



## PRINCIPES VAN DIDACTIEK

### als achtergrond bij het voorbereiden van een les

#### 1. Wat voor leerresultaten wil ik bereiken?

Bij het voorbereiden van een les wordt door de lesgever veelal alleen gedacht aan de te behandelen inhoud en de door hem te volgen werkwijze. Hij kan zich echter ook afvragen welke **leerresultaten** hij bij zijn leerlingen tot stand zou willen brengen, dus **wat** zij als gevolg van zijn lesgeven (later) zouden moeten weten of kunnen en **hoe** ze dat zouden moeten weten en kunnen.

Om dit laatste gaat het hier. De lesgever kan zich steeds weer de vraag stellen: hoe breng ik deze leerlingen tot "echte" (authentieke) leerresultaten? Wat wordt er bedoeld met echte leerresultaten? Een bepaalde kennis b.v., die de leerling "iets zegt", waar hij "iets voor voelt" en waarmee hij "iets kan", dus een kennis die, voor zover mogelijk, in de persoon als geheel "geïntegreerd" is en die hij in verschillende levenssituaties zinvol kan toepassen.

Meer technisch gesproken: een leerresultaat dat **blijvend beschikbaar** is (eigendom, beheersing) en dat "**functionerend**" is (aanwendbaar, toepasbaar) - niet alleen op school of tijdens een opleiding (b.v. bij een toets of repetitie), maar in het leven.

Het zal duidelijk zijn, dat dit niet bereikt wordt door oppervlakkig kennisnemen, naar een voordracht luisteren, een lesje leren e.d. De waarde van het leerresultaat is afhankelijk van de **intensiteit** van het **leerproces**. Deze wordt mogelijk gemaakt door wat men kan noemen de "**ontmoeting tussen leerling en leerstof**".

Deze ontmoeting is intensiever naarmate:

- a. het **denken** van de leerlingen zich met de leerstof en de leeractiviteit kan verbinden, d.w.z. begrip of inzicht ontstaat van een onderwerp en het doel ervan. Daardoor krijgt de leerstof **betekenis** voor hem. Dit noemt Mursell\*) 'meaningful learning'.

\*) J.L. Mursell, Successful Teaching, New York, McGraw Hill, 2e druk 1954.

- b. het **voelen** van de leerlingen bij de leerstof en de leeractiviteiten betrokken is, zodat deze beleefd worden als plezierig, belangstelling oproepend e.d. tot aan enthousiasme, gegrepen zijn toe.
- c. het **willen** van de leerlingen geactiveerd wordt. Dat is te herkennen als zij initiatief nemen, vragen stellen, oefenen, doorzetten, opnieuw proberen, e.d.

Hoe kan nu de lesgever de intensiteit van deze ontmoeting bevorderen?

Deze hangt natuurlijk ook af van de leerling en van de omstandigheden, maar de leraar kan er meer aan doen dan men gewoonlijk meent.

De lesgever brengt leerprocessen van leerlingen op gang door:

\* **Aanbieden:**

Daarmee wordt het waarnemen, voorstellen en denken van de lerenden aangesproken, waarmee nieuwe inhoud worden opgenomen en verwerkt.

\* **Motiveren:**

Daarmee spreekt hij het gevoel aan: belangstelling, uitdaging.

\* **Leiden:**

Hij geeft leiding aan de leeractiviteiten van de lerenden, daarmee wordt het handelen aangesproken (opgaven maken, oefenen, projecten, enz.).

## 2. Twee principes van de kennisoverdracht

Mursell heeft nu een zestal didactische principes aangetoond, d.w.z. principes die we aan al ons didactisch handelen ten grondslag kunnen leggen om intensieve leerprocessen op gang te brengen. Telkens twee ervan vormen een polariteit. Het eerste paar noemt hij "focus" en "context". Deze hebben betrekking op het aanbieden en opnemen van leerstof.

Het volgende tweetal geeft gezichtspunten voor de relatie van lesgever en lerenden en de rol van de leergroep: 'individualization' en 'socialization' (het principe van de "individualisering" en van de "groepsvorming"). Het derde paar ten slotte noemt Mursell: 'sequence' en 'evaluation' (we vertalen dit als het principe van de "ontwikkeling" en van de "evaluatie"), die gezichtspunten verschaffen voor de leergang en de opbouw van een les (in de tijd). Deze syllabus gaat in op het eerste paar principes, die betrekking hebben op het aanbieden en opnemen van leerstof.

