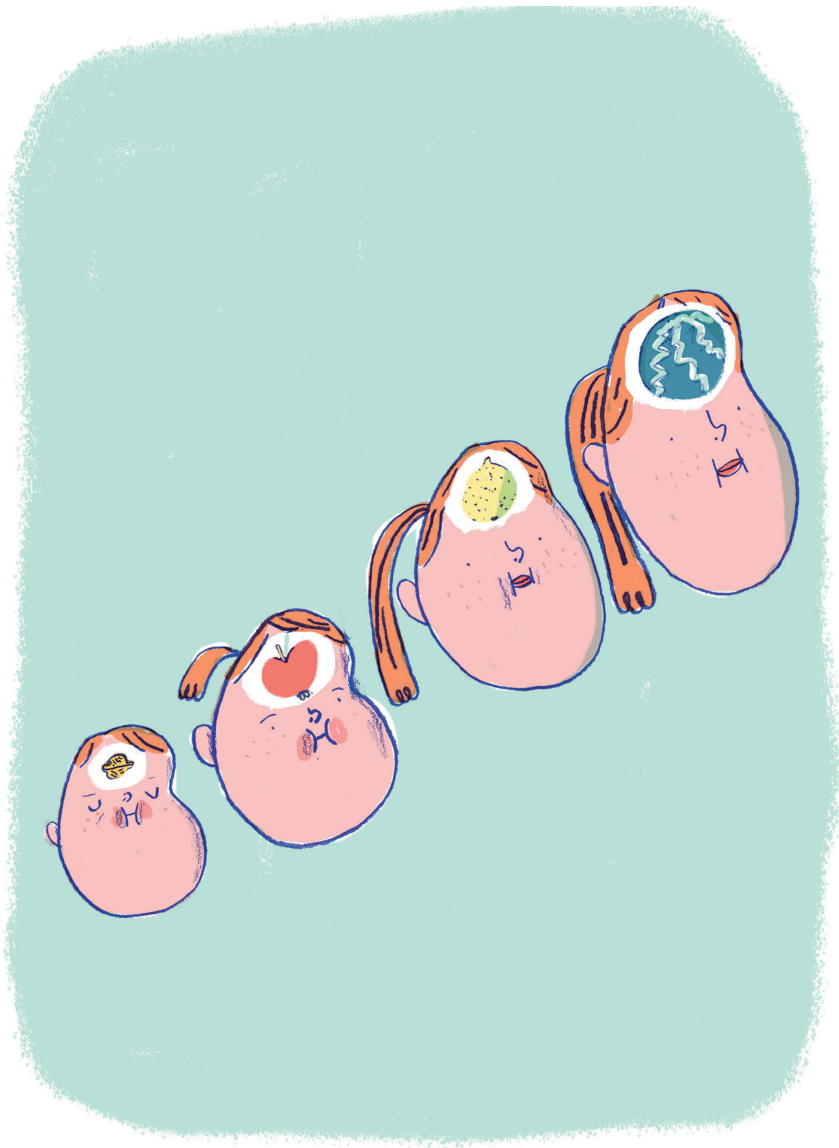


1

Inleiding in de ontwikkelingspsychologie



Leerkracht Els had al meerdere malen gemerkt dat Simon zijn 'draai' niet meer vond in de klas. Vaak was hij er met zijn gedachten niet bij. Soms was hij vrolijk, maar dan kon die vrolijkheid ineens plaatsmaken voor druk en moeilijk gedrag. Simon was dat schooljaar nochtans goed gestart, enthousiast en heel betrokken, zoals dat van een kind in de derde kleuterklas kan worden verwacht. Halverwege het jaar merkte de leerkracht de veranderingen op. Simon huilde ook sneller dan gewoonlijk. Eén keer had hij zelf agressief uitgehaald naar een ander kind en had hij zijn klasgenootje in het gezicht ernstig gekrabbd. De leerkracht had zijn moeder toen na schooltijd hierover aangesproken. Ze maakte ook van de gelegenheid gebruik om de gedragsveranderingen van Simon te melden en om te vragen of alles goed ging thuis. Simons moeder gaf aan dat er niets aan de hand was en dat Simon wel terug oké zou worden.

De leerkracht deed uiteindelijk heel wat inspanningen om Simon meer in het lesgebeuren te betrekken. Misschien had ze te weinig aandacht gehad voor het kind? Of kon Simon bij haar te weinig veiligheid vinden? Maar ondanks alle inspanningen verbeterde het gedrag van Simon niet. Tijdens een schilderopdracht in de klas werd leerkracht Els echt bezorgd. De leerlingen zouden een zelfportret maken en de werkjes zouden dan worden gebruikt om de klas te versieren voor de komende openklasdag. De kleuters waren in kleine groepjes aan het werk en gebruikten enthousiast penselen, handen en vingers om een groot en levendig portret van zichzelf te maken. Met opvallende en drukke kleuren toverden ze grote lachende gezichten op hun blad. De leerkracht schrok hevig toen ze het portret van Simon aanschouwde. Het leek helemaal niet op een portret. Enkel grillige vegen van verf en klodderige vlekken waren op het blad uitgesmeerd. Onderaan de tekening stond een klein en bevreemdend gezichtje getekend, weggemoffeld en verscholen onder de drukte van de verf... Enkele weken later besprak de leerkracht tijdens een oudercontact het incident met de mama van Simon. Na een kort gesprek barstte Simons moeder toen in huilen uit. Ze vertelde dat haar thuissituatie zo slecht was en dat er erge agressie in het gezin was door de vader van Simon. Simon was daar geregeld getuige van geweest, vertelde ze. Het gebeurde meermaals in de week. De spanningen in het gezin waren groot. De veiligheid was er niet, niet voor de mama en evenmin voor Simon...

De situatie met Simon is in deze beschrijving zorgwekkend, maar kijken we niet al te vaak naar wat het kind mankeert en proberen we dit gedrag dan vervolgens te corrigeren? De reflex van de leerkracht was juist om te proberen de betrokkenheid en het welbevinden van kind te versterken door meer aandacht te bieden. Om de houding van Simon echter beter te begrijpen moeten we kijken naar het geheel en de context waarin het gedrag van Simon ontstaat.

In de psychologie en meer bepaald in de ontwikkelingspsychologie zijn er theorieën beschreven die het belang van context en interactie benadrukken, zoals bij de systeemtheorieën. We zullen zien dat de sociale omgeving, het gezin, de school en de maatschappij waarin een kind leeft en opgroeit, door de geschiedenis heen niet steeds als even belangrijk werden geacht om het gedrag en de ontwikkeling van het kind te bestuderen en te beschrijven. Ook was onderzoek niet steeds gericht op dat soort problemen.

Voor we een aantal van deze ontwikkelingspsychologische visies van naderbij bekijken, is het belangrijk om eerst een aantal ontwikkelingspsychologische begrippen duidelijk te stellen en te verklaren. Dit kan je alvast vinden in het deel 'Ontwikkeling beschrijven, verklaren en observeren'.

1.1 ONTWIKKELING BESCHRIJVEN, VERKLAREN EN OBSERVEREN

1.1.1 Gedrag observeren en begrijpen in de onderwijspraktijk

Gedrag observeren is een belangrijk onderdeel om de *beginsituatie* van individuele leerlingen in kaart te brengen. Als studenten uit de lerarenopleiding observaties doen in het kader van hun stage, bijvoorbeeld in een kleuterklas of in de lagere school, stelt zich telkens het probleem: 'Waar moeten we naar kijken? Wat moeten we observeren?' Inderdaad, zonder gerichte focus verloopt observeren vaak chaotisch en fragmentarisch. Afbakenen dringt zich dus op. Afbakenen betekent dat je je aandacht richt op een bepaald domein van de ontwikkeling, zoals de sociale ontwikkeling, de morele ontwikkeling, de motorische ontwikkeling of het psychisch functioneren. Echter, afbakenen mag je niet te strikt opvatten, ontwikkelingsdomeinen zijn immers niet goed van elkaar te isoleren. Zo ontwikkelt taal zich in relatie tot de sociale ontwikkeling: een kind dat onzeker is in sociale situaties, zal bijvoorbeeld minder geneigd zijn om actief deel te nemen aan klassikale gesprekken, wat een invloed kan hebben op de taalontwikkeling. Waarneming heeft dan weer een invloed op de ontwikkeling van motoriek, en motoriek op waarneming. Zo moet een kind bij het vangen van een bal eerst de beweging van de bal goed leren waarnemen om de handen op het juiste moment te kunnen sluiten. Omgekeerd helpt het uitvoeren van die beweging om de waarneming verder te verfijnen. Ontwikkelingsdomeinen beïnvloeden elkaar dus voortdurend tijdens de ontwikkeling. Afbakend observeren betekent dan ook dat je aandacht richt op bepaalde aspecten van de ontwikkeling, maar steeds in *relatie* tot andere domeinen.

Het is duidelijk dat goed observeren niet vanzelfsprekend is en dat het de nodige *kennis* van diverse ontwikkelingspsychologische fenomenen vraagt. Het zijn deze fenomenen die aan bod komen in de verschillende hoofdstukken van het boek:

- lichamelijke functies en gezondheid;
- brein en breindidactiek;
- waarnemen;
- motoriek;
- denken en metacognitie;

- intelligentie en presteren op school;
- taal;
- persoonlijkheid, identiteit en het zelf;
- moreel oordelen;
- hechting en omgaan met anderen;
- psychisch functioneren en welbevinden op school.

Een goede kennis over de ontwikkelingspsychologie zal leerkrachten zonder twijfel kansen bieden om het gedrag van kinderen beter te begrijpen en om effectiever in te spelen op de bredere les- en klaspraktijk. Zijn bewegingstussendoortjes bijvoorbeeld relevant om de aandacht vast te houden? Kan het temperament van leerlingen de relatie tussen leerkracht en leerling beïnvloeden, en op welke manier kan je hiermee omgaan? Welke angsten komen voor bij kinderen in de kleuterklas en in de lagere school? Welke problemen kunnen zich voordoen wanneer kinderen vroeg in de puberteit komen, en welk effect heeft dat op het welbevinden van jongens en meisjes? Enzovoort.

