

KRACHTIG LEREN

Een overzicht van 20 voorbeelden waarop scholen krachtig leren kunnen inzetten.

Inhoudsopgave

1. Krachtig leren in een notendop; een overzicht van 20 vormen	blz. 3
2. Krachtig leren; vijf dimensies van Marzano	blz. 7
3. Krachtig leren; taal leren	blz. 9
4. Krachtig leren; coöperatief leren	blz. 11
5. Krachtig leren; ontwikkelingsgericht onderwijs	blz. 15
6. Krachtig leren; onderwijsleergesprek	blz. 18
7. Krachtig leren; natuurlijk leren	blz. 21
8. Krachtig leren; metacognitie en transfer, Fogarty	blz. 24
9. Krachtig leren; meervoudige intelligentie	blz. 27
10. Krachtig leren; leren en ontwerpen	blz. 30
11. Krachtig leren; leren als groep	blz. 33
12. Krachtig leren; leren 1 en leren 2	blz. 36
13. Krachtig leren; leerstijlgericht leren	blz. 41
14. Krachtig leren; leerlingparticipatie	blz. 45
15. Krachtig leren; gecijferdheid	blz. 48
16. Krachtig leren; emotionele intelligentie	blz. 51
17. Krachtig leren; adaptief onderwijs	Blz. 55
18. Krachtig leren: effectief leren	blz. 58
19. Krachtig leren: competentiegericht leren	blz. 61
20. Krachtig leren: coachen	blz. 64
21. Krachtig leren; breinvriendelijk leren	blz. 67

Krachtig leren in een notendop

Krachtig leren; vijf dimensies van Marzano

Marzano onderscheidt in zijn instructiestrategie vijf dimensies van leren: een positieve houding over het eigen leren, het verwerven en integreren van nieuwe kennis, het verfijnen en bijstellen van de geleerde kennis, het creatief toepassen van het geleerde, en het ontwikkelen/leren van productieve leergewoontes.

Krachtig leren; taal leren

Taal leren is een noodzaak voor de menselijke soort. We kunnen niet zonder taal. De mate waarin we de taal in de volle breedte beheersen, bepaalt voor een groot deel het succes in ons persoonlijke en beroepsleven.

Iedereen leert tot een bepaalde hoogte de eerste taal 'vanzelf'. Als er schoolse taalvaardigheden aan te pas komen (praten over abstracte begrippen, lezen, schrijven, intensief luisteren), gaat de taalverwerving niet meer vanzelf. Taal leren in deze opvatting is niet alleen het domein van de leerkracht Nederlands, maar onderdeel van het repertoire van iedere (vak)docent.

Krachtig leren; coöperatief leren

Veel opvattingen in het onderwijs over het leren van leerlingen zijn gericht op het leren van individuele leerlingen. De opvatting achter samenwerkend leren is dat het leren van leerlingen krachtiger wordt wanneer ze regelmatig met elkaar overleggen en elkaars expertise te benutten.

Veel onderzoek bevestigt dat. Samenwerking tussen leerlingen gaat niet zomaar. Die hangt mede af van de voorwaarden die de docent in die leeromgeving realiseert. Zo moet de sfeer veilig zijn. Zo moeten leerlingen elkaar nodig hebben bij het maken van een opdracht zonder dat leerlingen zich achter iemand kunnen verschuilen ('meeliften'). Dat stelt eisen aan de docent.

Krachtig leren; ontwikkelingsgericht onderwijs

Bij ontwikkelingsgericht onderwijs staat de brede persoonsontwikkeling van leerlingen centraal. Binnen die doelstelling wordt er gezocht naar die leerprocessen bij leerlingen die bevorderlijk zijn voor hun ontwikkeling. Daarbij speelt het begrip van de 'Zone van Naastbije Ontwikkeling' (ZNO) een belangrijke rol.

Ontwikkelingsgericht onderwijs is te beschouwen als een soort derde weg tussen twee stromingen die in het onderwijs te vinden zijn. Die verbindt de leerlinggerichte pedagogiek met een ontwikkelingsstimulerende methodiek-didactiek. Leerlinggerichtheid kent het gevaar dat docenten te lang wachten en dat er niets uitkomt. Methodegerichtheid kent het gevaar dat leerlingen ondergeschikt gemaakt worden aan de methode.

Krachtig leren; onderwijsleergesprek

Het onderwijsleergesprek is een krachtige instructiestrategie om leerlingen onder leiding van de docent te laten denken over een vooraf gedefinieerd probleem.

Het maakt het denken van leerlingen zichtbaar en het geeft de docent en medeleerlingen de kans om op dat denken in te gaan. Daardoor ontstaan er allerlei invalshoeken, die het probleem van verschillende kanten belichten.

Krachtig leren; natuurlijk leren

Betekenisvolle leertaken zijn het hart van natuurlijk leren. De betekenisvolle leertaken, bij natuurlijk leren 'prestaties' genoemd, zijn vrijwel altijd (realistische) praktijksituaties en zijn vaak in samenhang met het bedrijfsleven ontwikkeld.

Op die manier ontstaat er bij leerlingen leren dat betekenisvol is, dat een grote kans op transfer kent en dat leerlingen breed ontwikkelt. In natuurlijk leren zijn er twee docentrollen ontwikkeld, namelijk die van de leermeester (deze begeleidt de leerlingen bij persoonlijke groei) en de werkmeester (deze begeleidt de leerlingen bij de professionele ontwikkeling).

Krachtig leren; metacognitie en transfer, Fogarty

Wanneer transfer van het geleerde centraal staat, en dat is een kenmerk van goed onderwijs, dan is het belangrijk dat leerlingen bewust aandacht besteden aan hoe ze aan het leren zijn en wat het resultaat van hun leren betekent in een andere context.

Over het ontwikkelen van dat bewustzijn heeft Fogarty veel geschreven. Zij noemt dat denken over denken of leren over leren 'metacognitie' of 'metacognitieve reflectie'.

Krachtig leren; meervoudige intelligentie

De veronderstelling bij meervoudige intelligenties is dat er verschillende intelligenties zijn waarmee leerlingen kunnen leren, en niet één.

Tevens is de veronderstelling dat leerlingen hun intelligenties kunnen ontwikkelen. Die liggen niet vast, zoals vroeger in het IQ-denken werd aangenomen. Breinonderzoek ondersteunt deze benadering. Gardner onderscheidt acht intelligenties, ook al is er soms sprake van zeven of negen intelligenties.

Krachtig leren; leren en ontwerpen

Leren en ontwerpen bestaat uit een schema, een instrument waarmee docenten leerroutes voor studenten/leerlingen kunnen ontwerpen.

De leerroutes worden weergegeven in drie kolommen: informatie, subjectief concept en praktijk; en in tien (leer)activiteiten, gevangen in werkwoorden. Een krachtige leerroute pendelt tussen deze drie componenten en maakt daarbij gebruik van tien (leer)activiteiten.

Krachtig leren; leren als groep

Ook groepen kunnen leren. En dat vraagt van leerlingen zowel als van docenten een andere houding naar het leren toe.

Het gaat dan niet alleen meer om het leren van individuele leerlingen, maar ook om hoe de groep bijdraagt aan het individuele leren en hoe het individuele leren bijdraagt aan het leren van de groep. In deze wijze van leren is de docent deels onderdeel van de groep en deels degene die verantwoordelijk is voor het geheel.

Krachtig leren; leren 1 en leren 2

In de praktijk van alledag blijkt het handig om twee vormen van leren te onderscheiden: leren 1 en leren 2. De reden is dat de twee vormen van leren in de praktijk van alledag vaak door elkaar lopen en daardoor vaak tot misverstanden leiden bij leerlingen en docenten. Docenten zeggen bijvoorbeeld dat leerlingen niet zelfstandig zijn, waar leerlingen zeggen dat docenten hun die zelfstandigheid niet geven. Leren 1 is leren waarbij de beheersing van de leerstof centraal staat. Leren 2 is leren waarbij de leerling zelf actief bezig is eigen kennis te construeren. Beide vormen van leren zijn legitiem en vragen elk een ander soort leerling- en docentactiviteit.

Krachtig leren; leerstijlgericht leren

Mensen ontwikkelen gedurende hun leven een eigen leerstijl; een redelijk consistente aanpak van het leren. In het onderstaande wordt betoogd dat het zinvol is om daar in onderwijsleersituaties rekening mee te houden. Daarbij onderscheiden we leerstijlaspecten (dat zijn er een enorm aantal) en modellen van leerstijlen (daarvan bespreken we er drie).

Krachtig leren; leerlingparticipatie

Bij participatie gaat het minder om het leren van de leerlingen dan om het creëren van een onderwijsleersituatie waarin leerlingen participeren, waarin leerlingen er als opgroeiende wezens toe doen. Daarmee wordt de grond gelegd voor een leerklimaat. Het blijkt dat wanneer leerlingen participeren ze zich beter ontwikkelen dan wanneer dat niet het geval is. Met name de participatie in de 'natuurlijke context van concrete sociale interacties' zorgt voor een ontwikkeling van moraliteit en zelfvertrouwen.

Krachtig leren; gecijferdheid

Gecijferdheid is het vermogen van leerlingen om de kwantitatieve aspecten van onze maatschappij goed te kunnen hanteren. Leerlingen hebben dat nodig, omdat veel onderdelen van hun dagelijks bestaan kwantitatief van aard zijn, zonder dat ze beseffen wat dat betekent. Het gaat daarbij niet direct over het maken van sommen, maar vooral om het kunnen geven van een oordeel over wiskundige aspecten van dagelijkse of maatschappelijke situaties.

Krachtig leren; emotionele intelligentie

Emotionele intelligentie is het vermogen van leerlingen om adequaat met eigen emoties om te gaan. Dit vermogen blijkt essentieel bij het welslagen in werk en persoonlijke relaties. Leerlingen moeten daartoe zich minstens hun eigen emoties bewust zijn. Of bewust leren worden. Daarna moeten ze aan de ene kant belemmerende emoties leren intomen. Aan de andere kant moeten ze leren gebruik te maken van emoties die hen helpen beter te functioneren. Docenten zouden het ontwikkelen van deze emotionele intelligentie om die reden in hun leerplan moeten opnemen. Docenten zouden het om die reden ook bij zichzelf moeten stimuleren.

Krachtig leren; adaptief onderwijs

Adaptief onderwijs is onderwijs dat voldoet aan een drietal basisbehoeften van leerlingen: relatie, competentie en autonomie. Onder de basisbehoefte relatie wordt verstaan dat leerlingen zich geaccepteerd weten, ze erbij horen, ze het gevoel hebben welkom te zijn, ze zich veilig voelen. Onder de basisbehoefte competentie wordt verstaan dat leerlingen ontdekken dat ze de taken die ze moeten doen, aankunnen; dat ze ontdekken dat ze steeds meer aankunnen. Onder de basisbehoefte autonomie wordt verstaan dat ze weten dat ze (in elk geval voor een deel) hun leergedrag zelf kunnen sturen. Deze drie basisbehoeften samen bepalen het pedagogisch klimaat dat aan adaptief onderwijs ten grondslag ligt. Voor de docent die adaptief werkt, betekent dit dat hij zijn gedrag afstemt op deze basisbehoeften. Dat geldt zowel voor het didactisch en organisatorisch handelen als voor het pedagogisch optreden. Op die manier wordt onderwijs vormgegeven waarin leerlingen gemotiveerd zijn om aan het werk te gaan en waarvan ze uiteindelijk optimaal profiteren. Van dat onderwijs bestaan verschillende uitwerkingen, zowel op scholen als op onderwijsbegeleidingsinstituten (zoals het APS). Adaptief onderwijs is bekend geraakt in Nederland door het werk van Stevens (vanaf 1994).

Krachtig leren: effectief leren

Er is sprake van effectief leren wanneer leerlingen zich in een helder gestructureerde leersituatie bevinden. Die structuur komt van de docent. Het is daarmee een docent-gestuurde benadering.

Effectief leren blijkt bijzonder effectief bij het aanleren van basiskennis en basisvaardigheden en kan aan het begin van een lessenserie worden ingezet voor alle leerlingen en later in een lessenserie worden ingezet voor leerlingen die nog steeds iets niet blijken te snappen.

Krachtig leren: competentiegericht leren

Onder competentie verstaan we de bekwaamheid van een leerling om in een specifieke context te handelen in een combinatie van kennis, vaardigheden en attitudes.

Competentiegericht leren is leren om dat te kunnen.

Het onderwijs heeft geleerd dat het aanleren van fragmentarische kennis en vaardigheden weinig transfer naar concrete situaties oplevert. Het invoeren van competentiegericht leren moet dat wel doen. De meeste competenties dienen ontwikkeld te worden met name daar waar attitudes een belangrijke rol spelen. Die worden niet in één keer aangeleerd. Die vragen om leer- en ontwikkellijnen en coachen.

Krachtig leren: coachen

Het coachen van docenten of leerlingen betekent proberen het beste in mensen tevoorschijn te halen.

Meestal gebeurt dat in een meer of minder uitdagende ontmoeting. En dat is geen preek.

Wanneer er sprake is van een goede coaching, blijkt die voor beide partijen, de coach en de gecoachte, een leerzame ervaring.

Krachtig leren; breinvriendelijk leren

Uit een grote hoeveelheid hersenonderzoek worden ingrediënten gevonden die het leren van de leerlingen kunnen stimuleren. Deze ingrediënten zijn al in veel nieuwe leertheorieën te vinden. Die worden daarmee dus onderbouwd en ondersteund: breinvriendelijk leren.

Krachtig leren; Vijf dimensies van Marzano

Marzano onderscheidt in zijn instructiestrategie vijf dimensies van leren: een positieve houding over het eigen leren, het verwerven en integreren van nieuwe kennis, het verfijnen en bijstellen van de geleerde kennis, het creatief toepassen van het geleerde, en het ontwikkelen/leren van productieve leergewoontes.

Wat is het?

Marzano's instructiestrategie is ontwikkeld op basis van een grote verscheidenheid aan onderzoeksresultaten. Marzano beschrijft in zijn instructiestrategie vijf dimensies van leren/denken. Hij heeft deze strategie ontwikkeld op basis van een grote hoeveelheid onderzoek over leren en beschouwt de vijf dimensies als de noodzakelijke ingrediënten voor actief en authentiek leren van leerlingen.

De vijf dimensies zijn: het ontwikkelen van een positieve houding en opvatting over het eigen leren (dimensie 1), het leren/denken noodzakelijk voor het verwerven en integreren van nieuwe kennis (dimensie 2), het leren/denken noodzakelijk voor het uitbreiden en verfijnen van kennis van vaardigheden (dimensie 3), leren/denken nodig voor het betekenisvol gebruiken van kennis (dimensie 4) en productieve leer- en denkgewoontes (dimensie 5).

De vijf dimensies hangen nauw met elkaar samen: dimensie 2 gaat vooraf aan dimensie 3; de dimensies 2 en 3 gaan vooraf aan dimensie 4; de dimensies 1 en 5 omvatten de dimensies 2 t/m 4.

De dimensies kunnen als volgt (kort) omschreven worden:

- | | |
|-------------|--|
| Dimensie 1: | Een positieve houding en opvatting over het (eigen) leren
In deze dimensie staan die aspecten centraal die voorwaarde zijn voor het leren van de leerlingen. Te denken valt aan het zich veilig voelen in de klas, zich geaccepteerd voelen door medeleerlingen en vertrouwen hebben in eigen kunnen. |
| Dimensie 2 | Het verwerven en integreren van nieuwe kennis
In deze dimensie staat het aanleren van twee vormen van kennis namelijk declaratieve kennis en procedurele kennis. Declaratieve kennis betreft informatie die leerlingen moeten kennen: woorden, regels, principes, ...
Procedurele kennis is kennis over wat leerlingen moeten doen: handelingen. Dat betreft bijvoorbeeld kennis van het doen van een staartdeling, het lezen van een kaart of het gebruik maken van grammaticaregels. Marzano beschrijft hoe beide vormen van kennis een andere didactiek vragen. |
| Dimensie 3: | Het uitbreiden en verfijnen van kennis van vaardigheden.
In deze dimensie worden een achttal vaardigheden aangeboden waarmee leerlingen hun kennis kunnen uitbreiden en verfijnen. Dat zijn de vaardigheden vergelijken, classificeren, induceren, deduceren, analyseren, construeren van ondersteuning, abstraheren, en analyseren van perspectieven. Wanneer leerlingen deze vaardigheden actief inzetten bij de in de tweede dimensie geleerde kennis, verfijnen ze die kennis en breiden ze die uit. |

Dimensie 4:	<p>Betekenisvol gebruik van kennis</p> <p>In deze dimensie gaat het om betekenisvol gebruik van kennis. Het gaat om het ontwikkelen van kennis die in te zetten is in realistische contexten. Marzano onderscheidt vijf soorten betekenisvolle leertaken: besluitvormingstaken, onderzoek, experimenteel onderzoek, probleemoplossen en uitvinden/ontwerpen.</p>
Dimensie 5:	<p>Productieve leer- en denkgewoontes</p> <p>Leren is vooral effectief wanneer leerlingen in staat zijn hun eigen leergedrag vorm te geven. In deze dimensie beschrijft Marzano hoe leerlingen dat zouden kunnen doen. Hij besteedt daarbij aandacht aan zelfregulerend denken/leren, aan kritisch denken/leren en aan creatief denken/leren.</p>

Hoe ermee om te gaan?

De vijf dimensies vormen een raamwerk, dat gebruikt kan worden om een curriculum, een instructie of een beoordeling te organiseren. Elk van de vijf dimensies reikt de docent daarvoor een groot aantal ingrediënten aan.

De vijf dimensies zijn door docenten in te zetten om bijvoorbeeld de vraag te beantwoorden die bij elke dimensie hoort.

Bij dimensie 2 zou dat kunnen zijn: 'Wat zijn de onderwerpen die ik de leerlingen wil aanleren?' of 'Welke vaardigheden wil ik de leerlingen aanleren?'.

Bij dimensie 3 zou dat kunnen zijn: 'Welke kennis wil ik verfijnen en welke activiteiten van leerlingen zet ik daarbij in?'.

Bij dimensie 4: 'Wat zijn de grote onderwerpen waarbij betekenisvol gebruik zinvol is en hoe zal ik die taak structureren?'. Wanneer deze vragen beantwoord zijn, is het mogelijk om de vragen bij dimensie 1 en 5 te beantwoorden.

Bij dimensie 1 zou dat kunnen zijn: 'Wat kan ik eraan doen om bij leerlingen een meer positieve houding ten aanzien van het leren te ontwikkelen?'.

En bij dimensie 5: 'Welke productieve leer/denkgewoonten moeten beklemtoond worden?'.

Het zal duidelijk zijn dat de klemtoon in deze serie vragen meer kan liggen op bijvoorbeeld dimensie 2. Dan staat beheersing van kennis centraal. Of meer kan liggen op dimensie 4. Dan staat betekenisvol gebruik van kennis, onderzoek centraal. Marzano pleit ervoor om aan alle dimensies aandacht te besteden en er niet één achterwege te laten. Hij pleit daarbij voor een afwisseling van zowel docentgestuurde activiteiten (presentaties) als meer leerlinggestuurde activiteiten (workshops). Bij dat laatste pleit hij voor hogere orde leren.

Krachtig leren; taal leren

Taal leren is een noodzaak voor de menselijke soort. We kunnen niet zonder taal. De mate waarin we de taal in de volle breedte beheersen, bepaalt voor een groot deel het succes in ons persoonlijke en beroepsleven.

Iedereen leert tot een bepaalde hoogte de eerste taal 'vanzelf'. Als er schoolse taalvaardigheden aan te pas komen (praten over abstracte begrippen, lezen, schrijven, intensief luisteren), gaat de taalverwerving niet meer vanzelf. Taal leren in deze opvatting is niet alleen het domein van de leerkracht Nederlands, maar onderdeel van het repertoire van iedere (vak)docent.

Wat is het?

Bij taal leren gaat het om het ontwikkelen van de taalvaardigheden van leerlingen. Het gaat daarbij om de vaardigheden luisteren, spreken, lezen, schrijven en om het waarderen van taal als cultuurgoed. In de traditionele praktijk van het voortgezet onderwijs hoort taal leren bij uitstek tot de taak van de leerkracht Nederlands. Die geeft vaak met behulp van een methode docentgestuurd les en laat daarbij leerlingen opdrachten en deelopeningen maken. In die traditionele situatie is er weinig verbinding tussen de taal die leerlingen gebruiken in het persoonlijke leven, die ze gebruiken bij het leren voor de andere vakken, en die ze bij het vak Nederlands leren. Bovendien weten leerlingen (en leerkrachten) niet altijd goed wat ze feitelijk leren en waarvoor het nodig is, en worden de resultaten vooral gemeten m.b.v. de 'harde' onderdelen grammatica en spelling.

Volgens de opvattingen van taal leren hebben alle docenten een taak bij het vergroten van de taalvaardigheden van alle leerlingen. Er worden daarbij twee theorieën gebruikt: die van de inhoudgebaseerde benadering en die van taalgericht vakonderwijs.

Bij de inhoudgebaseerde benadering is de gedachte dat leerlingen beter, gemotiveerder taal zullen leren als de taaltaken worden gekoppeld aan een contextrijke inhoud. De kans dat leerlingen die taaltaken als betekenisvol gaan ervaren is groter als ze gekoppeld zijn aan de 'echte' wereld, als de taken realistisch zijn.

Bij taalgericht vakonderwijs wordt die gedachte verder uitgewerkt. Daarbij gaat men ervan uit, dat taalgericht onderwijs helpt om de doelen van welk vak dan ook te halen. Taal leren krijgt daarom aandacht in elk vak. Op dat moment snijdt het mes aan twee kanten: de vakdoelen worden gehaald en de taalvaardigheid van leerlingen wordt vergroot. Het gaat daarbij om de drieslag context, interactie en taalsteun.

Bij context gaat het om het creëren van een betekenisvolle leersituatie met de bijbehorende intrinsieke motivatie, waarbij de docenten ook zichtbaar maken welke taalvaardigheden belangrijk zijn en die koppelen aan de voorkennis van leerlingen.

Bij interactie gaat het om de interactie tussen docent en leerlingen, en tussen leerlingen onderling. Door de interactie ontstaat er betekenis voor leerlingen over de taal.

