
Leren en onderwijzen

Over de theorie van leren

Simon Ettekoven
Jan Hooiveld

Eerste druk



Noordhoff Uitgevers



Leren en onderwijzen

Over de theorie van leren

Simon Ettekoven
Jan Hooiveld

Noordhoff Uitgevers Groningen/Houten

Ontwerp omslag: G2K

Omslagillustratie: Edwin Walvisch

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

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

0 1 2 3 4 5 / 14 13 12 11 10

© 2010 Noordhoff Uitgevers bv Groningen/Houten, The Netherlands.

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

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

ISBN (ebook) 978-90-01-85352-5

ISBN 978-90-01-77127-0

NUR 841

Waarom dit boek?

Dit boek gaat over het vakmanschap van de leerkracht. Het bevat wat je in ieder geval moet weten en kunnen om met leerlingen te werken. Het gaat ook over de leerkracht als persoon in het werk. We hebben de intentie met dit boek de essentie van het werk van de leerkracht te raken. Er is heel veel te weten, maar dit is naar onze mening waar iedere leerkracht kennis van moet hebben. Het is bedoeld voor studenten aan de pabo en leraaropleidingen, leerkrachten, zij-instromers, kortom iedereen die met leerlingen werkt of wil werken en zijn kennis en kunde onder de loep wil nemen.

De leerkracht is de regisseur van het leerproces. Geen onderwijssituatie is hetzelfde. Steeds opnieuw staat de leerkracht voor keuzes. Keuzes voor inhoud, werkwijze, werkomgeving en hoe te sturen. Wanneer het stuur alleen in handen nemen, wanneer en hoe sturen in samenspraak met leerlingen en wanneer het stuur aan de leerlingen overlaten? Voor het antwoord op deze vragen geeft het boek de relevante kennis en opvattingen over leren, leerlingen, leerkracht en de school en talloze strategieën, werkvormen en tips voor de uitvoering in de dagelijkse praktijk.

In dit boek staan de volgende uitgangspunten centraal:

De leerkracht maakt keuzes

De leerkracht maakt elke dag keuzes. Een vakman maakt keuzes op grond van (vak)kennis en opvattingen en op grond van een analyse van de situatie. Zonder achtergrondkennis en kennis van de mogelijkheden heeft de leerkracht geen keuze. De kwaliteit van de leerkracht wordt bepaald door de omvang en de diepgang van zijn kennis en opvattingen, en van de kwaliteit van zijn analyse van de situatie.

De leerkracht als persoon doet ertoe

Onderwijzen is niet alleen een kwestie van doen, maar vooral ook een kwestie van zijn. Leerkracht ben je met je hele persoon. Wat je doet moet bij je passen. Als het niet lukt in je werk raakt je dat als mens. Je ontwikkeling als leerkracht loopt parallel met je ontwikkeling als mens.

De leerkracht is een vakman

Leerkracht zijn is ook een ambacht. Naast weten wat je wilt en moet doen, moet je het ook kunnen. De leerkracht is afhankelijk van zijn pedagogisch en didactisch handelingsrepertoire. Dit repertoire moet gemakkelijk beschikbaar zijn: intuïtief en bewust.

Het gaat om leren

Het werk van de leerkracht is leerlingen laten leren. Het handelen van de leerkracht is pas effectief als het tot leren van de leerling leidt. Een eerste voorwaarde om leerkracht te kunnen zijn, is inzicht hebben in wat leren is.

Onderwijzen en leren moeten samengaan

Het is een misverstand te veronderstellen dat onderwijzen vanzelfsprekend tot leren leidt. Onderwijzen en leren zijn niet altijd parallelle processen. Een belangrijke reflectie voor de leerkracht is na te gaan waar hij wel of niet heeft bijgedragen aan het leren van de leerling, en waar hij het mogelijk in de weg heeft gestaan. Het is de taak van de leerkracht onderwijzen en leren te laten samenvallen.

Het is belangrijk situationeel te handelen

Een leerkracht moet zijn handelen kunnen aanpassen aan wat de situatie van hem vraagt. Vooraf en tijdens het werk in de klas moet hij situaties kunnen inschatten, duiden en er adequaat op kunnen reageren. Rigide opvattingen en handelingspatronen verdragen zich hier slecht mee. Hij moet de leerling zien en kennen.

Reflectie is de basis van professionele ontwikkeling

Een vakman ontwikkelt zich voortdurend door na te denken over zijn werk. Niet alleen over zijn handelen, maar ook over de emoties, de kennis, opvattingen en overtuigingen die tot dat handelen geleid hebben.

Het boek heeft twee gezichten. Het theoriedeel van *Leren en onderwijzen* ligt voor u. Als u het boek omdraait vindt u het praktijkdeel van *Leren en onderwijzen*. Dit boek is geen handboek in de zin van een compilatie of een verzameling voorschriften. We willen wel de leerkracht afdoende gereedschap in handen geven voor reflectie en het maken van eigen keuzes. In het theoriedeel van *Leren en onderwijzen* bieden we een kennisbasis voor leerkrachten door aandacht te besteden aan:

- Leren
- Leren sturen
- De leerkracht
- De leerling
- De school

De tekst wordt afgewisseld met ondersteunende opdrachten met als bedoeling de lezer te helpen de inhoud tot eigen kennis te maken.

In het praktijkdeel van *Leren en onderwijzen* komen de voorbereiding en uitvoering van onderwijs aan de orde in de hoofdstukken:

- Voor je begint;
- Start en aandacht richten;
- Instructie;
- De leerling aan het werk;
- Afronding van leerproces.

De opdrachten in dit deel zijn erop gericht de lezer te helpen het gereedschap tot eigen repertoire in het werk te maken.

Niet dan na enige aarzeling hebben we in dit boek gekozen voor de aanspreekvorm 'hij' voor leerkracht en leerlingen. Er werken heel veel vrouwen in het onderwijs. De vorm 'zij/hij' zou recht aan de lezer gedaan hebben maar maakt de tekst ontoegankelijker en bemoeilijkt het lezen. Het gebruik van alleen 'zij' geeft in onze ogen een gekunsteld beeld. Wellicht bevordert het (te) eenzijdige 'hij' de keuze van mannen voor werken in het onderwijs.

Met dit boek willen we meer dan alleen informatie bieden. We willen bevorderen dat leerkrachten de informatie tot eigen kennis maken. Hierop hebben we ons bij het schrijven van het boek gericht. We realiseren ons dat kennis ontwikkelen aan de hand van een boek wel kan, maar niet de meest optimale onderwijssituatie biedt. Wij gunnen iedere leerkracht goede leraren, begeleiders, en collega's om mee te reflecteren op het werk. Leren heeft ook interactie nodig.

Amsterdam, zomer 2009
Simon Ettekoven
Jan Hooiveld

Inhoud

Werken met dit boek 8

1 Over leren 11

- 1.1 Wat is kennis, wat zijn vaardigheden? 13
- 1.2 Twee leertheorieën 17
- 1.3 Vier begrippen van leren 22
- 1.4 Neuropsychologie en leren 26
- 1.5 Ontwikkelingspsychologie en leren 31
 - Samenvatting 37
 - Kernbegrippen 38
 - Vragen 40
 - Verder lezen 41

2 Leren sturen 43

- 2.1 Sturen? 45
- 2.2 Drie sturingsprincipes 47
- 2.3 Zelfsturing ontwikkelen 55
 - Samenvatting 59
 - Kernbegrippen 60
 - Vragen 62
 - Verder lezen 63

3 De leerkracht 65

- 3.1 De leerkracht als regisseur 67
- 3.2 Succesvol leerkracht zijn 69
- 3.3 De leerkracht als persoon 74
- 3.4 Onderwijzen of opvoeden 76
- 3.5 De leerkracht en competenties 78
 - Samenvatting 82
 - Kernbegrippen 83
 - Vragen 85
 - Verder lezen 86

4 De leerling 89

- 4.1 Overeenkomsten en verschillen 91
- 4.2 Verschillen in vorderingen 94
- 4.3 Verschillen in ontwikkeling 96
- 4.4 Verschillen in de schoolleeftijd 100
- 4.5 Verschillen in sociaal-culturele achtergrond 106
- 4.6 Differentiatie moet 110
 - Samenvatting 114
 - Kernbegrippen 115
 - Vragen 117
 - Verder lezen 118

5 De school 121

- 5.1 School en maatschappij 123
- 5.2 De school als organisatie 129
- 5.3 School en beleid 136
- 5.4 De school: een gebouw 139
 - Samenvatting 143
 - Kernbegrippen 144
 - Vragen 146
 - Verder lezen 147

Illustratieverantwoording 148

Register 149

Werken met dit boek

Dit boek is bedoeld voor leerkrachten. Voor leerkrachten in opleiding, leerkrachten in de klas, zij- instromers, voor iedereen die werkt met leerlingen. Uitgangspunt bij het schrijven van dit boek is dat een leerkracht een vakman is. Kenmerk van een vakman is voor ons dat hij bewuste keuzes maakt bij de vormgeving van zijn werk. Dit boek wil het gereedschap zijn bij het maken van die keuzes.

Leren en onderwijzen bestaat uit twee delen: een theorie- en praktijkdeel.

Dit theoriedeel biedt een kennisbasis voor leerkrachten.

Als je het boek omdraait vind je het praktijkdeel. Het biedt een leidraad voor het ontwerpen en uitvoeren van onderwijs.

De leerkracht speelt bij het leren op school een doorslaggevende rol. Zijn kennis en vakbekwaamheid is bepalend voor de effectiviteit van het leerproces. Zonder grondige kennis kan een leerkracht zijn onderwijs niet effectief vormgeven. Zonder kennis kan hij geen overwogen keuzes maken. Kennis over onderwijs-leerprocessen is zelden eenduidig. Verschillende zienswijzen staan naast elkaar. Het is aan de leerkracht daarin zijn weg te vinden en keuzes te maken. In dit boek willen we die keuzemogelijkheden zichtbaar maken.

Onderwerpen die in het theoriedeel aan de orde komen zijn:

- *Leren*: Wat is leren eigenlijk en wat is er nodig om te leren?
- *Sturing*: Wat is de rol van de leerkracht in de sturing van het leerproces, en wat is de rol van de leerling?
- *Leerlingen*: Wat moet je weten van een leerling om passend en effectief onderwijs te geven?
- *Leerkrachten*: Wat moet je over jezelf in de rol van leerkracht weten om een goede leerkracht te zijn?
- *De school*: Wat heeft de school als organisatie te maken met je werk als leerkracht?

Elk hoofdstuk begint met een openingscasus, gevolgd door een startopdracht. Samen zetten deze je op het spoor van de inhoud van het hoofdstuk, je maakt daarmee als het ware je eigen inleiding.

Elk hoofdstuk kent een aantal opdrachten. Die zijn niet bedoeld als controlevragen. De opdrachten hebben als functie je de verbinding te laten maken tussen je eigen ervaring, kennis en opvattingen en die in dit boek. Op deze wijze kan de informatie kennis worden. De vragen en opdrachten aan het einde van elk hoofdstuk zijn gericht op integratie en het toepassen van kennis. Als je deze kunt beantwoorden heb je de inhoud van het hoofdstuk eigen gemaakt. De antwoorden kun je vinden op www.pabowijzer.nl.