Een goede kennis van de ontwikkelingspsychologie biedt leerkrachten (in opleiding) nog andere voordelen. We sommen er nog enkele op:

- *Ouders bijstaan in het opvoedingsproces van hun kind.* Kennis van de verschillende domeinen van de ontwikkelingspsychologie helpt om opvoedingsvragen beter te begrijpen en hierop gepast te reageren, bijvoorbeeld tijdens een oudercontact. Ze geeft de leerkracht bovendien meer vertrouwen om datgene wat die doet (en dat is niet alleen lesgeven), te plaatsen in het grotere geheel van opvoeding en onderwijs.
- *Betere beslissingen voor een beter beleid.* Inzicht in ontwikkelingspsychologische processen en kennis van ontwikkelingslijnen geven de school meer houvast bij het maken van didactische keuzes en bij het vormgeven van haar pedagogisch project.
- *Het opbouwen van zelfkennis en een betere zelfreflectie.* De ontwikkelingspsychologie biedt ook inzichten voor de leerkracht zelf. Heel wat aspecten kunnen voor jonge leerkrachten richtinggevend en verhelderend zijn. Deze verkregen inzichten kunnen mogelijkheden bieden om wat bij zichzelf speelt, te herkennen, te accepteren en wanneer nodig te relativiseren. Deze toegenomen zelfreflectie komt dan ten goede aan het opbouwen van een goede leerkracht-leerlingrelatie of een goede omgang met collega-leerkrachten.

We stelden al dat gedrag observeren een belangrijk onderdeel is om de beginsituatie van individuele leerlingen in kaart te kunnen brengen. Leerkrachten doen dit vaak spontaan, onbewust en intuïtief. Ze voelen met andere woorden aan of iets goed loopt of niet. Echter, wanneer observaties moeten dienen voor verdere reflectie, voor overleg met collega's of voor verdere begeleiding, dan gaat observeren verder dan enkel kijken. Observeren vraagt dan om een *methodische houding*. Afgebakend observeren was een eerste stap, we sommen nog een aantal belangrijke kenmerken op van de methodische houding.

- *Doelgerichtheid.* Wanneer leerkrachten doelgericht observeren, dan richten ze hun waarneming op vooraf vastgelegde doelen of ontwikkelingsaspecten. Ze bepalen op voorhand waar ze naar kijken en waarom ze dat doen.

Voorbeelden

- Leerkracht Jens observeert een kind gedurende tien minuten tijdens het vrij spel in de bouwhoek. Op die manier kan hij de kwaliteit van de sociale interacties met andere kinderen beter in kaart brengen.
- Juf Nour observeert een meisje tijdens een individueel leesmoment, met als doel een beter zicht te krijgen op het tekstbegrip van het kind.

Doelgericht observeren kan plaatsvinden tijdens dagelijkse klasactiviteiten, maar soms is het nodig om een situatie *bewust* te creëren (Brouwers, 2019). Zo kan juf Nour uit het voorbeeld tijdens het leesmoment gerichte vragen stellen, met aandacht voor de leesstrategie en het tekstbegrip van het kind. Ook hier wordt duidelijk dat een goede kennis van de ontwikkeling van het kind een voorwaarde is om doelgericht te kunnen observeren.

- *Beschrijven en interpreteren scheiden.* Wanneer observaties worden genoteerd (bijvoorbeeld in een digitaal leerlingvolgsysteem, een kinddossier, een zorgdossier of een eigen observatieschrift), start je steeds met het beschrijven van wat zichtbaar of hoorbaar is, zonder er meteen een betekenis of verklaring aan te koppelen. Pas in een volgende stap volgt de interpretatie.

Zo verschilt *'het kind loopt door de klas tijdens het groepswork'* duidelijk van *'het kind is niet geconcentreerd'*. In het eerste voorbeeld wordt concreet gedrag beschreven, terwijl in het tweede voorbeeld een interpretatie wordt gegeven van de aandacht of motivatie van het kind.

Door beschrijven en interpreteren apart uit te schrijven, blijven je observaties objectiever en beter bruikbaar voor reflectie, overleg en verdere begeleiding. Je hebt met andere woorden oog voor de *zakelijkheid* van je observaties: wat je feitelijk ziet en wat aantoonbaar is (Brouwers, 2019).

- *Concreet en helder formuleren.* Methodisch observeren houdt ook in dat je je observaties concreet en helder formuleert. Duidelijke beschrijvingen zijn bespreekbaar en te verantwoorden in overleg met collega's, zorgcoördinatoren of ouders. Vage indrukken of gevoelens zijn moeilijk overdraagbaar en weinig bruikbaar in een professionele context.

Voorbeeld

Fragment uit een observatieverslag

Vaag geformuleerd: 'Tijdens de rekenles werkte Sam traag aan de opdracht en was hij niet steeds met zijn werk bezig.'

Concreter en helderder geformuleerd: 'Tijdens de rekenles begon Sam pas met de opdracht nadat de leerkracht hem twee keer had aangesproken. Hij werkte gedurende de eerste tien minuten aan één oefening, hij keek vaak rond in de klas terwijl andere leerlingen aan het werk waren.'

- *Observeren en diagnosticeren onderscheiden.* Diagnostiek richt zich op het vaststellen van een ontwikkelingsstoornis of specifiek probleem en vereist gespecialiseerde deskundigheid en het gebruik van gestandaardiseerde onderzoeksinstrumenten, doorgaans door externe hulpverleners. De taak van de leerkracht ligt in het signaleren van opvallende ontwikkelingen of moeilijkheden, het stellen van diagnoses behoort niet tot zijn of haar verantwoordelijkheid.

Voorbeeld

Een leerkracht merkt op dat een leerling vaak traag begint aan schrijfofdachten en snel opgeeft. Dat is een observatie. De leerkracht kan dat interpreteren als vermoeidheid, faalangst of een gebrek aan motivatie. Het vaststellen van een motorische stoornis of een leerprobleem vraagt echter bijkomend onderzoek en valt binnen het diagnostische domein.

OPMERKELIJK: Eerste indrukken kunnen verdere observaties bepalen

Edward Thorndike beschreef in 1920 een beoordelingsfout die hij het *halo-effect* noemde (Thorndike, 1920). In zijn onderzoek naar beoordelingen van onder andere militairen stelde hij vast dat beoordelaars vaak vertrekken van een algemene indruk van een persoon. Die indruk beïnvloedt vervolgens hun oordeel over verschillende afzonderlijke eigenschappen. Wie dus op één vlak positief wordt ingeschat, krijgt vaak ook op andere vlakken een hogere beoordeling, ook al zijn die eigenschappen niet noodzakelijk even sterk ontwikkeld.

Later werd ook de negatieve variant van dit mechanisme benoemd: het *horn-effect*. Daarbij leidt een negatieve indruk tot een algemeen negatiever oordeel.

Voor het onderwijs betekent dit dat observaties van leerlingen gemakkelijk worden gekleurd door een eerste indruk. Daarom is het belangrijk dat leerkrachten eigenschappen zoveel mogelijk afzonderlijk bekijken en hun oordeel baseren op concreet, waarneembaar gedrag. Zo kan een leerkracht bijvoorbeeld een leerling die vlot praat, al snel als 'slim' inschatten en die leerling ook op andere vlakken positiever beoordelen. Omgekeerd kan een leerling die stil en terughoudend is, sneller als minder bekwaam worden gezien, ook wanneer daar geen duidelijke aanwijzingen voor zijn.

1.1.2 Ontwikkeling beschrijven en verklaren

Het doel van de ontwikkelingspsychologie is hoe dan ook ons meer inzicht te geven in hoe mensen veranderen over de tijd op het vlak van diverse ontwikkelingspsychologische domeinen. Hoewel de ontwikkelingspsychologie dat doet vanaf de geboorte (en soms ook daarvoor) tot in de ouderdom, ligt de focus vooral op de periodes wanneer de veranderingen het sterkste te zien zijn, met name tot en met de adolescentie. De ontwikkelingspsychologie is hierbij op twee vlakken werkzaam. Ten eerste zal ze de ontwikkeling van kinderen en jongeren uitvoerig proberen te *beschrijven*. Bijvoorbeeld in hoofdstuk 5 - *De ontwikkeling van de motoriek* - kan je diverse beschrijvingen zien van hoe de motoriek eruitziet over de leeftijd heen. Wat kan een kind over het algemeen op welke leeftijd? Ook in hoofdstuk 8 - *De ontwikkeling van taal* - kan je heel wat beschrijvingen lezen van hoe taal zich over de tijd ontwikkelt. De ontwikkelingspsychologie biedt daarnaast ook *verklaringen* voor het gedrag dat we zien. Waarom bevordert spel de

denkontwikkeling van een kind (hoofdstuk 6 - *De ontwikkeling van het denken en metacognitie*)? Waarom is de grove motoriek een leervoorwaarde voor de fijne motoriek (hoofdstuk 5 - *De ontwikkeling van de motoriek*)? Waarom gedraagt een jongen zich als een jongen en een meisje zich als een meisje (hoofdstuk 9 - *De ontwikkeling van de persoonlijkheid, identiteit en het zelf*)? Waarom zijn sommige kinderen geneigd om de letters b en d en de letters p en q om te wisselen (hoofdstuk 3 - *De ontwikkeling van het brein en breindidactiek*)? Enzovoort.

Als we zoeken naar verklaringen van hoe kinderen zich ontwikkelen, dan komen we al gauw uit bij een eeuwenoude tegenstelling: is gedrag aangeboren of aangeleerd? Gedragen meisjes zich bijvoorbeeld als meisjes omdat ze dat hebben geleerd of omdat het aangeboren is? Zijn de sociale vaardigheden van een kind aangeleerd of liggen ze op voorhand vast en ontbreekt enkel nog de rijping? Deze vraagstelling wordt ook aangeduid met het *nature-nurture*-debat. Met *nature* verwijzen we naar de invloed van genetische eigenschappen en de daarbij horende rijping op de ontwikkeling van het kind. Met *nurture* verwijzen we naar de invloeden van de omgeving op de ontwikkeling van het kind. We geven enkele voorbeelden om het verschil te illustreren.