Bij taalsteun gaat het bijvoorbeeld om systematische woordenschatverwerving, het aanleren van leesstrategieën of het gebruik maken van schrijfkaders en spellen die interactie uitlokken. Ook het werken met door leerlingen gemaakte criterialijsten met beginners- en expertgedrag is een - kansrijk - voorbeeld van gerichte taalsteun.

Hoe ermee om te gaan?

Taal leren vraagt een andere kijk op leren van de docent. Het is direct gekoppeld aan de constructivistische wijze van denken (zie het achtergrondartikel: **pragmatisch constructivisme**). Wat van docenten gevraagd wordt, is dat ze contextrijke taken ontwerpen die veel taal - zowel mondeling als schriftelijk, zowel actief als passief - uitlokken. De docent stelt naast zijn vakdoelen ook taaldoelen en organiseert zijn onderwijs zo, dat context, interactie en taalsteun gerealiseerd worden. De leerkracht Nederlands kan in dit model een andere rol krijgen.

Van docent van leerlingen wordt hij meer taalcoach voor de school. Hij ontwerpt onderwijs waarin leerkrachten gericht kunnen trainen op taalactiviteiten. Hij maakt samen met leerlingen expliciet wat er aan taal geleerd is en wat er nodig is om verder te komen. Hij ondersteunt leerlingen tijdens de vakles en ontwerpt samen met de vakdocenten onderwijs waarin taal een prominente plaats inneemt.

Ook in scholen met een werkwijze volgens de principes van het natuurlijk leren, kunnen op deze wijze en door het gebruik van portfolio en coachingsactiviteiten helpen om de taalvaardigheid van leerlingen in kaart te brengen en te vergroten.

Deze benadering vraagt van de scholen om het ontwikkelen van een gemeenschappelijke visie op taalontwikkeling en om groei naar een vorm van onderwijs (en organisatie) waarin die taalverwerving ondersteund wordt.

Relevantie voor de onderwijspraktijk

Een goede taalbeheersing lijkt direct gekoppeld aan succesvol onderwijs. Zo blijkt uit veel onderzoek blijkt dat een goede taalbeheersing helpt bij het leren. Een grote woordenschat helpt bij het zicht krijgen op de wereld. De grote uitval in het vervolgonderwijs waaraan taalzwakte ten grondslag ligt, maakt dat vo-scholen de plek van taalverwerving en de manier van aanpak wel móeten heroverwegen. Dat moet ook omdat met name vmbo-scholen op het gebied van het vak Nederlands kampen met demotivatie, en weinig vooruitgang boeken bij de leerlingen. In die zin is het positief dat de nieuwe inzichten over constructivistisch leren de ideeën van taalrijk onderwijs volledig ondersteunen.

Bronnen

Voor taal leren zijn een groot aantal bronnen beschikbaar. Zo is beschikbaar: Maaïke Hajer, Theun Meestringa. *Handboek taalgericht vakonderwijs*. Coutinho, 2004. Platform taalgericht vakonderwijs, bronnenboek. Ook op internet is wat te vinden. Zie bijvoorbeeld:

www.taalgerichtvakonderwijs.nl. op de website zijn verwijzingen naar literatuur te vinden. Ook zijn er uitgewerkte voorbeelden uit scholen.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Er zijn directe verbindingen tussen taal leren en coachen, competentiegericht leren, gecijferdheid, natuurlijk leren, metacognitie en transfer en de dimensie 4 in de vijf dimensies van Marzano.

Krachtig leren; coöperatief leren

Veel opvattingen in het onderwijs over het leren van leerlingen zijn gericht op het leren van individuele leerlingen. De opvatting achter samenwerkend leren is dat het leren van leerlingen krachtiger wordt wanneer ze regelmatig met elkaar overleggen en elkaars expertise te benutten.

Veel onderzoek bevestigt dat. Samenwerking tussen leerlingen gaat niet zomaar. Die hangt mede af van de voorwaarden die de docent in die leeromgeving realiseert. Zo moet de sfeer veilig zijn. Zo moeten leerlingen elkaar nodig hebben bij het maken van een opdracht zonder dat leerlingen zich achter iemand kunnen verschuilen ('meeliften'). Dat stelt eisen aan de docent.

Wat is het?

Veel opvattingen over het leren van leerlingen zijn gericht op het leren van individuele leerlingen. De opvatting achter samenwerkend leren en een sociaal-interactieve leeromgeving is dat het leren krachtiger kan zijn wanneer de docent de leerlingen in staat stelt om regelmatig met elkaar te overleggen en elkaars expertise te benutten. Ook binnen het constructivisme, waar de klemtoon wordt gelegd op de actieve leerder, wordt duidelijk gemaakt dat het actieve leren aan kracht kan winnen wanneer er aandacht is voor de samenwerking tussen leerlingen.

Zo blijkt uit het promotieonderzoek van De Jong, begin jaren negentig, dat de sociaal-interactieve leeromgeving een van de krachtigste voor leerlingen blijkt. Een van de meest plausibele redenen daarvoor is dat het leren sterk verbetert als je gedwongen wordt je gedachten onder woorden te brengen en je daar reacties op krijgt. Er zijn studies waarbij hardop verwoorden, in vergelijking met stil werken, sterk ten gunste van het eerste uitvalt. Op basis van deze inzichten creëert de docent een leeromgeving waarin leerlingen regelmatig met elkaar of met de docent in discussie zijn, in allerlei vormen van samenwerkend leren.

Dat kan door het in de klas vormgeven van structuren van samenwerkend leren tussen leerlingen (en dat zijn er bijzonder veel). Daar horen ook vormen van rolwisselend onderwijzen bij (hierbij treedt de leerling tijdelijk op als docent voor andere leerlingen). Ook is te denken aan vormen van het onderwijsleergesprek tussen docent en leerlingen of tussen leerlingen onderling, of aan vormen van coachen. De docent is daarbij een actieve partner voor leerlingen, die zijn samenwerking aanbiedt (en samenwerking vraagt). Ook de benadering van Vygotsky heeft alle kenmerken van een sociaal-interactieve leeromgeving.

Hoe ermee om te gaan?

Uit een grote verscheidenheid aan onderzoek blijkt dat samenwerking tussen leerlingen niet vanzelf gaat. Die dient gestimuleerd te worden. Ook een goed onderwijsleergesprek is niet zomaar gerealiseerd. Dat dient te worden opgebouwd.

1. Allereerst blijkt dat de sfeer in de klas veilig moet zijn. Zonder die veilige sfeer is het niet mogelijk om op een vrije manier met elkaar een interactie aan te gaan. Als bijvoorbeeld iemand gepest wordt, is het voor die persoon onmogelijk om nog iets te leren (hooguit afleren is dan mogelijk).
2. Elke vorm van samenwerkend leren tussen leerlingen moet voldoen aan vijf sleutelbegrippen :

- positieve wederzijdse afhankelijkheid: de opdracht is zo geformuleerd dat leerlingen elkaar nodig hebben voor een goed resultaat;
- Individuele aanspreekbaarheid: elk groepslid is aanspreekbaar op de eigen inbreng in de groep en op het gehele groepsresultaat en kan dus op beide facetten aangesproken worden;
- Directe interactie: de inhoud van de opdracht nodigt uit tot interactie en de opstelling is bevorderlijk voor die interactie;
- Sociale vaardigheid: de voor de samenwerking benodigde vaardigheden worden expliciet aangeleerd en geëvalueerd;
- Aandacht voor het groepsproces: een samenwerkingsopdracht wordt regelmatig gevolgd door een nabespreking over de inhoud en het proces.

Met name de eerste drie sleutelbegrippen zijn in het begin cruciaal. Waarom zouden leerlingen

aan samenwerkend leren beginnen als ze niets voor elkaar kunnen betekenen? In een boek van Sebo Ebbens en Simon Ettekoven (*Samenwerkend leren, praktijkboek*) worden deze begrippen en bijbehorende samenwerkingsvormen uitgewerkt.

3. Uit ander onderzoek blijkt dat er twee manieren zijn om samenwerkend leren te stimuleren, afhankelijk van wat de docent beoogt. De eerste manier is het sterk structureren van de verschillende vormen van samenwerkend leren. Dat blijkt zeer effectief bij het stimuleren van het 'lagere orde leren'. De andere is om veel interactie in de groep te stimuleren. Dat blijkt zeer effectief (bij taakgericht gedrag) voor het stimuleren van het 'hogere orde leren'.

Voor andere vormen van samenwerking (zoals het onderwijsleergesprek of rolwisselend onderwijzen) gelden dezelfde sleutelbegrippen. Uit ander onderzoek (van Salomons en Perkins) blijkt dat samenwerkend leren op vier verschillende manieren vorm kan krijgen.

1. *De eerste benadering* is dat de groep het leren van individuele leerlingen kan stimuleren. Het leren van het individu staat centraal en medeleerlingen helpen daarbij. Er is sprake van een cognitieve benadering.
2. *De tweede benadering* beschouwt het individu en de medeleerlingen als één leersysteem. De leerling is nu lid van een groep. Deze benadering gaat ervan uit dat mensen sociale wezens zijn en dat het denken zich sterk in aanwezigheid van anderen ontwikkelt: cognitie en motivatie zijn niet te scheiden van de sociale context. Kennis wordt in deze benadering met elkaar

geconstrueerd. Er is sprake van een situatieve, deelname-georiënteerde benadering.

3. *De derde benadering* bestaat eruit dat tijdens het samenwerken niet alleen cognitief wordt geleerd, maar dat er tegelijkertijd ook 'culturele' kennis en gereedschap van die cultuur worden aangereikt. Dat gebeurt meer impliciet wanneer leerlingen tegen elkaar zeggen dat je zoiets niet doet. De leerder kan dan meer. Maar tegelijkertijd heeft dat invloed op het perspectief van de leerder, de manier waarop het gereedschap de wereld representeert. Deze benadering wordt gerealiseerd in de theorie van Vygotsky. Het gaat om een combinatie van de cognitieve en de situatieve benadering.
4. *De vierde benadering* stelt dat ook gemeenschappen kunnen leren. Te denken valt aan gezinnen, maar ook aan klassen, of aan lerende organisaties. Deze benadering gaat ervan uit dat er geleerd kan worden van de kennis die verspreid is over de individuen met een gemeenschappelijke kern. Het gaat hier om een organisatie-leren-benadering.

Relevantie voor de onderwijspraktijk

De hier vermelde inzichten zijn relevant voor de onderwijspraktijk. De hoofdreden is dat een grote verscheidenheid aan onderzoek aantoonde dat samen leren bijzonder effectief is; vaak effectiever dan alleen leren. In vrijwel alle onderzochte studies blijkt dat situaties waarin samenwerkend leren centraal staat, de gemiddelde samenwerker (aanzienlijk) beter presteert dan de leerling in een competitieve of een individuele setting.

Verder blijken leerlingen meer hogere orde leren te vertonen, vaker nieuwe ideeën en oplossingen te ontwikkelen, blijkt een grotere transfer van wat er geleerd was naar nieuwe situaties en blijken leerlingen sociaal vaardiger te zijn. Bovendien is het zo, dat er in een samenleving per definitie samen wordt geleefd en gewerkt, ook al is dat niet altijd zichtbaar of wordt dat niet altijd gewenst.

Zo blijkt uit onderzoek naar eisen bij solliciteren dat de inschatting dat iemand samen kan werken vaak bepalend is voor het aannemen van iemand (uiteraard naast andere vaardigheden die nodig zijn voor de betreffende functie).

Bronnen

Samenwerkend leren kent een groot aantal bronnen. Een overzicht van onderzoeksresultaten en belangwekkende literatuur staat beschreven in de tweede reflectie van het boekje *Samenwerkend leren* van Sebo Ebbens en Simon Ettekoven (Uitgever: WoltersNoordhoff, 2005).

Een aantal denkers over samenwerkend leren hebben een eigen website. De website van Spencer Kagan is: www.KaganOnline.com. Die van Elisabeth Cohen: www.stanford.edu/group/pci. Die van Slavin scov.csos.jhu.edu. Een meer algemene website over samenwerkend leren is die van de International Association for Study of

Cooperation in Education: www.iasce.net. Zie met name het onderdeel 'resources' voor een verwijzing naar een groot aantal websites.

Voor verder zoeken zie een van de zoekprogramma's, bijvoorbeeld Google (www.google.nl) en zoek naar 'samenwerkend leren', 'samenwerkende leerlingen' (of het Engelse equivalent: 'cooperative learning'). Dan verschijnt een groot aantal websites.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Er is veel relatie met andere theorieën. Denk aan ontwikkelingsgericht onderwijs, dat de belangrijke elementen uit deze theorie ondersteunt. Ook is er een relatie met 'actief leren, leren 1 en leren 2', met natuurlijk leren, met taal leren en met leren als groep. Zij maken allemaal gebruik van elementen uit het sociaal constructivisme.

Krachtig leren; ontwikkelingsgericht onderwijs

Bij ontwikkelingsgericht onderwijs staat de brede persoonsontwikkeling van leerlingen centraal. Binnen die doelstelling wordt er gezocht naar die leerprocessen bij leerlingen die bevorderlijk zijn voor hun ontwikkeling. Daarbij speelt het begrip van de 'Zone van Naastbije Ontwikkeling' (ZNO) een belangrijke rol.

Ontwikkelingsgericht onderwijs is te beschouwen als een soort derde weg tussen twee stromingen die in het onderwijs te vinden zijn. Die verbindt de leerlinggerichte pedagogiek met een ontwikkelingsstimulerende methodiek-didactiek.

Leerlinggerichtheid kent het gevaar dat docenten te lang wachten en dat er niets uitkomt. Methodegerichtheid kent het gevaar dat leerlingen ondergeschikt gemaakt worden aan de methode.

Wat is het?

Het concept van ontwikkelingsgericht onderwijs is gebaseerd op de neo-Vygotskiaanse theorieën. Een belangrijk begrip bij Vygotsky's ontwikkelingstheorie - en daarmee bij ontwikkelingsgericht onderwijs is de 'Zone van Naastbije Ontwikkeling' (ZNO). Die is gedefinieerd als het verschil tussen wat een leerling al zelfstandig kan (het actuele ontwikkelingsniveau) en wat de leerling kan met ondersteuning van een volwassene of een medeleerling.

De ZNO is daarmee een sociaal-culturele activiteit waarin de leerling zinvol kan en wil deelnemen, maar die hij nog niet zelfstandig kan volbrengen. In de praktijk zal het gaan om het samen uitvoeren van een taak (meestal met een volwassene, soms met een expert-leerling), waarbij de volwassene hardop voordent en de belangrijkste ingrediënten aanreikt. Zowel leerling als volwassene dragen dus aan de activiteit bij. De volwassene moet aansluiten bij de actuele kennis en behoefte van de leerling en zoeken naar de leidende activiteit.

De belangrijkste kenmerken van de ontwikkelingsgerichte benadering zijn globaal als volgt samen te vatten:

- Ontwikkelingsgericht onderwijs is gericht op een brede persoonsontwikkeling, die altijd specifieke kennis en vaardigheden met zich meebrengt.

Bijzonder daarbij is de opvatting dat de volwassene in het contact met de leerling niet alleen direct specifieke kennis en vaardigheden overdraagt, maar dat ook de ontwikkeling van de leerling sterk wordt gekleurd door de context, de cultuur waarin begrippen worden aangeleerd.

Dus met het leren van kennis en vaardigheden worden ook altijd onderdelen van de cultuur en de geschiedenis van de cultuur overgedragen via de handelingen van de volwassene. Ook dat levert ingrediënten voor een brede persoonsontwikkeling;

- Om aan deze ontwikkelings- en leerprocessen te kunnen bijdragen, zijn echte, betekenisvolle activiteiten en inhouden nodig.

Ontwikkelingsperspectieven maken duidelijk in welke richting de activiteiten zich ontwikkelen en welke ontwikkelings- en leerprocessen daardoor gestimuleerd worden;

- Het aandeel van de docent bepaalt in hoeverre het thematische activiteiten aanbod bijdraagt aan de beoogde ontwikkeling van leerlingen.
Docenten bemiddelen tussen de motieven, betekenissen en mogelijkheden van leerlingen enerzijds en de doelen die zij belangrijk vinden anderzijds. Daarom moeten ze zelf een, op de leerlingengroep afgestemd, aanbod ontwerpen.

Maar nog meer dan dat: ze spannen zich in om leerlingen verder te helpen, om ervaringen en handelingsmogelijkheden toe te voegen, om ontwikkeling en leren doelbewust uit te lokken en te stimuleren. Gallimore and Tharpe noemen dat 'assisted performance';

- De didactische organisatie speelt daarin een rol. In begeleide keuzes helpen leidsters en docenten hun leerlingen om initiatieven te nemen en plannen te maken voor hun activiteiten. Vooral kleine groepsactiviteiten maken het mogelijk om met hen samen te spelen, te praten, te denken en te werken;
- Reflectie en observatie zijn onlosmakelijk aan het handelen van docenten verbonden. Ze zoeken steeds naar wat leerlingen zelf willen en al (bijna) kunnen. Daar baseren ze hun aanbod op. Om vervolgens te onderzoeken of dat aanbod en hun hulp echt helpt; of leerlingen er beter van worden.
- Ontwikkelingsgericht onderwijs vormt daarmee een soort derde weg. Die verbindt de leerlinggerichte pedagogiek aan een ontwikkelingsstimulerende methodiek-didactiek. Leerlinggerichtheid kent het gevaar dat docenten te lang wachten en dat er niets uitkomt. Methodegerichtheid kent het gevaar dat leerlingen ondergeschikt gemaakt worden aan de methode.
Op het APS wordt veel aandacht besteed aan ontwikkelingsgericht onderwijs voor de onderbouw. Maar bovenstaande uitgangspunten gelden natuurlijk evenzeer voor andere leeftijdsgroepen.

Hoe ermee om te gaan?

Uit bovenstaande beschrijving is af te leiden dat ontwikkelingsgericht onderwijs een complexe benadering is. De docent moet tegelijk voldoen aan een groot aantal eisen. Hij moet de betekenisvolle uitdagende taak ontwerpen en daarmee een beroep doen op de mogelijke kwaliteiten van de leerling; de leidende activiteit per leerling vaststellen bij het zoeken naar de ZNO van iedere leerling (en dat kan in een volle klas lastig zijn); tijdens de ondersteuning van, dialoog over of deelname aan de activiteiten goed luisteren en observeren om na te gaan of de uitdaging voor de leerling nog steeds daar is; in (klein) groepsverband met leerlingen werken en leren; de gehele klas in het oog houden en leerlingen waar nodig inzetten; met de leerling(en) reflecteren op wat er bereikt is; variatie in activiteiten aanbrenge; en met het schoolteam de ontwikkelingen van de leerlingen doorspreken en een 'agenda' vaststellen om over te dragen. De essentie van deze benadering zit in de interactie met de leerlingen in de deelname van de docent aan gemeenschappelijke activiteiten van leerlingen ('assisted performance'). Het geheel aan activiteiten vraagt veel van de docent. Maar als hij die activiteiten van de grond kan krijgen, maakt dat het vak van docent des te boeiender en inspirerender.

Relevantie voor de onderwijspraktijk

Het concept van ontwikkelingsgericht onderwijs is uitermate relevant omdat het een "volledige" theorie is. De aanpak is zowel pedagogisch (brede persoonsontwikkeling), als didactisch (een uitgewerkte methodologie in de klas), als leerpsychologisch (de leerling is een actieve leerder die het eigen leren vorm geeft), als gericht op het aanleren van kennis en vaardigheden (via het zoeken naar de ZNO). Daarbij komt dat het een visie in zich draagt op cultuuroverdracht. Op het APS is er een lange geschiedenis van ontwikkelingsgericht onderwijs (in de personen van Frea Jansen en Henk Vink) en is er met name voor de onderbouw van het Primair Onderwijs veel uitgewerkt materiaal en kennis aanwezig.

Bronnen

Een belangrijke bron is het boek van Tharp, R. en Gallimore, R. (1988): *Rousing Minds to Life: Teaching, Learning, and Schooling in Social Context*, Cambridge University Press. Zij beschrijven hoe deze theorie vorm kan krijgen in de les. Een andere bron is het boek van Moll (Ed., 1990): *Vygotsky and Education, Instructional Implications and Applications of Sociocultural Psychology*, Cambridge University Press.

Veel informatie met achtergrondartikelen en verwijzingen naar werkmateriaal is te vinden op de sites van het APS:

www.aps.nl/onderbouw/boek%2010jaar%5Fbasisontwikkeling.html en van de academie van ontwikkelingsgericht onderwijs: www.ogo-academie.nl.

Op beide sites worden bronnen vermeld en op de tweede site wordt ook verwezen naar andere sites o.a van scholen die met het concept werken (zie de links). Een korte beschrijving is ook te vinden op www.funderstanding.com/vygotsky.cfm. Voor verder zoeken zie een van de zoekprogramma's, bijvoorbeeld Google (www.google.nl) en zoek naar 'ontwikkelingsgericht onderwijs', 'basisontwikkeling' of 'Vygotsky' (of in de engelse variant: 'developmental education' of 'zone proximal development'). Dan verschijnt een groot aantal websites.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Er is veel relatie met andere inzichten vanwege de 'volledigheid' van het concept. Zo is er een directe relatie met het sociaal constructivisme. Ook is te zeggen dat de derde weg van ontwikkelingsgericht onderwijs (zie boven) een derde weg is tussen de theorie van leren 1 en leren 2.

Krachtig leren; onderwijsleergesprek

Het onderwijsleergesprek is een krachtige instructiestrategie om leerlingen onder leiding van de docent te laten denken over een vooraf gedefinieerd probleem. Het maakt het denken van leerlingen zichtbaar en het geeft de docent en medeleerlingen de kans om op dat denken in te gaan. Daardoor ontstaan er allerlei invalshoeken, die het probleem van verschillende kanten belichten.

Wat is het?

Onder een onderwijsleergesprek verstaan we een gesprek tussen docent en leerling(en) of tussen leerlingen onderling onder leiding van de docent. De docent stelt daarbij het probleem of de centrale vraag vast (meestal uit het vakgebied), bepaalt de structuur van het gesprek, schakelt alle leerlingen in door vragen te stellen en antwoorden te ontlocken en door te spelen, vraagt veel door, daagt uit en brengt de leerlingen naar (liefst) gemeenschappelijke oplossingen en conclusies.