Je kunt dit boek op drie manieren gebruiken:

1. Jezelf informeren.

Als het je te doen is om het opdoen van informatie, kun je het boek lezen zonder de vragen en opdrachten te gebruiken. De samenvatting en de lijst kernbegrippen aan het eind van elk hoofdstuk kan je helpen na te gaan of je kern van de informatie hebt opgepikt.

2 Studeren

Als je het boek wilt gebruiken om kennis te ontwikkelen, die je wilt toepassen in je werk, dan kunnen de opdrachten je helpen om de inhoud van het boek te verbinden met wat je al weet en kan.

3 Reflecteren

Je kunt het boek ook gebruiken om, alleen of samen met anderen, te reflecteren op je werk. De vragen en opdrachten kunnen de reflectie op de eigen praktijk versterken. Het is bij dit gebruik belangrijk om de voor jou relevante delen van het boek te selecteren.

Hierna vind je vijf groepen vragen. Elke groep vragen slaat terug op het hoofdstuk met die titel. Deze vragen kunnen je helpen de voor jou relevante delen van dit boek te kiezen.

1 Over leren

- Welke basiskennis over leren heb ik nodig?
- Wat voor soort leren probeer ik vorm te geven? Wat heb ik daarin te kiezen?
- Komt wat ik doe in de groep overeen met principes van leren en mijn opvattingen daarover?

2 Leren sturen

- Hoe verdeel ik de invloed op het onderwijsleerproces tussen mij en de leerlingen?
- Welke sturingsvorm past?
- Komt wat ik doe in de groep overeen met de sturingsvorm van mijn voorkeur?

3 De leerkracht

- Op welke manieren kan ik het leren van de leerlingen beïnvloeden?
- Welke manier van beïnvloeden past bij mij als persoon?
- Waar ligt mijn kracht en zwakte in het beïnvloeden van leerlingen?

4 De leerling

- Welke kenmerken van leerlingen doen er toe in mijn dagelijks werk als leerkracht?
- Wat betekenen deze kenmerken voor mijn onderwijs?
- Hoe wordt mijn aandacht voor de verschillende leerlingkenmerken zichtbaar in de groep?

5 De school

- Hoe beïnvloedt de school als organisatie het leren van de leerlingen?
- Hoe beïnvloedt de school als organisatie mijn werk als leerkracht?
- Waarin past mijn school wel en niet bij mij?



1 Over leren

Kinderen gaan naar school om te leren. De kwaliteit van het leren bepaalt de kwaliteit van de school. Leren is het verwerven van kennis en vaardigheden. De eerste vragen die zich voordoen is wat is kennis? En hoe verhoudt het begrip kennis zich tot woorden als data en informatie? In school maken we onderscheid tussen onthouden, begrijpen en toepassen. Deze woorden verwijzen naar steeds diepere vormen van leren. Het leren van vaardigheden is te onderscheiden van het leren van kennis. Daarnaast spreekt men steeds meer van competentiegericht leren.

Het onderwijs wordt bepaald door twee hoofdstromen in het denken over leren. Het behaviorisme en het constructivisme. Kennis van neurobiologie en hersenwerking geeft aanwijzingen voor het ontwerpen van effectieve leerprocessen en vergroot het inzicht in ontwikkelingspsychologische aspecten van leren en opgroeien.

Data 13

Informatie 13

Kennis 13

Vaardigheden 14

Betekenisvol 15

Zinvol 16

Behaviorisme 17

Constructivisme 19

Onthouden 22

Begrijpen 23

Toepassen 24

Competentiegericht leren 25

Neuropsychologie 27

Ontwikkelingspsychologie 31

Jonge kind 32

Schoolkind 34

Pubers 34

Jongvolwassene 35

Volwassene 36

Openingscasus

1

Echt leren – leren dat blijvend en bruikbaar is, dat leidt tot intelligent handelen en verder leren – kan alleen maar opbloeien vanuit de ervaring, belangstelling en betrokkenheid van de leerling.

Ieder kind, zonder uitzondering, heeft een aangeboren en niet te bedwingen drang de wereld waarin hij leeft te begrijpen, en er competent en autonoom in te handelen. Alles wat bijdraagt aan zijn begrip, zijn vermogen om te groeien en plezier te hebben, zijn kracht, zijn besef van zelfbeschikking, waardigheid en waarde, mag echte opvoeding en echt onderwijs genoemd worden.

Opgroeien en leren doe je zelf. Het is niet iets dat een ander je geeft of aandoet.

[...]

Scholen zouden een bron, maar niet de enige bron moeten zijn, waar kinderen, maar niet alleen kinderen, kunnen halen wat ze nodig hebben om op te groeien en te leren. Scholen zouden een plaats moeten zijn waar mensen heen gaan om dingen uit te zoeken waar ze meer over willen weten, en de vaardigheden ontwikkelen, die ze willen ontwikkelen. Het kind dat zich zelf wil ontwikkelen, en als hij het niet doet, doet niemand het, beslist hoe hij gebruik maakt van de mogelijkheden van de school. Er zijn

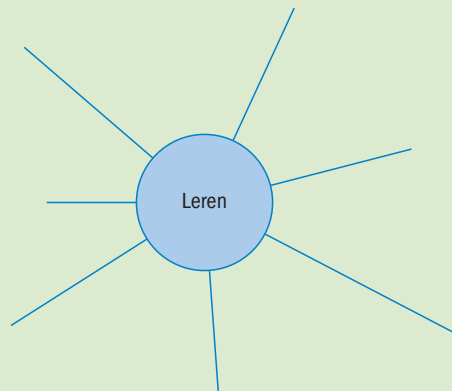
tallose mogelijkheden om je te ontwikkelen, iedere leerling zou vrij moeten zijn zijn eigen weg te zoeken.

Bron: John Holt, The Underachieving School, New York, 1969

STARTOPDRACHT

Hiervoor staat een opvatting over leren op school verwoord. Welke woorden en begrippen vind jij belangrijk als het over leren gaat? Je kunt ze noteren in een woordspin, naar het model hierna.

Woordspin



1.1 Wat is kennis, wat zijn vaardigheden?

De opbrengst van leren bestaat uit kennis en vaardigheden. Hoewel de begrippen niet strikt te scheiden zijn, maken we in het onderwijs wel het onderscheid. Kennis verwijst naar weten. Vaardigheden hebben vooral te maken met doen, handelen.

Data, informatie en kennis zijn onderdeel van het leren. We kijken naar kennis en vaardigheden vanuit twee perspectieven. Vanuit de leerling gezien is het belangrijk dat kennis en vaardigheden betekenisvol zijn, vanuit de maatschappij en de school is het belangrijk dat kennis en vaardigheden zinvol zijn.

We besluiten de paragraaf met kennis als ontwerp.

Data, informatie of kennis?

Bij leren is sprake van de begrippen data, informatie en kennis. Data zijn op de achtergrond beschikbare feiten waarvan je gebruik zou kunnen maken. Informatie is de term voor gegevens die jij op dat moment nodig hebt. Met kennis bedoelen we een samenhangend geheel van informatie dat jij je eigen hebt gemaakt, en dat je op elk gewenst moment voor gebruik beschikbaar hebt. Een leerling gebruikt gegevens, data uit het woordenboek als hij een woord niet begrijpt; ontleent informatie aan de tekst die hij leest; en laat in een presentatie zien welke kennis hij verworven heeft als hij er allerlei voorbeelden van kan geven en verbanden kan leggen.

Data

Informatie
Kennis

VOORBEELD 1.1

Is het volgende rijtje kennis of informatie?

Mit, nach, nebst, samt, bei, zeit, von, zu, zuwider, entgegen, ausser, auss, gemäss und gegenüber.

Duitse naamvalrijtjes, zoals in voorbeeld 1.1, of het kunnen opdreunen van een rij geografische namen wordt vaak als voorbeeld gebruikt als het er om gaat te illustreren hoe begriploos leren kan zijn als dat leidt tot het domweg opdreunen van een aantal woorden met hooguit nog een vage notie waartoe ze dienen. Het begrip kennis wordt in de leertheorie meer en meer gekoppeld aan toepasbaarheid. Men noemt het pas kennis als je er iets mee doet. Kennis geeft vermogen tot handelen. Met kennis die jij je eigen hebt gemaakt, kun je wat doen.

OPDRACHT 1.1

Noem een onderwerp waarover jij veel kennis bezit.

- Geef voorbeelden van wat je ervan weet.
- Vertel wat je ermee doet, wat jij ermee kunt.
- Wat doet het onderwerp je, wat voel je erbij?
- Waarom vind je het belangrijk?

De begrippen data en informatie zijn relatief eenduidig. Kennis daarentegen is een complex begrip. Kennis omvat niet alleen weten, maar ook de vertalingen naar handelen, de emoties die ermee te maken hebben, en de

waardeoordelen die erachter schuilgaan. Leren, en dus kennis, gaat over alles wat je gebruikt om te handelen en je staande te houden in de wereld. Dit complexe kennisbegrip past bij het inzicht dat we krijgen over het functioneren van de hersenen in relatie tot leren, onthouden en toepassen. Het begrip kennis heeft te maken met:

- waarnemen;
- interpreteren van waarnemingen;
- weten;
- begrijpen van de samenhang der dingen;
- vaardigheden;
- emoties en de controle erover;
- opvattingen;
- en ten slotte met begrippen als identiteit en zingeving.

Als iemand veel kennis heeft over een onderwerp, zijn al deze aspecten te herkennen.

VOORBEELD 1.2

Iemand met veel kennis van blues:

- weet veel van de geschiedenis en de musici van de blues;
- kan het verhaal van de blues vertellen aan de hand van muziekvoorbeelden;
- kan mogelijk zelf blues zingen of spelen of zingt/speelt mee;
- herkent musici aan de hand van de eerste maten van een nummer;
- houdt van de blues;

- verbindt bluesteksten met gebeurtenissen in zijn leven;
- herkent meteen kwaliteit en gebrek aan kwaliteit.

Zo iemand is een expert of een connaisseur. Veel van dit weten is direct en onmiddellijk beschikbaar.

Vaardigheden

Vaardigheden

Bij het leren van vaardigheden gaat het om handelen, doen. Toch is er bij vaardigheden ook altijd een kenniselement aanwezig. We maken, hoewel ze niet strikt te scheiden zijn, onderscheid tussen verschillende soorten vaardigheden:

- sociale vaardigheden: kennismaken, samenwerken, conflicten oplossen.
- lichamelijke vaardigheden: klimmen, schaatsen, zwemmen, tennissen, karate.
- gereedschap hanteren: schrijven, typen, schaven, boogschieten, viool spelen.
- taalvaardigheden: spreken, luisteren, samenvatten, lezen.

In het dagelijks leven bestaat het handelen uit complexe combinaties van vaardigheden. In het onderwijs maken we vaardigheden vaak, tijdelijk, los uit hun context.

Vaardigheden hebben ook te maken met kennis. Je moet weten wat je moet doen. Voor allerlei vaardigheden bestaan er handboeken en handleidingen. Er bestaan voor handelingen beelden van de ideale uitvoering. Er worden procedures en protocollen beschreven om tot het beste resultaat te

komen. Bijna iedereen weet overigens ook uit ervaring, dat het lezen van een handleiding niet voldoende is om een vaardigheid te leren. Je moet het ook doen.