Voorbeelden

- Nurture: omgevingsinvloeden zoals opvoeding, onderwijs, interacties met leeftijdsgenoten, culturele en maatschappelijke invloeden en ervaringen die een kind opdoet. Ook onderwijs behoort tot de nurture-visie, aangezien kinderen en jongeren via leerkrachten, opvoeders en ouders worden ingeleid in een maatschappij met regels, waarden en normen.
- Nature: erfelijke factoren die van invloed zijn op onder andere intelligentie, lichaamslengte, temperament, lichamelijke ontwikkeling en persoonlijkheid.

Het is echter fout om te denken dat de ontwikkeling van kinderen ofwel aan het ene ofwel aan het andere moet worden toegeschreven. Vrijwel elk gedrag is een *samenspel* van aangeboren factoren (*nature*) en omgevingsfactoren (*nurture*). We geven twee voorbeelden in het kader van rekenen en wiskunde ter verduidelijking.

Voorbeelden

- In de lagere school leren kinderen rekenen. De functie van de school is duidelijk een omgevingsinvloed (*nurture*): de leerkracht *leert* het kind rekenen. Toch is leren rekenen niet mogelijk zonder de nodige rijping van het brein (*nature*). Denk maar aan de ontwikkeling van het werkgeheugen, dat onder andere instaat voor aandacht, concentratie en het vasthouden van de nodige tussenstappen. Leren rekenen zal dus maar succesvol zijn wanneer de ontwikkeling van het brein dat toelaat. Een waargenomen rekengedrag is met andere woorden een samenspel van aangeboren en verworven factoren.
- Ouders die uitblinken in wiskunde, hebben kinderen die ook uitblinken in wiskunde. Dat is alvast een stelling van een aantal onderzoekers van de universiteit van Pittsburgh (Braham & Libertus, 2016). De onderzoekers stelden vast dat de prestaties van 5- tot 8-jarige kinderen op tal van wiskundige proefjes konden worden voorspeld door de prestaties van hun ouders op gelijkaardige proefjes. De onderzoekers geven aan dat erfelijkheid een rol speelt omdat *getalgevoel* (een van de proefjes) al bij heel jonge baby's kan worden gezien.

Maar ook de omgeving is van belang, geven de onderzoekers aan. Zo zullen ouders die goed zijn in wiskunde, gemakkelijker positieve attitudes ten aanzien van wiskunde overbrengen, ze zullen hun kinderen goed kunnen helpen bij wiskunde en gemakkelijker een leuke sfeer rond wiskunde en rekenen kunnen creëren.

OPMERKELIJK: Het probleem van Molyneux

Stel dat een man blind geboren is en enkel door te voelen het verschil heeft geleerd tussen een metalen kubus en een metalen bol (ongeveer even groot). Stel dat je vervolgens beide voorwerpen op een tafel voor hem legt en vraagt waar de kubus en de bol liggen, dan zal hij dat zonder veel problemen kunnen aangeven nadat hij ze heeft betast. Via zijn tastzin heeft hij immers geleerd beide vormen van elkaar te onderscheiden. Maar stel nu dat



hij op een dag weer zou kunnen zien en hij zit opnieuw aan de tafel met dezelfde twee voorwerpen voor zich. Zou hij, enkel door te kijken en zonder de voorwerpen aan te raken, kunnen zeggen welke de bol is en welke de kubus? Wat denk je?

Dit gedachte-experiment werd in 1688 geformuleerd door de Ierse filosoof William Molyneux, die het voorlegde aan zijn vriend John Locke (1632-1704). Locke zei: 'De man zal de vormen niet herkennen, omdat hij nooit heeft geleerd om de visuele gewaarwordingen te verbinden met de gewaarwordingen van het voelen.' In Lockes visie ligt de nadruk dus op ervaring (*nurture*). Zo ging Locke er ook van uit dat een kind als een blanco blad of een tabula rasa ter wereld komt en dat door tal van ervaringen het blad steeds meer beschreven raakt. Andere filosofen legden juist meer nadruk op aangeboren kennis (*innate knowledge*) en stelden dat vaardigheden enkel moesten worden geactiveerd.

Een oplossing voor het probleem van Molyneux is er nooit echt gekomen. Hoewel men vermoedt dat de terug ziende man de voorwerpen niet zal herkennen, zou hij vermoedelijk wel snel leren wat het verband is tussen wat hij ziet en wat hij voelt. De voorwaarde is dan wel dat het visuele systeem van de man geheel intact is. Voer om over na te denken.

Opmerkelijk is ook dat invloeden van de omgeving op de ontwikkeling van een kind niet op elk tijdstip even groot zijn. Onderzoek heeft immers aangetoond dat het goed aanleren van vaardigheden soms gebonden is aan een gevoelige of een *sensitieve periode* (o.a. Bortfeld & Whitehurst, 2001). Dit heeft te maken met een afname van de plasticiteit van de hersenen. Je kan hierover uitgebreider lezen in hoofdstuk 3 - *De ontwikkeling van het brein en breindidactiek*. Ook is het zo dat niet voor alle ontwikkelgebieden de sensitieve periode dezelfde is. Een mooi voorbeeld van een sensitieve periode is te zien in de taalontwikkeling van een kind. Wanneer kinderen voor de leeftijd van ongeveer 12 jaar onvoldoende in aanraking komen met taal, worden talige vaardigheden moeilijker aangeleerd. Een tweede voorbeeld van een sensitieve periode, weliswaar minder

uitgesproken dan bij taal, vinden we bij de ontwikkeling van hechting. Voor de leeftijd van 3 jaar is een kind extra gevoelig voor het ontwikkelen van een goede hechting. Een uitgestelde of verstoorde hechting binnen die periode (bijvoorbeeld door verwaarlozing of mishandeling) heeft dan meestal een negatieve invloed op de emotionele ontwikkeling en het emotionele gedrag. Naast stoornissen in de hechting vergroot bovendien de kans op psychische aandoeningen zoals depressie, posttraumatisch stresssyndroom en schizofrenie op latere leeftijd (Teicher, Anderson, & Polcari, 2012).

Door de verschillende hoofdstukken in het boek zal je merken dat er soms stadia of fasen worden beschreven, terwijl op andere plaatsen de ontwikkeling wordt beschreven in termen van meer of betere vaardigheden. In hoofdstuk 9 - *De ontwikkeling van de persoonlijkheid, identiteit en het zelf* - bijvoorbeeld wordt het denken over genderidentiteit (het gevoel een jongen of meisje te zijn) weergegeven in drie opeenvolgende ontwikkelingsfasen. In hoofdstuk 5 - *De ontwikkeling van de motoriek* - daarentegen zien we beschrijvingen van steeds beter wordende motorische vaardigheden, sterkere spieren, betere controle, enzovoort.

Deze twee manieren om de ontwikkeling van een kind te beschrijven (en eventueel te verklaren), verwijzen naar een vraag die vaak in de ontwikkelingspsychologische literatuur aan bod komt: gebeurt de ontwikkeling van een kind in stappen en niveaus of is het eerder iets vloeiends? In een groot gedeelte van de twintigste eeuw werd er veelal van uitgegaan dat kinderen zich stapsgewijs ontwikkelen. Het is dan ook in die tijd dat de meeste stadia- of fasetheorieën werden beschreven. Denken we maar aan de theorieën van Piaget (1896-1980), Erikson (1902-1994) of Kohlberg (1927-1987). Deze wetenschappers zagen de ontwikkeling van het kind als een stapsgewijze vooruitgang op bijvoorbeeld het cognitieve vlak, het vlak van de psychosociale ontwikkeling, het vlak van de morele ontwikkeling, enzovoort. Zo'n beschrijving van de ontwikkeling in stadia of fasen noemen we een *kwalitatieve* benadering. Een kwalitatieve benadering van de ontwikkeling (in stapjes dus) gaat ervan uit dat er binnen elk stadium vaardigheden zijn die in het vorige stadium nog *niet* aanwezig waren (maar ze bouwen er wel op voort). We geven twee voorbeelden.

Voorbeelden

- Zoals eerder gesteld, formuleert Kohlberg (1966) drie fasen in de ontwikkeling van het denken over genderidentiteit bij kinderen: fase 1 is genderidentiteit, fase 2 is genderstabiliteit en fase 3 is genderconsistentie. Elke fase bouwt voort op een vorige fase, maar de vaardigheden binnen elke fase zijn *kwalitatief* anders. In fase 1 bijvoorbeeld zal een kleuter een meisje als een meisje zien op basis van haar uiterlijke kenmerken (zoals lang haar hebben of een rokje dragen). In fase 3 is dat niet meer het geval. Het kind beseft dan dat iemand een jongen of een meisje is onafhankelijk van haartooi of kledij (zie hoofdstuk 9 - *De ontwikkeling van de persoonlijkheid, identiteit en het zelf*).
- Piaget vermeldt in zijn theorie over de denkontwikkeling van kinderen vier fasen: de sensorimotorische fase, de preoperationele fase, de concreet-operationele fase en de formeel-operationele fase. Binnen elke fase verwerft het kind (denk) vaardigheden die kwalitatief van elkaar verschillen. Een peuter kan bijvoorbeeld denken in termen van symbolen (los van de realiteit) waardoor doe-alsof-spel mogelijk wordt. Ook zal een adolescent, vergeleken met een lagereschoolkind, op een andere manier denken over emoties, enzovoort.

Ontwikkelingen kunnen dus worden beschreven in stadia en fasen, maar anderzijds worden ook heel wat ontwikkelingen beschreven als geleidelijke en vloeiende veranderingen over de tijd. Vooral in hoofdstuk 3 - *De ontwikkeling van het brein en breindidactiek* - en hoofdstuk 5 - *De ontwikkeling van de motoriek* - is dat het geval. We noemen dit een *kwantitatieve* benadering van de ontwikkeling. Deze benadering gaat ervan uit dat eigenschappen van gedrag niet verdwijnen of verschijnen, maar veeleer sterker of zwakker worden. Het zijn dus veeleer beschrijvingen in termen van meer, minder, beter, preciezer, enzovoort.

Voorbeelden

- Lagereschoolkinderen hebben een beter geheugen dan kleuters en een grotere aandachtsspanne. Ook de capaciteit van hun executieve functies is beduidend groter.
- Kinderen van 8 jaar kunnen beter hun bewegingen doseren dan kinderen van 6 jaar.
- Een kleuter herkent meer woorden dan een peuter. Dat vermogen was er al, maar wordt groter.