Bij "overdracht" van kennis gebeurt vaak niet meer dan dat kennis (informatie, gedachten, meningen) van het ene hoofd naar het andere wordt "overgeheveld". De leerling heeft dan een stuk kennis verworven, maar weet vaak onvoldoende, waar deze op slaat en hoe ze met andere feiten in de wereld samenhangt. "Authentiek leren" betekent echter, dat de leerling tot "werkelijke kennis" komt, de lesgever is dan degene, die hem naar die werkelijkheid toebrengt.

Hoe leren we de werkelijkheid kennen? Door middel van **waarnemen** en **denken**. Als we een ding, feit of gebeuren waarnemen hebben we er nog geen kennis van. Pas als we ons denken op die waarneming richten, weten we **wat** we eigenlijk waarnemen en **hoe** dat met andere dingen of feiten samenhangt.

Zodra ook het onderwijs en de opleidingen ernst maken met de bedoeling dat leerlingen de werkelijkheid leren kennen, dan volgt daaruit dat de lerenden in de gelegenheid zijn:

- waarnemingen te doen of vroegere waarnemingen weer op te roepen (en ook te leren waarnemen!);
- actief (mee-)denkend met die (actuele of vroegere) waarnemingen bezig te zijn (en ook te leren denken!).

Daarmee zijn twee didactische principes uitgesproken, die we noemen: het **principe van de ervaring** en het **principe van de centrale gedachte**. Wat daarmee bedoeld wordt, komt in het volgende aan de orde.

### 3. Het principe van de ervaring

We beginnen met een eenvoudig voorbeeld uit de meetkunde. De "leerstof" is dan b.v. de rechthoek. Nu zien wij overal rechthoeken om ons heen, d.w.z. eigenlijk voorwerpen, waaraan rechthoeken verschijnen. Nemen we gedachteeloos waar, dan komt het "rechthoekig zijn" van het voorwerp niet tot bewustzijn, laat staan de meetkundige eigenschappen van de rechthoek. Pas wanneer we de erbij behorende gedachten (rechte lijn, hoek, evenwijdigheid, gelijkheid) leren kennen, kunnen we de rechthoek herkennen en begrijpen en daardoor ook construeren en toepassen.

Nu "leren" we op school veel kennis, die het resultaat is van het waarnemen en denken van anderen. B.v. oppervlak = hoogte x breedte. Deze kennis is de verkorte symbolische weergave van een stuk werkelijkheid. Dit kan men "uit het hoofd leren" zonder de waarneming en het begrip. D.w.z. geheel zonder waarneming en begrip zou ook dat niet lukken. De leerling helpt zich door het tekstbeeld in het boek, b.v. als waarneming te gebruiken en hij heeft ook

een vaag begrip, waar het bij deze stelling om gaat, anders zou hij niets meer kunnen reproduceren. Gewoonlijk heeft hij ook wel een tekening op het bord gezien, die een rechthoek voorstelt. Het blijkt nu nogal eens dat b.v. leerlingen op de technische school, die pas van het basisonderwijs gekomen zijn, de vraag naar het oppervlak van een metalen plaat geheel onbegrijpelijk vinden. Tekent de leraar dan de figuur op het bord, dan zeggen ze meteen: oh, dat is hoogte x breedte. Ze zijn hoogst verwonderd, dat rechthoeken nog "ergens anders in de wereld" voorkomen dan op school. M.a.w. het begrip "rechthoek" is bij hen ingebed in de voorstelling van de onderwijzer, die een figuur met krijt tekent. Mursell noemt die voorstelling de **context**, waarin een stuk leerstof "ingebed is", de concrete inhoud waarmee een begrip gevuld is. Is de context van het begrip rechthoek bij een kind niet meer dan: "school en figuur met krijt op bord", dan is dat een arme en oneigenlijke context.

Voor het onderwijs is dus van belang te zorgen voor een **goede** context, d.w.z. een context, die helpt een stuk werkelijkheid te ervaren in wisselende omstandigheden. In het geval van de rechthoek kan men b.v. voorwerpen in de omgeving samen verkennen (of opmeten) om te ontdekken, dat hetzelfde begrip in een telkens verschillende context (blad papier, venster, ruit, deurkozijn en in verschillende verschijningsvormen: gedrongen of langwerpige (b.v. een lat) terug te vinden is.