Het blijkt dat de kwaliteit van een handeling beter wordt als je er van tevoren een voorstelling van maakt. Er van tevoren over nadenken, je zelf een beeld vormen van de handeling, visualiseren, draagt bij aan een betere uitvoering. Voorbeelden van zo'n voorbereiding zijn:

- de pianist, die het te spelen stuk zonder piano oefent;
- de leraar, die zich de reacties van leerlingen op een les voorstelt;
- de zeiler, die zich het parcours voorstelt bij verschillende windrichtingen.

Visualiseren

1

Vaardigheden leer je door te doen. Voordoen en nadoen is een goede manier om vaardigheden te leren. De effectiviteit van het leren van vaardigheden wordt verhoogd als:

Voordoen

- er een model is waaraan je een goede uitvoering kunt afzien (iemand met ervaring, een leraar);
- je feedback krijgt op wat je doet (wat gaat goed, wat kan beter);
- je reflecteert op eigen handelen (wat deed ik, wat was het resultaat);
- je herhaalt, oefent (tien jaar, een uur per dag oefenen geeft meesterschap).

Je kunt vaardigheden goed inzetten als je er niet te lang over hoeft na te denken, als de handelingen zijn geautomatiseerd. Vaardigheden ontwikkelen zich tot routines. Het probleem hierbij is dat een fout aangeleerde routine moeilijk te verbeteren is.

Mensen ontwikkelen, ondanks beelden van een ideale uitvoering, een eigen stijl bij het beoefenen van een vaardigheid. Mensen zijn vaak te herkennen aan de manier waarop ze dingen doen en handelingen uitvoeren. Voorbeelden hiervan zijn:

- iemands handschrift;
- de manier waarop iemand piano speelt;
- de manier waarop iemand kookt.

OPDRACHT 1.2

Noem een vaardigheid die je goed beheerst. Wat weet je nog van de manier waarop je die geleerd hebt?

- Was er een voorbeeld, een leraar? Wat deed hij?
- Hoe en hoeveel heb je geoefend?
- Verschilt de manier waarop jij die vaardigheid uitvoert van anderen, die het ook goed kunnen?

Betekenisvolle en zinvolle kennis

In discussies en artikelen over kennis duikt herhaaldelijk het woord betekenisvol op, het zou pas om echt eigen kennis gaan als je er betekenis aan kunt geven. Populair gezegd: het is pas kennis als jij het zelf van belang vindt om te weten.

Betekenisvol

Kennis is betekenisvol als:

- je het kunt gebruiken voor je dagelijks leven;
- het past bij eerder verworven kennis en daarmee verbonden kan worden;
- de kennis samen met andere kennis een samenhangend geheel vormt;
- de kennis waardevol voor je is;
- de kennis je emotioneel raakt.

Of kennis betekenisvol voor je is, hangt dus af van een groot aantal factoren en vooral van eerder verworven kennis, vaardigheden en opgedane ervaringen. Aanwezige kennis kleurt nieuwe kennis. Het hangt ook af van je ontwikkeling in het algemeen. Voor een kleuter zijn andere dingen betekenisvol dan voor een puber. Daarnaast hangt het af van het perspectief op je leven. Voor iemand die een toekomst ziet als automonteur zijn andere dingen betekenisvol dan voor iemand die een leven voor zich ziet als verpleegkundige of antropoloog. Emoties spelen een belangrijke rol bij het verwerven van kennis. Kennis gekoppeld aan krachtige, positieve of negatieve emoties, brandt in. Er hoeft dan weinig inspanning geleverd te worden om de kennis vast te houden.

Het begrip betekenisvol komt uit de constructivistische richting van denken over leren, zoals beschreven is in paragraaf 1.2. Met het begrip betekenisvol benaderen we het leren vanuit het perspectief van de lerende. John Holt, de auteur van de openingscasus van dit hoofdstuk, had vooral dit perspectief voor ogen.

Zinvol

Naast het begrip betekenisvol staat het begrip zinvol. Zinvol is kennis vanuit het perspectief van de leraar, de curriculum ontwikkelaar, of de bestuurder van een school. Zinvolheid wordt in de eerste plaats door de omgeving, de maatschappij of het werkveld bepaald, en is onafhankelijk van wat de leerling ervan denkt. Zinvolle kennis en vaardigheden zijn de moeite waard om onderwijs aan te wijden. We noemen kennis en vaardigheden zinvol als:

- zij waardevol zijn in de maatschappij;
- zij van belang zijn voor de uitoefening van een beroep;
- het sleutels zijn voor sociaal-maatschappelijk functioneren.

Het zal duidelijk zijn dat onderwijsprocessen beter tot leren leiden als kennis zinvol is en tegelijkertijd als betekenisvol wordt ervaren. Als kennis wordt aangeboden waar de leerling zin noch betekenis in herkent, wordt het leerproces ernstig gehinderd zo niet geblokkeerd.

OPDRACHT 1.3

Bij het doorbladeren van de ochtendkrant maken we razendsnelle keuzes op basis van betekenis- en zinvolheid.

- Wat lees jij wel en welke betekenis heeft dat voor je?
- Wat lees je beslist niet, terwijl het toch belangrijk genoeg is om in de krant te staan?

Kennis als ontwerp

De Amerikaanse onderwijskundige David Perkins heeft aan het einde van de vorige eeuw in zijn boek *Knowledge as design* een poging gedaan het begrip kennis een bredere inhoud te geven (zie Ebbens en Ettekoven, 2007). Hij noemt het kennis als ontwerp. Hij stelt voor, dat wat je weet pas kennis te noemen als je er de volgende vier vragen over kunt beantwoorden:

- 1 Wat is het doel van deze kennis, waartoe dient het?
- 2 Kun je het in een paar kenmerken typeren?
- 3 Geef eigen voorbeelden van wat het wel en niet is.
- 4 Wat is het nut ervan, waarom is het goed dit te weten?

Hiermee wordt gesuggereerd dat kennis die aan deze vier voorwaarden voldoet, betekenisvolle kennis zou zijn. Dat is maar ten dele waar. Je kunt het belang van een kenniseenheid ermee verduidelijken, maar daarmee is nog steeds niet gezegd dat het voor jou ook betekenisvol is. Ook de antwoorden op de vragen van Perkins kunnen uit het hoofd geleerd worden en daarna weer worden vergeten.

OPDRACHT 1.4

Beantwoord de vier vragen van Perkins over het kennisgebied dat je noemde in opdracht 1.1, of over de inhoud van dit hoofdstuk.

Onderwijs-
tradities

Behaviorisme

1.2 Twee leertheorieën

Alle stromingen in onderwijsland en de vormen van onderwijs die daarbij horen zijn terug te voeren op aspecten van het denken in twee 'grote' onderwijskundige theorieën: het behaviorisme en het constructivisme. Deze twee onderling sterk verschillende gedachten over hoe mensen (kunnen) leren, zijn uitgegroeid tot toonaangevende onderwijsradities die je overal in het onderwijs in binnen- en buitenland herkent. Ook in de onderwijskundige literatuur worden, met wisselende accenten, principes uit deze twee theorieën gebruikt als uitgangspunt om leren op school vorm te geven. Het behaviorisme gaat ervan uit dat je mensen – mits in de juiste omstandigheden gebracht – iets *aan* kunt leren. Het constructivisme gaat ervan uit dat leren iets is wat de mens uiteindelijk altijd *zelf doet*. In praktijk blijkt in scholen de vormgeving van onderwijs bijna altijd een mengeling van beide manieren van denken te zijn, waarbij al naar gelang de aard van de school en opvattingen van de docenten keuzes gemaakt en accenten gelegd worden.

Behaviorisme

Het behaviorisme gaat ervan uit dat mensen hun gedrag aanpassen aan de omgeving, dat ze reageren op de omstandigheden. Deze aanpassing van gedrag is in de behavioristische zienswijze gelijk aan leren. De omgeving biedt aanleiding om iets te doen of te laten (stimulus), aan de reactie van de omgeving op zijn gedrag merkt het individu of het succesvol is of niet (respons). Succesvol gedrag wordt herhaald, minder succesvol gedrag dooft uit.

Onderwijzen in de behavioristische traditie is subtiel sturen met stimuli en respons. Anders gezegd, onderwijzen volgens die traditie is een subtiel proces van versterken en verzwakken van gedrag. Het behaviorisme gaat over het sturen van aandacht, (leer)gedrag dat zichtbaar en hoorbaar is. Meetbaarheid van leerresultaten, de beginsituatie vergelijken met de eindsituatie, is een belangrijk middel in het behavioristisch denken. Het onderliggend (leer)proces wordt beschouwd als een black box, een niet te kennen proces. Het resultaat is bepalend. Behavioristisch onderwijs legt veel nadruk op terugvraagbare kennis en oproepbare vaardigheden.

Kenmerken van onderwijs dat gebaseerd is op het behaviorisme zijn:

- tot in detail omschreven leerinhouden: doelen en subdoelen, vaardigheden en deelvaardigheden;
- stap voor stap leren;
- een sterk sturende rol voor de docent;

- directe feedback;
- toetsen, ook van deelvaardigheden;
- meten is weten;
- beloningssystemen;
- nadruk op oefenen.

Het versterken en verzwakken van het (leer)gedrag heeft in de basis het karakter van straf en beloning. De leerling wordt aangezet te volgen door hem aan te spreken op de menselijke behoefte erkend te willen worden en erbij te willen horen. Straf en beloning worden respectievelijk ervaren als vormen van afwijzing dan wel erkenning. Het traditionele cijfersysteem zoals dat gebruikelijk is op veel scholen is een uitwerking van dit denken. Het sociaal regelsysteem voor het binnen de perken houden van te laat komen of eruit gestuurd worden met briefjes, nablijven enzovoort evenzo. Door de nadruk op gedrag en de meetbaarheid ervan brengt het op behavioristische leest geschoeid onderwijs vooral uiterlijke vaardigheden en kennis aan, en minder begrip en toepasbaarheid in andere situaties (transfer). Behavioristisch onderwijs komt tegemoet aan de behoefte aan controle van leraren. Tegenstanders van het behaviorisme benadrukken dat het vooral gehoorzaamheid zou ontwikkelen en geen aanspraak doet op werkelijke, eigen motivatie. De kritiek op onderwijs in de behavioristische traditie is samengevat in tabel 1.3

TABEL 1.3 Kritiek op behavioristisch onderwijs

Te veel	Te weinig
Uiterlijk gedrag	Begrip
Toepasbaarheid alleen in de leersituatie	Transfer naar andere situaties
Gehoorzaamheid en beheersing	Eigen verantwoordelijkheid en motivatie
Opgedeeld in kleine stappen	Voor de leerling betekenisvolle gehelen
Toetsen	Toepassen
Eenzaam leren	Samenwerken en interactie
Zaak	Persoon

Voorstanders benadrukken de bewezen effectiviteit van dit denken, en dat het goed is voor kinderen te leren leven in een wereld met een sociaal regelsysteem. Voorstanders zijn bijvoorbeeld te vinden in de effectieve schoolbeweging.

