

# KATERNEN 'ROLLEN IN ONDERWIJS'

DE ONTWERPER

'DIDACTISCHE ANALYSE'

*Fontys Educatief Centrum Beroepsonderwijs & Bedrijfsleven (FEC)*

*Eindhoven*

<b>1</b>	<b>MODEL DIDACTISCHE ANALYSE.....</b>	<b>3</b>
1.1	Inleiding	
1.2	Het model nader beschouwd	
1.3	Lessen voorbereiden m.b.v. het model	
1.4	Didactische fasen in een les	
	Bijlage: Lesvoorbereidingsformulier	
<b>2</b>	<b>DOELEN.....</b>	<b>12</b>
2.1	Inleiding	
2.2	Waarom doelen formuleren	
2.3	Ordering van doelen	
<b>3</b>	<b>BEGINSITUATIE.....</b>	<b>23</b>
3.1	Inleiding	
3.2	Interne en Externe beginsituatie factoren	
3.3	Bepalen van de beginsituatie	
<b>4</b>	<b>LEERPROCESSEN.....</b>	<b>32</b>
4.1	Inleiding	
4.2	Leren	
4.3	Het geheugen	
<b>5</b>	<b>DIDACTISCHE WERKVORMEN.....</b>	<b>40</b>
5.1	Inleiding	
5.2	Indeling van werkvormen	
5.3	Factoren die het kiezen van werkvormen beïnvloeden	
5.4	Werkvormen en zelfstandig en samenwerkend leren	
5.5	Werkvormen en de groepering van leerlingen	
5.6	Instructievormen	
5.7	Gespreksvormen	
5.8	Opdrachtvormen	
5.9	Samenwerkingsvormen	
5.10	Spelvormen	
5.11	Individualiserende werkvormen	
<b>6</b>	<b>EVALUATIE.....</b>	<b>58</b>
6.1	Inleiding	
6.2	Evaluatie in relatie tot het didactische model	
6.3	Twee hoofdvormen van evaluatie: product- en procesevaluatie	
6.4	Functies van evaluatie	
6.5	Waarom moeten evaluatiemiddelen voldoen?	
6.6	Welke evaluatiemiddelen?	
6.7	Het toetsen van praktische vaardigheden	
6.8	Mondeling vragen stellen	
6.9	Schriftelijk vragen stellen	
6.10	Werkstuk	
6.11	Cijfers geven	
6.12	Cesuur bepalen	

# 1. Het model didactische analyse

## 1.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een model geïntroduceerd dat een hulp voor je zal zijn bij het voorbereiden en uitvoeren van de lessen. Het gaat hierbij om instructie lessen of instructie momenten tijdens de les en niet om lessen waarbij je vooral een begeleidende of coachende rol hebt als instructeur.

Als je weet wat je leerlingen al kunnen en als je weet wat de doelen zijn die ze moeten bereiken is het aan de instructeur, om een onderwijsleersituatie te creëren, waarin de lesstof soms gegeven is maar soms ook gezocht moet worden en waarin je moet kiezen voor een didactische werkvorm en voor onderwijsleermiddelen. In de lesdagen over het didactisch model maken we de cursisten vertrouwd met een eenvoudige lesopzet: het direct instructiemodel gekoppeld aan de directe onderwijsstijl van de instructeur die het model hanteert.

Kort samengevat komt het er bij deze onderwijsstijl op neer, dat de instructeur bepaalt wat er gebeurt in de klas.

Hij geeft de doelen aan, legt het nut van de les uit, peilt de kennis en belangstelling, haalt voorkennis op, instrueert, geeft opdrachten, bespreekt na en concludeert/evalueert en dit alles binnen een bepaalde tijd.