Alle leren moet gebaseerd zijn op een stuk ervaring, aanvankelijk en bij jonge kinderen directe, concrete ervaring, later steeds meer door aan te knopen bij vroegere (soortgelijke) ervaringen. Vele didactische middelen en raadgevingen trachten dit principe te verwerklijken b.v. door:

- uitgaan van de concrete situatie;
- voorbeelden, gevallen, incidenten;
- visuele en andere leer- en hulpmiddelen;
- aansluiten op de levenswereld van de leerlingen;
- vertellen van eigen ervaringen;
- excursies, enz.

Daardoor wordt de leerstof uit zijn schoolse isolement verlost, komt dicht bij de werkelijkheid en levensecht-heid en wordt vermeden dat kennis te abstract, verbaal en oppervlakkig wordt. Vooral kinderen en pubers hebben er behoefte aan de concrete werkelijkheid direct te ervaren. Daarom leren ze bepaalde dingen vaak beter en sneller buiten de school. Betreft het verschijnselen in de tijd, dan kan men alleen ervaren wat nu gebeurt (actueel is), verleden en toekomst moet men zich voorstellen. Voor geschiedenis, maatschappijkennis e.d. tracht men daarom aan te knopen aan actuele gebeurtenissen.

#### 4. Het principe van de centrale gedachte

Vele lessen gaan over een "onderwerp", dat is echter niet hetzelfde als een focus. Dit onderwerp (b.v. "De 80-jarige oorlog") wordt in een aantal feiten, gebeurtenissen, samenhangen, enz. ontleed, die dan na elkaar in een of meerdere lessen worden "behandeld". In het hoofd van de leerling komt dan een **verzameling** van half begrepen samenhangen, feiten en details terecht - sommige interessant, andere niet - waarvan een deel spoedig weer in de vergetelheid verzinkt.

Wil de leraar een onderwerp zoals de 80-jarige oorlog brengen, dan dient hij zich af te vragen of hij hieraan een centrale gedachte ten grondslag kan leggen, waardoor alles, wat hij in dat verband wil behandelen (de "stof"), samenhangend, doorzichtig en interessant wordt (b.v. de strijd voor vrijheid van het geestesleven). Het is niet altijd nodig, dat de leraar deze grondgedachte expliciet uitspreekt - dat hangt af van de leertijd en het abstractievermogen der leerlingen. Heeft hij deze gedachte voor zich zelf gevormd en de stof daaromheen geordend, dan wordt zijn verhaal boeiend en gestructureerd. De leerlingen krijgen dan een "beeld" van de 80-jarige oorlog. Deze, de leerlingen niet (geheel) tot bewustzijn komende structuur, geeft hen een gevoel van houvast en het behandelde blijkt dieper door te dringen.

Door het denken komt "vorm" in de "stof". Nieuwe kennis, die niet in een duidelijke samenhang wordt gebracht, heeft altijd de neiging chaotiserend te werken in de geest van de leerling. Ordent men de feiten en begrippen om een centrale gedachte en maakt die ook aan de leerlingen bewust, dan krijgen deze "vat" op de stof (begrijpen) en daardoor ook zekerheid.

Het principe van de centrale gedachte wil zeggen, dat aan de behandeling van een stuk leerstof eigenlijk een gedachte ten grondslag zou moeten liggen, van waaruit deze stof als een samenhangend geheel overzien en beleefd kan worden. Van belang is, dat de leraar zich bij de voorbereiding daarop bezint, zo'n gedachte voor het te behandelen onderwerp kiest en de betreffende stof rondom en in samenhang daarmee groepeerd.

In ons (eenvoudige) voorbeeld is dit: het **begrip** rechthoek. Door het ervaringsmateriaal dat de leerling ziet, tekent of maakt (verschillende rechthoekige vormen in verschillende materialen) wordt het gemeenschappelijke daarin, nl. de rechthoek bewust. Door vragen, uitleg enz. wordt elk ervarings-element met de centrale gedachte in verband gebracht, waardoor deze gedachte zich in de leerling als het ware verdicht, totdat hij deze in zijn

algemeenheid begrijpt en kan hanteren. Alle afzonderlijke ervaringen tijdens het verkennen verwijzen steeds naar hetzelfde punt (het begrip rechthoek). Mursell noemt het daarom de "**focus**" (brandpunt) van de les. In dit punt ontvonkt a.h.w. het inzicht.