Voorbeelden van behavioristisch leren zijn:

- Leren lezen door eerst de afzonderlijke letters te leren en te leren hakken en plakken.
- Leren van de service bij tennis door de nadruk op de deelvaardigheden te leggen: opslag, armbeweging, stand van de voeten.
- Leren van woordenrijen en hun betekenis bij het leren van een vreemde taal.

- Leren van de regels voor werkwoordspelling te beginnen met de tegenwoordige tijd.
- Leren aanwijzen van plaatsnamen op een blinde kaart.
- Leren van definities van geologische verschijnselen. Een falaisekust is...
- Leren van houtbewerking door het aanleren van deelvaardigheden: zagen, schaven enzovoort.
- De antwoorden op vragen leren ten behoeve van het theoretisch deel van het rijexamen.
- Leren van handelingen om gestandaardiseerde producten af te leveren.
- Leren van netjes eten. Netjes eten levert een punt op, 10 punten is samen eten in een restaurant.

Veel onderwijskundig onderzoek vindt plaats in de behavioristische onderwijs traditie. Onderzoek richt zich op verhouding tussen input en output, en het succes van gerichte interventies in de vorm van meetbaar verbeterde prestaties.

OPDRACHT 1.5

Welke kenmerken van behavioristisch leren herken je in de manier waarop jij leert voor het kennisgebied dat je hebt aangegeven in opdracht 1.1?

Constructivisme

Het constructivisme veronderstelt dat ieder mens uiteindelijk zijn eigen unieke kennis construeert. Onderwijs in de traditie van het constructivisme wil dit proces van construeren van kennis realiseren in het onderwijs. In tegenstelling tot het behaviorisme is het minder gericht op kennisoverdracht en meer op het actief verwerven van kennis.

Bij het constructivistisch denken over leren is een voorkeur te bespeuren voor complexe samenhangende kennis, grote ideeën, complexe vaardigheden. De rol van de leraar ten opzichte van de inhoud en leerlingen wordt ook anders. Meer dan overdragen en controleren gaat het in de constructivistische traditie om begeleiden: vragen stellen, denken stimuleren, ontdekkingen laten doen. In de constructivistische traditie wordt veel waarde gehecht aan een rijke leeromgeving, samenwerking tussen leerlingen, en een goede interactie tussen leraar en leerlingen en leerlingen onderling. Bij toetsing hechten aanhangers van dit denken meer waarde aan een meesterstuk, een proeve van bekwaamheid, dan aan een verzameling resultaten op het toetsen van deelvaardigheden.

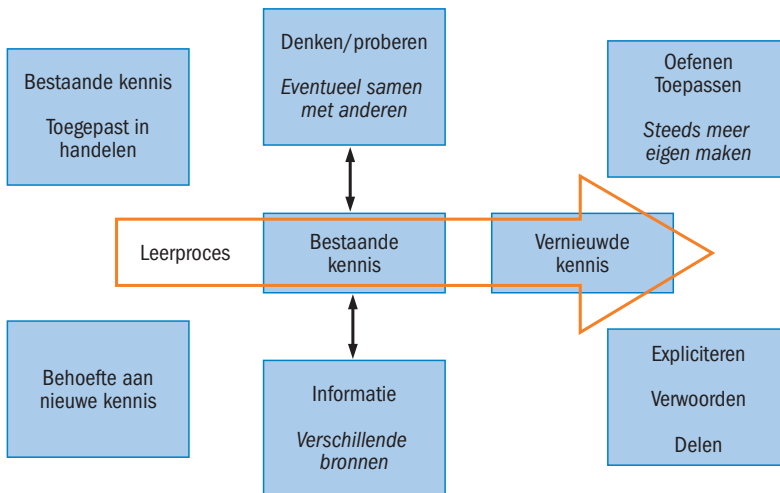
In schema 1.4 is het leerproces verbeeld zoals er in de constructivistische traditie over wordt gedacht (gebaseerd op: Ida Oosterheert, *Leren over leren*, Groningen/Houten, 2007). In woorden staat er:

- Een leerproces start als bestaande kennis door een individu niet meer voldoet aan het handelen in de omgeving. Het individu gaat actief op zoek naar nieuwe kennis.
- Nieuwe kennis wordt altijd verworven op basis van bestaande kennis. Deze kan stevig verankerd zijn en op intuïtief niveau functioneren. Deze kennis kan ook expliciet zijn, verwoord zijn en vastgelegd zijn in teksten of in schema's en beelden.
- Nieuwe kennis gaat functioneren, als die verbonden wordt met al aanwezige kennis. Er ontstaat vernieuwde kennis. Bij een tegenstelling tussen bestaande kennis en nieuwe kennis ontstaat een probleem: een cognitief conflict.

Construc-
tivism

- Vernieuwde kennis, nieuw inzicht, kan verworven worden door zelf na te denken of te experimenteren met de al aanwezige kennis en ervaring. Reflectie – alleen of samen met anderen – is een belangrijk middel om tot vernieuwde kennis te komen.
- Nieuwe kennis kan ook verworven worden door gebruik te maken van kennis van anderen. De bron van informatie kan de leraar zijn, maar ook informatie die is opgeslagen in een boek, op een film of op internet. Hiervoor is nodig dat je dergelijke bronnen kunt hanteren.
- Vernieuwde kennis wordt meer eigen en versterkt door te oefenen. Door te oefenen word je expert.
- Je kunt duidelijk maken wat je weet door kennis te expliciteren. Expliciteren vindt plaats als je erover vertelt, als je het opschrijft, als je het vastlegt in beelden of schema's.

SCHEMA 1.4 Constructivistisch leren verbeeld



Kenmerken van onderwijs in de constructivistische traditie zijn:

- eerst het geheel dan het deel (thematisch werken);
- voorkeur voor grote concepten (grote vragen stellen);
- leerlingen beschouwen als denkers die hun theorie over de wereld opbouwen;
- vragen van leerlingen serieus nemen;
- vragen van leerlingen als uitgangspunt nemen;
- leraren onderzoeken de manier van waarnemen van de leerlingen en sluiten daarbij aan;
- leraren gericht op interactie met de leerling;
- leraar als mediator tussen leerling en omgeving;
- leerlingen werken samen in groepen;
- gebruik van oorspronkelijke bronnen;
- leren door doen, omgaan met materiaal;
- authentiek toetsen, beoordelen van producten en werkprocessen in plaats van deelvaardigheden.

Tegenstanders van het constructivisme hekelen het vrijheid-blijheidklimaat dat daardoor naar hun mening in scholen ontstaat. Leerlingen zouden bij deze manier van leren te weinig structuur krijgen aangeboden. Er wordt getwijfeld aan de prestaties van de leerlingen die op deze manier les hebben gekregen. De manier van toetsen is in de ogen van de tegenstanders te weinig objectief en hard. Deze manier van lesgeven bereidt de leerlingen onvoldoende voor op de harde maatschappelijke werkelijkheid. Voorstanders van het constructivisme benadrukken dat het de manier is om kinderen op te voeden tot zelfverantwoordelijkheid. Hun stelling is dat constructivistisch onderwijs leidt tot intensiever en meer toepasbaar leren. Constructivistisch onderwijs bevordert de creativiteit en het probleemoplossend vermogen van leerlingen. Leerlingen die op deze manier les hebben gekregen zijn beter voorbereid op de flexibiliteit die de toekomstige maatschappij van hen vraagt. Voorstanders zijn te vinden bij traditionele vernieuwingsscholen, bij scholen die op zoek zijn naar 'het nieuwe leren'. Er is een relatie tussen de voorkeur voor de constructivistische manier van leren en onderwijzen en de kritiek op de traditionele logisch-positivistische manier van wetenschapsbeoefening. Voorstanders van constructivistisch leren keren zich tegen een te sterk cartesiaans denken waarbij lichaam en geest, ik en wereld gescheiden worden.

Voorbeelden van leren in de constructivistische manier van leren zijn:

- Leren over een natuurverschijnsel door observatie en hypothesevorming (vraag het de mierenleeuw zelf maar).
- Door vergelijking van twee landen zoeken naar de kenmerken van het democratische politieke systeem.
- Leren lezen aan de hand van eigen teksten en teksten van medeleerlingen.
- Door het lezen van gedichten en het bekijken van schilderijen de geest van de romantiek onderzoeken.
- Zelf onderzoek opzetten en uitvoeren naar de rolweerstand van fietsbanden.
- Het zelf inrichten van een rotstuint, en daartoe handboeken bestuderen, voorbeeldtuinen bezoeken en met experts spreken.
- Het voorbereiden van een rondleiding in het Engels van buitenlandse bezoekers aan de school.
- Leren acteren door te spelen in een toneelstuk en daarop te reflecteren.
- Leren onderwijzen door les te geven en erop te reflecteren.

OPDRACHT 1.6

- Welke informatie over constructivisme spreekt je aan?
- Welke kenmerken van constructivistisch leren herken je in je eigen leren in het kennisgebied uit opdracht 1.1?

Behaviorisme naast constructivisme

In de praktijk van de school kom je de twee opvattingen vrijwel altijd met elkaar vermengd tegen. Dat wil niet zeggen dat een school niet een hoofdkleur kan hebben. Traditionele scholen zijn vooral op behavioristische principes gebaseerd, zowel wat het leren als het reguleren van gedrag betreft. Vernieuwing betekent voor veel scholen het zoeken naar toepassing van constructivistische principes.

Toch zijn er op scholen die vooral in de behavioristische traditie werken ook

momenten van constructivistisch leren te herkennen, bijvoorbeeld bij vormen van project- of thematisch onderwijs. Soms ligt het onderscheid tussen vakgebieden. Op basisscholen bijvoorbeeld door te werken met wereldoriëntatie in plaats van met zaakvakken. In het voortgezet onderwijs blijken kunst- en literatuuronderwijs zich te lenen voor meer constructivistisch werken. In het beroepsonderwijs wordt bij sommige vakken gewerkt met simulaties, of is het onderwijs sterk verbonden met stageopdrachten. Veel scholen die kiezen voor een constructivistische aanpak werken op onderdelen meer in de behavioristische traditie. Op basisscholen bijvoorbeeld bij (formeel) rekenen en spelling. In het voortgezet onderwijs door een meer cursorische aanpak van bijvoorbeeld wiskunde. In het beroepsonderwijs kiest men vaak voor gerichte cursussen op het gebied van rekenen en taalvaardigheid.

Ook in de regulering van gedrag zullen scholen accenten leggen, maar zul je beide opvattingen naast elkaar zien. Een school kan kiezen voor de weg van overleg en leerlingenparticipatie, maar toch soms zijn toevlucht nemen tot beloning en straf. Een strikte school ontdekt dat het betrekken van leerlingen bij de dagelijkse gang van zaken meer oplevert dan het zonder meer toepassen van regels.

Een leraar doet er goed aan zijn eigen positie te bepalen. Door goed te kijken naar eigen opvattingen en ideeën, maar ook naar de vereisten van de inhoud waarin hij lesgeeft en de manier waarop de leerlingen waarmee hij werkt leren. De leraar doet er goed aan een school te kiezen die bij zijn opvattingen aansluit. Een school doet er goed aan kleur te bekennen en te kiezen voor een hoofdlijn, wetend, dat die nooit voor 100% kan worden doorgevoerd. Noch voor de leraar, noch voor de school is een gedachteloos door elkaar gebruiken van beide tradities functioneel voor het leren. Het gaat om bewust kiezen en voor je keuze staan.