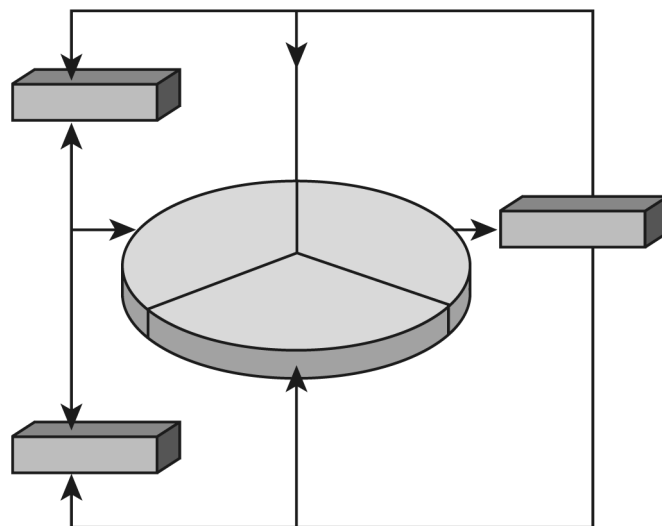
Het model Didactische Analyse is een basismodel, dat bruikbaar is om onderwijs mee te plannen. Bij de uitvoering in de lessen komen zaken aan de orde die het model aanvullen.

Het is een voorbereidingsmodel wat handvatten biedt om na te denken over je lessen.

## 1.2. Het model Didactische Analyse nader beschouwd

De beginnende instructeur kan geconfronteerd worden met nogal wat problemen. Denk onder andere maar aan de keuze van de leerstof, hoe orde te houden in de klas, hoe de leerlingen te motiveren, of problemen die voortkomen uit de manier waarop de school georganiseerd is. Op een aantal van deze aspecten kan je als instructeur maar heel weinig of geen invloed uitoefenen (denk maar aan de leerstof waarmee gewerkt wordt op school die door het leerplan is voorgeschreven).

Gelukkig zijn er ook een aantal aspecten waarop de instructeur wel wat meer invloed kan uitoefenen, onder andere op de manier waarop hij kennis, vaardigheden en attitudes overdraagt, op de inzet van de leermiddelen, de omgang met de leerlingen en op de tussentijdse toetsing. In het onderstaande model zijn de verschillende aspecten geordend en zijn de onderlinge relaties weergegeven. Dit wordt het Didactische Analyse model genoemd (in de jaren zeventig van de vorige eeuw door de onderwijskundige Léon van Gelder in Nederland geïntroduceerd).



*Toelichting: Als gegeven zijn: de doelstellingen die bereikt moeten worden, moet antwoord gegeven worden op de volgende vragen:*

1. Wat is de beginsituatie van de leerling (niveau van kennis en vaardigheden, leeftijd, motivatie, belangstelling, groepsgrootte, beschikbare materialen, etc)

2. Welke leerstof moeten we selecteren om met deze leerlingen deze doelstellingen te bereiken?
3. Welke didactische werkvormen moeten we kiezen zodat de leerlingen inderdaad leren wat ze aan het eind van de les of lessenserie moeten kunnen/kennen/willen?
4. Welke middelen (media) gebruiken we daarbij? (bord, computer, video etc.)
5. Hoe toetsen we (evaluatie) in welke mate de leerling erin is geslaagd de beschreven doelstellingen te bereiken?

### **1.3. Lessen voorbereiden m.b.v. het model D.A.**

In deze paragraaf zal wat uitvoeriger op het voorbereiden van een les aan de hand van de verschillende onderdelen van het model Didactische Analyse (en de relaties daartussen) worden ingegaan.