Kwantitatieve en kwalitatieve ontwikkelingen beïnvloeden uiteindelijk elkaar, het ene kan niet los gezien worden van het andere. Geleidelijke kwantitatieve groei, zoals de uitbreiding van woordenschat of vaardigheden, kan leiden tot een kwalitatieve verandering in de manier waarop een kind denkt of handelt. Deze nieuwe 'ontwikkelingsfase' maakt vervolgens verdere, vaak versnelde kwantitatieve groei mogelijk.

Voorbeeld

- Wanneer een kind steeds meer woorden leert en kent (kwantitatieve groei), ontstaat uiteindelijk het vermogen om te redeneren, samenhangende verhalen te vertellen of abstract te denken (kwalitatieve verandering). Deze nieuwe cognitieve mogelijkheden stimuleren op hun beurt een verdere uitbreiding van de woordenschat en communicatieve vaardigheden.

Verwerkingsvragen

- Waarom is het belangrijk om gedrag van kinderen niet alleen intuïtief te beoordelen, maar ook methodisch te observeren? Leg uit aan de hand van een voorbeeld uit de klas.
- Wanneer een leerkracht tijdens een oudercontact zegt dat kinderen veel kunnen leren van hun vrienden, sluit deze uitspraak dan eerder aan bij de *nature*- of de *nurture*-gedachte? Waarom?
- Wat wordt bedoeld met de stelling dat genetische aanleg kan worden uitvergroot door kenmerken van de omgeving? Kan je hierbij een voorbeeld geven?
- Ontwikkeling wordt vaak gezien als een samenspel tussen aanleg en omgeving. Kan je een situatie uit het onderwijs beschrijven waarin beide elkaar duidelijk beïnvloeden?
- Hoe kan je als leerkracht door oefening en herhaling (kwantitatieve groei) bewust bijdragen aan het ontstaan van nieuwe inzichten of vaardigheden bij leerlingen (kwalitatieve groei)? Kan je daar een concreet voorbeeld van geven?

Tabel 1.1. Belangrijke periodes in de ontwikkeling van het kind en de mens in het algemeen.

Benaming	Periode	Ontwikkelgebieden en onderzoeksvragen
Prenatale periode	Vóór de geboorte	Er is heel wat aandacht voor de lichamelijke ontwikkeling van de ongeboren baby. Ook gaat heel wat aandacht uit naar het verband tussen bijvoorbeeld alcoholmisbruik, alcoholgebruik, druggebruik, enzovoort, tijdens de zwangerschap en de verdere ontwikkeling van de baby en het kind op latere leeftijd.
Babyperiode	0-18 maanden	Een goede hechting, vroeg sociaal gedrag en perceptuele vaardigheden zijn vaak belangrijke ontwikkelingen die bij deze leeftijdscategorie horen. Ook de ontwikkeling van de motoriek is een aandachtspunt.
Peuterperiode	18 maanden-3 jaar	Aandacht gaat vaak uit naar de taalontwikkeling van het kind. Ook de denkontwikkeling staat vaak centraal in tal van onderzoek. Verder zijn de sociale ontwikkeling, de ontwikkeling van de motoriek en hechting van belang.
Kleuterperiode	3-6 jaar (Vlaanderen: kleuterklas is mogelijk voor kinderen die in dat kalenderjaar 4 jaar worden) ¹	Ook in de kleuterperiode is de ontwikkeling van de taal een aandachtstrekker. Verder staan de sociale ontwikkeling, de ontwikkeling van het aanvankelijk rekenen en het leren controleren van emoties voorop.
Lagereschoolperiode	6-12 jaar	Een sterke focus komt te liggen op de schoolse ontwikkeling, met daarin de ontwikkeling van rekenvaardigheden (ook moeilijkheden en stoornissen), lees- en schrijfvaardigheden (ook moeilijkheden en stoornissen), de ontwikkeling van vriendschappen en het denken over concreet materiaal. Ook de muzikale ontwikkeling krijgt binnen deze periode vaak aandacht.
Adolescentieperiode	12-20 jaar	Veel aandacht gaat uit naar de sociale en de emotionele ontwikkeling (ook moeilijkheden en stoornissen), de ontwikkeling van de identiteit, emotionele zelfregulatie, abstract redeneren, de rol van vriendschap en het in kaart brengen van oorzaken en effecten van risicogedrag. Ook de lichamelijke veranderingen zijn van belang (puberteit).
De periode van de vroege volwassenheid	20-30 jaar	Er is veel aandacht voor de verdere verfijning van denkvaardigheden en sociale mogelijkheden. Ook is er onderzoek naar de invloeden van werk en gezin en is er arbeidspsychologisch onderzoek.
De periode van de volwassenheid	30-60 jaar	Zoals in de vorige periode is er een focus op werk en gezin. Ook is er aandacht voor zelfontplooiing. De cultuur waarin het individu opgroeit, speelt een belangrijke rol.
De periode van de latere volwassenheid	Ouder dan 60 jaar	Onderzoek wordt gedaan naar het verminderen van cognitieve en motorische vaardigheden. Ook probeert men in kaart te brengen welke factoren een rol spelen voor het behoud van een goed welbevinden.

1 Kleuteronderwijs is in Vlaanderen niet verplicht voor 3- en 4-jarigen, al wordt deelname sterk aangemoedigd. De leerplicht begint in het jaar waarin een kind 5 jaar wordt. In Nederland kunnen kinderen vanaf 4 jaar naar school. De leerplicht start er op 5-jarige leeftijd. Kleuter- en lager onderwijs vallen er onder één noemer, namelijk het basisonderwijs. De kleuterperiode komt er overeen met de eerste twee jaren van het basisonderwijs (groep 1 en 2). Voor die tijd worden kinderen doorgaans peuters genoemd.

1.2 PERIODES, LEEFTIJDEN, ONTWIKKELINGSOPGAVEN EN OPVOEDINGSTAKEN

In het boek verwijzen we vaak naar *periodes* in de ontwikkeling van een kind. Tijd is immers een belangrijke manier om ordening te brengen binnen de ontwikkelingspsychologie (van Beemen, 2015). We spreken bijvoorbeeld over de prenatale periode, de babytijd, de peutertijd, de kleutertijd, de lagereschoolleeftijd, de adolescentie, de vroege volwassenheid, de volwassenheid en de latere volwassenheid. De keuze voor deze categorieën is interessant, omdat een aantal van deze periodes ook samenvalt met belangrijke overgangen die zich op school voordoen, zoals de overgang van de babytijd naar de peutertijd met eventueel de instapklas (tussen 2,5 en 3 jaar), de overgang van de instapklas naar de kleuterklas, de overgang van de kleuterklas naar de lagere school en de overgang van de lagere school naar de middelbare school.

De afgebakende periodes markeren telkens typische onderzoeksvragen en eigenschappen of vaardigheden die bij een kind aanwezig zijn, verbeteren, ontstaan of verdwijnen. In tabel 1.1 zijn die periodes opgesomd.

In de ontwikkelingspsychologie wordt soms ook naar de ontwikkeling van een kind gekeken door het centraal stellen en beschrijven van het algemene ontwikkelingsverloop (Rigter, 2013). Zo'n ontwikkelingsverloop is uiteraard voor elk kind verschillend, maar toch kan je stellen dat er ontwikkelingsschema's zijn die kenmerkend zijn voor een bepaalde periode in de ontwikkeling. We spreken in dat verband van *ontwikkelingsopgaven* (tabel 1.2). Ontwikkelingsopgaven kan je zien als psychologische opdrachten waarbij je kijkt naar de manier waarop een kind omgaat met problemen in het leven en omgaat met verwachtingen die de omgeving stelt. Die opdrachten of opgaven volgen elkaar op in een min of meer vaste volgorde. Het is omdat het kind die opdrachten goed vervult, dat het kennis en vaardigheden opdoet. Het niet goed vervullen van die opdrachten heeft dan mogelijk moeilijkheden voor latere ontwikkelingsopgaven.

Voorbeeld

Wanneer een kind niet de mogelijkheden heeft gehad om zich veilig te hechten, dan is er een kans dat de verdere emotionele ontwikkeling in de adolescentie moeilijker verloopt of verstoord is (bijvoorbeeld niet in staat zijn om vriendschappen aan te gaan, vermijden van duurzame relaties).

Het spreekt dan voor zich dat kinderen bij elke ontwikkelingsopgave voldoende ondersteund moeten worden. Dit betekent dat de pedagogische omgeving voldoende afgestemd moet zijn op de ontwikkelingsopgaven die voor het kind op dat moment spelen (Meij & Ince, 2013). We spreken in dat geval van *opvoedingstaken*. Tabel 1.2 geeft een overzicht van de belangrijkste ontwikkelingsopgaven met de daarbij horende opvoedingstaken van 0 tot 16 jaar.

Tabel 1.2. Overzicht van een aantal ontwikkelingsopgaven en opvoedingstaken voor verschillende leeftijden.

Leeftijd	Voorbeelden van ontwikkelingsopgaven	Voorbeelden van opvoedingstaken
0-2 jaar	• controle krijgen over het eigen lichaam • vast voedsel leren eten • een veilige hechting opbouwen met hechtingsfiguren • exploreren • autonomie nastreven • leren loslaten • leren lopen • leren spreken	• een veilige basis (secure base) en een veilige haven (safe haven) bieden • sensitief en responsief zijn • voldoen aan de fysieke behoeften van het kind • (fysiek) contact zoeken met het kind • exploratie aanmoedigen • regels stellen • het kind bepaalde mate van autonomie geven • praten met het kind
2-6 jaar	• herinneringen proberen vasthouden (mentale voorstellingen of representaties) • leren omgaan met leeftijdsgenootjes • leren wat goed is en wat fout • het ontwikkelen van een genderidentiteit	• op speelse wijze het kind cognitief stimuleren en ondersteunen • omgang met anderen toelaten • op een gepaste wijze straf en beloning gebruiken • het kind naar de kleuterschool laten gaan
6-12 jaar	• de fysieke behendigheid optimaliseren; • zich in de andere kunnen verplaatsen (theory of mind) • contact met leeftijdsgenoten zoeken • ijver aan de dag kunnen leggen • leren lezen, schrijven en rekenen	• spelen aanmoedigen • omgang met anderen aanmoedigen • onderwijs geven • schoolse prestaties waarderen en ondersteunen
12-16 jaar	• het eigen lichaam leren accepteren • emotioneel onafhankelijk worden • zich sociaal verantwoord kunnen gedragen • omgaan met de eigen en de andere sekse • de eigen identiteit (verder) ontwikkelen • zich voorbereiden op financiële onafhankelijkheid	• adolescenten toelaten te experimenteren in functie van het zoeken naar hun identiteit • grenzen stellen • steun bieden • een voorbeeldfunctie vervullen

Verwerkingsvraag

- Waarom zijn ontwikkelingsopgaven en opvoedingstaken voor een kind belangrijk? Kan je voorbeelden geven die de verschillen tussen beide begrippen verduidelijken?