1.3 Vier begrippen van leren

Als men spreekt over leren, hoor je vaak de begrippen: onthouden, begrijpen en toepassen en, vooral in het beroepsonderwijs, de term competentiegericht leren. Het zijn vier verschillende invullingen van het begrip leren die elk hun eigen vorm kennen maar vaak door elkaar gebruikt worden. Laten we ze wat nader beschouwen.

Onthouden

Onthouden

De meest basale opvatting van leren is, dat leren synoniem is aan onthouden, dat je morgen nog weet wat je vandaag bestudeerd hebt. Voor het soort kennis dat deze vorm van leren oplevert worden de termen declaratief en reproductief gebruikt.

Voorbeelden van vragen die horen bij leren gericht op onthouden, zijn:

- Wat is de hoofdstad van de Amerikaanse staat Minnesota?
- Hoeveel is 5×11 ?
- Wat is de formule voor het berekenen van de oppervlakte van een cirkel?
- Wanneer was het einde van de Tweede Wereldoorlog?

Op school voldoet onthouden voor het glansrijk behalen van hoge cijfers voor zogenoemde schriftelijke overhoringen of mondelinge beurten. En ook tijdens de Cito-toets in het basisonderwijs, de schriftelijke eindexamens in

het voortgezet onderwijs en het kennisdeel van het beroepsonderwijs speelt onthouden een belangrijke rol. Het begrijpen van een tekst veronderstelt een parate woordenschat, voor berekeningen is kennis van formules nodig en om een samenhang in feiten te kunnen zien moet je die feiten wel kennen.

Onthouden wordt – ons inziens onterecht – nog wel eens laatdunkend neergezet als een oppervlakkige, minder belangrijke vorm van leren. Verschillende onderzoeken, met dat van De Groot (A.D. de Groot, *Het denken van de schaker*, 1946) als beroemd voorbeeld, laten zien dat parate kennis een belangrijke rol speelt in complexe denkprocessen. Een schaakgrootmeester beschikt over een enorm arsenaal aan stellingen in zijn hoofd om tijdens het spel de meest juiste zet te selecteren. Schattend leren rekenen lukt alleen als de tafels in grote lijnen geautomatiseerd zijn. Een grote kennisvoorraad geeft je de gelegenheid keuzes tegen elkaar af te wegen en alternatieven te verkennen. Dit vraagt echter ook samenhang in de kennis en ervaring in het toepassen ervan. Veel schijnbaar overbodige kennis die sluimerend in je hoofd aanwezig is, is het werkmateriaal waarmee het denken een aanvang kan nemen. Daarbij weet je niet altijd wat je weet. Kennis kan onbewust verkregen zijn of na het aanleren mettertijd onbewust geworden. Pas wanneer je geconfronteerd wordt met een herkenbare situatie komt deze kennis weer ter beschikking.

Dat onthouden onlosmakelijk met leren is verbonden, wil niet zeggen dat het ook noodzakelijkerwijs de eerste stap in het leerproces moet zijn. Het onderdeel uitmaken van een sociale omgeving en leven temidden van de moderne media en het constant opdoen van ervaringen, kortom deel uitmaken van de sociaal-maatschappelijke context die ons omringt, voedt ons doorlopend met nieuwe kennis. Soms om bewust of onbewust direct gebruikt te worden, soms zonder dat we dat merken om te worden opgeslagen voor later gebruik. Echt belangrijke ervaringen worden moeiteloos voor altijd onthouden.

Behavioristisch leren lijkt op het eerste gezicht erg geschikt voor leren gericht op onthouden. De vraag is of er dan voldoende samenhang in het leren en integratie met al bestaande kennis ontstaat. De transfer, overdracht, van afvraagbare kennis naar nieuwe situaties is niet vanzelfsprekend.

Begrijpen

Begrijpen wordt verondersteld een complexer proces te zijn dan onthouden. We spreken van begrijpen als verschillende feiten in een samenhang zijn geplaatst c.q. verbonden zijn met al aanwezige kennis en dit geheel in zelf gekozen bewoordingen kan worden weergegeven. Begrijpen betekent het zelf kunnen leggen van verbanden. Vragen die een beroep doen op begrijpen, zijn bijvoorbeeld:

- Waardoor blijft deze boot in gezonken toestand aan de oppervlakte drijven?
- Welke pan kiezen we om deze hoeveelheid asperges te koken?
- Wat zijn de verschillen en de overeenkomsten tussen een reiger en een ooievaar?
- Welke gebeurtenissen leidden tot het beginnen van de Eerste Wereldoorlog?
- Wat heb je nodig voor een trektocht over de Hardangervida?

Begrijpen

Als je iets begrijpt heb je het je 'eigen' gemaakt. Voor begrijpen is (voor)kennis nodig terwijl er tegelijkertijd diepere kennis ontstaat. Die kennis kan het resultaat zijn van leren in een schoolse omgeving, maar is ook vaak het resultaat van de dagelijkse interactie tussen het kind en zijn omgeving. Dit is een belangrijke veronderstelling van (sociaal-)constructivistisch denken over leren: leren is bouwen op eerdere ervaringen. Begrijpen heeft alles te maken met denken. Begrijpen is het leggen van de juiste denkrelaties of verbanden tussen de verschillende stukken informatie. Voorbeelden van denkrelaties zijn:

- volgorde in de tijd, wat kwam eerst, wat kwam later;
- oorzaak-gevolgrelaties;
- meervoudige oorzaak-gevolgrelaties;
- deel-geheelrelaties;
- hoofdzak en detail onderscheiden;
- analogieën: verhoudingen en vergelijkingen.

Begrijpen kan het resultaat zijn van een bewust door de leerkracht gestuurd proces van activeren van voorkennis en het oproepen van verbanden. Door gebruik te maken van de juiste werkvormen kan de leraar de leerlingen helpen verbanden te doorzien of te doorvoelen. Dit kan ook spontaan plaatsvinden, omdat de leerling de voorkennis en verbanden uit zichzelf herkent.

Velen hebben de ervaring dat je iets pas echt gaat begrijpen als je het aan een ander moet uitleggen. Dit pleit ervoor om veel interactie tussen leerlingen mogelijk te maken en gebruik te maken van werkvormen van samenwerkend leren.

Toepassen

Toepassen

Onder toepassen verstaan we aanwezige kennis of vaardigheden in een nieuwe context gebruiken. Toepassen wordt regelmatig verward met oefenen. Oefenen vindt plaats binnen een bekende, vertrouwde context.

Transfer

Voor toepassing is transfer nodig. Transfer is de kennis, geleerd in situatie A, gebruiken in situatie B, waarbij situatie B een voor jou onbekende, nieuwe en mogelijk spannende situatie is.

VOORBEELD 1.5

We geven een voorbeeld van toepassen.

Bereken het gewicht van een mast van 6 meter, met een doorsnee van 20 centimeter, gemaakt van vurenhout.

De opdracht in voorbeeld 1.5 heeft te maken met rekenvaardigheid, formules voor het berekenen van inhoud, kennis van soortelijke massa, kennis van houtsoorten, mogelijk met opzoekvaardigheden als delen van de benodigde kennis niet paraat zijn. De opdracht kan verder gecompliceerd worden door de leerlingen een vergelijking te laten maken tussen masten van verschillende houtsoorten en materialen.

Transfer is niet vanzelfsprekend. We passen kennis niet zomaar toe.

Dit geldt zowel voor bijna volwassen studenten als voor jonge kinderen.

Transfer van verworven kennis moet onderdeel van het leerproces zijn, als

toepassen het uiteindelijke doel van het onderwijsproces is. Een belangrijk middel daarbij is reflectie op eigen handelen en op gebeurtenissen. Om deze reden is het belangrijk dat in het onderwijs complexe gehelen aan de orde worden gesteld en dat de werkelijkheid van buiten binnen de school wordt gebracht. Toepassen lijkt eerder in het gedachtegoed van de constructivistische denkraditie over leren te passen dan in de behavioristische traditie.

Competentiegericht leren

In veel onderwijsinstellingen, met name in het voorbereidend en middelbaar beroepsonderwijs, spreekt men tegenwoordig van competentiegericht leren. De term competentiegericht leren is afkomstig uit het bedrijfsleven en wil zeggen dat het om leren gaat gericht op vakkundig handelen in het werk.

Competentie-gericht leren

VOORBEELD 1.6

Een competent docent is in staat om met leerlingen, ook hen met moeilijk te begrijpen gedrag, in gesprek te komen. Hij kent en beheerst verschillende strategieën om dat te bereiken en is van opvatting dat het zijn

taak als docent is om dat te doen. Daarnaast beschikt hij over de persoonlijke kracht om tot leerlingen door te dringen. De leerlingen ervaren zijn bemoeienis als oprecht.

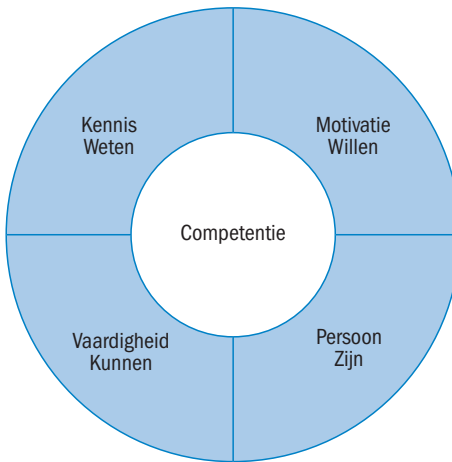
Aanvankelijk meenden velen dat het bij competentiegericht leren om een herformulering van het begrip vaardigheid ging, en de uitdrukking 'oude wijn in nieuwe zakken' viel regelmatig. Inmiddels is duidelijk dat het begrip competentie een andere, grotere inhoud heeft dan uitsluitend vaardigheid. In de meest elementaire opvatting wil competent zeggen dat je iets kunt. Daarvoor moet je niet alleen kennis hebben, je moet die ook kunnen gebruiken, er hoort handelingsvaardigheid bij. En, als derde, je moet die kennis en vaardigheid ook willen gebruiken, niet omdat het moet maar omdat het bij je hoort. Een competentie is dus een samenspel van weten, kunnen, willen en zijn. De rol van sterk persoonsgebonden kwaliteiten of deugden, zoals nauwkeurigheid, aandacht, verbondenheid en rechtvaardigheid, is cruciaal. Binnen het competentiedenken worden ze beschouwd als de sleutels om kennis en vaardigheid adequaat in te kunnen zetten. Hiermee raakt het begrip competentie aan het complexe kennisbegrip uit paragraaf 1.2. De verschillende aspecten van een competentie worden weergegeven in schema 1.7.

OPDRACHT 1.7

Formuleer in aanvulling op voorbeeld 1.6 een andere belangrijke competentie voor leraren.

