit valse beloftes, geldelijk gewin of uit te veel vertrouwen in anekdotes.* We belichten een aantal van deze misvattingen in de hoofdstukken 19, 20, 21, 22 en 23.

Hoe kunt u dit boek gebruiken?

Elk hoofdstuk geeft een overzicht van een actueel gebied van onderzoek. De manier die wij hebben gekozen is niet die van de traditionele literatuurbesprekingen zoals die in de wetenschapsbladen staan. Zo zullen lezers al snel zien dat we veel verwijzingen naar de namen van onderzoekers naar een aparte paragraaf 'Referentienotities' hebben verplaatst (aan het slot van ieder hoofdstuk) en dat we ons in de hoofdstukken concentreren op de feitelijke bevindingen. In de hoofdstukken staan teksten die het beste uit het bestaande arsenaal aan wetenschappelijk onderzoek weergeven. Deze bewering doen we op basis van onze gezamenlijke ervaring van zo'n 75 jaar in het veld, het onderwijs en in het onderzoek op het gebied van educatieve psychologie en aanverwante disciplines.

Bij het schrijven hebben we veel aandacht besteed aan het bepalen van wat vaststaat over een gegeven fenomeen, wat is ontdekt of blootgelegd in de loop der tijd, en wat vanuit het perspectief van een onderwijsgevende zinnige informatie bevat. We zien onderwijsgevendenden als mensen die de verantwoordelijkheid hebben om weloverwogen sociale en educatieve invloed uit te oefenen op anderen. Bij de benaming onderwijsgevende denken we aan een leraar voor de klas, een opleider van leraren, de schoolleiding, een universitair docent, een auteur van schoolboeken, een ouder, een lesprogramma op de computer, een office manager, een opleider in het leger, een leidinggevende in een fabriek ... een manager, een baas of een adviseur.

Het geven en ontvangen van instructie is een onontkoombaar onderdeel van het menselijk leven. Het is daarom vreemd hoe weinig degenen die anderen lesgeven feitelijk weten over de interpersoonlijke en psychologische processen die van belang zijn voor het succesvol leren in de gewone wereld. Niettemin is de afgelopen jaren een impo-

sante hoeveelheid wetenschappelijk onderzoek gepubliceerd dat veel van wat eerder niet bekend was over dit proces uit de doeken heeft gedaan. Die resultaten zijn een duidelijke steun voor de stelling van *De impact van Leren zichtbaar maken*, dat leren goed gaat als de onderwijsgevende zich aantoonbaar bewust is van de leerbehoefte en leerdoelstellingen van de individuen die moeten profiteren van de interactie.

Dit boek geeft een overzicht dat is gebaseerd op hedendaagse en bewezen analyses. Het is geen verhandeling over 'hoe les te geven'. Het laat wel zien wat we weten over wat de basis is van het leren. De notie van *De impact van Leren zichtbaar maken* is in geen geval iets geheel nieuws. Het geeft een opsomming van geldige, beproefde en misschien ook wel traditionele benaderingen die overeenkomen met de belangrijkste wetenschappelijke ideeën en publicaties. Daarom benadrukken we veel sleutelbegrippen zoals de theorie van het sociaal leren, de motivatietheorie en theorieën over informatieprocessen die in de beste samenvattingen van bekende onderzoeksresultaten worden weergegeven. We schrijven ook over begrippen als de hypothese van het sociaal brein en het evolutionair denken, die uit biologische beschouwingen komen. De 'Referentienotities' geven een gedetailleerde lijst van citaten uit de wetenschappelijke literatuur. We hebben vooral gezocht naar teksten die toegankelijk en goed geschreven zijn en die huidige kennis weergeven binnen elk onderwerp. We hebben, als dat mogelijk was, de voorkeur gegeven aan toegankelijke teksten boven 'academisch' materiaal. Elk hoofdstuk hebben we geschreven in de overtuiging dat het gebruikt kan worden als een samenvatting van bestaande kennis, maar ook als een referentiebron voor verdere literatuur.