1.3 EEN AANTAL VISIES OP DE ONTWIKKELING VAN KINDEREN

Door de geschiedenis van de psychologie en meer bepaald van de ontwikkelingspsychologie zijn er met de tijd verschillende visies op de ontwikkeling van kinderen geuit. Zo'n visie kan je vergelijken met een bril waardoorheen men naar het gedrag van kinderen (en hun ontwikkeling) kijkt om het te beschrijven en te verklaren. Welke bril dat was,

hing heel sterk af van de periode waarin men leefde. We bekijken hierna een aantal belangrijke visies die het gedrag van kinderen elk vanuit hun eigen standpunt verklaren. Je zal merken dat elke visie haar eigen onderzoeksmethoden, stijl van argumenteren en theoretische uitgangspunten heeft (Keil, 2014). Dezelfde ontwikkelingsvraagstukken worden hierdoor telkens op een andere manier onderzocht en beantwoord. Het is ook dankzij deze diversiteit dat we een bredere (en wellicht ook juistere) kijk op de ontwikkeling van het kind kunnen hebben. We doen er dus goed aan deze verschillende visies als complementair aan elkaar te zien. De volgende visies worden overlopen: psychodynamische benaderingen, behaviorisme, de cognitief-wetenschappelijke benadering, systeembenaderingen en de neurowetenschappelijke benadering. Zie figuur 1.2 voor een overzicht van de verschillende visies.

1.3.1 Psychodynamische benaderingen

Psychodynamische theorieën vinden hun oorsprong in het begin van de twintigste eeuw en erkennen sterk de invloed van het gezin op de ontwikkeling van het kind. Dit soort benaderingen legt de focus op de wisselwerking tussen het onbewuste van een individu en zijn omgeving (McDevitt & Ormrod, 2007). Daarbij zijn de ervaringen in de kindertijd (meestal binnen het gezin) van cruciaal belang voor de verdere ontwikkeling, met name de sociale ontwikkeling en de persoonlijkheidsontwikkeling. De visie van Freud (1856-1939) en Erikson (1902-1994) kan men tot die benadering rekenen. Een korte weergave van Eriksons theorie over de ontwikkeling van de identiteit vind je terug in hoofdstuk 9 - *De ontwikkeling van de persoonlijkheid, identiteit en het zelf*.

Vaak was het uitgangspunt binnen een therapie om onbewuste conflicten in het bewustzijn te brengen. Dit werd bijvoorbeeld gedaan door dromen te interpreteren, kindertekeningen te analyseren of cliënten vrij te laten vertellen en associëren.

Voorbeelden

- Stel dat een kind snel woorden moet verzinnen omtrent het woord 'liefde' en het aarzelt of geeft ongewone associaties zoals verdriet en verlies, dan kan dat een aanzet zijn om hierover de therapie of het gesprek verder uit te bouwen.
- Een psychotherapeut kan aandacht hebben voor de tekeningen van een 10-jarig kind waarin expliciete agressieve afbeeldingen worden getoond. Dergelijke afbeeldingen zouden kunnen verwijzen naar onopgeloste problemen en conflicten in de kleutertijd.

Het grote probleem met de meeste psychodynamische benaderingen is dat uitspraken moeilijk hard kunnen worden gemaakt door wetenschappelijk onderzoek. Wat zijn immers onbewuste conflicten? Toch moet men toegeven dat de benadering de specifieke en individuele gevoelens van het kind, de adolescent en de volwassene kan erkennen binnen sommige (hedendaagse) psychotherapeutische praktijken.

1.3.2 Behaviorisme

Het behaviorisme – men spreekt ook wel van de *leertheorie* – is een stroming of een benadering in de psychologie die sterk geïnteresseerd was in de ervaringen die nodig zijn om gedrag aan te leren. Leren is dus een kwestie van beleven (dus een sterke focus op *nurture*). Het is een stroming die vooral te situeren is rond de eerste helft van de twintigste eeuw. Voor vage mentale toestanden had men weinig oog, omdat ze gewoonweg niet direct meetbaar waren. Denk maar aan de dromen, gedachten, verlangens en denkprocessen die zo centraal stonden in de eerder beschreven psychodynamische benadering. Echt meetbaar gedrag, dát was enkel wat telde. Uiteraard had zo'n visie directe gevolgen voor opvoeding en onderwijs. Zo ontstond er veel aandacht voor de effecten van straf en beloning. Verder werden twee belangrijke vormen van leren onderzocht, ook wel conditionering genoemd. Een eerste vorm betreft klassieke conditionering, een tweede vorm is operante conditionering. We bekijken kort wat dit precies inhoudt.

Klassieke conditionering. Bij klassieke conditionering leert het individu een toekomstige gebeurtenis voorspellen. Een bekend voorbeeld is de proef van Pavlov (1849-1936). In die proef leert de onderzoeker een hond kwijlen na het horen van een bel. Geen enkele hond zal uit zichzelf kwijlen na het horen van een bel. De bel is voor de hond neutraal. Het belgeluid blijft niet neutraal wanneer de bel én het aanbieden van voedsel herhaaldelijk samen voorkomen. Het dier maakt immers na een tijd een *associatie* of verbinding tussen het horen van de bel en het krijgen van voedsel. Zodra de bel rinkelt, kan je verwachten dat de hond begint te kwijlen. Het is een vorm van leren waarbij een oorspronkelijk neutrale gebeurtenis (de bel) wordt verbonden met iets anders (voedsel), wat op zich een reflex uitlokt (zoals hier speekselafscheiding na het proeven van het voedsel). Om te conditioneren of een associatie te maken, zijn meerdere aanbiedingen nodig. Is de koppeling echter verdwenen (de bel kondigt geen voedsel meer aan), dan verdwijnt de geleerde associatie geleidelijk aan, maar die wordt snel weer opgeroepen zodra bel en voedsel weer samen voorkomen. Dit geeft aan dat zodra men geconditioneerd is, dat moeilijk af te leren is.

Voorbeeld

Veel mensen die ziek geworden zijn na het eten van slecht voedsel (ze hebben bijvoorbeeld niet gezien dat het bedorven was), hebben nadien vaak moeite om nog trek te hebben in dat voedsel (De Houwer et al., 2001).

John Watson (1878-1958) was de eerste die de principes van klassieke conditionering bij *mensen* ging toepassen en observeren. Een bekende omstreden proef is die met kleine Albert (Watson & Rayner, 1920). Een 11 maanden oude jongen liet men herhaaldelijk een luid en onaangenaam geluid horen. Tegelijkertijd liet men hem een rat zien. Van de rat was hij aanvankelijk niet bang, maar na een aantal ervaringen met het helse lawaai vermeerde het kind resoluut de rat en ontstond er zelfs een angst voor de rat. Verder werd vastgesteld dat behalve voor de rat, het kind ook nog angsten begon te vertonen voor andere kleine dieren. Dit voorbeeld van klassieke conditionering toont aan hoe eenvoudig angst kan ontstaan en hoe eenvoudig het kan worden aangeleerd.

We geven tot slot nog enkele voorbeelden van klassieke conditionering in het alledaagse leven.

Voorbeelden

- Reclamemakers tonen vaak een mooi beeld dat aangename gevoelens oproept en koppelen het aan een bepaald product door ze samen te tonen. Op een bepaald moment roept het zien van het product in de winkel (zonder het aangename beeld) een aangenaam gevoel op en ga je het sneller kopen.
- Kinderen die herhaaldelijk het slachtoffer zijn geweest van pesten op school, zullen het pesten vaak verbinden met allerlei andere kenmerken, zoals de school, de klas of groepjes kinderen. Dergelijke kinderen kunnen later in hun leven opnieuw angst voor uitsluiting en vernedering ervaren wanneer ze worden geconfronteerd met negatieve opmerkingen, groepen mensen, enzovoort.
- Wanneer een leerling herhaaldelijk spanning ervaart tijdens de wiskundeles, kan hij of zij na verloop van tijd een associatie ontwikkelen tussen wiskunde en angst. Uiteindelijk kan het zien van het wiskundeboek of het binnenkomen in de klas al volstaan om die spanning automatisch op te roepen.

Operante conditionering. Operante conditionering is een tweede vorm van leren die heel wat gedrag bij mensen én dieren kan verklaren. Bij operante conditionering leert men dat gedrag aanleiding geeft tot een bepaald *gevolg*. Dit wordt ook instrumenteel leren genoemd. Je leert bijvoorbeeld iets doen omdat je hebt geleerd dat er iets aangenaams volgt. We geven enkele voorbeelden.

Voorbeelden

- Stel dat je elke vrijdag het laatste lesuur vrijhoudt om voor te lezen uit een spannend boek. Je doet dit niet echter zomaar. Je sprak af met je leerlingen dat je enkel voorleest als je leerlingen zich rustig hebben gedragen die dag. De kinderen zullen leren dat rustig zijn zal leiden tot voorlezen.
- Een adolescent kan zich inspinnen om beter te presteren op school omdat zijn ouders hem een bromfiets hebben beloofd.
- Een kleuter maakt in de klas een mooie tekening en komt jou die tekening tonen. Je prijst haar voor haar mooie tekening. De dag nadien wil de kleuter voor jou opnieuw een tekening maken.