Het gesprek is gericht op het ontwikkelen van het denken van de leerlingen. In essentie komt het erop neer dat docenten eerst het denken van de leerlingen zichtbaar moeten maken en het daarna moeten beproeven door het langzamer te maken en er dieper op in te gaan. Op deze manier krijgen leerlingen de kans ideeën te ontwikkelen, te testen en tot conclusies te komen.

Dit vraagt van de docent dat hij serieus geïnteresseerd is in het denken van zijn leerlingen en door middel van vragen belangstelling en respect voor dat denken probeert op te brengen. Onze ervaring is dat de kennis van de docent over het vakgebied en over het leren van leerlingen groot moet zijn om het gesprek tot een succes te maken.

Hoe er mee om te gaan?

Docenten kunnen het onderwijsleergesprek in zowel een open als een gesloten vorm met leerlingen voeren. In een gesloten onderwijsleergesprek stelt de docent vragen aan individuele leerlingen. Antwoorden worden daarna door de docent doorgespeeld aan andere leerlingen (een andere omschrijving van een gesloten leergesprek is dat leerlingen naar een vooraf bekende conclusie of oplossing worden geleid).

In een open onderwijsleergesprek stimuleert de docent dat leerlingen direct op elkaars vragen en antwoorden ingaan, elkaar antwoord geven op de vragen of elkaar vragen stellen. Het stellen van vragen en het doorvragen op antwoorden is een van de krachtigste middelen voor docenten om leerlingen te laten denken.

Een zorgvuldig opgebouwde volgorde van vragen geeft helderheid en structuur in een les, alhoewel een onderwijsleergesprek nooit precies zo zal verlopen als is gepland. En dat moet ook niet. De inbreng van leerlingen móet invloed hebben op het verloop van het gesprek. Om leerlingen aan het denken te krijgen, is het niveau van vragen stellen belangrijk. In onderstaand schema geven we drie niveaus van leeractiviteiten weer. Bij een onderwijsleergesprek zou het moeten gaan om vragen die het hogere orde leren stimuleren.

Niveau van vragen	Denkactiviteiten van leerlingen
Onthouden	Beschrijven, benoemen, opzeggen, vertellen, definiëren, stappen aangeven,
Begrijpen	In eigen woorden weergeven, onderscheiden, uitleggen, een verklaring geven, afleiden, voorspellen, beredeneren, verdedigen, samenvatten,
Hogere orde leren	Evaluëren, beoordelen, speculeren, uitvinden, aantonen, toepassen, analyseren, vergelijken, inschatten, als-dan-redeneringen houden, bewijzen voor conclusies aangeven, ontwerpen, selecteren en beargumenteren,

Voorbeelden van hogere orde leervragen zijn vragen als 'Wat zou er gebeurd kunnen zijn als ...?', 'Wanneer geloof je iets en wanneer is het waar?', 'Wat maakt dat jij denkt dat ...?', of 'Als je het anders zou kunnen doen, wat zou je dan kunnen doen?'.

Eén reden waarom het onderwijsleergesprek lastig is voor docenten, is dat de groep gemakkelijk het feitelijke onderwerp uit het oog kan verliezen; dat leerlingen met argumenten komen waar de docent geen antwoord op weet; dat sommige leerlingen van de gelegenheid gebruikmaken om het gesprek over te nemen; of dat het niet meer gaat over waar de docent wil dat het over gaat. Een onderwijsleergesprek voeren is geen gemakkelijke aangelegenheid.

Relevantie voor de onderwijspraktijk

Het meest relevant voor de onderwijspraktijk is dat leerlingen in een onderwijsleergesprek moeten nadenken over iets. Door de inbreng van andere leerlingen zal er een grote verscheidenheid aan inzichten en denkwijzen zichtbaar worden.

Die maken dat leerlingen er niet vanaf komen door zomaar iets te antwoorden, maar dat aan hen gevraagd zal worden hun antwoorden toe te lichten. Wanneer het gesprek succesvol (en veilig) verloopt zal dat leiden tot een (dynamische) situatie met hardop denkende leerlingen, die een grote verscheidenheid aan benaderingen rond de centrale vraag laten zien. Een ander doel is dat leerlingen respect ontwikkelen voor hun eigen denken en voor het denken van andere leerlingen.

En een derde doel kan zijn dat denken gewoon leuk is en niet iets is voor alleen filosofen en dergelijke.

Wij onderscheiden (voorlopig) vier toepassingen van het onderwijsleergesprek in de onderwijsleersituatie.

Deze zijn:

1. Het verkennende leergesprek vooraf aan de uitleg: wat weten jullie al van dit specifieke onderwerp?
2. Het verkennende leergesprek na de uitleg: wat is er van de instructie bij jullie overgekomen?
3. Het vraaggerichte leergesprek ter verdieping of oplossing van een door de docent vastgestelde vraag of vastgesteld thema.
4. Het leergesprek dat gericht is op het aanleren van leer- en oplossingsstrategieën. De vraag die bij deze vorm van leergesprek centraal staat, luidt: 'Hoe kun je een dergelijk probleem aanpakken?'

Bronnen

Over het onderwijsleergesprek hebben Ebbens en Ettekoven (2004) in het boek *Samenwerkend leren* een hoofdstuk geschreven, namelijk hoofdstuk 8. Het boek is uitgegeven bij Wolters Noordhoff. Voor verder zoeken zie een van de zoekprogramma's, bijvoorbeeld Google (www.google.nl) en zoek naar 'onderwijsleergesprek' of 'socratisch gesprek' of 'socratische methode'. Dan wordt een groot aantal websites zichtbaar met ook lesplanningen en uitwerkte voorbeelden.

Een aardige vonden wij: www.hetnieuwetrivium.nl/index2.html. Zie het hoofdje 'dialectica'. Deze website is ook in het Engels beschikbaar. Bij het intypen van het Engelse 'Socratic Dialogue' vonden we vrijwel niets. 'Socratic' leverde echter meer op.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Relaties met andere leertheorieën van deze website zijn: coachen, kernreflectie, metacognitie en transfer, ontwikkelingsgericht onderwijs, leerlingparticipatie en samenwerkend leren.

Krachtig leren; natuurlijk leren

Betekenisvolle leertaken zijn het hart van natuurlijk leren. De betekenisvolle leertaken, bij natuurlijk leren 'prestaties' genoemd, zijn vrijwel altijd (realistische) praktijksituaties en zijn vaak in samenhang met het bedrijfsleven ontwikkeld.

Op die manier ontstaat er bij leerlingen leren dat betekenisvol is, dat een grote kans op transfer kent en dat leerlingen breed ontwikkelt. In natuurlijk leren zijn er twee docentrollen ontwikkeld, namelijk die van de leermeester (deze begeleidt de leerlingen bij persoonlijke groei) en de werkmeester (deze begeleidt de leerlingen bij de professionele ontwikkeling).

Wat is het?

Betekenisvolle leertaken zijn bij natuurlijk leren essentieel om tot leren uitgedaagd te worden. Zij zijn het hart van natuurlijk leren. De betekenisvolle leertaken, bij natuurlijk leren 'prestaties' genoemd, zijn vrijwel altijd praktijksituaties en zijn vaak in samenhang met het bedrijfsleven ontwikkeld. Daarbij dient vermeld dat natuurlijk leren ontwikkeld is in het BVE, en dat er momenteel veel belangstelling is uit andere sectoren van het onderwijs. Op deze manier werken heeft drie kenmerken:

1. Omdat prestaties voor leerlingen 'nu' betekenisvol zijn, heeft het leren daarvan voor de leerlingen een 'natuurlijke' kwaliteit. Leren gaat meer vanzelf als de taak betekenisvol is.
2. Omdat de prestatie direct gekoppeld is aan de latere beroepsuitoefening (praktijksituaties), is er een grote kans dat de leerling het geleerde later in de beroepspraktijk zal inzetten wanneer dat gevraagd wordt. Daarmee is de kans op (verre) transfer groot.
3. Omdat de prestaties veel van de leerlingen vragen vanwege de echtheid en de complexiteit, ontwikkelt de leerling bij het werken aan de prestaties veel persoonlijke kwaliteiten.

Om het leren van de leerlingen bij het werken aan de prestaties zo goed mogelijk te laten verlopen, zijn er twee specifieke docentrollen ontwikkeld om leerlingen daarbij te ondersteunen. Dat zijn de rol van leermeester en de rol van werkmeester. De leermeester begeleidt de leerling bij de persoonlijke groei. Het gaat daarbij om de ontwikkeling van die persoonlijke kwaliteiten die een leven lang meegaan zoals de ontwikkeling van cognitieve vaardigheden, sociaal-communicatieve vaardigheden, metacognitieve vaardigheden als plannen, reflecteren, ... en om de houding in het algemeen.

De ondersteuning vindt daarbij plaats zowel binnen de prestatie als daarbuiten bijvoorbeeld bij alles wat zich zoal op school en daarbuiten afspeelt.. De werkmeester begeleidt de leerling bij de professionele ontwikkeling. Het gaat in dat geval dan om de instrumentele en ambachtelijke beroepsvaardigheden binnen de prestaties (het beroep). Bij het begeleiden van de leerling speelt de portfolio die de leerling opbouwt een belangrijke rol.

Hoe ermee om te gaan?

Leerlingen kiezen voor die prestaties die ze zelf als betekenisvol zien. Soms ontwerpen ze zelfs hun eigen prestaties. Om het kiezen mogelijk te maken, wordt hun een verkenning aangeboden. Daarbij speelt de leermeester een belangrijke rol, omdat veel leerlingen de school binnenkomen met vage ideeën. Die verkenning bestaat uit het werken aan brede prestaties, waardoor de leerlingen zich van de eigen interesse bewust worden. Hoorcolleges, practica en trainingen bieden ondersteuning bij het werken daaraan. Daarna volgt een verdiepende en een specialistische fase.

Deze opbouw geeft de leerlingen de keuze om langer te verkennen waar de belangstelling ligt of sneller een uitstroomrichting te kiezen binnen de beroepsopleiding. Een brede start blijkt erg belangrijk omdat het bij natuurlijk leren ook gaat om een brede persoonsvorming. Een leerling die snel naar een uitstroomrichting wil, zal in overleg met de leermeester en met behulp van een eigen portfolio moeten aantonen al een brede achtergrond te hebben, zodat hij weet waar hij voor kiest.

Vaak werken leerlingen in stamgroepen. Deze stamgroep hoeft niet per se leerlingen te kennen van één opleiding. Vanuit de stamgroep zwermen de leerlingen uit naar de gekozen betekenisvolle leertaken en daarmee naar het gekozen beroep.

Tijdens het werken aan prestaties worden de leerlingen begeleid door zowel de werkmeester als de leermeester. De samenwerking tussen beiden is belangrijk. De leermeester verzorgt bijvoorbeeld de bijeenkomst aan het begin van de week waarin de planningen worden gemaakt, de voortgang van het leren wordt besproken, gezamenlijke leerproblemen worden vastgesteld,

De werkmeester verzorgt bijvoorbeeld de begeleiding van de leerlingen bij het opknappen van een auto zodat die de APK-keuring kan doorstaan. Of bij het bestraten van een straatje. Of bij het schrijven van een brief in het Engels. De werkmeester is met name belangrijk wanneer zich binnen de prestatie een leemte voordoet bij de leerling. De werkmeester reflecteert daarbij ook op het werk van de leerling. De werk- en leermeester overleggen veel samen om te kijken wat de groep leerlingen nodig heeft.

Eventueel stellen zij op grond van vastgestelde leemtes bij leerlingen vast of een extra dagdeel, training of college of wat dan ook, functioneel is om aan de werkweek toe te voegen. Daarbij wordt vaak de expertise van andere leerlingen ingeschakeld. Uit de eerste ervaringen blijkt overigens dat de eindtermen - een terechte zorg van veel scholen in het algemeen ruim worden gehaald.

Relevantie voor de onderwijspraktijk

De relevantie van dit concept voor de onderwijspraktijk is groot. Het concept van 'natuurlijk leren' is een manier van leren in de school waarin de sociaal-constructivistische visie op leren op consequente en consistente wijze in praktijk wordt gebracht. Het vraagt van de school een andere manier van denken over onderwijzen en leren dan wat in het algemeen gebruikelijk is. En het blijkt een wijze van werken te zijn die veel leven in de brouwerij van de school brengt.

Het vraagt van de docenten regelmatig overleg; het vraagt het formuleren van adequate prestaties veelal in samenhang met bedrijven: het vraagt een goede balans tussen sturen en loslaten van de leerlingen; het vraagt om 'coaching on the job'. Het vraagt van leerlingen een aanzienlijk hoger bewustzijn over wat ze aan het doen zijn dan in het geval van niet-betekenisvolle leertaken. Ze moeten immers kiezen, samenwerken, reflecteren op wat ze aan het doen zijn, een prestatie voorbereiden, de school uitgaan om de prestatie toe te passen,

En dat leidt tot een brede persoonsontwikkeling. In het ondersteunen van de leerling speelt de combinatie van de leer- en de werkmeester een grote rol. Deze combinatie levert een aantal integratieve aspecten op zoals de integratie van schoolleren en praktijkleren en de integratie van leerlingbegeleiding en instructie. In de praktijk van veel scholen zijn dat vaak moeilijk verenigbare onderwerpen. Tot slot dient vermeld, dat de aanpak van natuurlijk leren op verschillende scholen verschilt. Elke school dient een eigen vorm te vinden, passend bij de doelen en de kenmerken van die school. Zie bijvoorbeeld sommige bronnen hieronder.

Bronnen

Er zijn rond natuurlijk leren een beperkt aantal bronnen beschikbaar. De reden daarvoor is dat er aan natuurlijk leren pas een aantal jaren wordt gewerkt. Wel is er een aantal sites beschikbaar van scholen waar volgens de principes van natuurlijk leren wordt gewerkt. Zo kent het Friesland College een aantal afdelingen die volgens dit concept zijn opgebouwd. Dat zijn o.a. 'Werken met de Stad' (www.frieslandcollege.nl/werkenmetdestad) en het Talencentrum (<http://dwp.fcroc.nl/talencentrum/> (zie algemeen, missie). 'Werken met de Stad' heeft in december 2002 de NOT-onderwijsprijs gekregen.

Ook de afdeling 'Technodesign' van het Da Vinci College (www.student.davinci.nl/techno_design.html) is volgens dit concept ontworpen. Verder is er een aantal achtergrondartikelen beschikbaar in de APS-nieuwsbrief. Eén daarvan is een interview met Hanna de Koning, begeleidster van natuurlijk leren bij het APS (www.aps.nl/actueel/Nieuwsbrief%2040/n40p.07.html). Een andere site gaat over werken met de stad (www.aps.nl/actueel/nieuwsbrief%2041/n41p.15.htm).

Ook is er nog een boekje van Alex van Emst te verkrijgen dat het concept van natuurlijk leren beschrijft. Het heet *Koop een auto op de sloop* en is te bestellen bij VODA (www.aps.nl/Publicatielijst/index.htm).

Relaties met andere theorieën/inzichten

Natuurlijk leren heeft een groot aantal relaties met de andere leertheorieën, vanwege het integratieve karakter daarvan. Zo is het direct gekoppeld aan de algemene kenmerken van leren 2 in leren 1 en leren 2, met competentiegericht leren, met taal leren, met ontwikkelingsgericht onderwijs, met gecijferdheid en met samenwerkend leren.

Krachtig leren; Metacognitie en transfer, Fogarty

Wanneer transfer van het geleerde centraal staat, en dat is een kenmerk van goed onderwijs, dan is het belangrijk dat leerlingen bewust aandacht besteden aan hoe ze aan het leren zijn en wat het resultaat van hun leren betekent in een andere context. Over het ontwikkelen van dat bewustzijn heeft Fogarty veel geschreven. Zij noemt dat denken over denken of leren over leren 'metacognitie' of 'metacognitieve reflectie'.

Wat is het?

Metacognitie is een ander woord voor reflectie over denken, voor denken over denken, of leren over leren. Er is sprake van metacognitie wanneer een leerder een vorm van bewustzijn en controle heeft over wat en hoe er op dat moment geleerd wordt. Dat is bijvoorbeeld het geval wanneer de leerling in staat is om een gemaakte fout zelf te 'corrigeren' (omdat hij zich ervan bewust is dat er iets niet klopt). Of iets nogmaals te lezen omdat er iets onduidelijk is.

Het bewust inzetten van metacognitie wordt bijzonder belangrijk geacht bij transfer: bij het overdragen (transfer dus) en gebruiken van kennis in andere situaties dan waarin die is aangeleerd. En transfer zou een belangrijk doel van onderwijs moeten zijn (anders dan "gewoon leren", waarin leerlingen vaak meer van hetzelfde doen in dezelfde situatie). Veel theorieën gaan ervan uit dat transfer pas mogelijk is wanneer er én vooraf, én tijdens én na het leren bewustzijn is over wat en hoe er geleerd wordt.

Robin Fogarty heeft samen met anderen (o.a. Perkins, Barrell) die theorieën inzichtelijk gemaakt en vertaald naar de praktijk van alledag. Dat is de reden dat we ons vooral op haar baseren bij de beschrijving van metacognitie. Fogarty praat overigens zelf over metacognitieve reflectie en niet over metacognitie. Zij vindt dat haar begrip beter uitdrukt dat het gaat om het aanleren van strategieën van denken over denken (en bijvoorbeeld niet het bewust aanleren van strategieën van denken: cognitieve reflectie).

We kunnen haar theorie kort als volgt beschrijven:

- Zij onderscheidt drie vormen van metacognitieve reflectie. Dat zijn reflectie vooraf aan de actie (plannen), reflectie tijdens de actie (monitoren) en reflectie achteraf (evalueren). Door adequaat te plannen, te monitoren en te evalueren ontstaat er bewustzijn en controle over het eigen denken.
- Zij onderscheidt vier niveaus van metacognitieve reflectie: onbewust gebruik (tacit use): leerlingen zetten strategieën of vaardigheden in zonder zich daar bewust van te zijn, of ze zetten ze in met "trial and error"; bewust gebruik (aware use): leerlingen zijn zich er bewust van hoe ze strategieën, vaardigheden waar inzetten; bewust strategisch gebruik (strategic use): leerlingen zetten bewust strategieën, vaardigheden in specifieke situaties in; en reflectief gebruik voor, tijdens en na (reflective use): leerlingen zijn voortdurend bewust bezig de beste strategieën en vaardigheden in te zetten die nodig zijn om een specifiek probleem op te lossen.
De veronderstelling is dat onbewust gebruik niet tot transfer zal leiden, waar de andere drie dat in steeds sterkere mate wél zullen doen. Meer bewust gebruik zal de kans op transfer aanzienlijk vergroten.

Hoe ermee om te gaan?

Fogarty reikt in haar boeken een groot aantal ingrediënten aan om het bewustzijn over het denken te vergroten. We noemen daar twee voorbeelden van.

- Zij heeft een handig schema ontwikkeld. Zie hieronder. Het schema geeft een overzicht van mogelijkheden van transfer. Het geeft aan wat transfer behoeft (kennis, vaardigheden, ...); het geeft aan hoe dat kan (dichtbij transfer met een aantal technieken, of verre transfer met een aantal technieken); en waarheen de transfer plaats moet vinden (binnen het vakgebied, naar werk, ...).

In haar boek *Teach for Transfer* werkt ze elk van deze mogelijkheden uit. Met het schema geeft ze aan hoe een docent dat bewust in kan zetten.

Wat	Hoe	Waar
- Kennis	<i>'Omhelzen, dichtbij transfer'</i> - Verwachtingen helder maken - Modelleren - Koppelen - Simuleren - Probleem gericht leren	- Binnen eigen vakinhoud
- Vaardigheden		- Tussen vakken
- Concepten		- In werk
- Houding		- In leren
- Principes		-
-		-
-	<i>'Bruggen, verre transfer'</i> - Anticiperen op toepassingen - Generaliseren concepten - Brug slaan - Analogieën gebruiken - Metacognitieve reflectie -	

- Zij onderscheidt in haar boek *Teach for Metacognitive Reflection* dertig vormen van metacognitieve reflectie: tien vormen vooraf aan het denken (de planning), tien vormen voor gedurende het denken (monitoring), en tien vormen achteraf aan het denken (evaluatie).

Elk der vormen kent ook een visuele vormgever. Daarmee zijn ze gemakkelijk naar leerlingen in te zetten en voor leerlingen gemakkelijk te onthouden.

In *Actief Leren* van Ebbens en Ettekoven zijn in bijlage 2 een aantal van haar vormgevers te vinden. Voorbeelden daarvan vooraf aan het denken zijn: dikke vragen; de volgordekaart; bekend, benieuwd, bewaard (BBB); en de wip-wap. Voorbeelden daarvan tijdens het denken: een brug slaan, vier vragen; logboek. En een voorbeeld van achteraf aan het denken: de PMI.

Relevantie voor de onderwijspraktijk

De relevantie voor de onderwijspraktijk lijkt groot, zoals al eerder is gesteld. Bewust inzetten van metacognitieve reflectie (metacognitie) vergroot de kans op transfer aanzienlijk, zeker wanneer leerlingen weten wat daarin hun sterke en zwakke kanten zijn. Goed onderwijs is in elk geval ook gericht op transfer. Fogarty biedt docenten (bijzonder) veel praktische middelen om metacognitie in het onderwijs vorm te geven. Zij levert een (bijzonder) rijke gereedschapskist. Daarbinnen moeten docenten natuurlijk hun eigen keuzes maken.

Bronnen

In bovenstaande hebben we twee bronnen genoemd. Dat zijn Fogarty, R. (1994). *Teach for Metacognitive Reflection*. Palatine: IRI/Sky Light Publishing, Inc. En Fogarty, R., Perkins, D. & Barell, J. (1992). *How to Teach for Transfer*. Palatine: IRI/Sky Light Publishing, Inc. In het boek Actief leren van Ebbens, S. & Ettehoven, S. (uitgegeven bij Wolters Noordhoff, 2001) is een aantal van haar vormgevers opgenomen. Een ander boek is van Boekaerts, M. & Simons, R. (1993). *Leren en Instructie, Psychologie van de leerling en het leerproces*. Assen: Dekker en van der Vegt. Zie hoofdstuk 4. Fogarty heeft ook een eigen website. Dat is www.robinfogarty.com.

