

1.4.4 De constructivistische leertheorie

De constructivistische leertheorie vindt haar wortels in het werk van Piaget, de gestaltpsychologen Bartlett en Bruner, en in de onderwijsfilosofie van John Dewey. Hoewel de term 'constructivisme' wordt gehanteerd om een bepaalde zienswijze binnen de onderwijs theorieën te duiden, bestaat er niet zoiets als één enkele constructivistische leertheorie. Binnen het constructivisme kan de nadruk op verschillende vlakken liggen. Sommige constructivisten leggen bijvoorbeeld vooral de nadruk op de sociale constructie van kennis, anderen hechten daar minder waarde aan en focussen meer op de manier waarop voorkennis wordt geactiveerd.

Het constructivisme

Het constructivisme is een leertheorie die ervan uitgaat dat leerlingen hun eigen nieuwe kennis construeren, en niet kant-en-klaar in de hoofden van leerlingen wordt 'gegoten'.

Het constructivisme is niet zozeer een vastomlijnde theorie, maar een reeks fundamentele uitgangspunten. Paris en Byrne (1989) beschrijven in hun handboek over de constructivistische benadering van het leren de volgende zes uitgangspunten.

- Een leerling bezit van zichzelf de wens om dingen uit te zoeken. Hij is met andere woorden *intrinsiek gemotiveerd* om informatie te zoeken.
- Begrijpen is meer dan informatie uit het hoofd leren: een leerling die iets begrijpt, heeft iets met die informatie gedaan. Met andere woorden: begrijpen is een kwestie van *structureren* en/of *herorganiseren*.
- Mentale voorstellingen worden in de loop der tijd vervangen door nieuwe ervaringen of spontane ontwikkelingen.
- Begrijpen is nooit definitief en kan steeds verfijnder worden.
- Wat iemand kan leren, hangt samen met zijn ontwikkeling en vaak ook met de rijping die per leeftijd zal verschillen.
- Reflectie, zelfcorrectie en feedback van anderen stimuleren het leren.

Deze uitgangspunten hebben de volgende implicaties voor het onderwijs.

- De lerende heeft een actieve rol.
- Nieuwe informatie moet worden gekoppeld aan voorkennis.
- Een leerproces is een individueel proces.
- Leren is een sociale ervaring.

De lerende heeft een actieve rol Het constructivisme benadrukt de actieve rol van de lerende bij het verwerken van informatie en het verwerven van kennis. De leerling moet immers uit zichzelf informatie zoeken en ook zelf activiteiten verrichten om actief construerend de leerstof te verwerken. Dit construerende element van leren wordt ook in andere stromingen wel erkend, maar het constructivisme gaat daarin verder dan andere leertheorieën. In het 'actieve construeren' wordt nieuwe leerstof aangeboden binnen een bepaalde context en in de vorm van aansprekende (authentieke) voorbeelden. De leraar wiskunde geeft bijvoorbeeld geen definitie of een wiskundige regel aan de leerlingen, maar een voorbeeld waaruit de leerlingen zelf de definitie of de regel moeten destilleren. De leerkracht giet de regel dus in een voorbeeld, en de leerling vist de regel er weer uit. Dit lijkt misschien omslachtig, maar de leerling is wel zelf actief met leerstof bezig waardoor hij de stof beter begrijpt en het geleerde ook beter beklijft.

Nieuwe informatie moet worden gekoppeld aan voorkennis In de visie van het constructivisme is het van wezenlijk belang dat bestaande voorkennis van leerlingen gekoppeld wordt aan de nieuwe leerstof. Deze visie wordt ook bevestigd vanuit de neurobiologie, waarin is aangetoond dat nieuwe leerstof makkelijker zijn weg vindt in het geheugen wanneer er aanknopingsmogelijkheden zijn bij al bestaande kennis (zie ook 1.2).

Een leerproces is een individueel proces Omdat voorkennis een individueel gegeven is aangezien iedereen andere voorliggende ervaringen heeft, zal ook dat wat iemand leert altijd uniek zijn. Daarmee is ook het verwerken van nieuwe leerstof uiteindelijk een individueel proces, en elke leerling maakt dus een eigen uniek mentaal beeld

van de werkelijkheid. Bovendien is de leerling, die immers eigenaar is van zijn mentale beeld, in staat om middels zelfreflectie zijn mentale beelden bij te schaven of te veranderen.