De focus in ons voorbeeld - het begrip rechthoek - is natuurlijk eenvoudig en voor de hand liggend. Een belangrijke hulp wordt dit principe als het gaat om grotere gebieden, die in een reeks van lessen behandeld worden of voor een geheel vak. Zo zou men b.v. als centrale gedachte van de algebra de idee van de **vergelijking** kunnen kiezen. Alle algebraïsche operaties zijn op te vatten als vormveranderingen van de beide leden van de vergelijking met behoud van gelijkheid in grootte. Dit kan bij verschillende bewerkingen telkens weer bewust gemaakt worden, totdat het voor de leerlingen als richtlijn bij het oplossen van vraagstukken vanzelfsprekend is geworden.

Bij technische onderwerpen ligt de focus in het **doel** van produkten of bewerkingen. Alle kenmerken van vormgeving, onderdelen, constructie, toegepaste materialen, enz. kan men logisch in verband brengen met dat doel.

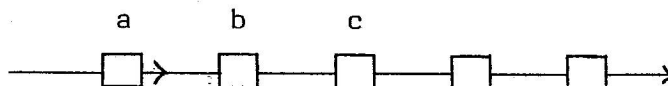
Tot nu toe hebben we de centrale gedachte gezocht in de wetmatigheid of het doel dat aan een bepaalde leerstof wezenlijk ten grondslag ligt. De focus kan ook meer van buiten aangebracht worden, b.v. wanneer men een stuk aardrijkskunde behandelt in verband met een schoolreis. Vooraf worden de plaatsen, bezienswaardigheden, verkeersmiddelen behandeld, de leerlingen verzamelen materiaal, informatie, verrichten bepaalde opdrachten, enz. De schoolreis vormt dan de focus, het motief waarom dit alles belangwekkend is en samenhangt. Dit werkt als een "magneet" op anders onsamenhangende wetenswaardigheden, de ontmoeting met de stof wordt veel intensiever. Zo kan ook een te maken werkstuk of project de focus zijn voor de behandeling van materialenkennis, principes van constructie of vormgeving, tekenmethoden, taalgebruik, enz. Dit werkt zeer stimulerend op de belangstelling voor deelonderwerpen uit verschillende vakken. Men moet echter vermijden bij teveel onderwerpen een dergelijke externe focus te willen aanbrengen. De samenhang tussen allerlei zaken krijgt dan een te gezocht karakter. Daarom is het belangrijk vooral te zoeken naar centrale gedachten, die voor een bepaalde leerstof wezenlijk zijn. Een focus dus niet **voor** de leerstof maar die in het onderwerp besloten ligt.

## 5. De samenhang van het principe van focus en context

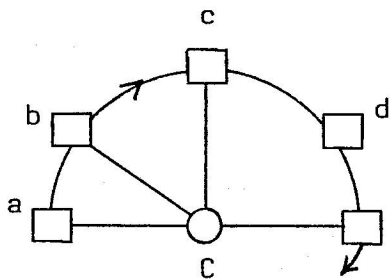
De centrale gedachte verheldert de ervaring en geeft samenhang, de ervaring geeft de inhoud en vult (verrijkt) de gedachte. Het tijdens de leeractiviteiten gebruikte ervaringsmateriaal kan als zodanig weer "vergeten" worden, de gewonnen begrippen blijven daardoor toch gevuld.

Beide principes dienen dus bij "kennisoverdracht" evenwichtig te worden verzorgd. Is er teveel context, dan "verdrinkt" het begrip, het komt niet uit de verf (d.w.z. het materiaal). Bij te eenzijdige nadruk op de centrale gedachte, wordt deze te scherp, te geïsoleerd, te abstract. Het gevaar is: lege begrippen (b.v. wetten, formules, definities), die in het leven niet worden herkend en daarom ook niet toegepast.

Het samenspel van beide principes in een leergang of de behandeling van een bepaald onderwerp kan in een schematisch beeld worden verduidelijkt. Traditioneel is de gang van zaken veelal zo, dat een onderwerp wordt geanalyseerd in deelonderwerpen a., b., c. .... (hoofdstukken, e.d., die dan na elkaar aan de orde worden gesteld (de zogenaamde successieve leergang).



b. steunt dan min of meer op a. of staat er geheel los van. Is er een centrale gedachte (C), dan vormen de feiten, wetenswaardigheden, enz. de "periferie".