Daarop zijn veel van haar publicaties te vinden (bovenstaande twee niet, overigens). Ook is er op haar website een afdeling waarin ze het gedachtegoed van de belangrijkste onderwijsdenkers beschrijft (architects of the intellect).

Voor verder zoeken zie een van de zoekprogramma's, bijvoorbeeld Google (www.google.nl) en zoek naar 'metacognitie', 'leren leren' (of de Engelse begrippen: 'metacognition', 'metacognitive reflection', 'learning to learn'). Dan verschijnt een groot aantal websites.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Het onderwerp van metacognitie en transfer heeft veel relaties met andere onderwerpen op deze website. De hoofdreden is dat metacognitie en transfer bij gebruik van alle leertheorieën is in te zetten. Directe verbindingen zijn er met alle leertheorieën waarbij hogere orde leren en reflectie centraal staan. En dat zijn o.a. breinvriendelijk leren, competentiegericht leren, leerstijlgericht leren, kernreflectie, leren 2 in leren 1 en leren 2, leren en ontwerpen en natuurlijk leren.

Krachtig leren; meervoudige intelligentie

De veronderstelling bij meervoudige intelligenties is dat er verschillende intelligenties zijn waarmee leerlingen kunnen leren, en niet één.

Tevens is de veronderstelling dat leerlingen hun intelligenties kunnen ontwikkelen.

Die liggen niet vast, zoals vroeger in het IQ-denken werd aangenomen.

Breinonderzoek ondersteunt deze benadering. Gardner onderscheidt acht intelligenties, ook al is er soms sprake van zeven of negen intelligenties.

Wat is het?

Gardner onderscheidt in zijn basiswerk: *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences* (1983) zeven intelligenties. Later (1995) heeft hij een achtste, de natuurgerichte intelligentie, toegevoegd. Gardner omschrijft intelligentie als de bekwaamheid een probleem op te lossen of een resultaat aan te passen. En spreekt hij van meervoudige intelligenties omdat hij ervan uitgaat dat er meerdere manieren zijn om intelligent te zijn. We vatten de meervoudige intelligenties in een alfabetisch overzicht samen.

De 8 intelligenties	
intelligentie	Wat we zien bij de leerling
Interpersoonlijk	Houdt van contact met anderen, werkt graag samen, voelt scherp aan wat anderen bezig houdt, voelt zich prettig in groepen, houdt van gezelligheid en feestjes, is graag bereid anderen te helpen, ...
Intrapersoonlijk	Stelt zich graag op de achtergrond op, leeft in een eigen wereld, houdt van dagdromen, kent eigen sterke en zwakke kanten goed, neemt scherp waar wat er gebeurt, schrijft een dagboek, heeft gevoel voor reflectie, poëzie, ...
Lichamelijk-motorisch	Reageert meestal met trefzekere bewegingen, heeft sterk gevoel voor gebruik eigen lichaam, kent fijne motoriek, sleutelt of knutselt graag, leert gemakkelijk iets door te doen of te spelen, ...
Logisch-mathematisch	Ordent graag informatie, speelt graag met cijfers, overweegt bij het oplossen van problemen, redeneert logisch, denkt kritisch, ...
Muzikaal-ritmisch	Pikt snel melodietjes op, speelt graag een muziekinstrument, werkt met ezelsbruggetjes en rijmpjes om iets te onthouden, heeft een sterk gevoel voor ritme, stijl in stemgebruik, vertelt boeiend, ...
Natuurgericht	Is gefascineerd door alles wat groeit en bloeit, herkent snel kenmerken van plant en dier, observeert en verklaart graag veranderingen in de natuur, leert gemakkelijk door waarnemingen buiten, kan goed verzamelen en ordenen, gaat graag met dieren om, ...
Verbaal-linguïstisch	Denkt in woorden, formuleert gemakkelijk, kan gemakkelijk ideeën onder woorden brengen, leest snel en met inzicht, kan goed argumenteren, ...

Visueel-ruimtelijk	Neemt de werkelijkheid waar via ruimte en kleuren, heeft gevoel voor kleurnuances, tekent vaak figuurtjes of maakt krabbels, experimenteert met schetsen of ontwerpen, kan zich snel oriënteren in gebouwen, wijken, ...
--------------------	--

Hoe ermee om te gaan?

Meervoudige intelligenties lenen zich goed voor grotere of kleinere experimenten in de lessen. Uit ervaringen van docenten blijken de belangrijkste manieren om meervoudige intelligenties in de les in te voeren de volgende:

1. Docenten kunnen de eigen les op het gebruik van meervoudige intelligenties analyseren en de ontbrekende intelligenties aanvullen. Omdat het daarbij in eerste instantie gaat om aandacht te besteden aan de manier waarop docenten de lesstof aanbieden, is het vaak niet nodig om die lesstof zelf te veranderen.

Aandacht voor een andere manier dan de gangbare (of naast de gangbare manier) maakt voor leerlingen al een groot verschil;
2. Docenten kunnen leerlingen keuzes geven bij verwerkingsopdrachten die het gebruik van meervoudige intelligenties bevorderen. Zo kunnen leerlingen andere intelligenties uitproberen of onderzoeken.

Zo kunnen leerlingen die bijvoorbeeld een bepaald onderwerp moeilijk vinden, dat onderwerp of die opdracht eerst met hun favoriete intelligentie aanpakken, voordat ze naar de oplossing zoeken met een groter scala aan intelligenties.

Wanneer meerdere docenten op deze manier werken, zal er voor de leerlingen in korte tijd, met weinig moeite een aanzienlijk verschil te zien zijn. Veel van hen zullen ontdekken dat ze tot meer in staat zijn dan ze dachten. Dit effect kan versterkt worden als docenten eenvoudigweg benoemen wat ze doen en leerlingen op die manier duidelijk maken dat er meer manieren zijn om een onderwerp te begrijpen (en om te laten blijken dat je het begrijpt).

Relevantie voor de onderwijspraktijk

Er is een viertal redenen om meervoudige intelligenties bij het leren van leerlingen in te zetten. Een eerste reden is dat de meeste mensen in staat zijn om twee of drie intelligenties adequaat in te zetten. Daar liggen hun kwaliteiten en/of voorkeuren. Wanneer docenten in hun lessen een plek geven aan alle acht intelligenties kunnen leerlingen die intelligenties ontwikkelen. Dat maakt dat zwakke intelligenties zich kunnen versterken. Of dat sterke intelligenties kunnen worden ingezet om zwakke te ontwikkelen. En in de opvattingen van Gardner liggen die intelligenties, zoals in het denken over IQ, niet vast.

Een tweede reden is dat blijkt dat er slechts zelden één intelligentie nodig is om een probleem tot oplossing te brengen. Dat vraagt altijd meer intelligenties. Aandacht voor meervoudige intelligenties zal maken dat leerlingen complexere problemen met een groter arsenaal aan middelen kunnen aanpakken. En dat is een goede voorbereiding op hun toekomst.

Een derde reden is dat deze aanpak beter recht doet aan verschillen tussen leerlingen. Omdat leerlingen een eigen stijl van oplossen hebben, biedt de benadering van meervoudige intelligenties voor de verschillende manieren van aanpak een alternatief. Gardners veronderstelling is dat het huidige onderwijs in dat opzicht een eenzijdig aanbod heeft. Zo komen bijvoorbeeld de verbaal-linguïstische en de logisch -mathematische intelligenties veel meer aan bod dan de andere zes.

Door de invoering van meervoudige intelligenties kunnen docenten de eigenheid van de leerling versterken. Een vierde reden is dat docenten, wanneer ze hun eigen sterke en zwakke intelligenties kennen, de kansen en de mogelijkheden vergroten om die van leerlingen te versterken.

Bronnen

Met name in de Amerikaanse literatuur is een grote verscheidenheid aan bronnen beschikbaar. Om te beginnen het boek van Gardner zelf. Zie het begin van dit overzicht. Een handig boek is dat van Armstrong, T. (2001), *Multiple Intelligences in the Classroom*, Alexandria: ASCD. In de Nederlandse literatuur is langzamerhand ook een verscheidenheid beschikbaar. We noemen één tekst: hoofdstuk 5 over meervoudige intelligenties in *Effectief Leren* van Ebbens en Ettekoven (WoltersNoordhoff, 2005).

En ook is een aantal websites beschikbaar. Type in **Google** of in **Altavista** 'meervoudige intelligenties' of 'Multiple Intelligences' in en er komt een groot aantal sites te voorschijn. Wij vonden die van Gardner zelf: www.ed.psu.edu/insys/ESD/Gardner/menu.html

En andere websites als: <http://www.infed.org/thinkers/gardner.htm#cite> of www.education-world.com/a_curr/curr054.shtml of www.tranquility.net/%7Escimusic/MI.html De laatste twee verwijzen door naar weer andere sites.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Er is een relatie met een groot aantal andere leertheorieën, omdat meervoudige intelligenties daar gemakkelijk bij aansluiten. We beperken dat aantal voor het gemak en noemen nu vooral adaptief onderwijs, breinvriendelijk leren, emotionele intelligentie, leerstijlgericht leren, samenwerkend leren omdat meervoudige intelligenties daar in de praktijk van alledag vaak aan gekoppeld wordt.

Krachtig leren; leren en ontwerpen

Leren en ontwerpen bestaat uit een schema, een instrument waarmee docenten leerroutes voor studenten/leerlingen kunnen ontwerpen.

De leerroutes worden weergegeven in drie kolommen: informatie, subjectief concept en praktijk; en in tien (leer)activiteiten, gevangen in werkwoorden. Een krachtige leerroute pendelt tussen deze drie componenten en maakt daarbij gebruik van tien (leer)activiteiten.

Wat is het?

Op het APS is voor de Pabo's een aantal jaren geleden een instrument ontwikkeld waarmee opleidingsdocenten voor hun studenten betekenisvolle leerroutes kunnen ontwerpen. De leerroute voor studenten wordt zo ontworpen dat de student een verbinding tot stand brengt tussen het eigen subjectief concept over onderwijs, het beroep van docent, de onderwijspraktijk enerzijds en de theorie over onderwijs en opvoeding anderzijds. Op die manier krijgt het geleerde betekenis en ontwikkelt het subjectief concept van de student zich tot een bruikbaar werkconcept voor de eigen onderwijspraktijk. Het schema is daarna tevens een instrument in de handen van de student om zelf op zijn beurt leerroutes te ontwerpen voor de leerlingen.

De variant die voor die laatste toepassing is ontwikkeld, is het schema 'Onderwijs ontwerpen'. Het instrument is de laatste jaren geëvolueerd en breed toepasbaar gebleken. Het bewijst zijn waarde in veel sectoren, zoals het voortgezet onderwijs, het universitair onderwijs en hbo- en mbo-opleidingen waarin jongeren en volwassenen leren in en voor de beroepspraktijk of waarin leerlingen leren in situaties waarin ook het gebruik van informatie in het dagelijks leven centraal staat.

Het schema waarmee de leerroutes ontworpen kunnen worden, ziet er als volgt uit:

Schema 'leren en ontwerpen' in tien (leer)activiteiten		
<i>Informatie, leerstof</i>	<i>Subjectief concept leerder</i>	<i>Beroepswereld, leefwereld</i>
Opnemen	Openen	Ervaren
	Delen	
Bewerken		Verwerken
		Doen
		Maken
..... Reflecteren.....		
..... Integreren		

We lichten het schema kort toe. Het schema bestaat uit drie kolommen: de aan te leren informatie, de leerstof; het subjectief concept van de leerder, en de beroepswereld, de leefwereld van de leerder.

Om een leerroute te ontwerpen heeft de docent tien (leer)activiteiten tot zijn beschikking. Daarmee zet hij 'haltes' van een leerroute uit. Hij kan als het ware met de leeractiviteiten spelen, ermee construeren: opnemen gaat om activiteiten die de leerder moet ontplooiën om informatie te ontvangen; bewerken omvat activiteiten die erop gericht zijn informatie te begrijpen, bijvoorbeeld door er vragen over te stellen; openen betekent het activeren van wat er in het hoofd van de leerder omgaat (o.a. activeren van voorkennis); delen betekent uitwisselen met medeleerders of docent; ervaren betekent ervaringen opdoen in de beroepswereld, leefwereld; verwerken betekent het nadenken over die ervaringen of het koppelen van de ervaring aan het geleerde; doen betekent bewust iets ondernemen in de beroeps- of de leefwereld; maken betekent iets ontwerpen voor toepassing in de beroepswereld of leefwereld; reflecteren staat over alle drie de kolommen.

Dat betekent dat de leerder zowel moet kunnen reflecteren op de leerstof als op het eigen concept als op de beroepswereld, leefwereld; en integreren betekent dat de leerder het geleerde in de verschillende activiteiten tot iets van zichzelf maakt. Rest nog één opmerking. Het subjectief concept kent verschillende lagen. Het gaat daarbij niet alleen om wat een leerder al weet, het gaat ook over gedragingen, opvattingen, emoties, normen en waarden van die leerder. Door systematische leerroutes te volgen waarin gependeld wordt tussen informatie, subjectief concept en (beroeps)wereld ontwikkelt het subjectief concept zich tot een bruikbaar werkconcept over en voor de (beroeps)praktijk.

Hoe ermee om te gaan?

Gewenst is dat in de te ontwerpen leerroute alle drie de kolommen een plaats krijgen. Het gaat nooit alleen om informatie, of om alleen het subjectief concept of om alleen de (beroeps)praktijk. Het gaat om alle drie. Leerroutes doen daarom haltes aan bij alle drie de componenten van het schema. Leerroutes kunnen ook bij elk der drie starten. Dat is ook afhankelijk van de leerstijl van de docent en van het specifieke doel van de les. De meeste leerroutes zullen beginnen bij opnemen, openen, ervaren, doen of maken.

In een lerarenopleiding zullen de leerroutes vaak starten bij de praktijk of ervaringen in die praktijk (ervaren). In dat geval wordt er op die praktijk gereflecteerd (verwerken), en er worden verbindingen gemaakt via nieuwe informatie, bijvoorbeeld in de vorm van nieuwe concepten of praktijktheorieën (openen, delen, opnemen en bewerken). Opdrachten als iets uitproberen (doen) of iets ontwerpen voor leerlingen (maken) kunnen bij het maken van die verbinding een belangrijke rol spelen.

Reflectieopdrachten zorgen ervoor dat de leerder verbindingen kan maken tussen praktijk, subjectief concept en informatie (reflecteren). Reflectieopdrachten zijn meestal belangrijk voor de betekenisverlening. Een leerroute eindigt meestal met een integratieopdracht waarin de betekenisverlening plaatsvindt door de toepassing van het geleerde in de praktijk (integreren).

Relevantie voor de onderwijspraktijk

De relevantie voor de onderwijspraktijk lijkt groot. Daar zijn grofweg drie redenen voor. De eerste reden (en zo is het schema ook ontstaan) is dat via het subjectief concept een verbinding wordt gelegd tussen de informatie en de praktijk, de leefwereld van de leerder. Dat is de sterke kant van dit schema.

Anders gezegd: wanneer integratie van het geleerde centraal staat, is het onmogelijk het subjectief concept buiten beschouwing te laten. Dit schema geeft de ingrediënten aan om dat te doen. De tweede reden is dat het schema aangeeft dát er een verbinding moet komen tussen informatie en de praktijk van alledag. De derde reden is dat docenten met behulp van dit schema ontwerpers worden van betekenisvolle leerroutes voor leerders in plaats van alleen de overdragers van informatie (als ze dat al zouden zijn). En het schema levert voor al deze drie argumenten praktische ingrediënten aan.

Bronnen

De belangrijkste bron is het boek van de ontwerpers van dit schema: Munnik, C. de & Vreugdenhil, K. (2001). *Onderwijs Ontwerpen, Het didactische routeboek als werkboek voor de Pabo*. Groningen: Wolters Noordhoff. In dit boek wordt dit schema uitputtend behandeld en van veel voorbeelden voorzien.

Er is een kleiner boekje van Cees de Munnik uitgegeven genaamd: *Schema Leren en Ontwerpen* door het APS. Het is te bestellen op de website: www.aps.nl/Publicatielijst/Beschrijvingen/schema.htm. Verder is er weinig extern en veel intern werkmateriaal voorhanden op het APS. Zie de contactpersoon hieronder.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Er zijn een groot aantal relaties met andere leertheorieën, omdat de klemtoon hier ligt bij het ontwerpen van leerroutes voor leerders waarbij de toepassing in de praktijk centraal staat. Het gaat daarom om de constructivistische visie op leren. Relaties met andere leertheorieën zijn daarmee breinvriendelijk leren, competentiegericht leren, leerstijlgericht leren, kernreflectie, metacognitie en transfer, natuurlijk leren en meervoudige intelligentie.

Krachtig leren; leren als groep

Ook groepen kunnen leren. En dat vraagt van leerlingen zowel als van docenten een andere houding naar het leren toe.

Het gaat dan niet alleen meer om het leren van individuele leerlingen, maar ook om hoe de groep bijdraagt aan het individuele leren en hoe het individuele leren bijdraagt aan het leren van de groep. In deze wijze van leren is de docent deels onderdeel van de groep en deels degene die verantwoordelijk is voor het geheel.

Wat is het?

Ook groepen kunnen leren. Dat geldt voor groepen professionals (docenten), of meer algemeen voor lerende organisaties. En dat geldt ook voor groepen leerlingen, klassen of delen van een klas. Leren in de groep heeft andere kenmerken dan samenwerkende individuen.

Leren in een groep vindt plaats wanneer de leden van de groep de kennis die verspreid is over de individuen in de groep, uitwisselen en onderzoeken, uitgaande van een gemeenschappelijke behoefte en een gemeenschappelijk thema of een gemeenschappelijke kern. In professioneel lerende groepen is die kern vaak het beroep en de behoefte om over dat beroep meer te weten.

Dat kan een inhoud zijn (inhoud vakgebied), of een procedure (hoe het beste om te gaan met ...). Soms is het meer expliciet (specifiek probleem oplossen), soms meer impliciet (iets bespreken). In een groep leerlingen kan het een serie lessen over een thema zijn waarvan de leerlingen de behoefte hebben daar meer van te weten. In de benadering van leren als groep wordt het onderwerp samen uitgediept. In die situaties wordt er weinig onderwezen (de docent is ook een deel van de groep; of er is geen docent) en veel gestimuleerd en gecoacht.

Leren als groep kent een aantal voorwaarden:

- In de benadering van leren als groep blijkt het bijzonder belangrijk dat er een wens is om samen iets te weten te komen (collectieve ambitie): de betekenis van het onderwerp zal bij alle betrokkenen duidelijk moeten zijn. Dat betekent dat elk lid van de gemeenschap een relatie moet hebben met het onderwerp. Dat is daarmee geen onderwerp dat de docent kan 'droppen'. Het is geen onderwerp waar alleen de docent kennis over heeft. Het is een onderwerp waar alle betrokkenen een relatie mee hebben.
- Het leren in de groep is niet gericht op het streven naar een objectieve waarheid. Het is vooral gericht om samen betekenis te geven aan een vraag, of een oplossing te zoeken voor een probleem. Het antwoord is een 'waarheid' die voor de groep betekenis heeft. Dat kan een oplossing voor iets zijn. Dat hoeft niet de beste oplossing te zijn. Dat kan kennis van een onderwerp zijn. Dat hoeft niet de wetenschappelijke kennis van een onderwerp te zijn.
- Leren als groep kan alleen wanneer de betrokkenen zich met zichzelf en met elkaar verbonden weten. Daarmee kunnen de leeders elkaar ondersteunen. Dat vraagt apart aandacht voor de groep als groep en voor de ontwikkeling van een leercultuur in de groep.

Hoe ermee om te gaan?

In een gemeenschap van leerders is de rol van de docent een andere dan in de reguliere situatie. Dat blijkt al uit het bovenstaande. De docent is nu degene die leerlingen motiveert om met het onderwerp aan de slag te gaan (betekenis geven aan het onderwerp), die de leerlingen tijd geeft, die het leren van iedereen stimuleert, en die ervoor zorgt dat de leergemeenschap aan het leren blijft (in dialoog) en degene die zelf leert.

- Een van de belangrijkste taken van de docent lijkt daarmee dat hij in staat is het onderwerp betekenis te geven voor de leerlingen, dat hij in staat is het zo levend te maken, dat zij in staat zijn zich aan dat onderwerp te verbinden. De docent moet daarom zelf betrokken zijn bij het onderwerp, en in staat zijn om wat 'drama' te creëren om het onderwerp betekenis te geven aan leerlingen;
- Om zo met een onderwerp aan de slag te gaan, veronderstelt dat docenten leerlingen voldoende tijd en ruimte geven om zich aan het onderwerp te verbinden, om aan het onderwerp betekenis te geven. Zo leren vraagt om tijd. Betekenisgeving ontstaat niet op het derde uur op maandag. Die ontstaat wanneer de leerling eraan toe is. Dat betekent dat een van de vaardige handelwijzen van docenten is, dat ze moeten kiezen welke onderwerpen ze wel en niet centraal willen stellen. En wat ze dus achterwege moeten laten;
- Een andere vaardige handelwijze van de docent zal er uit moeten bestaan dat hij in staat is de dialoog tussen leerlingen in stand te houden. Dat zal vooral gebeuren als hij in staat is de eigen vakkennis regelmatig achterwege te houden. Dat is bij voorbeeld het geval wanneer de leerlingen iets onjuists zeggen. De docent zou dan eerder moeten komen met vragen dan met hoe het werkelijk zit. Want met dat laatste stopt de dialoog;
- En daarmee is één van de belangrijkste vaardige handelwijzen van de docent genoemd, namelijk het in stand houden van de dialoog met alle leerlingen. De dialoog zou alle hoeken van het lokaal moeten omvatten, alle leerlingen, alle kennis aanwezig in de leerlingen en gekoppeld aan alle kennis die in boekvorm in het lokaal aanwezig is;
- Een docent die zo werkt in een groep leerlingen zal zelf ook veel leren. Dat is een van de kenmerken van leren in een groep. De ontdekkingsreis is er voor alle betrokkenen.

Deze vijf vaardige handelwijzen zijn belangrijk voor het creëren van een lerende groep.