De kappersvakschool

Aan het begin van de opleiding observeren de leerlingen enkele dagen lang een deskundige kapper. Zo vormen zij zich een beeld van de taken die een kapper moet uitvoeren. Dit beeld kunnen zij gebruiken als kader van kennis en vaardigheden die zij nodig hebben in hun toekomstige vak als kapper.

Leren is een sociale ervaring In sommige constructivistische stromingen wordt veel nadruk gelegd op het sociale aspect. Er wordt dan op gewezen dat kennis tijdens het constructieproces ook steeds wordt gespiegeld

aan de opvattingen van anderen die daarmee medebepalend zijn voor hoe de informatie door de leerling wordt geïnterpreteerd. Omdat de andere leerlingen andere voorkennis en andere associaties hebben, zal ook hun interpretatie anders zijn. Als een leerling nu de eigen kennis spiegelt aan de kennis van anderen, wordt zijn eigen kennis niet alleen verrijkt, maar ook plausibeler. Een ander sociaal aspect waar in het

constructivisme op wordt gewezen, is dat er ook geleerd wordt door waar te nemen: door te kijken hoe iemand die 'het vak al verstaat' handelt, kan de leerling voor zichzelf construeren hoe hij het moet aanpakken.

Wat de constructivistische leertheorie in de praktijk kan inhouden, illustreren we hier naast aan de hand van een voorbeeld waarin diverse constructivistische elementen zijn terug te vinden.

Wanneer je een hbo-opleiding volgt, sluit je die doorgaans af met een afstudeeropdracht. Tegenwoordig bevatten de meeste afstudeeropdrachten een aantal elementen die erop gericht zijn de student op constructivistische wijze 'het vak' te leren. Zo wordt de hbo-student veelal geacht om in het kader van zijn afstudeeropdracht zelfstandig een onderzoek uit te voeren naar een knelpunt in een externe organisatie of bedrijf. Deze opdracht heeft enerzijds het (bedrijfs)doel het knelpunt op te lossen, en anderzijds het (opleidings)doel het aantonen van de eigen competenties.

Dergelijke opdrachten zijn daarmee niet alleen maatschappelijk zinvol, maar ook betekenisvol voor de student. De student zal immers plannen moeten maken, maar ook af en toe zijn intuïtie moeten volgen. Uiteindelijk telt niet alleen de manier waarop de student het knelpunt heeft opgelost, maar ook het leerproces dat hij heeft doorgemaakt nu hij in de context van het beroepenveld samen met de daar werkzame experts een actieve rol heeft gespeeld. Een dergelijke combinatie van leerfactoren is typerend voor een constructivistische benadering.

Wat heb je er aan?

De meerwaarde van constructivisme ligt vooral bij het expliciteren van kennis. Met het inzetten van constructivistische leermethoden kan voorkomen worden dat leerlingen een overdosis aan passieve kennis krijgen aangeboden waar zij uiteindelijk weinig aan zullen hebben of die snel zal vervliegen. Ook de actieve betrokkenheid van de leerling bevordert beter begrip van de leerstof en vergroot de kans dat de nieuwe leerstof beklijft. Bovendien zal de leerling – die immers steeds zelf het wiel moet uitvinden – ook zelf betekenis aan de nieuwe leerstof toekennen en daardoor voor zichzelf de meest effectieve manier zoeken om de nieuwe stof in het geheugen op te slaan.

Kanttekeningen

Constructivistische methoden bieden niet uitsluitend voordelen. Een praktisch bezwaar is dat de leerkracht die een constructivistische onderwijsmethode wil toepassen, daar vrij veel tijd mee kwijt is. Ook van de leerlingen vraagt het veel. Niet alle leerlingen blijken in staat te zijn om altijd maar intrinsiek gemotiveerd en actief construerend aan de slag te gaan. Het is dan ook niet uitgesloten dat leerlingen geërgerd raken als ze alweer een definitie moeten destilleren uit een gecontextualiseerd authentiek voorbeeld in plaats van de definitie gewoon direct van de leerkracht te krijgen. Het constructivisme vraagt dus om betrokken leerlingen die in staat zijn op een volwassen manier deel te nemen aan onderwijsprocessen.