#### **1.3.1. Doelen**

Om lessen professioneel te kunnen ontwerpen moet je als instructeur weten wat je met je leerlingen wilt bereiken. Dat wil zeggen dat je doelen moet kunnen bepalen. In een doel omschrijf je nauwkeurig het gedrag - dat je bij de leerlingen door je lesgeven wilt bereiken - in termen van kennis, inzicht, vaardigheden en houdingen of attitudes. Bij je lesvoorbereiding kun je onderscheid maken tussen algemene doelen en concrete doelen. Het algemene doel geeft globaal aan wat je met de les wilt bereiken. Dat wil zeggen, je formuleert globaal waartoe de leerlingen in staat moeten zijn na de gevolgde les, bijvoorbeeld: een klant correct bedienen. Concrete lesdoelen zijn zo geformuleerd, dat je kan controleren door waarneming of meting, wat de leerlingen moeten kunnen na de les. Bijvoorbeeld een band van een fiets plakken, een samenvatting maken.

#### **Opdracht 1**

Noteer enkele algemene en concrete doelen in je lesvoorbereidingsformulier.

#### **1.3.2. Beginsituatie**

Je hebt in de vorige paragraaf kunnen lezen dat wanneer je een les gaat ontwerpen je moet weten wat je bij de leerlingen wilt bereiken, met andere woorden: er zullen doelen bepaald moeten worden. Tegelijkertijd dien je ook te weten onder welke omstandigheden en voorwaarden de les zal worden uitgevoerd. Oftewel in termen van het model Didactische Analyse : je dient de beginsituatie vast te stellen. Bij de beginsituatie gaat het om allerlei belangrijke factoren waarmee je als instructeur rekening zult moeten houden. Hierbij kan je denken aan ontwikkelingsniveau, voorkennis en motivatie van de leerlingen. Maar ook allerlei factoren die buiten de leerling liggen kunnen van invloed zijn op het lesgeven. Denk bijvoorbeeld maar eens aan klassengrootte, weersomstandigheden of beschikbare tijd. Als instructeur moet je steeds deze beginsituatie onderzoeken.

#### **Opdracht 2**

Beschrijf de beginsituatie van jouw groep in je lesvoorbereidingsformulier. Noteer dus om wat voor groep het gaat, welke voorkennis je van ze verwacht, hoe ze gemotiveerd zijn en of er bijzonderheden zijn waarmee je speciaal rekening moet houden en noteer dat bij: Beginsituatie in je lesvoorbereidingsformulier.

#### **1.3.3. Leerstof**

Bij het onderdeel leerstof moet je bedenken WAT je de leerlingen gaat leren. Bijvoorbeeld de opbouw van de huid of het kleurenspectrum. Je leidt die leerstof af van de concrete doelen. Als je de doelen heel concreet hebt geformuleerd, bevatten die formulering vaak al aanwijzingen voor je leerstof. Bijvoorbeeld:

#### **Opdracht 3**

Noteer bij onderdeel leerstof in je lesvoorbereidingsformulier welke leerstof je wilt gaan behandelen. Je kunt hiervoor bestaand lesmateriaal raadplegen.

#### **1.3.4. Didactische werkvormen**

Didactische werkvormen zijn de activiteiten die de instructeur onderneemt om bepaalde doelen te bereiken. Je moet daarbij denken aan: uitleggen, voordoen of demonstreren, vragen stellen, een discussie leiden, een rollenspel laten uitvoeren etc. Soms klassikaal, soms in groepjes of individueel uit te voeren. Op het lesvoorbereidingsformulier hebben we dit aangegeven met leerkrachtactiviteiten en leerlingactiviteiten.

#### **Opdracht 4**

Neem het lesvoorbereidingsformulier weer voor je en vul in welke didactische werkvorm je gaat toepassen. Geef voor elk onderdeel dat je tot nu toe hebt ingevuld (introductie en verkenning) aan, wat jouw rol is (leerkrachtactiviteiten) en wat die van de leerlingen (leerlingactiviteiten).

#### **1.3.5. Media**

Tot de media behoren onder andere leer- en werkboeken, audiovisuele media (computer, beamer etc.), bord, practicum materiaal. Media worden ook wel onderwijsleer- en hulpmiddelen genoemd. Ze worden door de instructeur gebruikt ter ondersteuning van het onderwijsleerproces. Zo heb je voor een les over het menselijk lichaam een skelet nodig en voor de werking van een vierslagmotor een modelletje waaraan je het principe van zo'n motor kunt laten zien.