Relevantie voor de onderwijspraktijk

De relevantie voor de onderwijspraktijk is groot. Leren als groep realiseert veelal andere doelen dan de doelen die nu in het onderwijs vaak gangbaar zijn. Het hoofdkenmerk is, dat de persoonlijke betrokkenheid en daarmee de intensieve leerlingparticipatie in deze wijze van werken bijzonder groot is.

Daarmee staat de leerling als geheel persoon centraal. Dat maakt dat in deze wijze van werken naast het leren van een inhoud of vaardigheden vrijwel altijd een persoonlijke 'reis' van leerlingen aan de orde is.

De docent krijgt dan een geheel andere rol. Hij is degene die net zo leert als de leerlingen, alhoewel hij op de achtergrond een andere rol speelt. Zie boven. In elk geval is er sprake van een grote gelijkwaardigheid (dat is niet hetzelfde als dat iedereen gelijk is).

Bronnen

Veel van bovenstaande inzichten hebben we gehaald uit de organisatieliteratuur en zelf overgebracht naar de klassensituatie. We hebben daar in eerste instantie vooral gebruikgemaakt van de inzichten uit het boek van Weggeman, M. (2000). *Kennismanagement: de praktijk*. Schiedam: Scriptum. Daarnaast hebben we in latere instantie gebruikgemaakt van twee Amerikaanse bronnen namelijk Palmer, P. (1998). *The Courage to Teach, Exploring the Inner Landscape of a Teachers Life*. San Francisco: Jossey-Bass Inc. (Palmer heeft ook een eigen website: www.teacherformation.org. Zie daarin 'related sources', dan 'related readings' en dan het stuk over 'community, conflict and ways of knowing'). En Collay, M., Dunlap, D., Enloe, W. & Gagnon, G. (1998): *Learning Circles: Creating Conditions for Professional Development*. Thousands Oaks: Corwin Press Inc.

Voor verder zoeken zie een van de zoekprogramma's, bijvoorbeeld Google (www.google.nl) en zoek naar begrippen als 'collectief leren', 'collectieve ambitie' (of de Engelse begrippen: 'collective learning', 'learning circles'). Dan verschijnt een aantal websites.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Er is een directe relatie met de inzichten rond de sociaal-constructivistische leertheorieën (samenwerkend leren). Leren als groep kan gezien worden als een geavanceerde versie van samenwerkend leren.

Er is ook een directe relatie met contemplatief leren, omdat in leren als groep de ontwikkeling van het individu in relatie tot de gemeenschap centraal staat. En er is een relatie met ontwikkelingsgericht onderwijs, omdat daar naast kennisoverdracht ook cultuuroverdracht centraal staat. Ten slotte is er een relatie met leerlingparticipatie omdat de betrokkenheid van leerlingen groot moet zijn.

Krachtig leren; leren 1 en leren 2

In de praktijk van alledag blijkt het handig om twee vormen van leren te onderscheiden: leren 1 en leren 2. De reden is dat de twee vormen van leren in de praktijk van alledag vaak door elkaar lopen en daardoor vaak tot misverstanden leiden bij leerlingen en docenten.

Docenten zeggen bijvoorbeeld dat leerlingen niet zelfstandig zijn, waar leerlingen zeggen dat docenten hun die zelfstandigheid niet geven.

Leren 1 is leren waarbij de beheersing van de leerstof centraal staat. Leren 2 is leren waarbij de leerling zelf actief bezig is eigen kennis te construeren. Beide vormen van leren zijn legitiem en vragen elk een ander soort leerling- en docentactiviteit.

Wat is het?

Veel docenten denken dat de overgang van een klassikale benadering, waarin de docent veel initiatief heeft, naar een situatie waarin leerlingen zelfstandig hun leren vormgeven, een geleidelijke is. Dat blijkt niet zo. Om die reden hebben we twee vormen van leren onderscheiden.

Die twee vormen noemen we leren 1 en leren 2. Leren 1 is leren van leerlingen waarbij de beheersing van leerstof centraal staat. Het gaat om de leeractiviteiten onthouden (oefenen, uit het hoofd leren, ...), begrijpen (in eigen woorden weergeven, uitleggen, , ...) en integreren (vergelijken, verbanden leggen, ...).

Dat betreft ook het aanleren van (reproductieve) vaardigheden. Leren 2 is leren waarbij de leerling zelf actief bezig is eigen kennis te construeren en waarbij wendbaar gebruik van kennis centraal staat: leerlingen moeten de kennis ook kunnen gebruiken als de docent niet in de buurt is.

Bij leren 2 gaat het om de leeractiviteiten integreren (verbanden leggen, analyseren, ...) en toepassen (ontwerpen, besluiten,).

Bij leren 1 gaat het om instructiestrategieën zoals directe instructie, effectieve instructie, effectief onderwijs, ...

Bij leren 2 gaat het om instructiestrategieën als betekenisvol leren, natuurlijk leren (APS), authentiek leren, probleemgericht leren, beroepsgericht leren. In beide gevallen gaat het om actief lerende leerlingen.

In overzicht:

Typen leeractiviteiten behorende bij leren 1

Type 1.	<i>Onthouden</i> is gericht op herinneren, onthouden van aangeboden informatie.
Type 2.	<i>Begrijpen</i> is gericht op het in eigen woorden weergeven wat de docent (cq het boek) heeft 'gezegd'.
Type 3.	<i>Integreren</i> is gericht op het verbinden van nieuwe kennis aan reeds bestaande kennis en het activeren van voorkennis.
	<i>Gebruiken van reproductieve vaardigheden</i> is gericht op het reproduceren van de vaardigheid in een min of meer bekende situatie.

Typen leeractiviteiten behorende bij leren 2

Type 4.	<i>Integreren</i> is gericht op het verbinden van nieuwe kennis aan reeds bestaande kennis, en het activeren van voorkennis.
Type 5.	<i>Toepassen</i> is gericht op het toepassen van de kennis in een nieuwe, onbekende situatie.
	<i>Gebruiken van productieve vaardigheden</i> is gericht op het aanpakken, oplossen van een nieuwe, onbekende situatie.

Uit het schema is af te leiden dat de leeractiviteit 'integreren' een brug vormt tussen beide vormen van leren. Integreren betekent in de praktijk van alledag vaak veel interactie tussen docenten en leerlingen en tussen leerlingen onderling. Te denken valt aan vormen van samenwerkend leren en aan vormen van het onderwijsleergesprek. Dat leren kan goed gestructureerd met weinig vrijheidsgraden (leren 1); of goed gestructureerd (gekaderd) met aanzienlijk meer vrijheidsgraden (leren 2).

Hoe ermee om te gaan?

Beide vormen van leren vragen een andere activiteit van leerlingen en van docenten. De eerste vorm van leren vraagt om een heldere structuur van de docent. De docent krijgt daarmee een centrale positie in het aansturen van leerlingactiviteiten en het geven van directe feedback.

De tweede vorm van leren vraagt om een duidelijk kader van de docent en om het geven van betekenis aan dat kader en de opdracht die daarbij hoort. De docent krijgt daarmee de rol om dat kader aan te reiken, dat kader van betekenis te voorzien en de leerlingen te coachen om de eigen weg in dat kader te zoeken.

Bij leren 1 is het vooral de docent die (eind)verantwoordelijk is, bij leren 2 zijn het ook de leerlingen die verantwoordelijk zijn in het vormgeven van het proces en in het vormgeven van het eindproduct. In overzicht:

Kenmerken leren 1

- het leren van de leerlingen is sterk gestructureerd. De hoofdlijnen van het leren liggen vast. Dat is een verantwoordelijkheid van de docent;
- directe feedback blijkt van belang voor beheersing;
- de doelen zijn voor alle leerlingen dezelfde;
- het leren is 'af' wanneer de doelen zijn gehaald;
- een voldoende cijfer is veelal de beloning voor de inzet van de leerling;
- de geleerde kennis is meestal slechts in te zetten in de context waarin die is aangeleerd.

Kenmerken leren 2

- de leerling is de expert die door de docent gesteund wordt om de doelen te halen. De docent geeft daarbij de kaders aan en bereidt de leerlingen op de taak voor door bijv. aandacht te besteden aan noodzakelijke vaardigheden en aan de noodzakelijke motivatie. Binnen deze kaders moet de leerling een eigen weg zoeken;
- de taken moeten voor de leerling betekenisvol zijn. Anders begint deze niet aan de taak. Naast een cijfer als beloning is daarom aandacht voor de noodzakelijke vaardigheden, de motivatie en het zelfvertrouwen van de leerling belangrijk;
- de uitkomsten van het leren zijn voor de verschillende leerlingen verschillend;
- het leren levert vaak nieuwe vragen op. Deze kunnen gebruikt worden als het begin van een nieuwe cyclus;
- de geleerde kennis is veelal wendbaar in te zetten (transfer).

Uit het overzicht blijkt dat de verhouding tussen docent en leerlingen bij leren 1 en leren 2 een andere is. Waar bij leren 1 het initiatief vooral bij de docent ligt, gaat het er bij leren 2 om het initiatief bij de leerling te laten, binnen het raamwerk. Dat betekent per definitie meer autonomie voor leerlingen om hun eigen leren vorm te geven.

Dat betekent direct een meer coachende dan een sturende docent. Omdat zowel bij leren 1 als leren 2 sprake is van een actief lerende leerling, vraagt dat in beide gevallen een visie op die autonomie van de leerling. Die visie is er niet altijd.

Relevantie voor de onderwijspraktijk

De relevantie van het onderscheid in leren 1 en leren 2 is, dat docenten zich realiseren wat voor functie hun specifieke onderwijsleersituatie voor het leren van de leerlingen heeft: gaat het om beheersing? Of gaat het om wendbaar gebruik? Of gaat het om een tussenvorm? Met dergelijke vragen wordt duidelijk waarom het aanbieden van zelfstandigheid aan leerlingen soms mislukt. Zo willen docenten vaak dat leerlingen zelfstandig zijn, maar op een manier zoals zij die hebben voorgeschreven.

Deze "paradox van zelfstandigheid" kan voor veel verwarring en demotivatie zorgen. Met het onderscheid in leren 1 en leren 2 kan de docent daar duidelijker over zijn: moet er gewerkt worden met het oog op beheersing? Dan veel structuur. Moet er geleerd worden met het oog op wendbaar gebruik? Dan ook meer aandacht voor betekenis en autonomie.

De tweede relevantie van deze indeling voor het onderwijs is dat docenten niet voor de keuze worden gesteld om voor een van beide vormen van leren te kiezen. Beide keuzes hebben hun eigen verdiensten.

Beide keuzes zijn in het onderwijs onontbeerlijk. Beide vormen van leren hebben hun eigen sterke en zwakke kanten. Het onderwijs gaat om én beheersing én wendbaar gebruik. Een docent, sectie, school kan daarbij kiezen om meer van het ene te doen en meer van het andere te laten. De indeling heeft daarmee veel ontwikkelingsperspectief voor docenten. Veranderingen kunnen geleidelijk gaan.

Bronnen

De theorie van leren 1 en leren 2 vindt haar oorsprong in het denken van Simons en Boekaerts in het handboek *Leren en Instructie* uit 1992. Zij onderscheiden de driedeling begrijpen, integreren en toepassen.

Op basis daarvan en de ervaringen in de nascholing van docenten is deze tweedeling ontstaan. De visie op leren 1 en leren 2 wordt verder uitgewerkt in het boekje 'Actief Leren' van Sebo Ebbens en Simon Ettekoven (uitgegeven bij WoltersNoordhoff).

In de tweede reflectie van dat boekje wordt verwezen naar een groot aantal andere theorieën die direct samenhangen met de indeling in leren 1 en leren 2. Daar wordt bijvoorbeeld verwezen naar het onderscheid dat Monique Boekaerts maakt tussen 'Kennis als Doel' en 'Kennis als gereedschap'.

Of er wordt verwezen naar het onderscheid in het lagere en het hogere orde leren, waar in de VS veel aandacht aan wordt geschonken.

Voor verder zoeken zie een van de zoekprogramma's, bijvoorbeeld Google (www.google.nl) en zoek naar vooral de Engelse equivalenten: 'lower order thinking', 'higher order thinking'. Of voor leren 1 'mastery learning', voor leren 2 'constructivistic learning theories'. Dan verschijnt een groot aantal websites. Zie ook de websites genoemd bij effectief leren.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Er is een relatie met groot aantal andere theorieën, al was het maar omdat de inzichten van leren 1 en leren 2 mede op het werken met die theorieën in scholen gebaseerd is. Zo is leren 1 direct gekoppeld aan **effectief leren**. Leren 2 is direct gekoppeld aan de theorieën van probleem gestuurd onderwijs, betekenisvol leren, ... Een voorbeeld van een consequent uitgevoerde benadering in deze is de op het APS ontwikkelde theorie van **natuurlijk leren**. Bij leren 1 en leren 2 en met name op de brug tussen beide is er een directe relatie met de Sociaal-Interactieve Leeromgeving en met de **vijf dimensies van Marzano**. Leren 1 en leren 2 is te zien als een soort verbindende theorie. En de meeste leertheorieën bestaan uit een combinatie van beide.

Krachtig leren; leerstijlgericht leren

Mensen ontwikkelen gedurende hun leven een eigen leerstijl; een redelijk consistente aanpak van het leren. In het onderstaande wordt betoogd dat het zinvol is om daar in onderwijsleersituaties rekening mee te houden. Daarbij onderscheiden we leerstijlaspecten (dat zijn er een enorm aantal) en modellen van leerstijlen (daarvan bespreken we er drie).

Wat is het?

Bij leren gaat het om verschillende activiteiten: het leerproces moet worden ingericht en gestuurd, kennis moet worden opgenomen, verwerkt en toegepast. Mensen ontwikkelen zeer verschillende manieren om dit te doen; ieder heeft een eigen leerstijl. Leerstijlgericht leren wil zeggen dat je bij het leren ook let op de manier waarop je leert en ook daar beter in wilt worden.

Naar leerstijlen is veel onderzoek verricht. Aanvankelijk naar tientallen aspecten, later meer modelmatig (bijvoorbeeld het model van Kolb, dat van Vermunt, en het Interactieve Leergroepen Systeem (I.L.S) van Witteman).

Bij leerstijlaspecten gaat het niet om goed of fout. Het gaat steeds om twee polen van een continuüm; beide polen kunnen gunstig zijn, afhankelijk van de situatie.

Om er een paar te noemen:

- veldafhankelijkheid versus veldonafhankelijkheid: al dan niet een gegeven structuur kunnen vinden in leerstof en probleemaanpak. De veldafhankelijke leerling is gevoelig voor ruis maar kan ook komen met verrassende mogelijkheden;
- flexibiliteit versus rigiditeit. Flexibele personen kunnen hun stijl aanpassen aan de taak. Rigide personen pakken elke taak met dezelfde leerstijl aan;
- deelstrategie versus geheelstrategie. Een deelstrateeg neemt een in het oog springend aspect uit de informatie en heeft behoefte aan nieuwe informatie om te kijken of 'het klopt', een geheelstrateeg wil de kans krijgen om informatie te vertalen naar alle relevante kenmerken;
- Impulsief versus reflectief. Kort dan wel lang tijd nemen voor een antwoord op een vraag;
- Serialist versus holist: serialisten gaan stap voor stap door de leerstof heen, leren de onderdelen als afzonderlijke componenten, hebben veel oog voor details, herhalen veel en memoriseren. De holisten leggen relaties tussen de onderdelen, proberen zich een totaalbeeld van de leerstof te vormen, maken zich de leerstof eigen en zoeken naar praktische bruikbaarheid;
- Gespreide aandacht versus concentratie: twee manieren om aandachtig een taak te bekijken. De eerste is openstaan voor informatie en sturing buiten de taak en daar adequaat op reageren. De andere is niet gericht zijn op de omgeving, maar louter bezig met de taak.

De verschillende leerstijlenaspecten lijken soms sterk op elkaar. Vandaar dat diverse onderzoekers hebben gezocht naar modellen met samenhangende leerstijlaspecten, zoals Kolb, Vermunt en Witteman.

Kolb heeft een model ontwikkeld voor het succesvol doen van onderzoek. Hij heeft uit de tientallen bekende leerstijlaspecten er twee gekozen die relevant bleken:

- de dimensie van het leren van concrete ervaringen versus het leren van abstracte begrippen
- de dimensie van het leren door actief te doen versus het leren door beschouwend waar te nemen.

Deze twee leerstijlaspecten leveren dan vier verschillende leerderstypen op: de ontdekker, de denker, de beslisser, en de doener. Kolb heeft een vragenlijst ontwikkeld om de leerstijl van mensen in kaart te brengen (de Learning Style Inventory test).

Vermunt heeft jarenlang onderzocht hoe studenten in het hoger onderwijs leren. Hij heeft een model ontwikkeld waarin de mate van zelfsturing door de student een belangrijke plaats inneemt. Hij komt tot vier verschillende leerstijlen: de ongerichte leerstijl, de reproductiegerichte leerstijl, de betekenisgerichte leerstijl en de toepassingsgerichte leerstijl. Ook Vermunt heeft een vragenlijst ontwikkeld om de leerstijl van een leerling in kaart te brengen (de Inventaris Leerstijlen).

Witteman onderscheidt vier leerstijlen: het serialisme (zie boven), het holisme (zie boven), het versatilisme (is flexibiliteit, zie boven) en oppervlakkig leren (leerlingen doen alle stappen bij het leren oppervlakkig, en kunnen leerstof daardoor niet voor langere tijd onthouden). Leerlingen die verschillen in deze vier leerstijlen, worden bij elkaar gezet in een groep. Dit leidt tot cognitieve conflicten in de leergroep en dit leidt, mits goed begeleid door de docent, tot actievere verwerking van de leerstof

Hoe ermee om te gaan?

Zoals gezegd zijn bij alle leerstijlaspecten testjes ontwikkeld. Zo'n testje invullen kan een hulpmiddel zijn bij het nadenken over een door de leerling of docent gebruikte leerstijl in een bepaalde situatie. Om daarna te beslissen of het effectief is om zo bezig te zijn. Of om, als dat niet het geval is, de situatie aan te passen of de leerstijl te veranderen.

Bij het model van Kolb is een vragenlijst ontwikkeld die laat zien wat de voorkeurstijl van iemand is bij het doen van onderzoek. De boodschap achter de leerstijlen van Kolb is dat een leerling voor het doen van onderzoek een aantal activiteiten achter elkaar moet ontplooiën (concreet ervaren, reflecterend waarnemen, abstracte begripvorming en actief experimenteren), en dat onderzoek alleen effectief zal zijn als een leerling een combinatie van de bijpassende vier leerstijlen kan inzetten.

Het model van Kolb geeft een leerling (en docent) dus aanwijzingen voor leerpunten ten aanzien van de ingezette leerstijl.

Bij het model van Vermunt is een vragenlijst ontwikkeld die laat zien of de leerstijl van een leerling passend is bij het type onderwijs dat hij volgt. Er is ook een vragenlijst ontwikkeld

voor het onderwijsgedrag van de docenten. Vergelijken van de uitkomsten geeft inzicht in welke mate de stijl van lesgeven van de docent overeenstemt met de leerstijlen van de leerlingen in de klas. Hier kan de docent tips uithalen voor de aanpak van de les.

Het I.L.S.-model van Witteman is een integrale onderwijsaanpak. Het in groepen werken van leerlingen met verschillende leerstijlen heeft consequenties voor de docent en de schoolleiding. Docenten werken bijvoorbeeld met het meester-gezel systeem.

Relevantie voor de onderwijspraktijk:

De testjes bij de leerstijlaspecten geven een leerling een plaats op een lijn tussen de twee polen van een dimensie. Dit is een leuke manier om na te denken over de leerstijl van een leerling, ook al is de testsituatie een andere dan die in de praktijk van het onderwijs. Als leerkracht en leerling de testresultaten met elkaar bespreken, krijgt de test nog meer zin. Er zijn duidelijke relaties aangetoond tussen leerstijlaspecten en schoolprestaties. Zo vragen veldafhankelijke leerlingen veel structuur in de lessen.

Voor de lezer die wil weten welk model geschikt is voor welk onderwijstype, is een globaal antwoord: het model van Kolb voor de onderbouw, de modellen van Vermunt en Witteman voor de tweede fase en het hoger onderwijs.

Bij gebruik van leerstijlgericht leren is het belangrijk een aantal vuistregels in gedachte te houden:

- Er is geen goede of slechte leerstijl. Wel kan een leerstijl meer of minder geschikt zijn voor de taak;
- Na diagnose van je leerstijl is steeds aan de orde: leersituatie naar je hand zetten dan wel je manier van leren aanpassen;
- Leerstijlen zijn veranderbaar. Maar dat is geen eenvoudige zaak. Indien een leerstijl verandering behoeft, vraagt dat een jarenlange systematische aanpak;
- Je moet op resultaten uit leerstijltestjes en leerstijlvragenlijsten geen zware beslissingen als selectiebeslissingen baseren. Daarvoor lijken de resultaten nog te onbetrouwbaar. Wel zijn ze geschikt voor ad hoc beslissingen in de klas;
- Leren over je eigen leerstijl als leerling is een relevant langetermijndoel voor het onderwijs.

Bronnen

In de volgende boeken is meer te vinden over bovenstaande informatie: Vermunt, J. (1992). *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs*. Naar een procesgestuurde instructie in zelfstandig leren. Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger B.V.; *Leren zelfstandig leren*. Hanna de Koning. Uitgegeven bij Nijgh/Versluys, 1998 Baarn; Hoe wij denken leren en vergeten. F Vester. "Boek van de maand". April 1976. Uitgeverij Bosch en Keuning; Uitgeverij De Fontein bv Den Bilt; *ILS Informatie*. Witteman, H. en Kauffman, M. (1995). Klimmen: T.S.M. Teaching en Schoolmanagement Consultants.

Ook op internet is veel te vinden. Dat kan door 'leerstijlen' of 'learning styles' in te typen in een zoekprogramma als **Google**. Dat levert een schat aan informatie op inclusief allerlei testjes.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Leerstijlgericht leren is gerelateerd aan andere leertheorieën die reflectie op het leren centraal stellen. Te denken valt aan **metacognitie en transfer**, **meervoudige intelligenties** en **kernreflectie**.