Competent zijn verondersteld de geïntegreerde inzet van kennis, vaardigheid, motivatie en persoonlijkheidskenmerken in praktijksituaties. Het vermogen tot transfer is daarmee een onlosmakelijk deel van competent zijn. Immers, competent zijn veronderstelt dat je in nieuwe, onverwachte situaties (sluimerende) kennis en ervaringen combineert tot adequaat, eigen, bij jou horend gedrag. Zoals hiervoor beschreven is, ontstaat het vermogen tot transfer niet zomaar. Het is geen vanzelfsprekend resultaat

SCHEMA 1.7 Aspecten van een competentie



van onderwijs. Competentiegerichte opleidingen bouwen transfer daarom in als onderdeel van de opleiding in tegenstelling tot meer kennisgerichte opleidingen. Bij competentiegericht opleiden moet de complexe praktijk een wezenlijk deel uitmaken van de opleiding. Stage is dan ook vaak geïntegreerd in de opleiding. De betekenis van de aangeboden kennis wordt ontleend aan de praktijk en de beoordeling vindt vaak plaats aan de hand van praktijksituaties. Voor die vormen van onderwijs lees je ook omschrijvingen als probleemgestuurd of praktijkgestuurd leren.

1.4 Neuropsychologie en leren

Hersenontwikkeling

De kennis over hersenontwikkeling staat in het centrum van de belangstelling. Talloze publicaties en artikelen doen een poging de laatste wetenschappelijke inzichten te vertalen naar voor het dagelijks leven bruikbare aanwijzingen, niet in de laatste plaats voor wat betreft leren en onderwijzen. Er komen geheugentrainers op de markt, water drinken tijdens de les moet ineens, ook als je geen dorst hebt, en het idee ontstaat dat iedereen alles kan leren tot op hoge leeftijd. In deze paragraaf komen aan de orde:

- het belang van neurowetenschappen voor leren;
- leren is het vormen van netwerken in de hersenen;
- de hersenen zijn geen computer;
- aangeboren of aangeleerd?;
- gevoel of verstand?;
- de kwetsbaarheid van hersenen;
- de relatie tussen taal en leren.

Het belang van neurowetenschappen voor leren

Een aantal jaren geleden was het denken over leren vanuit neuropsychologische overwegingen niet gebruikelijk. De discussie aangeboren of aangeleerd, voor bijvoorbeeld crimineel of antisociaal gedrag, woedde weliswaar in volle hevigheid, maar in de conclusies daarover trokken over het algemeen de degenen die de nadruk legden op omgevingsfactoren aan het

langste eind. Inmiddels is er een schat aan onderzoeksgegevens vanuit de neuropsychologie vrijgekomen die het inzicht in wat leren is versterkt, en ons veel duidelijk maakt over wat leren kan helpen en remmen. Neurowetenschappers en psychologen zijn niet elkaars tegenstander maar helpen elkaar in verbetering van inzicht en praktijk van het leren. Bij al dit optimisme is voorzichtigheid geboden. Ondanks de kennisexplosie op dit gebied is over de werking van de hersenen en het geheugen meer niet dan wel bekend, en worden inzichten door de snel voortschrijdende wetenschap achterhaald voordat de inkt van de publicatie droog is. Kennis van vijf jaar oud op dit gebied zou gemakkelijk verouderde kennis kunnen zijn.

Enig inzicht echter in bouw, ontwikkeling en werking van de hersens, de neuropsychologie en neurobiologie, is naar onze mening voor een goed begrip van leren en (effectief) onderwijzen onontbeerlijk. De hierna volgende selectie van onderwerpen kan niet meer zijn dan het oplichten van een tip van de sluier.

Neuro- psychologie

OPDRACHT 1.8

Zijn de volgende uitspraken waar of niet waar?

- Je hersenen werken net als een computer.
- Je hersenen veranderen na je geboorte bijna niet meer.
- Leren is gelijk aan de ontwikkeling van de hersenen.
- Armoede heeft een negatieve invloed op hersenontwikkeling.

Leren is het vormen van netwerken in de hersenen

Als we geboren worden hebben onze hersenen weliswaar bijna het volume van die van een volwassen mens en het enorme, geplooid oppervlak bevat al miljarden hersencellen. In één ding verschillen ze ingrijpend van hersenen een aantal jaren later: verbindingen. Tijdens onze eerste levensjaren groeit de tamelijk eenvoudige basisstructuur van hersencellen en uitlopers bij onze geboorte uit tot een enorm vertakt en onderling verbonden netwerk. De kracht van onze hersenen zit hem in dat netwerk. Er zijn tal van aanwijzingen dat die netwerkvorming niet alleen uit zichzelf ontstaat, maar krachtig bevorderd wordt door de activiteiten van en om het kind. Het jonge kind wordt dagelijks gebombardeerd met nieuwe indrukken die in de vorm van verbindingen tussen hersencellen worden vastgelegd. Spectaculair zijn de taalontwikkeling en de ontwikkeling van de motoriek bij jonge kinderen. Lange tijd is gedacht dat deze groei maar tot de pubertijd duurde en dat daarna elke ontwikkeling stilstond. Dat is niet zo. Het ontstaan van nieuwe verbindingen gaat tot op hoge leeftijd door, zij het dat het tempo veel lager ligt dan in onze vroege jeugd. Juist in de puberteit vindt een belangrijke ontwikkeling van de hersenen plaats. Ontwikkeling van de prefrontaal kwabben van de hersenen is nodig om te kunnen plannen, vooruit te zien en de consequenties van handelingen te kunnen doorzien. We merken bij pubers vaak dat het juist daar nog aan ontbreekt.

Mensen leren altijd, elke informatie die we opnemen wordt in de hersenen verwerkt en verandert ze voor altijd. Niet leren is niet mogelijk, het is het bestaan van onze hersenen. Anders dan volwassenen zijn jonge kinderen echte leermachines. Hen op die leeftijd in een niet-toereikende leeromgeving plaatsen, sluit hen voor ontwikkelingen af die later niet of slechts met grote moeite weer in te halen zijn. Voor hersenontwikkeling zijn prikkels nodig. Leren vindt plaats in een rijke omgeving.

Er wordt verondersteld dat sommige ontwikkelingen, zoals taal, de voorkeurperiode in de vroege jeugd hebben en dat een achterstand nooit meer afdoende kan worden ingehaald. Ontwikkeling vraagt om prikkels op het juiste moment. Dat is geen nieuw inzicht. Maria Montessori sprak al van gevoelige periodes.

Juist omdat veel hersenontwikkeling in de vroege jeugd plaatsvindt, is het onderwijs aan jonge kinderen van groot belang. Het is belangrijk aan te sluiten bij de sleutelactiviteiten die passen bij de leeftijd van het kind als kapstok voor leerprocessen. De sleutelactiviteit van jonge kinderen is spelen. Daarmee is spelen voor hen betekenisvol. Goed onderwijs aan jonge kinderen biedt dus een optimale gelegenheid tot spelen. In een voldoende rijke leeromgeving kiest het kind het spel dat nodig is. Een leerkracht kan de omgeving door materiaal voorbereiden en verrijken en speelt met zijn doorlopende interactie een belangrijke rol bij de taalverwerking van kinderen.

Door het inzicht in het ontwikkelpotentieel van jonge kinderen en de mogelijkheden die door een voldoende rijke omgeving te beïnvloeden, is de laatste jaren meer en meer afstand genomen van de gedachte dat intelligentie een vanaf de geboorte vaststaand gegeven zou zijn. Er zijn tal van aanwijzingen dat intelligentie tot op zekere hoogte ontwikkelbaar is.

De hersenen zijn geen computer

Door hun netwerkstructuur kun je hersenen niet vergelijken met een computer. Vergeleken met de bouw van onze hersenen is zelfs de grootste computer een simpel apparaat. Een computer neemt in een hoog tempo heel veel ja-neebeoordelingen achter elkaar. Daardoor verslaat hij ons moeiteloos bij grote reken- en sorteeropdrachten. Onze hersenen werken niet zoals een computer in een vaste volgorde een lijstje van beslissingen af. Onze hersenen zijn in staat parallel te werken, dat wil zeggen verschillende processen door en naast elkaar gelijktijdig uit te voeren. Vermoedelijk ligt daar ook de bron van iets wat mensen van zichzelf hebben en computers tot nu toe ontberen: creativiteit.

Een andere mythe is de veronderstelling dat we slechts een beperkt deel van de capaciteit van onze hersenen zouden gebruiken. Het tegendeel is waar: de hersenen worden in zijn geheel gebruikt. Veel vergelijkingen gaan mank juist vanwege het feit dat de hersenen verschillende dingen tegelijkertijd kunnen, beter gezegd een parallelle processor zijn. In voorbeeld 1.8 wordt dit geïllustreerd.

VOORBEELD 1.8

Tijdens een bepaald moment van een voetbalwedstrijd nemen de spelers misschien maar 10% van het veld in beslag; er is enorm veel ruimte over. Maar de gedachte dat je dan op dat veld dus net zo goed twee wedstrijden tegelijkertijd zou kunnen spelen, is ridicuul. Dat neemt niet weg dat het spel wel intensiever, sneller en met beter gebruik van het veld gespeeld zou kunnen worden.

In onze hersenen spelen we een groot aantal wedstrijden tegelijk. Een deel ervan is bewust (je leest dit boek), een deel ervan in onbewust (je houdt je al zittend in evenwicht, neemt temperatuur waar, hoort op de achtergrond muziek enz.).

Aangeboren of aangeleerd?

In de wetenschap speelt al sinds mensenheugenis de vraag of verstandelijke vermogens aangeboren zijn of aangeleerd: de 'nature or nurture'-discussie. Er zijn aanwijsbaar gebieden in onze hersenen die vooral voor ons taalvermogen verantwoordelijk zijn, net als een gebied voor bijvoorbeeld gecijferdheid. Daarnaast is er veel interactie tussen gebieden en bepalen meestal verschillende gebieden samen de effectiviteit van ons gedrag. De indeling van de hersenen met een zekere specialisatie is er al vanaf onze geboorte en de aantallen hersencellen die bij de verschillende gebieden betrokken zijn, verschillen van mens tot mens. Toch is er tot nu toe geen hard bewijs gevonden voor een relatie tussen het aantal hersencellen bij de geboorte en de ontwikkeling van intelligentiegebieden later in het leven, net zomin als er sprake is van enig verband tussen hersenvolume en intelligentie. Wel is men er unaniem van overtuigd dat bij een gegeven aanleg het verschil in ontwikkeling wordt bepaald door de mate waarin die aanleg wordt aangesproken met oefenen, trainen, studeren en veel doen; op school en thuis. Activiteit leidt tot hersenontwikkeling. Het gaat immers niet om het aantal cellen maar om de verbindingen ertussen. Die verbindingen worden aangelegd door je hersenen te gebruiken. Heel veel is te leren als je maar veel oefent. Net zoals een paadje in het bos wordt een pad in je hersenen dat je niet gebruikt overwoekerd en is het na een poosje moeilijk meer terug te vinden. Of intelligentie op een bepaald gebied voor 60% aangeboren is en voor 40% aangeleerd of andersom is misschien een minder interessante vraag dan hoe we het percentage beschikbaar voor aanleren maximaal benutten. Kinderen kunnen zelf veel leren, zeker als zij daar aanleg voor hebben. Goed onderwijzen kan daar enorm bij helpen.