#### **Opdracht 5**

Vul in welke media je denkt te gaan gebruiken bij de les.

#### **1.3.6. Evaluatie**

Een belangrijke activiteit bij zowel het ontwerpen van het onderwijs als bij de uitvoering ervan is: de evaluatie. Evalueren betekent ergens een waarde aan toekennen (value betekent waarde). Het gaat er dus om dat je vaststelt wat het ontworpen en uitgevoerde onderwijs waard is geweest. Je kunt je dus afvragen:

1. Welke leerresultaten heb ik bij de leerlingen bereikt? Dus in hoeverre zijn de gestelde doelen bereikt.  
Om deze evaluatie uit te voeren zijn een heleboel middelen voorhanden. Denk maar aan mondelinge of schriftelijke vragen, taken of opdrachten. We noemen dit productevaluatie. Deze evaluatie kan zowel tijdens de les als aan het einde van de les plaatsvinden.
2. Daarnaast kan je je ook afvragen hoe je deze resultaten hebt bereikt. Hierbij let je dus op de wijze waarop het lesgeven en het leren verloopt of is verlopen. Dit heet procesevaluatie. Procesevaluatie kan tijdens het lesgeven plaatsvinden maar ook nadat de les is beëindigd (of op beide momenten natuurlijk). Deze procesevaluatie kan betrekking hebben op alle aspecten van het lesgeven, bijvoorbeeld de gehanteerde werkvormen of het optreden van de leerkracht. Net als bij productevaluatie zijn voor procesevaluatie ook verschillende methoden voorhanden, bijvoorbeeld door observeren, of gesprekken met leerlingen. Door deze evaluatie komen vrijwel altijd zinvolle suggesties voor verbetering van de gegeven les naar voren.

#### **Opdracht 6**

Stel een paar vragen op, waarmee je wilt controleren of de cursisten je doelen hebben bereikt en wat ze van je les vonden.

## 1.4. De verschillende didactische fasen van een les

Als we even uitgaan van ons instructiemodel kunnen we een drietal fasen onderscheiden.

- a. Motivatie fase - intro, doelen, verloop van de les, peilen beginsituatie (verkenning)
- b. Leerfase - instructie, uitvoeren opdrachten, klassengesprek etc. (verwerving en verwerking)
- c. Evaluatiefase - product- en procesevaluatie.

### 1.4.1. Motivatiefase

Vooraf aan het begin van een les is het belangrijk leerlingen te motiveren. Gedurende deze motivatiefase worden de leerlingen op de hoogte gebracht van het onderwerp en de bedoelingen (doelen) van de les. In deze fase wordt ook de beginsituatie gepeild. Het is voor de instructeur belangrijk om te weten wat de beginsituatie van de leerlingen is. Zijn de doelstelling van de vorige les door de leerlingen behaald? Sluit de voorkennis aan bij de te beginnen les? Bij de aanvang van de les moet de leerkracht op deze zaken vaak inspelen. Aan het begin van een les probeert de instructeur ook de belangstelling van de leerlingen op te wekken. Dit kan bijvoorbeeld door een actueel krantenartikel, of door een prikkelende vraag. Meer over motivatie in hoofdstuk 4.

### Opdracht 7

Bedenk een pakkend begin van de les die je gaat geven. Bedenk vervolgens een paar vragen, waarmee je de beginsituatie peilt.