Een inhoudelijk bezwaar is dat een leerling mogelijk foute constructies maakt. Hij creëert immers zijn nieuwe kennis op basis van zijn eigen al bestaande kennis, en als die voorkennis onjuist is zal dat doorwerken in de daarop geconstrueerde nieuwe kennis, waardoor de leerling een cluster van foute kennis construeert. Dit bezwaar kan worden opgevangen door kennis te expliciteren en uit te wisselen. Leraar en leerling krijgen dan zicht op de juistheid van concepten en gebleken misconcepten kunnen worden rechtgezet.

1.5 Een krachtige leeromgeving

1.5.1 Hoe herken je een krachtige leeromgeving?

Kennis van verschillende leertheorieën is nuttig om als leerkracht te bereiken wat je uiteindelijk wilt bereiken: dat leerlingen iets leren. Er zijn echter meer factoren die bijdragen aan het optimaliseren van het leerproces. Eén daarvan is motivatie. Uit onderzoek (bijvoorbeeld Kaplan & Maehr, 2007) blijkt namelijk dat leerlingen beduidend meer leren als ze gemotiveerd zijn en zich betrokken voelen bij het leren. Als leerkracht kun je hier je voordeel mee doen door een leeromgeving te creëren die de betrokkenheid en motivatie van leerlingen ten goede komt.

Een krachtige leeromgeving herken je heel snel aan het gedrag van leerlingen. Zijn de leerlingen op hun best, dat wil zeggen: tevreden en actief bezig met hun leertaak, dan is dat een aanwijzing voor de kwaliteit van de leeromgeving. Bepalend voor de kracht van de leeromgeving zijn dus de volgende twee factoren:

- het welzijn van de leerling;
- de mate van betrokkenheid van een leerling.

Het welzijn van de leerling Dit is als aanwijzing meer een gevoel dan een hard criterium. Een leerling die zich prettig voelt, ervaart tevredenheid en plezier in zijn werk. Hij is ontspannen, energiek, benaderbaar en staat open voor zijn omgeving.

Of een leerling zich prettig voelt, wordt niet uitsluitend bepaald door de leeromgeving: zijn gehele leefomgeving is daarop van invloed. Wanneer bijvoorbeeld een opa of oma is overleden, zal de leerling zich (tijdelijk) minder wel bevinden. Als leerkracht heb je dan geen invloed op de gebeurtenis, maar je kunt er natuurlijk wel goed of minder goed mee omgaan.

3.5 Samenwerkingsvormen

Eerder zeiden we dat individuele uitleg het beste werkt. Individueel betekent echter niet alleen! De leerling werkt immers 'samen' met de docent. Juist dit samenwerken, deze interactie, is een krachtige stimulans voor het leerproces. Om die reden is het ook heel goed om leerlingen onderling te laten samenwerken bij het verwerven van nieuwe leerstof. Dan is er immers meer interactie mogelijk in de klas.

Volgens de onderwijskundigen Johnson en Johnson (1999) dient samenwerkend leren te voldoen aan de volgende vijf basiskenmerken.

- **Positieve wederzijdse afhankelijkheid** De leerlingen hebben elkaar nodig om een opdracht te kunnen volbrengen, waarbij het samenwerken een meerwaarde heeft voor het uiteindelijke resultaat.
- **Individuele aanspreekbaarheid** Elke leerling is op elk moment verantwoordelijk voor en aanspreekbaar op zijn aandeel in de samenwerking.
- **Directe interactie** Leerlingen hebben regelmatig contact met elkaar om over de opdracht te overleggen.
- **Aandacht voor sociale vaardigheden** In het proces van samenwerken besteden de leerlingen en de docent aandacht aan de vaardigheden die nodig zijn om prettig en efficiënt samen te werken.
- **Aandacht voor groepsprocessen** De docent en de leerlingen hebben oog voor de dynamiek van de groep.