OPMERKELIJK: Enkele begrippen uit de leerpsychologie

Binnen de leertheorie of het behaviorisme, en meer bepaald binnen de operante conditionering werden verschillende leerprincipes bestudeerd. We geven enkele voorbeelden:

Bekrachten. Er wordt onderscheid gemaakt tussen positieve en negatieve bekrachtigers. Een positieve bekrachtiger is een beloning en versterkt altijd het gedrag. Als je een kind een snoepje geeft omdat het zich goed



heeft gedragen, dan wordt het goede gedrag positief bekrachtigd door het snoepje. Als je uiteindelijk dat moeilijke muziekstuk onder de knie hebt, dan is het slagen ook een positieve bekrachtiger. Negatieve bekrachtigers versterken ook het gedrag, weliswaar omdat iets onaangenaams verdwijnt of wordt weggenomen. Stel dat je een kind een berisping geeft omdat het zijn jas niet aan de kapstok hing. De dag nadien doet het kind dit nu wel om een nieuwe berisping te *vermijden*. Het hangen van de jas aan de kapstok wordt hier negatief bekrachtigd door het uitblijven van de berisping.

Telkens of af en toe bekrachtigen. Beloningen moeten niet *altijd* worden gegeven wanneer we gedrag willen aanmoedigen. Aangeleerd gedrag zal door het af en toe bekrachtigen bijvoorbeeld minder snel uitdoven (zie verder).

Primaire bekrachtigers. De beloning is een beloning op zichzelf, zoals snoep, drinken, veiligheid, enzovoort.

Secundaire bekrachtigers. De beloning is iets aangeleerds, zoals geld of punten op een rapport.

Straf. Straf vermindert gedrag (in tegenstelling tot positieve en negatieve bekrachtigers). Straf kan bestaan uit het toedienen van iets onaangenaams (positieve straf), maar ook uit het wegnemen van iets aangenaams (negatieve straf).

Gewenning of habituatie. Een respons verdwijnt bij het herhaaldelijk aanbieden van de veroorzakende prikkel. De trein in je achtertuin zal je na verloop van tijd niet meer horen (of je zal er op zijn minst niet meer op letten). Het gezoem van de computer in de klas wordt na een tijdje niet meer opgemerkt.

Uitdoving en negeren. Gedrag dat niet meer wordt gevolgd door het gewenste effect, zal uitdoven. Een kind dat bijvoorbeeld ongewenst gedrag stelt in de klas, zal zich beloond voelen als de andere leerlingen daar aandacht aan geven (bijvoorbeeld lachen). Zodra niemand meer reageert (de leerlingen negeren het gedrag), zal het ongewenste gedrag van het kind afnemen.

Sociaal leren (de theorie van het sociaal leren) is een stroming die later binnen het behaviorisme is ontstaan. Zo stelt Albert Bandura bijvoorbeeld dat leren ook gebeurt door *observeren* en *imiteren* (nadoen). Kinderen gaan anderen nadoen omdat ze daarvoor bijvoorbeeld worden beloond, al kan het imiteren op zich al voldoening geven. Een bekend voorbeeld is Bandura's agressieonderzoek (Bandura, 1973). Een korte bespreking van dit onderzoek vind je in hoofdstuk 9 - *De ontwikkeling van de persoonlijkheid, identiteit en het zelf*.

1.3.3 Cognitief-wetenschappelijke benadering

De cognitief-wetenschappelijke benadering is een tak in de psychologie die zich richt naar wat mensen denken, hoe ze waarnemen, hoe ze informatie verwerken en onthouden en op welke manier hun denken een invloed uitoefent op hun gedrag. Het gaat nu niet meer om het zoeken naar welke conditioneringen aan de basis liggen van gedrag, maar men is eerder geïnteresseerd in de denkprocessen die schuilgaan achter het gedrag. Iemand kan bijvoorbeeld geïnteresseerd zijn om een nieuwe studierichting te beginnen. Waarom wil die persoon dat? Welke motivatie speelt mee? Wat zijn de beweegredenen? Weinigen zullen zeggen dat conditioneringen hier aan de basis liggen. Mentale processen zijn nu voorwerp van observatie en onderzoek.

De cognitief-wetenschappelijke visie vond aanvankelijk ingang in de tweede helft van de twintigste eeuw. Sommigen zagen een heel sterke gelijkenis met de werking van een computer die informatie opneemt (input), verwerkt (proces) en aflevert (output). Dit staat bekend als de *informatieverwerkingsbenadering*, al is het herleiden van het menselijke denken enkel tot een computersysteem een heel enge visie. Voor de ontwikkelingspsychologie komt de cognitief-wetenschappelijke benadering ook naar voren in de benadering van Jean Piaget (1896-1980). Begrippen die centraal staan in zijn theorie, zijn voornamelijk schema's, mentale voorstellingen, kennis, redeneren enzovoort. Later heeft de cognitief-wetenschappelijke benadering ook bevindingen uit de taalontwikkeling en de neurowetenschappen geïmplementeerd.

De rol van het onderwijs binnen de cognitief-wetenschappelijke benadering is het opbouwen van kennis en het voortbouwen op bestaande kennis. De vraag ligt dan voor de hand: hoe moeten feedback en instructies worden gegeven zodat leren zo optimaal mogelijk wordt? Feedback en instructies zullen in ieder geval rekening moeten houden met de mentale capaciteiten van het kind: zijn verwerkingssnelheid, voorstellingsvermogen, redeneervermogen, geheugen, enzovoort. Het accent ligt niet op het voortdurende herhalen (zoals in de periode dat het behaviorisme de scepter zwaaide) van de leerinhouden, maar eerder op de *manier* waarop leerstof wordt verwerkt.

De volgende hoofdstukken kunnen in meer of mindere mate bij de cognitief-wetenschappelijke benadering worden gerekend: hoofdstuk 3 - *De ontwikkeling van het brein en breindidactiek*, hoofdstuk 4 - *De ontwikkeling van de waarneming*, hoofdstuk 6 - *De ontwikkeling van het denken en metacognitie* en hoofdstuk 7 - *De ontwikkeling van de intelligentie en presteren op school*.

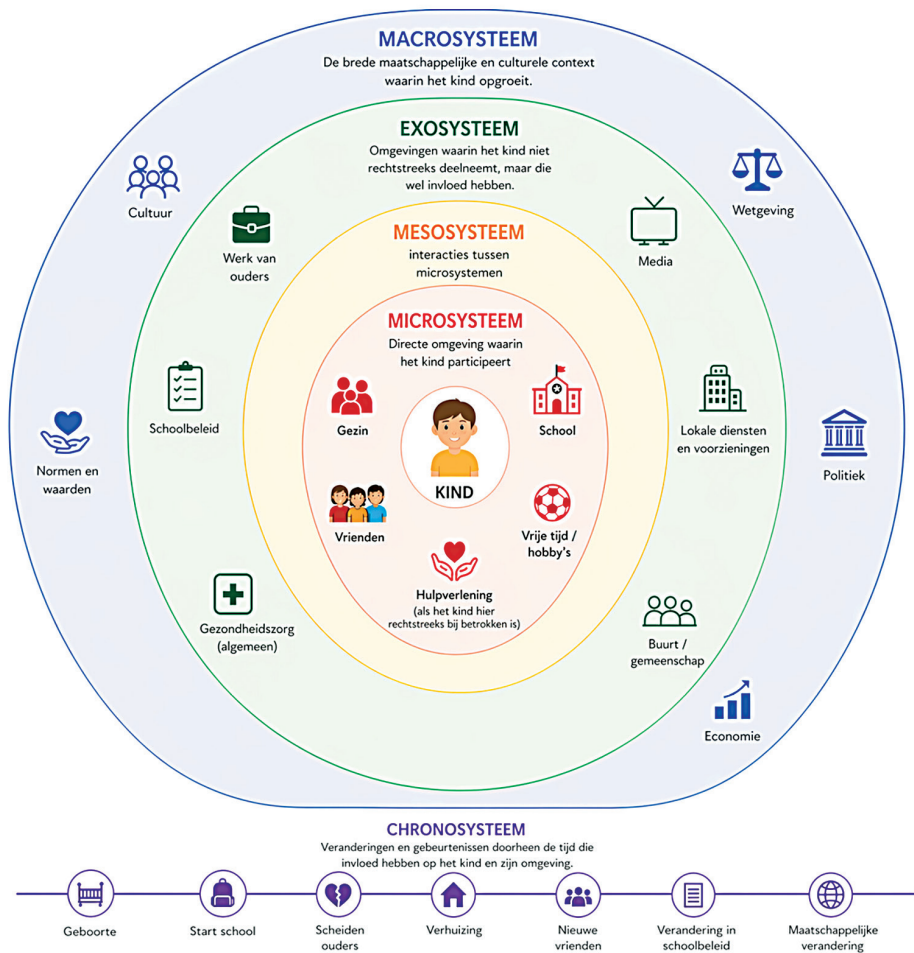
1.3.4 Systeembenaderingen

Systeembenaderingen vertrekken vanuit het idee dat gedrag alleen te begrijpen is binnen de context waarin het ontstaat. Gedrag komt voort uit de voortdurende wisselwerking tussen verschillende systemen en factoren, zoals het kind zelf, het gezin, school, vrienden, de samenleving en cultuur. Deze elementen beïnvloeden elkaar voortdurend en vormen samen één geheel. Dat geheel kan je niet goed begrijpen door de afzonderlijke onderdelen los te bestuderen, zoals vaak gebeurt binnen leer- of cognitieve theorieën.

Een voorbeeld van een systeembenadering is de theorie van Urie Bronfenbrenner. Hij stelde dat je de ontwikkeling van een kind het best bestudeert in zijn natuurlijke leefomgeving, en niet in kunstmatige onderzoekssituaties waarvan de resultaten nadien worden veralgemeend. Dit kan bijvoorbeeld verklaren waarom mensen die laag scoren op intelligentietesten, toch succesvol kunnen zijn in de maatschappij en in het echte leven (zie hoofdstuk 7 – *De ontwikkeling van de intelligentie en presteren op school*).

Bronfenbrenners model, ook wel het *bio-ecologische systeemmodel* genoemd (Bronfenbrenner, 2005), plaatst het kind of de mens centraal met zijn unieke kenmerken, zoals leeftijd, sekse, gezondheid, persoonlijkheid, enzovoort. Rond het kind bevinden zich vijf lagen van omgevingsinvloeden (figuur 1.1). Samen vormen ze een complex systeem van relaties die elkaar voortdurend beïnvloeden.

Figuur 1.1. Het bio-ecologische systeemmodel van Bronfenbrenner (2005).