### 1.4.2. Leerfase

In deze fase dienen de leerlingen de verschillende doelen te realiseren. Daarvoor moet elke leerling een tweetal leerprocessen doorlopen:

1. de leerstof verwerven
2. de leerstof verwerken

Om deze processen te kunnen doorlopen is het noodzakelijk dat de leerstof begrijpelijk en overzichtelijk (gestructureerd) wordt aangeboden. Dit aanbieden van de leerstof kan op verschillende manieren gebeuren: door bijvoorbeeld doceren, maar ook door een demonstratie te geven. (voordoelen) Bij stap 2 wordt de leerstof ingeoefend (verwerkt) door middel van bijvoorbeeld een aantal opdrachten uit te voeren. Dit dient op zodanige wijze te gebeuren dat het doel wordt bereikt. Verwerking houdt in dat de leerlingen de leerstof onthouden of inoefenen opdat ze in staat zijn het ook op een ander tijdstip aan te wenden. Je kunt de verwerkingsfase vergelijken met het opslaan van informatie op de harde schijf van de computer. Als je dat niet doet, gaat je informatie verloren. De informatie tijdens de verwervingsfase bevindt zich in het korte-termijngeheugen en moet nog via de verwerkingsfase naar het lange-termijngeheugen.

### Opdracht 8

Stel een paar opdrachten samen ter verwerking van je instructie of demonstratie en vul ze in bij: "Verwerkingsfase" in je lesvoorbereidingsformulier.

### 1.4.3 Evaluatiefase

De leerlingen hebben in jouw lesopzet nu een aantal opdrachten uitgevoerd ter verwerking van de leerstof en je wilt weten in welke mate ze de door jou geformuleerde doelen hebben bereikt. Je bespreekt de gemaakte opdrachten die je hebt gegeven nog meteen tijdens de les, zodat er geen foute informatie naar het lange termijngeheugen wordt doorgesluisd. Uit die nabespreking krijg je een indruk of men het heeft begrepen of niet. Om te weten te komen hoe men je les heeft gevonden, kun je de leerlingen daar vragen over stellen. Deze informatie, zowel over het leerproduct als het leerproces, doen weer dienst bij de voorbereiding van de volgende les.

## Opdracht 9

Formuleer nu enkele vragen voor de evaluatiefase en vul ze in op je lesvoorbereidingsformulier.

<b>Lesvoorbereiding</b>		
Naam cursist:		Vak:
Naam coach:		Praktijkles / Theorieles
School:		Datum lesuitvoering:
Klas:		Duur van de les:
<b>Lesopdracht</b>	Aan de orde kan komen: onderwerp, globale omschrijving van de stof, methode, werkwijze, grootte van de klas.	
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
<b>Doelstellingen</b>	<b>Concreet</b> (in waarneembaar leerlinggedrag, b.v. opschrijven, noemen, uitrekenen, tekenen, etc.) <b>Beheersingsniveau's</b> (let op juist gebruik van werkwoorden: weten, inzien, toepassen, integreren)	
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
<b>Beginsituatie</b>	Klas, niveau, aantal leerlingen, apparatuur, etc. Voorkennis/vaardigheden/houdingen	
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
<b>Terugblik op de les</b>	Wat wilde ik zelf leren, oefenen? Wat ging goed, wat minder goed? Hoe zou ik het de volgende keer aanpakken?	
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
<b>Lesfasering</b> (tijd: ± min)	<b>Leeractiviteiten</b> (zie doelformulering en wat doet de leerling tijdens de les)	<b>Leerkracht-activiteiten</b> (didactische werkvormen)



<b>Introductie:</b> (± min) - onderwerp - lijn van de les - doelen - nut		
<b>Verkenning:</b> (± min) Beginsituatie peilen door middel van vragen stellen		
<b>Verwerving:</b> (± min) Aanbrengen van kennis en vaardigheden d.m.v. bepaalde didactische werkvormen, b.v. uitleggen, demonstreren, onderwijsleergesprek		
<b>Verwerking:</b> (± min) Leerlingen gaan oefenen met de verworven kennis en vaardigheden		
<b>Evaluatie:</b> (± min) Controle of doelen bereikt zijn, eventueel samenvatten van de les en peilen wat de leerlingen er van vonden		