Als je samenwerkend leren toepast, zul je soms merken dat leerlingen op een van bovenstaande punten gerichte begeleiding nodig hebben. Hoe je dat doet, is uitgebreid beschreven door de Nederlandse onderwijskundige Simon van Ettehoven (2010), die een lans heeft gebroken voor samenwerkend leren, omdat onderzoek heeft aangetoond dat dit leidt tot significant betere leerprestaties dan individueel leren.

Dat is echter niet hele verhaal. Uit de meta-analyse van onderwijskundig onderzoeker Slavin (1996) blijkt namelijk dat samenwerkend leren het meest effectief is als naast een groepsgeoriënteerde beloning ook de individuele leerprestaties beloond worden. Met andere woorden: leerlingen moeten ook verantwoording afleggen over hun individuele bijdrage.

De beste leeropbrengst van alle leerlingen krijg je dus als je groepsdoelen aanvult met het stimuleren van individuele verantwoordelijkheid om elkaar te helpen of bij te staan. Het is dus de kunst ervoor te zorgen dat alle groepsleden zich uiteraard maximaal inspanssen.

In het vervolg van deze paragraaf beschrijven we de volgende samenwerkingsvormen:

- check in duo's;
- genummerde hoofden;
- denken-delen-uitwisselen;
- driestappeninterview;
- experts.

De deur door

'Mijn leerlingen kunnen niet in groepjes werken. Werkt gewoon niet. Er zijn altijd maar een paar die het werk doen en de rest lift mee.' Als je zoiets hoort in het onderwijs – en dat gebeurt regelmatig – beschouw het dan als een uitdaging. Accepteer het niet onmiddellijk als de waarheid, maar ga op onderzoek uit. Het is namelijk een heel interessante uitspraak: blijkbaar stuit iemand op een grens van zijn eigen kunnen of dat van zijn leerlingen.

Om te leren en te groeien, moet je naar je zelf en de situatie durven en willen kijken. *Klopt het dat ik niet verder kan? Dat ik tegen de blinde muur van mijn kunnen opbots? Ben ik uitgeleerd?* Dat zou akelig zijn. Dus ga bij botsingen op zoek naar een deur. Want het leuke is: elke muur heeft een deur, soms goed verstopt en bijna niet zichtbaar, maar hij zit er. En als er echt geen deur zit, dan maak je zelf maar een deur.

Dat is een spel. Een ontzettend leuk spel dat je aan het denken zet wat er misgaat. Wat is bijvoorbeeld het idee achter samenwerken? Waarom wil je als docent dat leerlingen samen werken? Schrijf die redenen eens op en kijk dan naar de opdracht die je wilt verstrekken. Sluit dat wel op elkaar aan? Hebben leerlingen elkaar inderdaad nodig om tot een eindproduct of oplossing te komen? Of vind je zelf dat de leerlingen zo nodig moeten samenwerken om het samenwerken?

Bij deze werkvorm werken de leerlingen gedeeltelijk samen. Het is geschikt voor langere of kortere opdrachten die vooral gericht zijn op het beheersen van leerstof. In de eenvoudigste vorm bestaat het uit slechts twee stappen.

- Leerlingen maken individueel een opdracht.
- Elke leerling vergelijkt zijn antwoorden met de buurman, waarbij ze het samen eens moeten worden over het juiste antwoord.

Je kunt hierna nog de volgende twee stappen zetten, maar dat is niet altijd noodzakelijk.

- Check met een ander duo: de antwoorden worden nog een keer vergeleken met weer een ander duo.
- Check in de klas: de docent gaat na over welke opgaven de duo's geen overeenstemming konden bereiken en bespreekt deze met de klas.

Toepassingen

Check in duo's is vooral geschikt voor het zelfstandig corrigeren van gemaakte opdrachten met eenduidige antwoorden, bijvoorbeeld bij grammatica, spelling, meerkeuzevragen, aardrijkskunde en rekenen.

Het kan ook worden ingezet als aangename afwisseling op het klassikale nakijken of bespreken van opdrachten, waar lang niet alle kinderen bij de bespreking zijn betrokken.