We geven een korte beschrijving van deze vijf lagen, van binnen naar buiten toe:

- *Microsysteem*. Deze laag staat het dichtst bij het kind en omvat de directe invloeden van gezinsleden, vrienden, de leerkracht, directe verzorgers, enzovoort. Binnen dit systeem is er sprake van wederkerige relaties: het kind beïnvloedt zijn omgeving en wordt er tegelijk door beïnvloed.
- *Mesosysteem*. Hier gaat het om de relaties tussen de verschillende microsystemen en de manier waarop deze relaties invloed kunnen hebben op het kind. Zo hebben ouders contact met de leerkracht van het kind, wat een impact heeft op het kind. Ook de manier waarop ouders reageren op de vrienden van het kind, speelt een rol. Ouders hebben daarnaast onderling contact of onderhouden relaties met andere familieleden, wat eveneens van belang is. Deze relaties beïnvloeden elkaar wederzijds en kunnen (in het belang van het kind) elkaar versterken of verzwakken.
- *Exosysteem*. Dit betreft invloeden afkomstig van omgevingen waarin het kind zelf niet rechtstreeks participeert, maar die wel een impact hebben op zijn ontwikkeling. Voorbeelden zijn de vriendenkring van de ouders, de gemeente en de werkomgeving van de ouders. Het exosysteem oefent zijn invloed uit via het microsysteem en de relaties daartussen. De invloed verloopt hier meestal indirect en is minder wederkerig. Het kind ondergaat vooral de gevolgen van beslissingen en gebeurtenissen in deze contexten.
- *Macrosysteem*. Deze laag omvat invloeden van wetten, waarden en normen die heersen in de maatschappij. Ook politieke en religieuze overtuigingen maken hier deel van uit en kunnen een invloed hebben op het gezin (en het kind). Verder kunnen bijvoorbeeld mode, een economische crisis, jeugdcultuur, vrijetijdsbesteding en de digitalisering van de maatschappij als onderdeel van het macrosysteem worden beschouwd (Rigter, 2013). De invloed van dit systeem is doorgaans eerder eenzijdig en werkt vooral van bovenaf door naar de andere systemen.
- *Chronosysteem*. Dit verwijst naar de invloed van de tijd op de ontwikkeling van het kind. Het gaat zowel om veranderingen in het leven van het kind (zoals een scheiding van de ouders) als om bredere maatschappelijke veranderingen. Oudere kinderen zullen gebeurtenissen anders interpreteren dan jongere kinderen. Het chronosysteem heeft geen vaste plaats als afzonderlijke laag, maar werkt doorheen alle andere systemen en over de tijd heen.

Een ander voorbeeld van een theorie waarin context en interactie sterk worden beklemtoond, is die van Lev Vygotsky (1836-1934) (zie hoofdstuk 6 - *De ontwikkeling van het denken en metacognitie*), waarin de rol van sociale omgang en cultuur sterk wordt benadrukt in de ontwikkeling van het denken. Ook daar kan je stellen dat gedrag en ontwikkeling ontstaan in interactie met anderen in een sociale en culturele context.

Nog een andere illustratie van een systeembenadering is de dynamische systeemtheorie (DST). Die bouwde vooral bekendheid op binnen het onderzoek naar motoriek en denkontwikkeling, al is de theorie ook toepasbaar op andere ontwikkelingspsychologische domeinen (Thelen & Smith, 1994). De benadering is afkomstig uit de natuurkunde en de wiskunde om ingewikkelde processen te beschrijven en te verklaren. Ook de menselijke ontwikkeling kan als zo'n complex proces worden gezien (van Geert, 2003).

Een centrale vraag binnen de DST is waarom de ontwikkeling van kinderen zo sterk van elkaar kan verschillen (Thelen & Smith, 1994). Zo leert het gemiddelde kind rond 13 maanden lopen, maar individuele ontwikkelingspaden kunnen heel sterk

uiteenlopen. De ontwikkeling van het leren lopen gebeurt bij sommige kinderen immers sprongsgewijs, bij andere eerder vloeiend, sommige kinderen lopen vroeg, andere laat, enzovoort. In plaats van te zoeken naar universele ontwikkelingsstadia, benadrukt de dynamische systeemtheorie dat ontwikkeling ontstaat uit voortdurende interacties tussen eigenschappen van het kind (zoals motoriek, motivatie en ervaring) en kenmerken van de omgeving.

Gedrag kan je dus met andere woorden maar begrijpen als je rekening houdt met de context waarin het geobserveerde gedrag ontstaat. Stel dat een kind van 5 jaar kan tellen tot 10, maar toch problemen vertoont met inzicht in de grootte van de getallen. Het kind beseft bijvoorbeeld niet goed dat 9 minder is dan 10 en dat 3 meer is dan 2. Vanuit een dynamisch systeemperspectief vertrek je dan niet van wat ontbreekt, maar van wat het kind al beheerst, en bouw je daarop verder in functie van zijn specifieke situatie. Belangrijk is dat zowel het kind als de omgeving voortdurend veranderen en elkaar beïnvloeden. Interventies zijn daarom geen vaste stappenplannen, maar maken zelf deel uit van het systeem en sturen de ontwikkeling mee. Kind en context vormen samen één dynamisch geheel dat zich voortdurend organiseert en herorganiseert. Ontwikkeling verloopt hierbij als een zoektocht naar evenwicht. Veranderingen in het kind of in de omgeving kunnen dit evenwicht verstoren, waarna het systeem zich aanpast om een nieuw stabiel patroon te vinden. Dit proces van voortdurende aanpassing wordt *zelforganisatie* genoemd en vormt een kernbegrip binnen de dynamische systeemtheorie.

Voorbeeld

Twee kleuters zijn samen in de bouwhoek een blokkentoren aan het bouwen. De kleuters hebben ontdekt dat de grootte van de blokken ertoe doet. Een te grote blok plaatsen op een kleine blok moet worden gecompenseerd door opnieuw een kleine blok. Soms moeten blokken worden weggenomen omdat de toren wankelt. Op een bepaald moment ontstaat er toch een toren, die is opgebouwd van breed onderaan naar smal bovenaan. Dit proces is duidelijk ontstaan door *zelforganisatie* en is niet het resultaat van een vooraf uitgestippeld plan: het is dynamisch en zelforganiserend.

De basisbegrippen van de dynamische systeemtheorie zijn toepasbaar op kortetermijnprocessen, zoals in het voorbeeld hierboven beschreven, maar ook op langetermijnprocessen waarin de bredere ontwikkeling van het kind wordt begrepen (Verhofstadt-Denève, Van Geert, & Vyt, 2003).

In hoofdstuk 5 - *De ontwikkeling van de motoriek* kan je nog een toepassing zien van de dynamische systeemtheorie in het kader van de ontwikkeling van de motoriek.

1.3.5 Neurowetenschappelijke benadering

Binnen deze benadering wordt gezocht naar verbanden tussen de functies van de hersenen en gedrag. Om dat te kunnen doen, wordt soms gebruik gemaakt van dierproeven om theoretische modellen op te bouwen. In andere gevallen wordt neuropsychologische kennis opgebouwd door bijvoorbeeld observatie van patiënten met

verworven hersenletsels (bijvoorbeeld door een hersenbloeding) of worden hersendelen en hersenfuncties in beeld gebracht met specifieke beeldvormingstechnieken, zoals MRI (*magnetic resonance imaging*).

Recentelijk is er ook sprake van *educatieve neurowetenschappen*. Het betreft een onderzoeksterrein dat inzichten uit de educatieve wetenschappen en de neurologische wetenschappen (onderwijskunde) met elkaar verbindt. Onderzoekers gaan binnen dit gebied bijvoorbeeld na wat het verband is tussen hersenfuncties en leren rekenen, leren lezen, beter leren, aandacht, maar ook ADHD (aandachtstekortstoornis met hyperactiviteit), ASS (autismespectrumstoornis), dyslexie, dyscalculie, enzovoort. Het analyseren van deze verbanden en het bekijken van de gekoppelde hersenfuncties hebben als bedoeling het onderwijs te verbeteren of aan te passen. In hoofdstuk 3 – *De ontwikkeling van het brein en breindidactiek* – en ook elders in het boek kan je heel wat van deze bevindingen lezen.

Zonder twijfel zijn de bevindingen uit neurowetenschappelijk onderzoek interessant voor het onderwijs. Er is echter een gevaar dat resultaten van onderzoek *direct* worden toegepast in het onderwijs, wat aanleiding kan geven tot het ontstaan van *neuromythes*. Neuromythes kunnen ontstaan wanneer onderzoeksresultaten foutief worden geïnterpreteerd omdat bijvoorbeeld de resultaten in een labosetting werden gevonden en niet noodzakelijk kunnen worden overgezet naar een natuurlijke en complexere setting. Een voorbeeld van zo'n neuromythe is dat een hersenhelft dominant is over de andere hersenhelft en dat er zoiets bestaat als linker- en rechterhersenhelftdenkers. In het onderwijs wordt er dan soms van uitgegaan dat men rekening moet houden met deze dominante hersenhelft bij het aanbieden van de leerstof (Van Camp, Vloeberghs, & Tijtgaat, 2015). Het idee van linker- en rechterhersenhelftdominantie werd vooral gevoed door experimenten in het verleden met patiënten bij wie de verbinding tussen de linker- en rechterhersenhelft werd doorgesneden (men deed dit toen om de patiënt af te helpen van ernstige epileptische aanvallen: een aanval in één hersenhelft kon dan niet overgaan naar de andere helft). Doordat onderzoekers de hersenhelften apart konden testen, werd gevonden dat sommige functies meer links zaten dan rechts en omgekeerd (dit noemen we lateralisatie, zie hoofdstuk 3 – *De ontwikkeling van het brein en breindidactiek*). Algauw ontstond het idee dat één helft dominant was over de andere.

Een ander voorbeeld van een neuromythe is die van de leerstijlen: de visuele leerstijl (vooral visuele informatie aanbieden zoals schema's), de auditieve leerstijl (auditief leren, dus vooral gesproken taal) of de kinesthetische leerstijl (bewegend leren, doen met de handen). De neuromythe bestaat erin dat men denkt dat leerprestaties van kinderen verbeteren als de leerlingen les krijgen in de leerstijl die ze verkiezen. Al is het juist dat visuele, auditieve en kinesthetische informatie in het brein op verschillende plaatsen wordt verwerkt, neurowetenschappelijk onderzoek geeft alvast aan dat informatie tussen de gebieden voortdurend wordt uitgewisseld en dat les krijgen in de gekozen zintuiglijke vorm geen effect heeft op de leerprestaties (Van Camp, Vloeberghs, & Tijtgaat, 2015).