Krachtig leren; leerlingparticipatie

Bij participatie gaat het minder om het leren van de leerlingen dan om het creëren van een onderwijsleersituatie waarin leerlingen participeren, waarin leerlingen er als opgroeiende wezens toe doen. Daarmee wordt de grond gelegd voor een leerklimaat. Het blijkt dat wanneer leerlingen participeren ze zich beter ontwikkelen dan wanneer dat niet het geval is. Met name de participatie in de 'natuurlijke context van concrete sociale interacties' zorgt voor een ontwikkeling van moraliteit en zelfvertrouwen.

Wat is het?

Bij 'leerlingparticipatie' gaat het niet om een leertheorie. Participatie is een pedagogische theorie of ontwikkelingstheorie. Maar het inzetten van participatie helpt wel om het leren van leerlingen te stimuleren. Participatie betekent dat de leerlingen (leren) zeggenschap (te) hebben in de besluitvormingsprocessen rond die activiteiten in de school die hun direct aangaan. Dat kan hun eigen leerproces zijn. Dat kan de directe leeromgeving van de klas zijn. Dat kan de gehele schoolomgeving zijn. Er zijn twee voorwaarden nodig om te kunnen spreken over leerlingparticipatie. De eerste is wanneer leerlingen een vorm van zeggenschap hebben over hun omgeving, wanneer ze echte keuzes hebben die voor hen 'kloppen'.

Een tweede is dat leerlingen een relatie ervaren met hun omgeving: leerlingen moeten zich geaccepteerd weten, weten dat ze erbij horen, het gevoel hebben welkom te zijn. Leerlingparticipatie is alleen mogelijk wanneer beide voorwaarden vervuld zijn. Beide voorwaarden hangen ook nauw samen. Ze kunnen niet zonder elkaar. Zeggenschap zonder relatie zal leiden tot egotripperij. Relatie zonder zeggenschap gaat meer over gehoorzaamheid.

Beide voorwaarden zullen elkaar versterken. Beide voorwaarden vragen ook om competenties van de leerlingen. En om een context waarin beide voorwaarden als betekenisvol worden ervaren en niet alleen als een activiteit op zichzelf.

Om participatie vorm te geven er regelmatig sprake zal zijn van overleg of dialoog met de leerlingen, waarin die hun persoonlijke kwaliteiten 'vrij' kunnen inzetten.

Daarbij wordt er uit gegaan van vier vooronderstellingen:

- Participatie gaat ervan uit dat leerlingen gezien worden als medebewoners van een school, niet als bezoekers. En dat nu (leren) participeren later burgers zal opleveren die ook in staat zijn te participeren in de maatschappij;
- Participatie gaat ervan uit dat leerlingen er baat bij hebben wanneer ze leren hun meningen, opvattingen en oplossingen in te brengen. En als ze dat op school leren, dat ze dan ook beter in staat zijn dat elders te doen;
- Participatie gaat ervan uit dat leerlingen meer baat hebben bij dialogen dan bij monologen ten behoeve van hun eigen ontwikkeling. Met participatie zal er een sterkere sociale, morele, intellectuele en emotionele ontwikkeling plaatsvinden. En hoe 'echter' de participatie vorm krijgt (vanuit de identiteit en overtuigingen van leerlingen), hoe groter de invloed zal zijn op de leerlingen;

- Participatie gaat ervan uit dat leerlingen die actiever participeren, ook actiever betrokken zijn bij hun eigen leerproces. Er zal een beter leerklimaat ontstaan, dat effectiever zal zijn. Leerlingen zullen immers gemotiveerder leren wanneer oplossingen voor problemen hun oplossingen zijn.

Hoe ermee om te gaan?

Kohn (1996) onderscheidt een tweedeling die het begrip van leerlingparticipatie helder maakt in de dagelijkse onderwijspraktijk. Hij stelt dat in een leerklimaat waarin we verwachten dat leerlingen mee verantwoordelijk zijn voor hun eigen leerproces, docenten eerder met leerlingen zullen moeten werken dan dat ze dat voor de leerlingen doen. Er is dan bijvoorbeeld sprake van participatie wanneer docenten bij de planning van de lesstof rekening houden met de vragen van de leerlingen. Of bij het vaststellen van de regels eerst overleggen.

Of bij het behandelen van de stof leerlingen een keuze geven om die bijvoorbeeld eerst zelf te bestuderen of eerst naar de docent te luisteren. Kohn noemt dat een werken met-leerklimaat. Dat is wat anders dan een leerklimaat waarin docenten vooral nadenken over hoe zij leerlingen kunnen laten werken of de instructies effectiever kunnen laten volgen. Dat noemt Kohn een werken voor-leerklimaat.

Op een andere manier gezegd: docenten neigen er in een '*werken voor*'-leerklimaat toe om zich zo op het gedrag van leerlingen te richten, dat ze leerlingen stimuleren zich naar hun voornemens te gedragen.

De methode daarvoor is bij voorkeur die van belonen en straffen.

In een werken *met*-leerklimaat neigen docenten ertoe zich op de onderliggende motieven van leerlingen te richten om ze te helpen positieve waarden en belangstelling voor het leren te ontwikkelen. Hun methode is er bij voorkeur één van een zorgende gemeenschap en een curriculum waarin met vragen van leerlingen rekening wordt gehouden en waarbij ervan uitgegaan wordt dat het meedenken bevorderlijk is voor de eigen ontwikkeling van leerlingen.

Direct hiermee samenhangend is het onderscheid tussen echte vrije keuze en pseudo-keuze. Kohn stelt dat in het '*werken voor*'-leerklimaat docenten de overtuiging hebben dat leerlingen moeten doen wat ze zeggen.

Hun opvatting is dat de verantwoordelijkheid van leerlingen eruit bestaat om te 'doen wat ik ze vraag': 'Als ze niet doen wat ik ze vraag, verdienen ze hun straf'.

Leerlingen krijgen de keuze om dat wel of niet te doen. Daarbij geloven docenten vaak dat leerlingen zichzelf straffen: 'Als jij ervoor kiest niet te doen wat wij je vragen, dan moet je ook de negatieve consequenties van die keuze aanvaarden'.

Op dat moment is er sprake van een pseudo-keuze.

Een echte vrije keuze impliceert dat leerlingen de kans krijgen uit een aantal alternatieven een keuze te maken zonder dat dat consequenties heeft voor de relatie met de docent.

Een eenvoudig voorbeeld: 'Je mag hier in de klas werken of als je meer rust wilt, mag je op de gang werken'. De keuze is aan de leerling. En de volgende dag mag die een andere keuze maken. De docent moet zich dan 'naar de leerling toe' ook vrij voelen.

Relevantie voor de onderwijspraktijk

Uit een grote verscheidenheid aan onderzoek blijkt dat een actievere rol van leerlingen bijzonder belangrijk is voor hun ontwikkeling. In de samenleving wordt overleg en onderhandeling als vanzelfsprekend ervaren. En nieuwere inzichten op het terrein van ontwikkelen en opvoeden doen dat ook.

Zo blijkt uit een onderzoek van Damon (1998) dat moraliteit vooral wordt geleerd door actieve participatie in de 'natuurlijke context van concrete sociale interacties'. En hij doet die uitspraak op grond van studies naar cognitieve, morele en sociale ontwikkeling, Donaldson (1978) zegt dat participatie beschouwd kan worden als een essentiële voorwaarde voor de ontwikkeling van zelfvertrouwen, zelfrespect en sociale verantwoordelijkheid.

En De Winter zegt: 'Wie leerlingen een stem geeft, hoeft minder stemmingmakerij te vrezen. Wie werkelijk accepteert dat kinderen medeburgers zijn met eigen interesses en behoeften, en niet alleen maar consument van een in zichzelf gekeerde kennisfabriek, die zal merken dat kinderen zich kunnen ontpoppen als enthousiaste en gemotiveerde leerlingen'.

Bronnen

In Nederland is een van de bronnen De Winter. In de VS is een van de belangrijkste bronnen Alfie Kohn. Die heeft een eigen website: www.alfiekohn.org. Een van zijn boeken die in het bijzonder over participatie gaat is *Beyond Discipline, From Compliance to Community* (ASCD, 1996). Voor verder zoeken zie een van de zoekprogramma's, bijvoorbeeld Google (www.google.nl) en zoek naar 'leerlingparticipatie' of 'participatie van leerlingen' (of het Engelse equivalent 'student participation'). Dan verschijnt een groot aantal websites.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Participatie is een onderliggende theorie voor veel leertheorieën. Zij legt de basis voor een effectief leerklimaat, en méér dan dat. Er is een directe relatie met de leertheorieën adaptief onderwijs met name met de basisbehoeften autonomie en relatie daarin, met samenwerkend leren, met ontwikkelingsgericht onderwijs, omdat daar de dialoog tussen docent en leerling centraal staat en met kernreflectie wanneer het gaat over de ontwikkeling van de gehele persoon van de leerling.

Krachtig leren; gecijferdheid

Gecijferdheid is het vermogen van leerlingen om de kwantitatieve aspecten van onze maatschappij goed te kunnen hanteren.

Leerlingen hebben dat nodig, omdat veel onderdelen van hun dagelijks bestaan kwantitatief van aard zijn, zonder dat ze beseffen wat dat betekent. Het gaat daarbij niet direct over het maken van sommen, maar vooral om het kunnen geven van een oordeel over wiskundige aspecten van dagelijkse of maatschappelijke situaties.

Wat is het?

Leerlingen komen in hun dagelijkse leven veel getallen tegen, zoals prijzen, geld, codes. In hun schoolboeken, in de krant en op TV komen ze getallen tegen uit de industrie, de AEX-index, winstmarges, enzovoort. Ook komen ze veel uitspraken tegen die een beoordelend karakter hebben en die kwantitatief van aard zijn. Een voorbeeld: de economische groei moet minstens .. % zijn, de winstmarges zijn te klein, ...% van onze samenleving leeft onder de armoede grens, etc. Niet iedereen weet even goed met dit type informatie of uitspraken om te gaan. Of wil dat weten. Leren om te gaan met dergelijke cijfers, getallen en patronen is het doel van gecijferdheid: het vermogen om getalsmatige, kwantitatieve, ruimtelijke, statistische en wiskundige informatie te verwerken, te interpreteren en ermee te communiceren in een verscheidenheid aan situaties. Wanneer een leerling gecijferd is, is hij in staat om adequater in het kwantitatieve deel van onze samenleving te participeren. Je zou gecijferdheid wiskundige geletterdheid kunnen noemen.

Gecijferdheid is daarmee wat anders dan wiskunde. Slechts een klein deel van het onderwijs dat leidt tot grip krijgen op cijfers en dergelijke, is terug te vinden in het wiskundecurriculum. Dat komt omdat het wiskundecurriculum calculus-geïntereerd is en toewerkt naar abstracte concepten, die alleen in een beperkt aantal beroepen nodig zijn. Met rekenen wordt al vroeg gestopt en vaardigheden in complex rekenen en data-analyse worden niet geoefend. Gecijferdheid legt andere klemtonen met behulp van die wiskunde. Kwantitatief (leren) denken is niet alleen de taak van de wiskundeleraar.

Hoe ermee om te gaan?

Omdat gecijferdheid mede als doel heeft dat leerlingen in de maatschappij beter met kwantitatieve kwesties leren om te gaan, ligt het voor de hand om gecijferdheid te koppelen aan het gebruik van betekenisvolle leertaken. Daardoor:

1. wordt het leren van gecijferdheid voor de leerlingen maatschappelijk of beroepsmatig echt. Het gaat om realistische, min of meer complexe situaties, waarin de problematiek van gecijferdheid of competenties op het gebied van gecijferdheid een belangrijke rol spelen;
2. is de kans op transfer van het geleerde groter. De leerlingen zullen wat ze geleerd hebben ook gebruiken in de maatschappelijke context.

In die zin is gecijferdheid direct gekoppeld aan een leertheorie als **natuurlijk leren**.

Gecijferdheid betekent niet dat er louter gerekend hoeft te worden. Het betekent ook dat er gekwantificeerd geredeneerd en gediscussieerd moet worden. Zo zullen leerlingen kunnen leren dat de schuld die je in één maand tijd opbouwt, niet direct in één maand tijd kan worden afbetaald. Of dat wanneer één pil goed is voor een bepaalde kwaal, twee pillen niet perse beter zijn. Of dat de formule voor bevolkingsgroei (uit 1845) $P(n + 1) = k.P(n) - c.P(n)^2$ lange tijd een goede voorspeller was, maar omdat die ervan uitgaat dat de bevolkingsgroei geleidelijk toegroeit naar een maximum grens, ook beperkingen kent onder andere omstandigheden. Of hoe grafische voorstellingen de zaak precies kunnen voorstellen of kunnen manipuleren door één van de assen logaritmisch te maken. Of dat 238 liter verf voor 20m² wel erg veel is. Of hoe de berekening van een nieuwe hypotheek soms sterk in het voordeel van de bank uitvalt.

Een oordeel geven over wiskundige aspecten van dagelijkse of maatschappelijke situaties is daarmee ook een belangrijk doel van gecijferdheid. Door al deze discussies zullen leerlingen goed geïnformeerde burgers worden over de gekwantificeerde aspecten van onze maatschappij. De hier gekozen benadering is een geheel andere dan het maken van sommen.

Of het reduceren van de werkelijkheid tot het maken van sommen, het geven van antwoorden, en een uitwerking op CD of papier om een en ander later te kunnen controleren. Leerlingen de opdracht geven om twee weken lang voorbeelden te verzamelen van concrete zaken waarbij een beroep wordt gedaan op hun vaardigheid in het omgaan met getallen, zal iedereen duidelijk maken hoe veel en vaak een beroep wordt gedaan op de gecijferdheid van leerlingen.

Relevantie voor de onderwijspraktijk

Gecijferdheid is verhoudingsgewijs een nieuw begrip in het Nederlandse onderwijs. Gecijferdheid gaat ervan uit dat leerlingen moeten leren om realistische kwantitatieve situaties te kunnen begrijpen en te beoordelen. Omdat ook emoties en persoonlijke kwaliteiten als durf, zelfvertrouwen, en doorzettingsvermogen een rol spelen, is er veel te zeggen voor competenties op het gebied van gecijferdheid. Dit hebben leerlingen nodig omdat de maatschappij dat vraagt. Die gaat ervan uit dat je weet hoe te handelen in situaties die te maken hebben met getallen, verhoudingen, berekeningen, afmetingen, coderingen, et cetera.. De kennis, vaardigheden en kwaliteiten die hierbij van belang zijn worden ook wel gecijferdheidscompetenties genoemd.

Een zeker niveau van gecijferdheid of wiskundige geletterdheid gezien als een minimumeis voor het goed kunnen functioneren in de (wereldwijde) samenleving. Een ongecijferde leerling is kwetsbaar. Dat geldt voor alle leerlingen. Omdat gecijferdheid als leerstrategie relatief nieuw is, zijn er nog weinig voorbeelden van scholen te zien waar die strategie werkt. Maar daar komt verandering in.

Bronnen

Er is een verscheidenheid aan bronnen beschikbaar over dit onderwerp. Er is een Nederlandse website namelijk www.gecijferdheid.nl, verzorgd door Kees Hoogland van het APS. Daar zijn definities te vinden, achtergronden, voorbeelden, verwijzingen naar andere publicaties, enzovoort.

Andere websites zijn www.stolaf.edu/other/ql/case.html (over kwantitatieve geletterdheid), www.alm-online.org en www.std.com/anpn/numeracy.html. Er is één overzichtsartikel van Kees Hoogland *Wiskundige geletterdheid en gecijferdheid* in de nieuwe Wiskrant van september 2003. Dat artikel is ook op de eerder genoemde website te vinden.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Er zijn een aantal relaties met de andere leertheorieën op deze website. De eerste relatie is al hierboven genoemd en dat is de relatie met natuurlijk leren. Er is ook een relatie met competentiegericht leren, en de dimensies 3 en 4 van de vijf dimensies van Marzano.

Krachtig leren; Emotionele intelligentie

Emotionele intelligentie is het vermogen van leerlingen om adequaat met eigen emoties om te gaan. Dit vermogen blijkt essentieel bij het welslagen in werk en persoonlijke relaties. Leerlingen moeten daartoe zich minstens hun eigen emoties bewust zijn. Of bewust leren worden. Daarna moeten ze aan de ene kant belemmerende emoties leren intomen. Aan de andere kant moeten ze leren gebruik te maken van emoties die hen helpen beter te functioneren. Docenten zouden het ontwikkelen van deze emotionele intelligentie om die reden in hun leerplan moeten opnemen. Docenten zouden het om die reden ook bij zichzelf moeten stimuleren.

Wat is het?

Het begrip 'emotionele intelligentie' komt van Daniel Goleman en is beschreven in zijn boek 'Emotionele Intelligentie'. Hij stelt dat alleen een hoog IQ (intelligentiequotiënt) geen garantie is voor succes en/of geluk. Hij beschrijft wat het belang is van de emotionele component bij wat we ondernemen, en bepleit een samengaan van voelen en denken.

Hij stelt dat het emotionele intelligentiequotiënt (EQ) van groot belang is en in een aantal opzichten zelfs van doorslaggevend belang is voor succes in werk, op school, in relaties, en voor ons lichamelijke welbevinden.

Emotionele intelligentie manifesteert zich in o.a:

- Zelfkennis en het reguleren van de eigen emoties: het herkennen van je gevoelens en die gebruiken om wijze beslissingen te nemen. Of: met je gevoelsleven omgaan, zonder erdoor beheerst te worden. Of: doorgaan ondanks tegenslag en je gevoelens juist gebruiken om je doelen te bereiken;
- Empathie: begrip hebben voor anderen en dat manifesteren. Of: gevoelens van anderen waarnemen voor ze je vertellen wat zij innerlijk beleven;
- Omgaan met anderen (samenwerken): in contacten met anderen je gevoelens vaardig en evenwichtig hanteren. Of: onuitgesproken gevoelens van een groep onder woorden brengen.
- Of, zoals Goleman in zijn boek stelt: 'Kwaad te zijn op de juiste persoon, in de juiste mate, op de juiste tijd, om de juiste reden en op de juiste manier'.

Goleman stelt dat emotionele intelligentie te ontwikkelen is. Hersenonderzoek bevestigt die verwachting. Er blijken directe relaties tussen emoties en de werking van bepaalde centra in onze hersenen. Dat geeft een frisse blik op de te formuleren leerdoelen van de school en de verwachtingen ten aanzien van leerlingen (en docenten). Dat betekent dat de leerdoelen niet alleen meer zullen moeten gaan over of leerlingen slim genoeg zijn en genoeg weten, maar ook over of ze om kunnen gaan met zichzelf en anderen.

Hoe ermee om te gaan?

Emotionele intelligentie is te ontwikkelen. Essentieel daarin is het vermogen om de eigen emoties te herkennen. Dit wordt door Goleman 'zelfbewustzijn' genoemd, een vorm van aandacht die de eigen emoties redelijk objectief kan waarnemen en zich niet laat meeslepen. Naarmate die afstemming beter lukt, zijn leerlingen ook beter in staat om op een besluitvaardige manier daarnaar te handelen. Dat betekent aan de ene kant dat ze belemmerende emoties moeten leren intomen. Dat kan door zich van die emoties bewust te zijn. Of door datgene wat aanleiding gaf tot de emotie in een ander licht proberen te zien (boosheid van de ander zien als bezorgdheid). Of door afleidingstechnieken (tot tien tellen, gaan sporten).

Dat betekent aan de andere kant dat ze ook de positieve kant van hun emoties moeten (leren) gebruiken. Zo kunnen emoties hen oppeppen tot bijzondere prestaties, zoals voortdurend oefenen om ergens heel goed in te worden. Een dergelijke emotionele zelfcontrole - dat wil zeggen: het onderdrukken van impulsiviteit en in staat zijn tot uitstel van directe beloning - is volgens Goleman essentieel om iets in het leven te bereiken.

Deze inzichten kunnen docenten gebruiken in het omgaan met leerlingen. Zo kunnen ze om te beginnen regelmatig met leerlingen in gesprek zijn over de rol van emoties bij hun leren of in de school in het algemeen.

Daarnaast kunnen ze:

- helder zijn over wat ze van leerlingen verwachten zowel wat betreft de cognitieve doelen als die rond emotionele intelligentie. Aan vage doelen kunnen leerlingen niet voldoen;
- leerlingen ondersteunen als ze iets niet kunnen, en in die ondersteuning rekening te houden met de emoties van die leerlingen. Iets niet kunnen of iets niet meer kunnen is een emotioneel geladen onderwerp. Daarbij komt dat het veranderen van gewoontes niet iets is dat je als leerling (of als docent) zomaar doet. Dat vraagt een voortdurende ondersteuning;
- leerlingen regelmatig specifieke feedback geven, zodat ze weten wat ze kunnen verbeteren of ontwikkelen, ook betreffende hun emotionele intelligentie. Dat maakt dat leerlingen invloed krijgen op hun eigen leren en eigen ontwikkeling;
- attent zijn in de feedback op leerlingen, met name bij beoordeling. Dat is voor leerlingen een emotioneel geladen onderwerp. Wees dus ook zelf emotioneel intelligent.
- leerlingen duidelijk te maken dat ze op de goede weg zijn. Een bevestiging van een verandering is bijzonder motiverend: 'Heel goed. Dit deed je een tijdje geleden nog niet en nu wel. En kijk wat voor effect het heeft'. Gebrek aan bevestiging maakt dat de leerling zwemt;
- Het goede voorbeeld te geven. Docenten die zelf laten zien emotioneel intelligent te zijn en die duidelijk maken hoe dat voor hen werkt, zullen de leerlingen tot voorbeeld strekken. Een docent die 'alles weet' en een 'doe-wat-ik-zeg-mentaliteit' uitstraalt, doet het tegenovergestelde.