Ten slotte is het een tijdsbesparende werkvorm die een beroep doet op de verantwoordelijkheid van de leerling. Alle leerlingen heb-

ben er immers belang bij dat de antwoorden goed in hun schrift staan. De docent gaat dan ook niet alle opgaven nog een keer klassikaal bespreken, want dan heeft de werkvorm geen enkele meerwaarde. Wel kan hij het volgende doen:

- de kwaliteit controleren, bijvoorbeeld door rond te lopen terwijl de duo's bezig zijn en in de gaten te houden of leerlingen inderdaad de juiste antwoorden kiezen en bij te sturen als dat nodig is;
- na afloop de opgaven waar de leerlingen de meeste moeite mee hadden klassikaal bespreken.

3.5.2 Genummerde hoofden

Deze werkvorm is geschikt en zinvol voor middelgrote opdrachten die ruimschoots binnen een lesuur passen, en bij voorkeur voor opdrachten die gericht zijn op het toepassen van de leerstof en daarmee een beroep doen op hogere niveaus van kennisverwerking.

De werkwijze is als volgt.

- Je maakt kleine groepjes van ongeveer vier leerlingen en elk groepslid krijgt een nummer.
- Je legt de opdracht uit en geeft aan dat alle groepsleden het gestelde doel moeten behalen. De opdracht wordt dus gezamenlijk gemaakt, maar alle leden noteren de antwoorden in hun eigen schrift. De opdracht luidt: *Geef twee factoren waardoor Rotterdam kon uitgroeien tot een van de grootste havens van de wereld.*
- De docent noemt een nummer, bijvoorbeeld 3, en vervolgens presenteren alle nummers drie van de groepjes om de beurt kort hun antwoorden aan de hele klas. Nummer 3 van groepje 1 schrijft op: 'De Rotterdamse haven is groot omdat Nederland een stabiel investeringsklimaat kent en omdat er door de opkomende economieën in Azië veel behoefte is aan transport over zee.'
Nummer 3 van groepje 2 heeft genoteerd: 'De Rotterdamse haven is groot omdat vanuit Rotterdam een groot gebied in Europa bereikt kan worden en omdat Rotterdam een grote handelsstad is met een lang verleden op het gebied van scheepvaart.'
De docent kan natuurlijk ook bij elk groepje om een ander nummer vragen.
- Komt deze leerling er niet uit dan mag of moet de groep hulp bieden.

Toepassingsmogelijkheden

- **Alle leerlingen verantwoordelijk maken** Een belangrijk voordeel van deze vorm van samenwerken is dat je elke leerling verantwoordelijk maakt. De werkvorm komt dus tegemoet aan een veelgehoorde klacht van leraren dat bij samenwerking altijd een paar leerlingen in een groepje aan het werk zijn en er altijd een paar leerlingen zijn die daar een beetje op meeliften. Dat kan bij deze opdracht niet, want alle groepsleden moeten de opdracht uitwerken in hun schrift en van tevoren is niet bekend wie het antwoord aan de klas moet presenteren. Alle leden hebben dus belang bij het noteren van de antwoorden.
- **Rollen toebedelen aan groepsleden** De werkvorm leent zich ook uitstekend voor het toekennen van rollen aan verschillende groepsleden. Dat kan variëren van een discussieleider, kritische vragensteller, notulant tot iemand die de rapportage vastlegt. Het is daarom nuttig het werkproces achteraf te evalueren, eventueel door de groepjes zelf.

3.5.3 Denken-delen-uitwisselen

Deze werkvorm is relatief eenvoudig in je les in te passen, bijvoorbeeld op een moment dat je normaal gesproken misschien een door de docent gestuurde vraag-antwoordronde zou toepassen.

Deze werkvorm bestaat uit vier stappen:

- de docent stelt een vraag aan alle leerlingen;
- de leerlingen krijgen tijd om na te denken en formuleren individueel een antwoord
- de leerlingen bespreken in duo's elkaars antwoorden;
- de docent vraagt willekeurige leerlingen naar hun antwoord.

Toepassingen

Denken-delen-uitwisselen is bruikbaar voor opdrachten waar meerdere antwoorden mogelijk zijn.