OPDRACHT 1.9

Hierna staat een lijstje vaardigheden. Neem iemand voor de geest die daar erg goed in is. Welk aandeel heeft *aanleg* en welk aandeel heeft *oefening* en training in dit talent?

- schaatsen
- ballet
- schrijven
- tuinieren
- schaken
- lesgeven
- verkopen.

Gevoel of verstand?

Emoties spelen een belangrijke rol in onze beslissingen. Eerst is daar het gevoel en dan pas het verstand. Daarom hebben we het vermoedelijk evolutionair ook zo ver gebracht; als het spannend is hoeven we geen lange discussie met onszelf aan te gaan; we vluchten al voordat we precies weten wat er aan de hand is. Bij pubers is de prefrontale cortex, die een belangrijke rol speelt bij de balans tussen een emotionele en weloverwogen reactie, nog niet volledig ontwikkeld. Daarom kunnen ze soms niet anders reageren dan ze doen.

Emoties

In welke volgorde gevoel en verstand worden aangesproken staat voor hersenwetenschappers buiten kijf. Denken over beslissingen wordt meer en meer als een secundair proces gezien; besluiten nemen we onbewust op basis van onbewuste kennis. Of die intuïtieve beslissingen naderhand ook de beste blijken te zijn, wordt door sommige onderzoekers krachtig bevestigd, andere spreken het met klem tegen.

Aandacht is veel meer een emotioneel dan cognitief gestuurd systeem. Als iets voor ons bestaan niet van belang is, hoeven we er geen aandacht aan te besteden. Uit deze gedachten komen onderwijskundige stelregels voort als 'zorg komt voor leren' en 'in boosheid geen besluiten'. Er lijkt een duidelijke relatie te zijn tussen het eerder besproken begrip 'betekenisvol' en het emotionele aspect van het begrip 'aandacht'.

De kwetsbaarheid van hersenen

De snelle ontwikkeling van de hersenen gaat door tot het einde van de pubertijd, rond het 20e à 22e levensjaar. In deze periode hebben emotionele en fysieke tekortkomingen in het leven van het kind grote invloed op een gezonde ontwikkeling van de hersenen. Liefdesverlies van de eerste verzorgers, leven onder een gevoel van fysieke of mentale dreiging, gebrekkige voeding en het gebruik van alcohol of drugs kunnen een sterk negatief effect op de ontwikkelingsmogelijkheden van de hersenen hebben. Schoolgaande kinderen zijn voor ongeveer een derde van hun tijd aangewezen op de zorg en toewijding van onderwijsgeevenden. Zij dragen daarmee een grote medeverantwoordelijkheid voor fysiek en mentaal welzijn van kinderen, die zich voor de ontplooiing van hun mogelijkheden in een cruciale fase bevinden.

Hersenen zijn een kwetsbaar orgaan. Kleine beschadigingen hebben grote gevolgen.

De relatie tussen taal en leren

Regenwormen beschikken niet over taal maar kunnen wel leren! Voor leren is taal niet noodzakelijk. Het overgrote deel van wat we leren in ons leven, leren we zonder gebruik te maken van taal. Afkijken, dat wil zeggen nadoen, is een belangrijke vorm van leren. Vanaf de geboorte ontwikkelen doofstomme mensen niet zelden een even grote intelligentie als vele van hun soortgenoten die wel een gemeenschappelijke taal ter beschikking hebben.

Er zijn drie vormen van leren te herkennen:

- 1 *Leren wat we al in ons hebben.* Zo leert een regenworm zich door de aarde bewegen en leert een mens lopen, praten, eten van geschikt voedsel en vluchten voor gevaar.
- 2 *Leren door ervaring, in interactie met de omgeving.* Zo leert een dier de plaatsen waar hij voedsel kan vinden of gevaar moet duchten. Zo leert een mens fietsen, varen, voedsel zoeken en verbouwen, boten bouwen, knopen enzovoort.
- 3 *Leren van de ervaring van anderen, neergeslagen in taal.* Zo leren we over moessonregens, de opgravingen in Troje, de uitvindingen van Leonardo da Vinci, de evolutietheorie van Darwin.

Taal

Taal is een belangrijk communicatiemiddel tussen mensen. Om informatie over te dragen gebruiken we voornamelijk taal. Het is de derde manier van leren (zie de opsomming hiervoor). Of je de kennis nu uit een boek haalt of van een internetsite, je moet de taal beheersen om over die kennis te

kunnen beschikken. Taalvaardigheid is weliswaar voor leren in zijn algemeenheid niet noodzakelijk, maar voor schools leren is het onontbeerlijk. Als leren beperkt wordt tot leren door taal ontstaat een merkwaardig soort kennis, die we ook wel boekenwijsheid noemen. De kennis is dan niet verbonden met ervaringen in de werkelijkheid. Ook leren door ervaring hoort ruim plaats te krijgen in de school.

Onze hersenen zijn gemodelleerd om taalvaardigheid te ontwikkelen. De aanleg is bij iedereen aanwezig. Mondelinge taalvaardigheid ontwikkelt zich in de eerste plaats door interactie met de omgeving. Het is een natuurlijk proces van proberen en missen: voorbeelden horen, zelf proberen, gecorrigeerd worden en zo verder. Elk kind met een normale ontwikkeling dat vanaf zijn vroege jeugd in een talige omgeving wordt geplaatst, ontwikkelt taalvaardigheid. Gebeurt dat niet dan zijn die beperkingen bepalend voor de latere taalbeheersing. Een rijke taalomgeving op jonge leeftijd geeft het kind de gelegenheid zich op dat vlak optimaal te ontwikkelen. Leren lezen en schrijven maakt geen deel uit van de natuurlijke ontwikkeling. Lezen en schrijven zijn complexe, cultuur bepaalde vaardigheden en moeten aangeleerd worden. Daartoe moet het kind met formele regels om kunnen gaan. Vanaf groep 3 in de basisschool is (schriftelijke) taalvaardigheid bepalend voor de toegankelijkheid van het onderwijs. Zonder toegang tot geschreven taal is schoolsucces vrijwel uitgesloten. Beperkingen in de taalontwikkeling (verbale intelligentie) kan de schoolcarrière van kinderen ernstig in gevaar brengen, zonder dat daar vanuit hun algemene aanleg aanleiding toe zou zijn. In de basisschool is nog veel aandacht, zeker in de eerste drie groepen, voor het ook anders dan alleen talig aanbieden van leerstof. In het voortgezet onderwijs is die aandacht minimaal, met uitzondering van enkele scholen.

Het kan een uitdaging voor het onderwijs zijn om kinderen op een andere manier te laten leren dan door het gebruik van talige intelligentie en ondertussen de taalontwikkeling niet uit het oog te verliezen.

OPDRACHT 1.10

Wat vind je nu van de volgende uitspraken uit opdracht 1.8: waar of niet waar?

- Je hersenen werken net als een computer;
- Je hersenen veranderen na je geboorte bijna niet meer;
- Leren is gelijk aan de ontwikkeling van de hersenen;
- Armoede heeft een negatieve invloed op hersenontwikkeling;

Welke argumenten heb je nu om je antwoorden te ondersteunen?

1.5 Ontwikkelingspsychologie en leren

Ontwikkelingspsychologie zegt iets over de fasegewijze ontwikkeling van mensen. Ontwikkelingspsychologische kennis wordt niet overbodig door de kennis van hersenwerking en hersenontwikkeling. In veel gevallen wordt het erdoor bevestigd of zelfs versterkt. Perioden van heftige ontwikkeling, zoals die in de ontwikkelingspsychologie bekend zijn, zijn ook aantoonbaar in de neurobiologie. Dat pubers voor zichzelf en hun volwassen omgeving lastig gedrag kunnen vertonen is een brede ervaring. De moderne kennis over hormoonhuishouding en hersenontwikkeling verklaart en bevestigt het.

**Ontwikkelings-
psychologie**

Na enkele opmerkingen over het belang van ontwikkelingspsychologische kennis voor leren, komen aan de orde:

- jonge kinderen en het spel;
- schoolkinderen en verzamelen;
- pubers en erbij horen;
- jong volwassenen en eigen keuzes maken;
- volwassene en zelfverantwoordelijkheid.

Ontwikkeling en leren

Dit is geen boek over ontwikkelingspsychologie, dit is een boek over leren. Leren en ontwikkeling hebben veel met elkaar te maken en zijn in een aantal opzichten zelfs elkaars synoniem. De hoofdkenmerken van bepaalde leeftijdsgroepen spelen een belangrijke rol bij de manier waarop kinderen leren. Een effectieve leeromgeving sluit daarbij aan. Daarom noemen we hierna kort belangrijke ontwikkelingspsychologische kenmerken in relatie tot leren van verschillende leeftijdsgroepen. De docent die deze kenmerken negeert of niet meer doet dan ze voor lief nemen, sluit onvoldoende aan op de mogelijkheden van de leerling.

In ontwikkelingsgericht onderwijs spreekt men van de leidende activiteit. Daarmee bedoelt men kenmerkende activiteiten van leerlingen/kinderen in een bepaalde ontwikkelingsfase: jonge kinderen spelen vooral, pubers hangen rond met leeftijdgenoten. De leidende activiteit heeft consequenties voor het effectief inrichten van de onderwijsomgeving.

Jonge kinderen en het spel

In de kleutertijd worden de eerste stappen op de weg van autonomieverwerving gezet, de persoonlijkheidsontwikkeling begint. Het jonge kind experimenteert en het spel, de fantasiewereld, speelt daar een belangrijke rol in. In het spel leert de kleuter functioneren in de sociale context van zijn omgeving en hij leert oplossingen te zoeken voor problemen die hij tegenkomt. Spelen is voor kleuters leren.

Kleuters zijn in veel opzichten nog erg afhankelijk van de begeleidende volwassene. In moreel opzicht is juf een godin, zij weet wat goed is en wat niet.

Armstrong noemt in zijn boek *The best schools*, waarin hij een pleidooi houdt voor leeftijdadequaat onderwijs, de volgende kenmerken van goed onderwijs aan jonge kinderen:

- open speelsituaties;
- veel ongestructureerde tijd om te spelen;
- korte schooldag;
- alleen informeel leren;
- ouderbetrokkenheid in de school;
- veel multi-sensorische ervaringen met concreet materiaal;
- kinderen kiezen hun eigen activiteiten.



Lerende kleuters

Schoolkinderen en verzamelen

In de midden- en bovenbouw van het basisonderwijs worden interesse in en betrokkenheid bij de buitenwereld steeds groter. Onderzoeken van de wereld om hen heen is een belangrijk kenmerk van deze leeftijdsgroep. Kinderen op deze leeftijd kunnen een bepaalde mate van abstractie aan, als er verbinding blijft met het concrete.



Lerende schoolkinderen

Schoolkind

Het formele leren begint, de nieuwsgierigheid is groot en de taalontwikkeling speelt bij het op zoek gaan een sleutelrol bij het schoolkind. De gewetensontwikkeling, eigen verantwoordelijkheid en morele waarden krijgen vorm. Kinderen in de basisschoolleeftijd zijn gevoelig voor regels. De abstracte maar eenduidige vastlegging van wat hoort. De leerkracht kan die nieuwsgierigheid en de ontwikkeling van het eigen geweten als aangrijpingspunt in zijn onderwijs benutten.