Daarnaast kunnen ze meer in het algemeen:

- leerlingen het belang van een bepaalde aanpak duidelijk maken in het licht van de toepassing van die kennis of vaardigheid in hun dagelijkse leven of later beroep. Dat maakt ze meer gemotiveerd;
- leerlingen invloed geven op de vormgeving van hun eigen leren. Dat kan door ze invloed te geven op de wijze waarop ze tot het doel komen (alleen, samen, ...). Of door de vormgeving van het doel (presentatie, werkstuk, video, ..). Met meer zeggenschap over het eigen leren, leren ze effectiever;

Relevantie voor de onderwijspraktijk

De relevantie voor de onderwijspraktijk is groot. Zoals Goleman stelt: zonder emotionele intelligentie is het vrijwel onmogelijk om op school succes te hebben en goede relaties te hebben met jezelf en je medeleerlingen. Datzelfde geldt voor later in de maatschappij. Maar zelfs wanneer louter cognitieve examendoelen centraal staan, blijkt emotionele intelligentie belangrijk. Bijvoorbeeld voor het volhouden als je het niet meer ziet zitten, jezelf motiveren, je boosheid bij een tegenvallende prestatie omzetten in meer oefenen.

Het lijkt er verder op dat de emotionele intelligentie van de docent zelf ook van invloed is op de leerresultaten. Dat komt omdat er dan zoveel meer begrip is voor wat leerlingen meemaken aan emoties tijdens hun leerproces. Dat begrip is zeer motiverend.

Bronnen

De belangrijkste bron is het al eerder genoemde boek van Goleman (uitgegeven bij Contact, 1996). Een samenvatting van dat boek is te vinden op www.plato.leidenuniv.nl/index.php3?c=373.

Een andere bron is Damasio: *Het gelijk van Spinoza, vreugde en verdriet en het voelende brein*. Ook op internet zijn veel bronnen te vinden door in Google 'emotionele intelligentie' of 'emotional intelligence' in te typen.

Er komt dan een waslijst aan internetsites te voorschijn. Een aardige site is de startpagina over emotionele intelligentie, namelijk: eq.pagina.nl. Wel valt dan gelijk op hoe populair het begrip emotionele intelligentie de laatste jaren is geworden en hoeveel mensen op dat begrip meeliften.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Er zijn veel relaties met de andere leertheorieën. Zo is er een directe relatie met breinvriendelijk leren, coachen, meervoudige intelligenties, leerlingparticipatie en kernreflectie. Emotionele intelligentie is ook belangrijk wanneer hogere orde leren centraal staat. Er zijn dan links met competentiegericht leren, leerstijlgericht leren, gecijferdheid, leren 2 in leren 1 en leren 2, leren als groep, leren en ontwerpen, metacognitie en transfer, natuurlijk leren, onderwijsleergesprek, ontwikkelingsgericht onderwijs, samenwerkend leren, taal leren, en de dimensies 3 en 4 in de vijf dimensies van Marzano

Krachtig leren; adaptief onderwijs

Adaptief onderwijs is onderwijs dat voldoet aan een drietal basisbehoeften van leerlingen: relatie, competentie en autonomie.

Onder de basisbehoefte relatie wordt verstaan dat leerlingen zich geaccepteerd weten, ze erbij horen, ze het gevoel hebben welkom te zijn, ze zich veilig voelen. Onder de basisbehoefte competentie wordt verstaan dat leerlingen ontdekken dat ze de taken die ze moeten doen, aankunnen; dat ze ontdekken dat ze steeds meer aankunnen.

Onder de basisbehoefte autonomie wordt verstaan dat ze weten dat ze (in elk geval voor een deel) hun leergedrag zelf kunnen sturen. Deze drie basisbehoeften samen bepalen het pedagogisch klimaat dat aan adaptief onderwijs ten grondslag ligt. Voor de docent die adaptief werkt, betekent dit dat hij zijn gedrag afstemt op deze basisbehoeften. Dat geldt zowel voor het didactisch en organisatorisch handelen als voor het pedagogisch optreden.

Op die manier wordt onderwijs vormgegeven waarin leerlingen gemotiveerd zijn om aan het werk te gaan en waarvan ze uiteindelijk optimaal profiteren. Van dat onderwijs bestaan verschillende uitwerkingen, zowel op scholen als op onderwijsbegeleidingsinstituten (zoals het APS). Adaptief onderwijs is bekend geraakt in Nederland door het werk van Stevens (vanaf 1994).

Wat is het?

Adaptief onderwijs is onderwijs dat voldoet aan een drietal basisbehoeften van leerlingen: relatie, competentie en autonomie. Onder de basisbehoefte 'relatie' wordt verstaan dat leerlingen zich geaccepteerd weten, ze erbij horen, ze het gevoel hebben welkom te zijn, ze zich veilig voelen.

Onder de basisbehoefte 'competentie' wordt verstaan dat leerlingen ontdekken dat ze de taken die ze moeten doen, aankunnen; dat ze ontdekken dat ze steeds meer aankunnen. Onder de basisbehoefte 'autonomie' wordt verstaan dat ze weten dat ze (in elk geval voor een deel) hun leergedrag zelf kunnen sturen.

Deze drie basisbehoeften samen bepalen het pedagogisch klimaat dat aan adaptief onderwijs ten grondslag ligt. Voor de docent die adaptief werkt, betekent dit dat hij zijn gedrag afstemt op deze basisbehoeften. Dat geldt zowel voor het didactisch en organisatorisch handelen als voor het pedagogisch optreden.

Op die manier wordt onderwijs vormgegeven waarin leerlingen gemotiveerd zijn om aan het werk te gaan en waarvan ze uiteindelijk optimaal profiteren. Van dat onderwijs bestaan verschillende uitwerkingen, zowel op scholen als op onderwijsbegeleidingsinstituten (zoals het APS). Adaptief onderwijs is bekend geraakt in Nederland door het werk van Stevens (vanaf 1994).

Hoe ermee om te gaan?

Elk der drie basisbehoeften is concreet te maken in praktische aanwijzingen. Zo betekent aandacht voor relatie bijvoorbeeld dat docenten leerlingen laten weten dat ze beschikbaar zijn en naar hen willen luisteren; ze de tijd nemen voor interacties met leerlingen, ze belangstelling tonen voor de achtergrond van de leerlingen, ze afspraken met leerlingen nakomen, ze discreet omgaan met vertrouwelijke informatie. Zo betekent aandacht voor competentie bijvoorbeeld dat docenten actief beurten geven aan alle leerlingen, ze ruimte geven aan verschillen in werk- en leerstijl, ze blijf geven van hoge verwachtingen, die aansluiten bij de mogelijkheden en talenten van leerlingen; ze vragen stellen die tot reflectie uitnodigen.

Zo betekent aandacht voor autonomie bijvoorbeeld dat docenten initiatieven van leerlingen honoreren; ze ideeën van leerlingen waarderen en er wat mee doen; ze leerlingen uitdagen eigen oplossingen te bedenken; ze leerlingen echte keuzes geven bij het maken van taken (hoe en wat); ze leerlingen laten meebepalen hoe de klas wordt ingericht; ze een aantal organisatorische zaken aan leerlingen toevertrouwen.

Op het APS wordt met name dat laatste aspect belangrijk gemaakt in het project dat zich bezighoudt met adaptief onderwijs: 'Kies Adaptief'. In dat project worden de drie basisbehoeften gekoppeld aan leerlingparticipatie. De veronderstelling is dat als leerlingen krachtig willen leren, ze actief bij de vormgeving van de drie basisbehoeften betrokken moeten zijn:

- Een relatie van leerlingen met de andere leerlingen of de docent wordt versterkt als een leerling invloed heeft op de manier waarop er met hem of haar wordt omgegaan;
- Leren wordt betekenisvoller voor een leerling als deze invloed heeft op wat er wordt geleerd en hoe er wordt geleerd, waardoor zijn gevoel van competentie toeneemt;
- Wanneer een leerling zich betrokken weet bij belangrijke thema's in de eigen leer- en leefomgeving, versterkt dat de autonomie en daarmee de eigenwaarde van de leerling.

In het project 'Kies adaptief', worden de drie basisbehoeften gekoppeld aan drie belangrijke onderdelen van het pedagogische en didactische handelen van de docent, namelijk de interactie in de klas, de instructie en de klassenorganisatie. Daarmee ontstaat er een matrix van drie bij drie, waarin negen kenmerkende gedragingen van docenten te zien zijn. Deze negen kenmerken zouden in het onderwijs vorm moeten krijgen. Ze zien er als volgt uit:

	<i>Relatie</i>	<i>Competentie</i>	<i>Autonomie</i>
<i>Interactie</i>	Leerlingen persoonlijk ontmoeten	Leerlingen helpen reflecteren	Leerlingen ruimte geven, initiatieven honoreren
<i>Instructie</i>	Een instructie geven die veilig is voor leerlingen	Activerend leren centraal stellen in opdrachten	Leerlingen (mede) de taak en/of de vormgeving daarvan laten kiezen
<i>Klassenorganisatie</i>	Ontmoetingstijd creëren met leerlingen	Aanpassingen in tijd en ruimte maken voor leerlingen	Met leerlingen plannen wat ze hoe gaan doen

Uit de matrix en de toelichting blijkt, dat met name het onderdeel competentie ook sterk put uit de meer constructivistische opvattingen over leren (actief leren, activerend leren, ...). Verder is er in de matrix duidelijk te zien hoe groot de samenhang is in de drie basisbehoeften. Een leerling kan niet zonder één van deze drie.

Relevantie voor de onderwijspraktijk

Het concept van adaptief onderwijs is met het formuleren van de drie basisbehoeften een eenvoudig en direct toegankelijk concept. Dat betekent niet dat het gemakkelijk is vorm te geven. Maar het is bijzonder helder en duidelijk waar het om gaat. Door de uitwerking daarvan in de matrix en vele voorbeelden in de literatuur (zie 'bronnen') is adaptief onderwijs goed geoperationaliseerd voor docenten in de klas. Daarmee kunnen docenten reflecteren op wat ze doen, nagaan waar ze aandacht aan willen besteden en vaststellen hoe ze adaptief onderwijs - of elementen daarvan - in hun praktijk van alledag willen vormgeven.

Bronnen

Adaptief onderwijs is door prof. dr. Luc Stevens in het Nederlandse onderwijs ingevoerd in 1994. Hij heeft het ontleend aan de ideeën van de motivatiepsycholoog Deci. Een van hun achtergrondartikelen is: Deci en Chandler: the Importance of Motivation for the Future of the LD-Filed. *Journal of Learning Disabilities*.

Enkele boekjes van Stevens zijn: Stevens, L. (1994). Het vakmanschap van de leraar. Proeve van een bijdrage aan een pedagogische onderwijstheorie. In: *onderwijsproblemen*, Universiteit van Utrecht/ISOR; Stevens, L. (1997). *Over denken en doen, uitgave procesmanagement*. WSNS; Stevens, L. (2002). *Zin in leren, afscheidscollege*. Apeldoorn: Garant.

Verder heeft Rinse Dijkstra van het APS een drietal boekjes geschreven waarin de matrix voor elk van de drie basisbehoeften wordt uitgewerkt: *Erbij horen en meetellen*, over de basisbehoefte relatie; *Laat dat maar aan mij over*, over de basisbehoefte competentie; en *Ieder op zijn eigen wijs*, over de basisbehoefte autonomie. Deze boekjes staan beschreven op www.aps.nl/adaptief/publicaties.html.

Voor verder zoeken zie een van de zoekprogramma's bijvoorbeeld Google (www.google.nl) en zoek naar 'adaptief onderwijs' (of de Engelse variant: 'adaptive instruction' of 'adaptive teaching'). Dan verschijnt een groot aantal websites.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Adaptief onderwijs heeft veel relaties met de andere (leer)theorieën op deze website. Dat komt mede omdat 'Adaptief onderwijs' als motivatietheorie zich goed laat uitbreiden met inzichten van andere theorieën. Zo is het bij de verdere vormgeving van competentie uit te breiden met inzichten uit breinvriendelijk leren, competentiegericht leren of meervoudige intelligenties; zo is het bij de verdere vormgeving van relatie uit te breiden met bijvoorbeeld emotionele intelligentie, samenwerkend leren of leren als groep; en zo is het bij de verdere vormgeving van autonomie uit te breiden met de inzichten van leerlingparticipatie. De gehele theorie is vorm te geven met bijvoorbeeld de inzichten van ontwikkelingsgericht onderwijs.

Krachtig leren: Effectief leren

Er is sprake van effectief leren wanneer leerlingen zich in een helder gestructureerde leersituatie bevinden. Die structuur komt van de docent. Het is daarmee een docent-gestuurde benadering.

Effectief leren blijkt bijzonder effectief bij het aanleren van basiskennis en basisvaardigheden en kan aan het begin van een lessenserie worden ingezet voor alle leerlingen en later in een lessenserie worden ingezet voor leerlingen die nog steeds iets niet blijken te snappen.

Wat is het?

Effectief leren is het leren van leerlingen dat plaatsvindt binnen de instructiestrategie van directe instructie of effectief onderwijzen, of effectieve instructie of ... Er zijn vele namen. Wij prefereren directe instructie. Directe instructie is een docentgestuurde manier van werken. Deze manier van werken heeft als belangrijkste kenmerken een heldere opbouw van de leerstof, een heldere structuur in de les en directe feedback naar de leerlingen. Deze instructiestrategie is daarmee op het oog wat 'technocratisch', wat 'koel' van aard.

Directe instructie is in de zeventiger en tachtiger jaren van de vorige eeuw ontstaan door een analyse te maken van effectieve docenten ('docenten doen er toe'). De resultaten daarvan werden verklaard vanuit het behaviorisme en de cognitieve psychologie, theorieën die in die tijd opgang deden in het onderwijs.

De essentie van het behavioristische denken, toegepast op het onderwijs, is dat gewenst gedrag van leerlingen aangemoedigd en versterkt wordt, zowel door positieve als negatieve stimuli. Een leerling zal bijvoorbeeld hard studeren voor een toets (gewenst gedrag) als hij goede punten in het vooruitzicht heeft (positieve bekrachtiger). Hij zal stil zijn in de les (gewenst gedrag) om straf te vermijden (negatieve bekrachtiger). Behavioristen denken dat onderwijzen een kwestie is van leerlingen van de juiste prikkels, de juiste stimuli voorzien. Een uitgangspunt in het behaviorisme is dat de stimulans, de bekrachtiger direct volgt op de response: directe feedback. Die kan positief zijn (een schouderklopje, een glimlach) of negatief (dreiging met straf, nablijven). Positieve feedback blijkt overigens aanzienlijk effectiever dan negatieve.

De essentie van de cognitieve psychologie is dat zij modellen ontwikkeld heeft over hoe personen informatie ontvangen en opslaan, en hoe de geheugenstructuur het toelaat om nieuwe informatie te relateren aan wat reeds gekend is, en over de wijze waarop informatie van het korte- naar het lange termijngeheugen gaat.

Directe instructie met als gevolg effectief leren is gebaseerd op een combinatie van deze twee theorieën.

Zij heeft daarmee de volgende twee kenmerken:

- Zij is krachtig bij het aanleren van basiskennis en vaardigheden in een individueel tempo, in het bijzonder wanneer de tijd van docenten beperkt is;
- Docenten werken met heldere doelen, een heldere opbouw van de leerstof en directe feedback.

Hoe ermee om te gaan?

Directe instructie is zoals gezegd een docentgestuurde manier van onderwijzen. Dat betekent dat een docent de volle verantwoordelijkheid neemt voor het (effectieve) leren van de leerlingen. Dat doen ze door duidelijk te zijn in wat ze willen bereiken (*'Deze les gaan we ... en aan het eind van de les weten jullie ... en kunnen jullie ...'*); door in een heldere instructie expliciet aan te geven wat ze van de leerlingen verwachten (*'Ik leg eerst uit wat ... is, daarna krijgen jullie de gelegenheid om gedurende 10 minuten in tweetallen te werken aan ..., als jullie dat gedaan hebben weten jullie ..., dat zal ik nog een keer klassikaal bespreken en dan ronden we af met ...'*); door leerlingen een kans te geven meer en minder geleid te oefenen (*'Eerst doen jullie het volgens mijn aanpak, daarna mag je kiezen of je het zo of zo doet'*); door tijdens het zelf werken rond te lopen, goed te observeren en zowel gevraagd als ongevraagd feedback te geven aan leerlingen over de vorderingen (*'Dat heb je goed gedaan. Ik mis nog ...; dat is heel goed wat je daar doet; dit gaat de foute kant op. Ik kom bij je zitten/staan om te zeggen hoe het wel kan'*); en door te zorgen voor een vriendelijke sfeer en veel positieve feedback. Het zal duidelijk zijn dat deze manier van werken een goede lesvoorbereiding vraagt, met een goed doordachte lesopzet op het juiste niveau van de leerlingen.

Relevantie voor de onderwijspraktijk

Over directe instructie is een overvloed aan onderzoeksresultaten te vinden. Uit vrijwel elk onderzoek blijkt, dat consequente toepassing van directe instructie leidt tot verbetering van leerresultaten voor vrijwel alle leerlingen, met name als het basiskennis en basisvaardigheden betreft. De verklaring kan erin gevonden worden dat directe instructie zoveel helderheid en structuur biedt aan leerlingen, dat het hun duidelijk is wat er van hen verwacht wordt (helderheid) en wat ze moeten doen om dat resultaat ook werkelijk te bereiken (structuur).

Die helderheid en structuur komen van de docent. We leggen overigens extra nadruk op een beter resultaat voor 'vrijwel alle leerlingen'. Het nadeel van directe instructie is namelijk dat de grote klemtoon op structuur voor sommige leerlingen nadelige invloeden heeft op de leerresultaten. Dat is met name het geval voor die leerlingen, die zelf in staat zijn structuur in hun leren aan te brengen. Voor deze leerlingen belemmert deze benadering hun leren als het lang wordt ingezet.

Directe instructie is dan ook vooral effectief voor beginnende leerders, voor leerders die nog weinig van het lesonderwerp in kwestie weten. De consequentie hiervan kan zijn, dat directe instructie altijd in te zetten is in het begin van een lesblok. Dat is namelijk het moment dat vrijwel alle leerlingen nog weinig weten.

Verder blijkt deze manier van werken altijd effectief is voor zwakke leerders, leerders die hun eigen leren slecht structuur kunnen geven. In die situaties is het mogelijk om, na een meer algemene instructie voor de gehele klas, de instructie verder te verfijnen voor deze groep leerlingen (met meer structuur).

Verder blijkt uit onderzoek dat het geven van structuur de les voor veel leerlingen veilig maakt. Zo blijkt uit faalangstonderzoek dat structuur in de les negatieve faalangst sterk reduceert. Je zou daarmee kunnen zeggen dat de structuur zorgt voor het begin van een goed leerklimaat.

Bronnen

Voor directe instructie zijn een groot aantal bronnen beschikbaar. Een meer klassieke bron is een boekje als *Improved Instruction* van Madelon Hunter (1976, El Segundo: TIP-publications). Dat is een aanpak geheel volgens het behaviorisme. Een andere bron is het boek *Effectief leren*, basisboek van Ebbens en Ettekoven (2004, Groningen: WoltersNoordhoff). Met name de eerste twee hoofdstukken gaan over het vormgeven van effectief leren in de les.

De andere hoofdstukken gaan over hoe docenten vandaar uit meer activerend leren kunnen stimuleren bij hun leerlingen. Zie voor een overzicht van directe instructie: Rosenshine (1985, 'Direct Instruction'. In: *International Encyclopedia of Education*, Eds Torsten Husen and T. Neville Postlethwaite. Oxford: Pergamon Press, Vol 3, pp. 1395-1400) of Creemers (1992, *Effectieve instructie, een empirische bijdrage aan de verbetering van het onderwijs in de klas*, 's-Gravenhage: SVO).

Voor verder zoeken zie een van de zoekprogramma's, bijvoorbeeld Google (www.google.nl) en zoek naar 'effectief leren', 'effectieve instructie' of 'directe instructie' (of de Engelse variant: 'effective learning', 'effective instruction' of 'direct instruction'). Dan verschijnt een groot aantal websites.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Voor ons is effectief leren, directe instructie de basis voor het inzetten van een groot aantal andere instructiestrategieën of leertheorieën. Deze theorie is essentieel in theorie 1. Verwante leertheorieën zijn de eerste twee dimensies in de vijf dimensies van Marzano en leren 1 in leren 1 en leren 2.

Krachtig leren: Competentiegericht leren

Onder competentie verstaan we de bekwaamheid van een leerling om in een specifieke context te handelen in een combinatie van kennis, vaardigheden en attitudes. Competentiegericht leren is leren om dat te kunnen.

Het onderwijs heeft geleerd dat het aanleren van fragmentarische kennis en vaardigheden weinig transfer naar concrete situaties oplevert. Het invoeren van competentiegericht leren moet dat wel doen. De meeste competenties dienen ontwikkeld te worden met name daar waar attitudes een belangrijke rol spelen. Die worden niet in één keer aangeleerd. Die vragen om leer- en ontwikkellijnen en coachen.

Wat is het?

De laatste jaren is het begrip 'competentiegericht leren' het onderwijs binnengekomen. Onder competentie verstaan we de bekwaamheid om in een specifieke context te handelen met een combinatie van kennis, vaardigheden, en attitudes. Competenties zijn in deze omschrijving altijd gekoppeld aan het handelen in specifieke, meestal realistische contexten. Door de omschrijving te koppelen aan handelen, krijgt kennis een andere functie. Kennis wordt daardoor betekenisvol.

Datzelfde geldt voor vaardigheden en attitudes (ook wel 'persoonlijke kwaliteiten' genoemd). Een leerling die competent is heeft kennis van zaken, weet wat die moet doen, kan dat doen en doet dat ook met meer of minder overtuiging. Er is een direct oorzakelijk verband tussen competentie en succes in de specifieke situatie. In deze opvatting is een competentie een combinatie van weten, kunnen, en (willen) zijn.

De reden om aandacht te besteden aan competenties is dat door de praktijkgerichtheid de behoefte aan complexere vaardigheden met bijbehorende kennis en attitudes centraler komt te staan, waar het onderwijs gewend was/is om leerlingen meer gefragmenteerde kennis of vaardigheden te leren. Dat laatste kent in het algemeen weinig transfer naar praktijksituaties. De verwachting is dat competenties dat wél doen, door het realistische en meer complete gehalte ervan.

Hoe ermee om te gaan?

Bij het vaststellen van competenties lijken drie kenmerken belangrijk:

- kenmerkende beroepssituaties of kenmerkende gebruikssituaties dienen als basis gebruikt te worden;
- de situaties dienen alledaags te zijn. Ze komen regelmatig voor en zijn direct herkenbaar;
- er is bij het vaststellen van de competentie aandacht voor afwijkend gedrag: wat te doen als het net anders gaat of lastig is?