De drie delen van het boek

Het *eerste deel* duikt direct diep in het leren in de klas. We beginnen met de uitdagende stelling dat het brein niet ontworpen lijkt voor het denken omdat dit langzaam gaat, moeite kost en omdat de resultaten van het denken vaak onzeker zijn. Een goede leraar moet dus begrijpen wat denken is en zich realiseren hoe moeilijk veel taken zijn voor beginners. Hij moet dus manieren vinden om leerlingen aan te moedigen, vertrouwen op te bouwen en moeite te doen om verschillende strategieën aan te leren, zodat zij kunnen denken en leren. Het gaat niet zozeer om de kennis die moet worden opgenomen, maar om de manier waarop het proces van niet-weten naar weten zich ontwikkelt. Dat betekent dat wij als lerende mensen behoefte hebben aan een vertrouwde, eerlijke en veilige omgeving om te kunnen erkennen dat we 'het niet weten' en dat we fouten mogen maken in het leren.

Een dergelijk leren kost tijd. Het is de taak van de leraar de beschikbare tijd zo efficiënt mogelijk te gebruiken, veel mogelijkheden te geven om dezelfde begrippen in de loop van de tijd te leren en te zorgen dat de tijd wordt gebruikt om te leren en niet om 'maar

iets te doen'. Het kan voor leraren heel goed zijn in de klas dialogen aan te gaan, alleen al om 'het leren te horen', in plaats van (zoals te vaak) dat zij de klas domineren met monologen en voordrachten.

Het klinkt misschien vreemd, maar we zijn vooral succesvol met leren als we vergeten dat we aan het leren zijn. De meesten van ons zijn vergeten hoe we hebben geleerd om te lopen, te praten en te rekenen. Goede spellers 'weten' het als een woord niet goed is gespeld, maar ze zijn vergeten hoe ze geleerd hebben het verschil te zien. Dit laat het belang zien van blijven oefenen en te leren automatiseren. Omdat de hoeveelheid belasting op onze cognitieve vaardigheden in omvang beperkt is, moeten we veel blijven oefenen voor we de complexere taken kunnen leren. Dit is ook een van de belangrijkste redenen waarom we expliciet les nodig hebben om niet alleen naar ideeën te kijken, maar ook naar verbanden, samenhang en aanknopingspunten voor die ideeën. Het complexe leren gebeurt zelden door osmose, ontdekkingen of met 'advies van de zijlijn'.

Er is expertise bij mensen die anderen kunnen leren om te leren en die expertise moet niet worden verward met ervaring. Er is allang veel bewijs over expertise die is bestudeerd en we benadrukken het belang van doelbewust oefenen, waarvoor in het algemeen een deskundige leraar of coach nodig is om te zorgen dat het tot succes leidt en geen zinloze oefening wordt. We hebben bijzondere belangstelling in de expertise van het lesgeven en laten zien hoe experts verschillen in veel opzichten van andere competente leraren. Wellicht de belangrijkste ontdekking is dat experts in vergelijking met ervaren leraren meer succes hebben in diepgaandere resultaten, gezet tegenover de oppervlakkige.

Het *tweede deel* gaat over de vele hoofdbegrippen die we kennen over het leren. Er is veel overeenstemming over de verschillende aspecten van kennisverwerving, geheugen, mentale opslag en overbelasting. Wij zien dat het leren niet bewust hoeft te gebeuren en dat er belangrijke beperkingen zijn in de hoeveelheid waarover we tegelijkertijd kunnen denken, vooral als we nog maar net beginnen met een nieuwe serie begrippen. Ook moeten we een taal en woordenschat ontwikkelen voor het leren en hebben we meerdere strategieën voor het leren nodig. Enkele veelgehoorde ideeën over het leren in onze omgeving worden echter serieus betwijfeld. Dat zijn onder meer leerstijlen (mensen zouden ruimtelijk denken, verbaal of kinesthetisch), het Mozart-effect, multitasking, 'digital natives' en overdreven claims dat het internet de manier waarop we denken verandert.