De leerstof (a., b....) wordt telkens in verband gebracht met C, zodat het inzicht in C telkens verrijkt wordt en omgekeerd de steeds beter begrepen gedachte "een licht werpt" op de behandelde feiten. Hoe verder men komt, des te meer kunnen de leerlingen de stof

zelfstandig veroveren. Ze begrijpen meteen al waarover het gaat, het denken is actief geworden en nieuwe stof wordt met meer verwachting en zelfvertrouwen tegemoet gezien. Men kan ook teruggrijpen op het vorige, zodat de stof van a. b.v. nu pas goed doordringt of op een hoger niveau wordt begrepen. Wat men bij d. ontdekt heeft, kan de kennis van a. weer bevruchten. Het meermalen doorlopen van een leergang (b.v. eerst globaal, dan meer gedifferentieerd) wordt in de didactiek een "concentrische



leergang" genoemd. Deze methode komt pas goed tot zijn recht, als er een centrale gedachte is. Gaan we nu nog eens terug op hetgeen bij het "principe van de ervaring" is gezegd (par. 3).

.....Nu leren we op school veel kennis, die het resultaat is van het waarnemen en denken van anderen.....

Het toepassen van de principes van ervaring en centrale gedachte, betekent dus, dat de leraar net zonder meer het eindprodukt van waarneming en denken als kennis aan leerlingen voorschotelt, maar tracht hen tot de **"oorspronkelijke ervaring + het zelfstandig doorddenken"** te brengen, zodat zij de synthese zelf kunnen voltrekken en de gewonnen kennis er een van hen zelf kan worden. Zij krijgen daardoor "eerste-hands-kennis", niet "tweede of derde-hands-kennis". Dat is eigenlijk de betekenis van ontmoeting: de leerling ontmoet een stuk werkelijkheid en verwerkt dit. De kennis wordt niet "overgedragen", maar opnieuw in hem geboren.

Nu is het bij de stand van onze cultuur duidelijk, dat het onmogelijk is dat leerlingen t.a.v. alle inhouden, die zij moeten leren, de weg zouden volgen van oorspronkelijk ervaren en zelfstandig doorddenken. Zij zouden dan wel een zeer geconcentreerde herhaling van een stuk mensheidsontwikkeling persoonlijk moeten herhalen. Waar het op aankomt, is dat zij in de verschillende leerstofgebieden t.a.v. enkele onderwerpen deze weg hebben gevolgd, vooral t.a.v. de elementaire kennis van een vak. Is de verbinding tussen leerling en vakgebied eenmaal geslagen, dan is hij ook bereid een deel van de kennis meer op gezag aan te nemen (en dan niet meer op grond van gemakzucht). Heeft hij voldoende elementaire ervaring en begrippen in het onderwijs opgedaan, dan zal hij veel overgenomen kennis later zelfstandig tot ervaring en inzicht kunnen brengen. Velen kennen de ervaring in het latere leven, dat zij kennis, die ze vroeger "gewoon hadden geleerd", nu pas eigenlijk goed begrijpen.

Het belang van het werken met de principes van focus en context in het onderwijs is dan ook niet in de eerste plaats om leerstof gemakkelijker te verwerken (aanvankelijk is het op die manier vaak zelfs moeilijker), maar om het **waarnemingsvermogen** en het **denkvermogen** te scholen met behulp waarvan gedurende het hele leven echte kennis verworven kan worden.

Ten slotte: u hebt zich misschien reeds afgevraagd, wat de centrale gedachte van dit stuk zou kunnen zijn. Deze werd eerder ongeveer als volgt abstract geformuleerd:



- de werkelijkheid leren we kennen door middel van waarnemen en denken;
- alle kennis is resultaat van actief waarnemen en denken;
- en de gevolgen daarvan voor onderwijs en opleidingen (authentiek leren).

De context voor deze - niet zo eenvoudige gedachte - was het verhaal over de rechthoek, de 80-jarige oorlog en de algebra. Deze context is betrekkelijk toevallig, het had ook een andere kunnen zijn.

Die centrale gedachte werd in deze laatste paragraaf nog verder uitgewerkt.

Met deze gedachte toegerust zou u het geheel nog eens van voren af door kunnen nemen - misschien wordt dan pas een en ander duidelijk(er), waar je in het begin overheen leest. Alle uitspraken kunnen in verband met deze centrale gedachte worden gezien.