Voorbeeld

De competentie 'college geven, uitleg geven' bevat kort gezegd: adequate kennis van het vakgebied en kennis van het opbouwen van een betoog met een begin, midden en einde; het kunnen opbouwen van een helder betoog; en een boeiend spreker willen zijn en zijn.

Deze competentie zullen veel docenten herkennen als iets dat belangrijk en kenmerkend is, in elk geval in het begin van lessenseries of modules, en iets dat regelmatig voorkomt. Het derde criterium stelt dat een docent pas (echt) competent is (een expert is) wanneer hij ook op een hete vrijdagmiddag bij het scheiden van de markt een groep leerlingen/studenten geboeid weet te houden. Zo is een paardentrainer competent als hij ook weet wat hij moet doen en doet als een paard gaat steigeren in de buurt van een groep kinderen.

De meeste competenties zijn niet direct aan te leren, maar sneller of langzamer te ontwikkelen. Dat is afhankelijk van de complexiteit van de competentie alsmede van onderliggende factoren als intelligentie, persoonlijkheid, motivatie en interesse. Voor het ontwikkelen van competenties is het mogelijk gebruik om te maken van leer- en ontwikkellijnen. Leer- en ontwikkellijnen beschrijven hoe de competentie eruitziet zoals bijvoorbeeld een beginner, een gevorderde of een expert die toont.

Beginner	Gevorderde	Expert
Kenmerken	Kenmerken	Kenmerken
Beginner	gevorderde	expert

Bij elk van de drie plekken op de leer- en ontwikkellijnen kan men 'portretten' tekenen:

Voorbeeld: de samen lerende leerling

- Een beginnende samenleerder stelt zichzelf afhankelijk op naar de groep, neemt weinig initiatief, en kiest vaak voor zichzelf bijvoorbeeld door de taken zonder overleg uit te voeren;
- Een gevorderde samenleerder blijft bij de groep, doet wat gevraagd wordt (ook als het niet direct interessant voor hem is) en neemt regelmatig taken en rollen op zich;
- Een expert samenleerder staat open voor de ander, betreft iedereen erbij, voert de taken uit na overleg, en maakt gebruik van en stimuleert de kwaliteit van de ander

De ontwikkeling van deze leerling is te schetsen als de leer- en ontwikkelingslijn van eigenbelang naar teambelang.

Voor het ontwikkelen van competenties is het essentieel dat leerlingen regelmatig de gelegenheid krijgen de competenties in te zetten in complexe situaties waarvoor de competentie is ontworpen, en waarbij de leerlingen ondersteund worden (gecoacht). Ook de beoordeling van het uiteindelijke resultaat van competentiegericht leren vraagt om beoordeling in de complexe situatie. Interne of externe experts kunnen bij die beoordeling een rol spelen.

Relevantie voor de onderwijspraktijk

De relevantie voor de onderwijspraktijk is groot, met name wanneer de gebruikswaarde centraal staat en die staat steeds vaker centraal. De reden is de behoefte aan een grotere transfer van het geleerde en de wens dat de school leerlingen voorbereidt op een 'leven lang leren'. Dat zou dan op vier gebieden kunnen gelden namelijk op het gebied van beroepscompetenties, leercompetenties, loopbaancompetenties en burgerschapscompetenties. Daarmee wordt de leerling voorbereid op het uitoefenen van een beroep (beroeps- en loopbaancompetenties), op het deelnemen in het vervolgonderwijs (leer- en loopbaancompetenties) en op het functioneren als burger in de samenleving (burgerschapscompetenties). Alle vormen van onderwijs kunnen bij de ontwikkeling van competenties een rol spelen.

Bronnen

Competentie is een begrip dat 'in' is. Dat maakt ook dat er veel verwarring is. Dat komt tot uiting in meer dan veertig omschrijvingen van wat we onder competenties zouden kunnen verstaan. Zie bijvoorbeeld Mulder (2000), *Competentieontwikkeling in bedrijf en onderwijs*, zijn inaugurele rede. Dat komt ook tot uiting bij het intypen van 'competentie' (of 'competence') in [Google](#).

Er komt dan een verscheidenheid aan internetsites te voorschijn. Een daarvan is een startpagina: competentiemanagement.pagina.nl/. Alleen uit die startpagina blijkt al hoeveel mensen 'meeliften' op een dergelijk begrip.

Twee boekjes over competenties in het onderwijs zijn: Kralingen, R. van (2003). *Competentiegerichte kennisontwikkeling*. Soest: Nelissen; en Meer, T. van der & Visschedijk, T. (2003). *Leren op groen kompas, competentiegericht leren in het groene onderwijs*. Utrecht: APS.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Er is een directe relatie met de leertheorieën waarbij gebruik van kennis centraal staat. Dat zijn o.a. gecijferdheid, leren 2 in leren 1 en leren 2, natuurlijk leren, dimensie vier in de vijf dimensies van Marzano en taal leren. Ook is er een relatie met bijvoorbeeld coachen, metacognitie en transfer en kernreflectie als het gaat om de ontwikkeling van persoonlijke kwaliteiten.

Krachtig leren: Coachen

Het coachen van docenten of leerlingen betekent proberen het beste in mensen tevoorschijn te halen.

Meestal gebeurt dat in een meer of minder uitdagende ontmoeting. En dat is geen preek. Wanneer er sprake is van een goede coaching, blijkt die voor beide partijen, de coach en de gecoachte, een leerzame ervaring.

Wat is het?

De essentie van coachen is om het beste uit mensen halen. En het beste is natuurlijk gekleurd door de persoon zelf.

Een tweede kenmerk van coaching is aansluiten bij wat de betreffende persoon al kan en niet bij wat die persoon allemaal niet kan. Er zal een duidelijke relatie moeten zijn tussen het 'beste' en wat er nu is. En een derde kenmerk is dat er ook uitdaging moet zijn. Het moet spannend zijn voor zowel de gecoachte als de coach om een bepaald pad te lopen. Dan doet zich een geleidelijke ontwikkeling of een ontwikkelingssprong voor. Maar aansluiten is nodig om de aanwezige sterke kant van de persoon te beklemtonen. Vooral de nadruk leggen op wat iemand niet kan, is preken.

Vaak beheersen mensen een groot arsenaal aan competenties. De ervaring leert dat ze deze vooral kunnen inzetten in één specifieke context, en niet in een andere of bredere context. Daardoor ontstaan er problemen of teleurstellingen. De betreffende persoon heeft redenen om die vertaalslag naar de nieuwe context of de nieuwe eisen niet te kunnen maken. Er zijn belemmeringen, verduisteringen. Dat kunnen emoties zijn ('ik durf dat niet in deze context, die uitdaging is mij te groot, ...'), dat kunnen cognities zijn ('ik wil wel, maar ik weet in deze context niet hoe, ik denk dat de verwachtingen over mij te groot zijn, ...'). Door die belemmeringen durft de persoon er niet 'als geheel te zijn'. De coach zoekt in een dergelijke situatie (in eerste instantie) niets anders dan de sterke kant van de betreffende persoon en probeert samen met de persoon te onderzoeken hoe de aanwezige competenties in de specifieke context kunnen worden ingezet. Op dat moment gaat het er om om samen met de coach een transfer te maken van de bestaande competenties naar de nieuwe context. En daar hoort de vraag bij wat de persoon daarbij belemmert of belemmerd heeft. In tweede instantie kan er gezocht worden naar de ontwikkeling van nieuwe competenties. Of naar een sprong in de ontwikkeling.

En tot slot: de coach is zelf het belangrijkste 'instrument' om het beste uit de ander halen. De coach luistert, spiegelt, confronteert, vraagt door. Het is om die reden belangrijk dat de coach zichzelf kent. Het coachen is geen technische aangelegenheid met alleen een goede vraagtechniek. Het gaat om aanwezigheid, om vriendschap (met zichzelf en de leerling), om openheid (naar zichzelf en de leerling) en om zichzelf als gehele persoon aan te bieden om die ander verder te helpen. Je zou kunnen zeggen dat coachen om die reden een eigen pad is. Een coach zou zelf ook regelmatig gecoacht moet worden om een ander verder te helpen.

Hoe ermee om te gaan?

Rond coaching in onderwijs heerst vaak het misverstand dat het iets geheel nieuws is en dat het heel moeilijk is. Ook heerst het misverstand dat pas als je een goede coach bent, je ook een goede docent bent. De praktijk van alledag leert dat veel docenten hun leerlingen al lang coachen. Dat gebeurt wanneer ze zoeken naar wat leerlingen al kunnen, zoeken naar hoe ze die vaardigheden in die specifieke context kunnen inzetten waarin het even wat minder goed gaat, en zoeken naar wat hen belemmerde om ze in te zetten.

Wanneer een docent een leerling coacht, gebeurt dat meestal in een coachinggesprek. Daarin gaat het om een ontmoeting tussen docent en leerling. Het doel daarvan is dat de leerling daarna beter weet hoe hij moet functioneren. Het is een ontmoeting (let op het woord 'ont-moeten', zonder moeten) van twee mensen, met ruimte, geen preek. Coaching betekent niet alleen naast de leerling staan.

Het betekent ook voor de leerling staan. De docent neemt de leerling namelijk waar op verbale en non-verbale uitingen, daagt de leerling uit om (in elk geval en deel van) het achterste van zijn tong te laten zien, en spiegelt op wat hij waarneemt. Eén van de belangrijkste kenmerken daarmee is dat de coach ook onderdeel is van het gesprek. Zie boven.

Een ander belangrijk kenmerk van een coachingsgesprek is dat een docent vragen stelt en goed luistert naar de antwoorden. Als het daarbij zou blijven zou het coachen meer technisch van aard zijn. Er komt meer bij kijken. Zo zal een goede coach:

- Een goede start kunnen maken met de leerling. Het begin van het gesprek levert namelijk het materiaal op waar tijdens de rest van het gesprek mee gewerkt moet worden. Dat kan met vragen als: waar ben je goed in? Welke richting wil je uit? Waar heb je een hekel aan? Waar wil je trouw aan blijven? Waar maak je jezelf klein?
- Tijdens het gesprek stilte kunnen aanvaarden en tussen de woorden door kunnen luisteren;
- Een grote verscheidenheid aan interventies kunnen inzetten. Zo zal een coach bij een bepaald antwoord van de leerling die leerling op een ander spoor kunnen zetten door op verschillende facetten in te gaan: als een leerling vertelt over feiten, kan de coach doorvragen naar belevingen of creatieve technieken inzetten. Als een leerling vertelt over emoties, kan de coach vragen naar meer rationele overwegingen (twee hersenhelften belonen);
- Kunnen voelen wat de leerlingen zegt en zich daarbij realiseren dat hij de ander wel aanvoelt, maar niet is;
- De gehele leerling kunnen waarnemen. Daartoe heeft een coach kennis nodig, bijvoorbeeld hoe kernreflecties zijn in te zetten, hoe om te gaan met kernkwaliteiten, hoe om te gaan met verschillende stijlen;
- Het gesprek zo kunnen afsluiten, dat het de leerling is die verder kan.

In onze opvatting is het zo dat datgene wat voor de leerling geldt, ook voor de docent zelf geldt. Docenten moeten zichzelf goed kennen. Dat maakt ook dat ze zelf elke keer weer bij leren en dat een gesprek zichzelf nooit herhaalt. Elk gesprek en elke persoon laat weer andere facetten opbloeien. Dat betekent dat de coach zelf ook een pad van coach loopt. Het coach-schap is nooit af.

Relevantie voor de onderwijspraktijk

Er zijn twee belangrijke argumenten voor het coachen van leerlingen in de onderwijspraktijk. Een van de belangrijkste is dat in het coachingsgesprek docent en leerling elkaar echt ontmoeten. Omdat die ontmoeting nooit hetzelfde is, levert dat een situatie op waarbij zowel docent als leerling leren. En dat brengt plezier en inspiratie (terug). Een tweede argument is dat er in die ontmoeting iets gebeurt met zowel docent als leerling. Een goed coachingsgesprek laat iets nieuws achter: een nieuw inzicht, een belemmering, een hoger bewustzijn, een alternatief. In het gesprek wordt door beiden veel geleerd. En dat leidt tot onderwijs waarin de leerlingen er steeds meer toe doen.

Bronnen

Er is een aantal aardige boekjes over coaching geschreven. Boekjes die we zelf regelmatig gebruiken en daarom willen noemen zijn bijvoorbeeld: *25 tips voor coaching*, *Regie van zelfsturing* en *De kunst van het vragen stellen*. Deze drie boekjes zijn uitgegeven bij de Associatie voor Coaching te Aarle Rixtel. Haar website is www.associatievoorcoaching.com. Een interessante internetsite is ook: www.training.pagina.nl (startpagina coaching). Voor verder zoeken zie een van de zoekprogramma's, bijvoorbeeld Google (www.google.nl) en zoek naar 'coachen' of 'coaching'. Dan verschijnt een groot aantal websites, vaak over sport.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Er is een groot aantal relaties met andere leertheorieën en inzichten. Zo is er een directe relatie met beide andere theorieën die de gehele mens centraal stellen namelijk contemplatief leren en kernreflectie. Ook is er een relatie met ontwikkelingsgericht onderwijs vanwege het concept van de 'zone van naastbije ontwikkeling' (of bij deze theorie: zone naastbije ontwikkelingssprong). En met metacognitie en transfer vanwege het belang van reflectie. En met competentiegericht leren omdat het in coachen ook over de ontwikkeling van competenties gaat. En met natuurlijk leren omdat in dat concept twee vormen van coaching (de leer- en de werkmeester) een belangrijke rol spelen. Verder ondersteunt coaching alle theorieën op deze website.

Krachtig leren; breinvriendelijk leren

Uit een grote hoeveelheid hersenonderzoek worden ingrediënten gevonden die het leren van de leerlingen kunnen stimuleren. Deze ingrediënten zijn al in veel nieuwe leertheorieën te vinden. Die worden daarmee dus onderbouwd en ondersteund: breinvriendelijk leren.

Wat is het?

Onze hersenen hebben een bijzondere constructie, met ongekeerde mogelijkheden, waar we waarschijnlijk maar een klein deel van gebruiken. Onze hersenen zijn bovendien een plastisch orgaan, dat voortdurend verandert onder invloed van prikkels van buiten. Met name de groei van de zogenaamde dendrieten gaat het hele leven onder de invloed van deze prikkels door.

Dendrieten zijn de 'verbindingmakers' in onze hersenen: er worden voortdurend nieuwe verbindingen gelegd. Zo zijn er voorbeelden van mensen die met een bepaald hersenletsel toch in staat waren om (in elk geval deels) opnieuw te leren wat ze eerst niet meer konden. Dat lukt overigens lang niet altijd. Ook blijkt dat hersenen hun plasticiteit verliezen wanneer er weinig prikkels zijn. De eerste conclusie is dan ook: 'use it or lose it'. Met de nieuwe inzichten die uit hersenonderzoek naar voren komen, is het interessant om opnieuw naar het leren van leerlingen te kijken.

De inzichten leiden niet zozeer tot een nieuwe theorie over het leren van leerlingen (nog niet in elk geval), maar bevestigen en onderbouwen veel van de nieuwe inzichten rond het leren van de leerlingen, met name die rond het (sociaal) constructivistische leren. Wanneer bijvoorbeeld uit hersenonderzoek blijkt, dat het leggen van steeds nieuwe verbindingen iets vanzelfsprekends is voor leerlingen, daagt het ons uit om het leren van de leerlingen zo actief en uitdagend mogelijk te maken (krachtige leeromgevingen). Dan is ook de opvatting dat het IQ van leerlingen vastligt achterhaald.

Dat daagt ons uit om leerlingen die minder functioneren in het leren, te stimuleren hun hersenen beter te gebruiken. Zo zijn er uit de resultaten van hersenonderzoek veel conclusies te trekken die het leren van leerlingen breinvriendelijker en daardoor effectiever en aangener maakt.

Caine en Caine (1997) vonden twaalf principes die in de relatie tussen leren en hersenonderzoek een rol spelen. Ze staan hieronder weergegeven.

1. De hersenen zijn een complex systeem dat zich aanpast aan de omgeving;
2. De hersenen zijn een sociaal systeem;
3. Het zoeken naar betekenis is aangeboren;
4. Het zoeken naar betekenis gebeurt door het creëren van patronen en het leggen van verbindingen;
5. Emoties zijn kritische factoren bij het scheppen van patronen: ze kleuren de betekenis;
6. De hersenen nemen tegelijkertijd waar als creëren delen en gehelen;
7. Leren vereist zowel gerichte aandacht als zicht op het geheel;

8. Leren omvat altijd bewuste en onbewuste processen;
9. We hebben ten minste twee manieren om ons herinnering te organiseren: betekenisvol en betekenisloos;
10. Leren is ontwikkelend van aard: hersenen ontwikkelen zich voortdurend;
11. Complex leren wordt gestimuleerd door uitdaging en betekenisgeving, en belemmerd door dreiging;
12. Ieder heeft een eigen unieke organisatie van informatie in zijn hersenen.

Hoe ermee om te gaan?

- Een consequentie van actief zijn betekent dat een leerling niet alleen reageert op de docent en medeleerlingen maar ook op andere prikkels. Zo blijkt een leerling af te dwalen als die niet binnen circa 18 seconden (emotioneel) gemotiveerd geraakt is om zijn aandacht bij bijvoorbeeld een verhaal van de docent te houden. Alles wat in potentie gevaarlijk, eetbaar of seksueel interessant is, gaat vóór leren. Dat vraagt van de docent een rol die de leerling uitdaagt om mee te doen.
- Ook blijkt uit hersenonderzoek dat er naast uitdaging om te leren ook een gevoel van basisveiligheid moet zijn. Het lijkt erop dat zorg en veiligheid vóór leren komen. Er is in de hersenen een directe (onbewuste) koppeling tussen waarneming en overleven. Dreiging schakelt het bewuste denken uit. Of beter gezegd: als de leerling in de positie wordt geplaatst om te leren of te overleven, kiest hij voor overleven. Dat is bijvoorbeeld het geval bij pesten en voortdurende negatieve feedback. Voor leren betekent dat er een veilig klimaat moet zijn met een docent die er vooral op uit is om het positieve in een leerling te beklemtonen.
- Per seconde komen er ruim 40.000 bits aan informatie via onze zintuigen op ons af. Als al die informatie doorgegeven zou moeten worden aan ons korte- of langetermijngeheugen zouden we het al snel niet meer bij kunnen benen. Direct 'aan de poort' wordt daarom een heleboel informatie uitgeselecteerd. Met name het emotionele deel van het geheugen blijkt daar een rol in te spelen. Dat betekent voor het leren van de leerling dat spannende gebeurtenissen eerder worden aanvaard dan saaie informatie. Emoties blijken bij het leren een bijzonder belangrijke rol te spelen. Honoreer dat.
- Wanneer nieuwe informatie ergens in het geheugen wordt opgeslagen, kan de leerling die later vaak niet meer terugvinden. Op het moment dat nieuwe informatie gekoppeld is aan al bestaande kennis (voorkennis), blijkt de leerling de nieuwe informatie beter tot zijn beschikking te hebben. Die is dan gericht opgeslagen. Datzelfde geldt voor bijvoorbeeld regels in de klas. Regels opleggen zonder dat leerlingen de kans krijgen die te verbinden met het eigen waarden- en normensysteem, leidt in het beste geval tot volgen zonder nadenken.
- Ieder mens sorteert zelf nieuwe informatie. In dit opzicht zijn de hersenen te beschouwen als een kast met een flinke verzameling hangmappen. Wanneer leerlingen nieuwe informatie opslaan in allemaal aparte hangmappen (dat gebeurt bij het aanbieden van gefragmenteerde kennis), leidt dat tot een gebrek aan inzicht en overzicht. Op een toets

of een tijdje later kan de leerling zich weinig herinneren. De toegankelijkheid van het geheugen neemt toe als informatie op meer dan één plaats is opgeborgen. Er ontstaan dan netwerken. Hoe meer inzicht een leerling in een bepaald onderwerp krijgt, des te beter hij de verschillende bronnen aan informatie kan overzien. Dat is een pleidooi om aangeboden leerstof vanuit zoveel mogelijk verschillende hoeken te bezien (bijvoorbeeld via meervoudige intelligenties. Zie aldaar). Of om die leerstof aan te leren via een complexe leertaak.

Relevantie voor de onderwijspraktijk

De relevantie van breinvriendelijk leren voor de onderwijspraktijk is groot. Het gaat daarbij niet zozeer om nieuwe inzichten maar om de ondersteuning van inzichten over het leren van leerlingen zoals die meestal al bekend zijn. Docenten weten weer dat leerlingen actief móeten zijn en uitgedaagd móeten worden, zonder dat de veiligheid in het geding is.

Bronnen

Op dit moment is een groot aantal bronnen beschikbaar over breinvriendelijk leren. Ons hielpen de boeken van Jensen, E. (1998). *Teaching with the Brain in Mind*. Alexandria: ASCD; het boekje van Laan, M. van der (2002). *Hersengeheimen*. Amsterdam: Trouw dossier. Wolfe, P (2001). *Brain Matters*. Alexandria: ASCD; Caine en Caine (1997). *Brain compatible Classrooms* en diverse boeken van David Sousa. Ook is het mogelijk om op internet in een zoekprogramma als **Google** 'hersenen, leren' in te typen.

Er komt dan een groot aantal interessante websites te voorschijn. Dat kan ook door 'brains, learning' in te typen. Zie ook: www.brains.org over brain based education. Zo vonden we op internet www.designshare.com/Research/BrainBasedLearn98.htm, over de eerder genoemde twaalf principes.

Relaties met andere theorieën/inzichten

Er zijn veel relaties met de andere leertheorieën omdat breinvriendelijk leren veel van de andere theorieën ondersteunt. Zo zijn er directe relaties met contemplatief leren, emotionele intelligentie, gecijferdheid, kernreflectie, leren 2 in leren 1 en leren 2, leren als groep, leren en ontwerpen, meervoudige intelligenties, metacognitie en transfer, taal leren, natuurlijk leren en de dimensies 3 en 4 in de vijf dimensies van Marzano.