Het centrale thema in de eerste twee boeken van *De impact van Leren zichtbaar maken* is 'weet wat je impact is', maar het *derde deel* van dit boek gaat meer over 'ken uzelf' in relatie tot het leren. Na vele jaren van onderzoek is er een grote hoeveelheid aan

sleutelbegrippen op dit gebied. Meer zelfvertrouwen, zo hebben we gemerkt, is eerder het gevolg van succes dan dat het succes voorspelt. En we moeten meer nadruk leggen op het laten groeien van het vertrouwen van de leerling in het bereiken van de criteria voor succes. Een van de dilemma's is dat de meesten van ons een positief beeld over zichzelf hebben. Als we iets niet weten of kunnen doen, als we moeite hebben met leren, zoeken we hier excuses voor waardoor we ons positieve zelfbeeld kunnen behouden (bijvoorbeeld door te zeggen 'ik kan het niet *doen*', in plaats van 'ik heb er te weinig *moeite* voor gedaan'). Soms kan onze overtuiging over het leren het verder leren in de weg staan en hebben we anderen nodig die laten zien dat we er goed aan doen te investeren in het leren. Maar dat zal dan voorzichtig moeten gebeuren omdat anders ons geloof in onszelf deze investering kan blokkeren.

Er zijn veel sociale aspecten aan het leren – het klimaat van vertrouwen waarin fouten in het leren worden verwelkomd, de band met leraar en klasgenoten en het geloof in onszelf met het vertrouwen dat we zullen slagen. Dit betekent het ontwikkelen van het vermogen om beloning uit te stellen. We moeten ruimte creëren om iets 'niet te weten' en we moeten aspecten van zelfsturing laten ontstaan om te zien dat het leren niet gaat over 'mij als *persoon*', maar over 'mij als *leerling*'. Dit betekent ook dat we moeten weten hoe we ons voorbereiden, hoe onze persoonlijke doelstellingen zich verhouden met de leerdoelen (vaak opgelegd door anderen, zoals de leraar), hoeveel we anderen willen nadoen die ook leren en hoe succesvol we bezig zijn met leren.

Er zijn bij de meeste leersituaties heel veel mogelijkheden om afgeleid te worden en daarom is het belangrijk dat we leren en weten hoe we bij de les kunnen blijven. Maar we kunnen onze mentale krachten niet de hele tijd aan het opletten besteden – dat is te vermoeiend. Er is dus ook een vaardigheid in het weten wanneer we moeten denken, waar we moeten opletten, en wanneer we kunnen stoppen met denken om onze cognitieve middelen te sparen. We moeten weten wanneer we snel of diep moeten nadenken. Vaak laten we leerlingen die het moeilijk hebben, te lang diep nadenken en daardoor raken ze overbelast. Dan kunnen ze nog verder achterop raken bij anderen die weten wanneer diep of snel moet worden nagedacht. Net als iedereen ontwikkelen deze leerlingen die het moeilijk hebben dan manieren van leren die inefficiënt zijn. Zij blijven daarmee doorgaan omdat ze dit kunnen – zelfs als deze manieren van leren niet effectief zijn en niet aangepast aan de situatie. De resultaten van dit inefficiënte leren bevestigen waarom zij zwakke leerlingen zijn, tenminste in de klas.

Dit boek is gebaseerd op de fundamentele uitgangspunten van de boeken *De impact van Leren zichtbaar maken* en *Leren zichtbaar maken*: het leren is optimaal als leraren het leren zien door de ogen van de leerling en als de leerlingen zichzelf zien als hun eigen leraar. Het is als de songwriter Phil Collins al schreef in het lied 'Son of Man': in het leren geef je les en in het lesgeven leer je.