Recent onderzoek toont aan dat neuromythes hardnekkig blijven bestaan binnen het onderwijs. Zo onderzochten Grospietsch en Lins (2021) in welke mate verkeerde ideeën over het brein en leren voorkomen bij leerkrachten en leerkrachten in opleiding. De onderzoekers brachten de meest voorkomende neuromythes in kaart en tonen aan dat deze misvattingen nog steeds wijdverspreid zijn. In tabel 1.3 wordt een overzicht gegeven van een aantal veelvoorkomende neuromythes.

Tabel 1.3. Overzicht van neuromythes en hun wetenschappelijke duiding.

Neuromythe	Correct geïnterpreteerd
Leerstijlen bepalen hoe iemand het best leert. Men gaat ervan uit dat onderwijs effectiever is wanneer het wordt afgestemd op een visuele, auditieve of kinesthetische voorkeur.	Mensen hebben soms een voorkeur voor bepaalde manieren van leren, maar leren verloopt niet via één vast kanaal. Belangrijker zijn begrijpen, herhalen en oefenen. Er is geen bewijs dat lesgeven volgens leerstijlen de leerprestaties verbetert.
Mensen gebruiken slechts een klein deel van hun brein. Grote delen zouden inactief zijn en geactiveerd kunnen worden om slimmer te worden.	Het hele brein is actief en vervult voortdurend functies. Sommige gebieden zijn op bepaalde momenten actiever, maar er zijn geen 'ongebruikte' delen die je kan activeren om slimmer te worden.
Leerprestaties worden bepaald door een dominante hersenhelft. Sommige mensen zouden vooral links of rechts denken.	Beide hersenhelften werken samen. Verschillen in leren hebben meer te maken met motivatie, voorkennis en leerstrategieën dan met een dominante hersenhelft.
Logisch denken zit in de linkerhersenhelft en creativiteit in de rechter. Elke hersenhelft zou zelfstandig specifieke functies hebben.	Sommige functies zijn meer gelokaliseerd, maar de meeste denkprocessen gebruiken beide hersenhelften samen.
Brain Gym-oefeningen verbeteren cognitieve prestaties. Kruisoefeningen zouden hersenverbindingen versterken en leren verhogen.	Beweging kan helpen om alerter te zijn, maar er is geen bewijs dat specifieke Brain Gym-oefeningen het leren of de intelligentie verbeteren.
Het brein leert vooral in de eerste levensjaren. Vroege stimulatie zou beslissend zijn voor latere intelligentie.	Vroege ervaringen zijn belangrijk, maar mensen kunnen hun hele leven blijven leren. Ook op latere leeftijd is het brein nog goed leerbaar.
Er bestaan vaste kritieke perioden waarin leren moet plaatsvinden. Vaardigheden zouden later nauwelijks nog aan te leren zijn.	Sommige dingen leer je makkelijker op jonge leeftijd, maar de meeste vaardigheden kan je ook later nog leren, al vraagt dat soms meer inspanning.
Nieuwe kennis kan tijdens de slaap worden geleerd. Geluidsopnames tijdens slaap zouden leren mogelijk maken.	Nieuwe informatie leer je wanneer je wakker bent. Slaap helpt wel om wat je geleerd hebt beter te onthouden.
Informatie wordt opgeslagen in afzonderlijke hersengebieden. Het brein functioneert als een computer met vaste opslagplaatsen.	Informatie wordt opgeslagen in netwerken in het brein. Verschillende hersengebieden werken samen.
Oefenen door steeds hetzelfde type opdracht te herhalen wordt vaak als effectiever gezien dan afwisselend oefenen. Men gaat ervan uit dat het beter is om eerst één soort oefening volledig onder de knie te krijgen alvorens variatie in te brengen.	In het begin kan herhalen van één soort oefening helpen. Op langere termijn zorgt afwisselend oefenen ervoor dat leerlingen de leerstof beter begrijpen en onthouden.

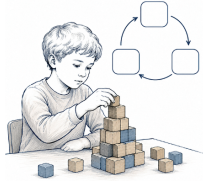
Verwerkingsvragen

- Wat is een meerwaarde om de ontwikkelingspsychologie vanuit verschillende visies of benaderingen te bekijken?
- Kan je voor de verschillende benaderingen (die in het boek zijn opgesomd) aangeven of ze meer of minder *nature* of *nurture minded* zijn?
- Op welke manier spelen aspecten van conditionering een rol in de klas? Kan je enkele concrete voorbeelden geven?
- Zoek bij jezelf voorbeelden van gedrag die je kan verklaren vanuit klassieke en operante conditionering. In welke situaties herken je deze vormen van leren bij jezelf?
- In welke mate komen de besproken neuromythes voor in de onderwijspraktijk? Heb je daar zelf al voorbeelden van gezien of ervaren?
- Lina (9 jaar) presteert de laatste tijd minder goed op school en is minder geconcentreerd. Thuis zijn haar ouders recent gescheiden en de communicatie tussen hen verloopt moeizaam. Haar moeder verloor bovendien haar job, wat voor extra spanning zorgt. Analyseer deze situatie aan de hand van de verschillende systemen van Bronfenbrenner. Welke factoren spelen een rol in de ontwikkeling van Lina?

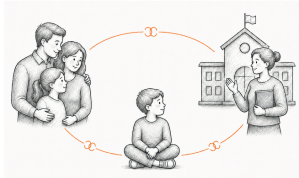
Studietip

Heel wat begrippen en termen in dit hoofdstuk komen terug in de verdere delen van het boek. Wanneer je die delen goed hebt doorgenomen, is het eenvoudiger om de beschreven visies binnen dit hoofdstuk te duiden en te begrijpen.

Figuur 1.2. Ontwikkelingspsychologische visies.

1 Psychodynamische visie  KERNIDEE Gedrag wordt beïnvloed door drijfveren en conflicten. Vroege (vooral gezins)ervaringen zijn van belang voor de ontwikkeling van persoonlijkheid en sociale relaties. Kenmerken / Methoden Focus op innerlijke beleving, emoties en relaties Vrije associatie, droomanalyse, tekeningen, casussen Moeilijk falsifieerbaar IMPLICATIES Inzicht in gevoelens en innerlijke conflicten vormt basis voor psychotherapeutische en relationele aanpak.	2 Behavioristische visie  KERNIDEE Gedrag wordt aangeleerd via ervaringen en de gevolgen ervan (<i>nurture</i>). Kenmerken / Methoden • Klassieke conditionering: associaties leren (Pavlov) • Operante conditionering: gedrag → gevolg (beloning/straf) • Sociaal leren: observeren en imiteren (Bandura) • Experimenteel en observeerbaar gedrag centraal IMPLICATIES Gedrag kan beïnvloed en gevormd worden via bekrachtiging, modelleren, straffen en het inrichten van de omgeving.	3 Cognitief-wetenschappelijke visie  KERNIDEE Gedrag wordt verklaard vanuit mentale processen: waarnemen, aandacht, geheugen, denken, probleemoplossen en informatieverwerking. Kenmerken / Methoden • De mens als actieve informatieverwerker (input → verwerking → output) • Schema's, kennis, metacognitie en strategieën • Experimenteel onderzoek, taken en testen • Modellen van informatieverwerking IMPLICATIES Onderwijs stemt af op cognitieve ontwikkeling: voorkennis activeren, strategieën aanleren, betekenisvol leren en feedback geven.
---	--	---

4 Systeemtheoretische visie



KERNIDEE

Ontwikkeling ontstaat uit voortdurende interacties tussen het kind en zijn omgeving op verschillende niveaus en over de tijd.

Kenmerken / Methoden

- Ecologische systeemtheorie (Bronfenbrenner): micro → meso → exo → macro → chrono
- DST: ontwikkeling is niet-lineair, zelforganiserend en contextafhankelijk
- Observatie in natuurlijke contexten

IMPLICATIES

Rekening houden met context en relaties tussen systemen: samenwerken met gezin, school en gemeenschap; flexibel inspelen op veranderende omstandigheden.

5 Neurowetenschappelijke visie



KERNIDEE

Ontwikkeling wordt verklaard vanuit de structuur en functie van hersenen en zenuwstelsel én hun relatie met gedrag.

Kenmerken / Methoden

- Neuro-imaging (MRI, EEG, fMRI), neuropsychologisch onderzoek, onderzoek bij hersenletsels
- Van breinfuncties naar leerprocessen

IMPLICATIES

Inzichten gebruiken om leren en onderwijs te optimaliseren en stoornissen beter te begrijpen.

Let op voor neuromythes!

- × Links-/rechterhersenheft = "dominant"
- × Leerstijlen verbeteren prestaties
- × Vroege of eenvoudige conclusies op basis van hersenonderzoek

KERNWOORDEN

Behaviorisme	Neurowetenschappelijke benadering
Bekrachtigen	Ontwikkelingsopgaven
Bio-ecologisch systeemmodel	Operante conditionering
Cognitief-wetenschappelijke benadering	Opvoedingstaken
Dynamische systeemtheorie	Primaire bekrachtigers
Educatieve neurowetenschappen	Psychodynamische benadering
Habituatie (gewenning)	Secundaire bekrachtigers
Instrumenteel leren	Sensitieve periode
Klassieke conditionering	Sociaal leren (de theorie van het sociaal leren)
Kwalitatieve benadering	Systeembenadering
Kwantitatieve benadering	Uitdoving
Nature- en nurture-invloeden	Zelforganisatie
Neuromythe	

KRITISCH DENKEN

- Op welke manier denk je dat een visie op de ontwikkeling van kinderen een invloed heeft op opvoeding en onderwijs?
- Welke visie op de ontwikkeling van het kind spreekt jou het meeste aan en waarom?
- Hoe zou men kunnen vermijden dat neuromythes de school- en de klaspraktijk ongewenst beïnvloeden?



Oefen en verdiep je kennis over dit hoofdstuk op het online leerplatform Sofia.