Basisschoolleerlingen zijn in hoge mate verzamelaars. Ze verzamelen dingen en kennis. Deze leerlingen accepteren voor een groot deel een behavioristische aanpak van leren. Het is de vraag of we ze voldoende recht doen, als we alleen daarvoor kiezen.

Armstrong noemt voor basisschoolleerlingen de volgende kenmerken van leeftijdsadequaat onderwijs:

- onderwijs dat verbonden is met de echte wereld (de wereld in school halen);
- onderwijs als (door de leraar) geleide ontdekking;
- door ontmoeting met de werkelijkheid ideeën, inzicht en concepten ontwikkelen;
- lezen, schrijven en rekenen verbinden met activiteiten over de echte wereld (wereldoriëntatie);
- liever werken met materiaal uit de werkelijkheid dan met methodeboeken.

Pubers en erbij horen



Lerende pubers

Pubers

Bezig zijn met hoe ze eruitzien en hoe ze overkomen, lijkt een dagtaak geworden. Pubers kunnen zeer op zichzelf gericht zijn, op het egocentrische af. De lichamelijke en geestelijke ontwikkeling is stormachtig. Vragen als 'Wie ben ik?; Wat wil ik zijn?; Waar wil ik bij horen?' sturen vaak het gedrag. Beter is het deze vragen te benutten in het onderwijs dan ze als 'dat hoort niet op de school thuis' terzijde te schuiven. Die vragen ook op school serieus nemen is onontkoombaar als je het contact met de leerlingen in

deze lastige fase wilt behouden. Weten en aanvaarden dat pubers moeilijk zijn, is onderdeel van het leerkracht zijn voor die groep. Zeggen dat ze verstandig moeten zijn, zal niet helpen.

Onderwijs aan pubers heeft volgens Armstrong de volgende kenmerken:

- veilig schoolklimaat;
- focus op gezondheid en welzijn;
- focus op sociale en emotionele groei;
- werken in kleine leergemeenschappen;
- persoonlijke relaties van leerlingen met volwassenen;
- bieden van positieve rolmodellen;
- metacognitieve strategieën als onderdeel van alle lessen;
- expressievakken voor alle leerlingen;
- leerlingen betrekken bij de dagelijkse gang van zaken in de school (leerlingenparticipatie).

Jongvolwassenen en eigen keuzes maken



Lerende jongvolwassenen

De jongvolwassene experimenteert, wil zijn eigen keuzes maken, het zelf ontdekken. De jongvolwassene is op zoek naar zijn of haar plaats in de maatschappij. Strikte gehoorzaamheid aan rigide onderwijsprogramma's, vastomlijnd naar vorm en inhoud past daar niet bij. Door de grenzen breken en kijken wat er dan gebeurt, hoort bij hun leeftijd. Keuzes bieden, en gezamenlijk de consequenties verkennen als voorpost naar eigen verantwoordelijkheid kan een uitgangspunt zijn voor effectief didactisch handelen waarbij de leerling serieus genomen wordt.

**Jong-
volwassene**

Onderwijs aan jongvolwassenen heeft volgens Armstrong de volgende kenmerken:

- kleine leergemeenschappen;
- kleine scholen met een eigen karakter;
- gerichtheid op een latere beroepspraktijk (loopbaanperspectief);
- ondernemend leren;
- persoonlijke verhouding leerling – leermeester (vergelijk gilden);
- democratische gemeenschappen.

Volwassene

Volwassene en zelfverantwoordelijkheid

De volwassene beslist zelf wat hij leren wil. Of zou op zijn minst op die beslissing moeten worden aangesproken. De deelnemer is verantwoordelijk voor zijn aanwezigheid. Dat de deelnemer zijn eigen keuze gemaakt heeft en dus zelf beslist of hij aanwezig wil zijn, of hij het wil leren ja of nee, is geen vrijbrief voor ondoordacht vormgegeven lessen. Ook onderwijs aan volwassenen, mensen die deelnemen op basis van eigen beslissingen, behoort aantrekkelijk te zijn vormgegeven met inspirerende en uitdagende elementen.



Lerende volwassenen

Samenvatting

Een begrip voorkauwen is kunstmatig opvoeden. Echt opvoeden is kennismaken met de wereld.

— Schopenhauer

Leren betekent in eerste instantie het vergroten van je kennis en vaardigheden. Dat roept direct de vraag op wat we dan onder kennis en vaardigheden verstaan. Kennis is meer dan alle informatie die we dagelijks tegenkomen, of de gegevens die we nodig hebben. We spreken pas van kennis als we ons de informatie eigen gemaakt hebben en die in verschillende omstandigheden kunnen gebruiken. De school kiest voor zinvolle kennis en vaardigheden. De leerling laat zien wat voor hem betekenisvol is. De leerling leert het best als zinvol en betekenisvol samenvallen.

In de vormgeving van onderwijzen en leren kun je twee tradities aanwijzen waarvan in elke school wel voorbeelden te vinden zijn. We onderscheiden de behavioristische en de constructivistische manier van denken over leren. In de eerste traditie spelen trainen, het opbouwen van routine en beloning een belangrijke rol. In de tweede, de constructivistische opvatting van leren, staat het zelf betekenis geven van leerlingen voorop. In samenspraak met zijn sociale omgeving bouwt de leerling aan zijn eigen kennis.

Binnen beide tradities krijgen belangrijke leerprocessen als onthouden, begrijpen en toepassen hun eigen vorm. Competentiegericht leren zoals dat onder meer vorm krijgt in het middelbaar beroepsonderwijs, wil het leren van kennis en vaardigheden direct koppelen aan het toepassen in de praktijk.

Recent onderzoek laat zien dat neuropsychologische inzichten over leren en ontwikkelingspsychologische aspecten nauw aan elkaar gerelateerd zijn. Het rechtvaardigt de conclusie dat leren zich goed laat omschrijven als het verbinden van nieuwe informatie en bestaande kennis tot een nieuw, samenhangend kennisarsenaal. Omdat leerlingen in verschillende ontwikkelingsfasen verschillende aandachtsgebieden en mogelijkheden hebben, moet onderwijs voor verschillende leeftijdscategorieën ook verschillende kenmerken hebben.

Op www.pabowijzer.nl vind je een uitgebreide samenvatting van dit hoofdstuk.



Kernbegrippen

1

Data	Onder data verstaan we alle gegevens die we dagelijks op onze weg tegenkomen.
Informatie	Informatie zijn die gegevens die we willen en kunnen gebruiken.
Kennis	Kennis is het geheel van gegevens dat beschikbaar is in ons lange-termijngeheugen voor dagelijks gebruik.
Vaardigheden	Handelingen, bekwaam uitvoeren.
Betekenisvol	Betekenisvol wil zeggen belangrijk in de ogen van de lerende.
Zinvol	Zinvol wil zeggen belangrijk in de ogen van de maatschappelijke omgeving en de school.
Behaviorisme	Opvatting die leidt tot leren gericht op beheersing en routine ondersteund door uitdaging en beloning.
Constructivisme	Opvatting die leidt tot leren vanuit eigen betekenisverlening door de lerende.
Onthouden	Het paraat hebben van gegevens.
Begrijpen	Het in eigen woorden kunnen uitleggen en verbinden.
Toepassen	Het gebruik van kennis in een nieuwe context.
Competentiegericht leren	De integratie van kennis, vaardigheden en persoonlijke kwaliteiten in leren in een praktijksituatie.
Neurobiologie en neuropsychologie	De kennis van de bouw, het functioneren en ontwikkeling van de hersenen in relatie tot leren en ontwikkeling.
Ontwikkelingspsychologie	Inzicht in de verschillende fases van ontwikkeling van zuigeling tot volwassene.
Jonge kind (kleuter)	Kinderen van 3 tot circa 6 à 8 jaar. Gericht op spelen.
Schoolkinderen	Kinderen van 8 tot circa 12 jaar. Nieuwsgierig, wil onderzoeken en verzamelen.

Pubers

Jongeren 10 tot circa 16 jaar. Zoekend naar zijn eigen wereld.

Jongvolwassenen

Jongeren 16 tot circa 21 à 25 jaar. Maakt keuzes voor de toekomst.

Volwassene

Ouder dan 25. Neemt eigen beslissingen, ook over leren.

Vragen

1

-
- 1.1** Geef bij een gegeven of ervaren les aan:
- Op welke data de les is gebaseerd.
 - Welke informatie tijdens de les is gegeven.
 - Tot welke kennis dat bij de leerlingen heeft geleid.
- 1.2** Kun je een voorbeeld geven van in jouw ogen echt leren uit je eigen geschiedenis en verbind die ervaring met de begrippen zinvol en betekenisvol.
- 1.3** Beschrijf, aan de hand van een voorbeeld, wat leren is met behulp van de vier vragen van Perkins.
- 1.4** Formuleer een aantal vuistregels voor je eigen onderwijs op basis van wat je weet over neuropsychologie en hersenwerking.
- 1.5** Neem een aantal (jonge) mensen in gedachten en probeer te bepalen in welke ontwikkelingsfase ze zich bevinden. In hoeverre is het onderwijs dat ze krijgen adequaat volgens de kenmerken die Armstrong daarvoor geeft?
- 1.6** Aan welke leeftijdsgroep geef je het liefste les? Wat heeft dat te maken met de ontwikkelingspsychologische kenmerken van deze groep?
-

Verder lezen

Ebbens, S. & Ettekooven, S. (2005). *Effectief leren*. Groningen: Noordhoff Uitgevers B.V.
Een overzicht van basisstrategieën voor elke docent met achtergronden uit de onderwijskundige theorie en voorbeelden uit de praktijk.

Oosterheert, I (2007). *Leren over leren*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers B.V.
Een praktische leerpsychologie voor het onderwijs. Geeft goede informatie over de constructivistische opvatting over leren. Vooral gericht op jonge kinderen.

Sitzkoorn, M. (2006). *Het maakbare brein*. Amsterdam: Uitgeverij Bert Bakker.
Over hersenwerking en hersenontwikkeling en hoe die positief beïnvloed kan worden.
Kernbegrip: plasticiteit.

Jensen, E. (2006). *Enriching the Brain*. San Francisco: John Wiley and Sons Ltd.
Over hoe onderwijs kan bijdragen aan een optimale hersenontwikkeling.

Goleman, D. (1998). *Emotionele intelligentie*. Amsterdam/Antwerpen: Uitgeverij Contact.
Over het belang van emotionele vaardigheden.

Gardner, H. (2002). *Soorten intelligentie*. Amsterdam: Uitgeverij Nieuwezijds.
Over de verschillende begaafdheid van mensen. Verklaard door het benoemen van acht verschillende intelligenties.

Dijksterhuis, A. (2007). *Het slimme onbewuste*. Amsterdam: Uitgeverij Bert Bakker.
Over waarom onbewust genomen beslissingen soms beter uitpakken dan bewuste wel overwogen beslissingen.

Armstrong, T. (2002). *Better schools*. Virginia: Alexandria. Uitgave ASCD
Over inzichten van de ontwikkelingspsychologie en hoe die toe te passen in de school.