Je kunt deze werkvorm ook goed gebruiken om voorkennis te activeren: leerlingen krijgen even de tijd om na te denken en maken vervolgens in hun antwoord het denken zichtbaar.

De werkvorm versterkt ook de individuele aanspreekbaarheid van de leerlingen. Alle leerlingen denken immers ieder voor zich over dezelfde vraag na, en kunnen vervolgens als het goed is de vraag beantwoorden of hun twijfels over het antwoord kenbaar maken.

3.5.4 Driestappeninterview

Bij deze werkvorm worden leerlingen door elkaar geïnterviewd over een bepaald onderwerp. Dit kan van alles zijn: een 'expertise' (een onderwerp dus waar de geïnterviewde veel van af weet), of de gevoelens en ervaringen van de geïnterviewde. Het verloopt als volgt.

- Maak groepen van vier leerlingen en nummer ze van 1 tot en met 4.
- Nummer 1 interviewt nummer 2, nummer 3 interviewt nummer 4.
- Rollen wisselen: 2 interviewt 1, en 4 interviewt 3.
- Ieder groepslid vertelt kort binnen het eigen groepje wat hij van de ander gehoord heeft.

Het driestappeninterview biedt leerlingen de gelegenheid zich te uiten, en de bedoeling is dat de interviewer uiteindelijk een heldere uiteenzetting over het onderwerp geeft.

Toepassingen

- Het leent zich bij uitstek om communicatie- en gespreksvaardigheden te oefenen en aan te scherpen.
- Het is geschikt om de betrokkenheid van alle leerlingen te bevorderen. De interviewer moet immers zijn best doen op het interview omdat hij het onderwerp uiteindelijk moet kunnen navertellen.
- De werkvorm kan worden ingezet om persoonlijke ervaringen te verbinden met de leerdoelen, aangezien leerlingen gestimuleerd worden die ervaringen of opvattingen goed onder woorden te brengen.

3.5.5 Experts

De leerlingen bestuderen een gedeelte van de lesstof eerst individueel en stellen daarna de andere subgroepsleden op de hoogte van de resultaten. Dit gaat als volgt.

- Verdeel de lesstof in gelijkwaardige en logische delen.
- Deel de leerlingen in groepen van twee tot vijf personen in.
- Elke leerling bestudeert individueel een deel van het materiaal.
- Elke leerling presenteert als zijnde expert op dat bepaalde gebied het bestudeerde materiaal aan de andere groepsleden.
- Alle leden van de groep weten dat ze kunnen worden aangesproken op het begrip van al het materiaal.

Toepassingen

- De werkvorm is geschikt voor grotere en complexere opdrachten die minimaal een les in beslag nemen. De opzet met 'experts' kost namelijk meer tijd, maar is uitstekend geschikt om aan grotere opdrachten te werken.
- Een voordeel van deze werkvorm is dat leerlingen zich veelal, ook gedurende langere tijd, verantwoordelijk blijven voelen omdat ze voor een goed eindresultaat afhankelijk zijn van elkaar. Het feit dat de leerlingen zelf de leerstof bestuderen en aan elkaar uitleggen, zorgt ervoor dat de kennis beter wordt opgeslagen en onthouden.

Uitgebreide experts

De basiswerkvorm kan worden uitgebreid tot een complexere vorm die we 'uitgebreide experts' noemen. Dit gaat als volgt.

- Stel de basisgroep van ongeveer vier leerlingen samen zoals bij de basiswerkvorm.
- Elke basisgroep krijgt dezelfde opdracht, die onderverdeeld is in subopdrachten.
- Geef per basisgroep iedere leerling zijn eigen subopdracht.
- Na het bestuderen van de subopdracht veranderen alle leerlingen van groep. Alle leerlingen met dezelfde subopdracht gaan tijdelijk een groep met elkaar vormen. Deze groep heet de expertgroep. Leerlingen kunnen elkaar zo helpen om dezelfde opdracht voor te bereiden.
- Na deze voorbereiding keren leerlingen terug in hun basisgroep. Alle leerlingen van deze basisgroep delen vervolgens om de beurt hun pas verworven expertise.