<b>Leerinhouden</b> (lesstof uitschrijven)	<b>Leer- en hulpmiddelen</b>





## 2. Doelen

### 2.1. Inleiding

Wij gaan uit van het beschrijven van doelstellingen als richtinggevende formuleringen voor een les of lessenserie. Het is van belang dat je een onderwijssituatie kunt analyseren in wat er bereikt moet worden (doelen), wat daarvoor de beste werkwijze is en wat de beste manier is om na te gaan of de doelen bereikt zijn. Een belangrijke voorwaarde voor het ontwerpen van goed onderwijs is het bepalen van de doelen. Je moet je namelijk voor de les afvragen wat je nu eigenlijk wilt bereiken bij de leerlingen. Als je niet vooraf vaststelt welke doelen je wilt bereiken dan loop je de kans leerlingen iets te leren wat je eigenlijk niet voor ogen had. Bij het bepalen van de doelen dien je vanzelfsprekend ook rekening te houden met de beginsituatie. Om de doelen bij je leerlingen te bereiken dienen bepaalde leerprocessen op gang gebracht te worden. Dit kan gebeuren met behulp van onder andere werkvormen, leerstof, media. De doelen zullen dan in de verdere voorbereiding en de uitvoering van je lessen een richtinggevende rol spelen. In dit hoofdstuk zal aandacht besteed worden aan de verschillende aspecten van het formuleren van doelen en aan het bepalen van doelen van een les of lessenreeks.

### 2.2. Waarom doelen en competenties formuleren?

Uit de inleiding is al gebleken dat het expliciteren van doelen voorafgaand aan een onderwijsleersituatie een belangrijke activiteit is. Met expliciteren wordt in deze context bedoeld: het bewust opschrijven van de concrete lesdoelen, uiteraard van tevoren. In deze paragraaf zullen de belangrijkste redenen voor het formuleren van doelen op een rijtje worden gezet.

#### 1. Geformuleerde doelen zijn een hulp bij het zoeken naar geschikte werkvormen en activiteiten.

Je weet wat je wilt bereiken bij leerlingen en daarvoor moet je overdacht hebben en kunnen kiezen hoe je dat het beste kan aanpakken. Met andere woorden: welke leerprocessen wil de instructeur bij de leerlingen op gang brengen en welke middelen (didactische werkvormen, groeperingsvormen, leerstof, media, etc.) zal hij daarvoor gebruiken.

Dit is alvast een reden om doelen te expliciteren.

#### 2. Geformuleerde doelen zijn een hulp bij het construeren van een toets.

Een tweede reden om doelen te expliciteren is dat je daardoor beter kunt vaststellen of je met je lessen succes hebt gehad. Het ligt nogal voor de hand: alleen als je weet wat je had willen bereiken met die lessen, kan je ook bepalen of je het bereikt hebt. Dus doordat er doelen zijn geformuleerd kan je het leerresultaat evalueren. En om vragen voor je toets te bedenken, kijk je naar de doelstellingen.

#### 3. Geformuleerde doelen zijn goede leeraanwijzingen voor leerlingen.

Een derde reden om bewust te weten wat je wilt bereiken met je lessen, dus om doelstellingen te expliciteren, is dat je zodoende de leerlingen kunt wijzen op wat wel en niet belangrijk is. Je kunt tegen de leerlingen zeggen waar het precies om gaat; en naarmate ze dat duidelijker weten kunnen ze veel gericht leren. Misschien heb je in je schooltijd vroeger wel eens de ervaring gehad dat je door een proefwerk werd verrast namelijk in die zin, dat je toen pas goed begreep wat en hoe je had moeten leren. Misschien bleek dat je voor niets allerlei dingen van buiten had zitten leren, toen het bij het proefwerk ging om toepassing van kennis. Of bijvoorbeeld meer het omgekeerde, dat je meende dat het juist om het gebruiken van de stof ging, om eigen voorbeelden, om oplossingen en dergelijke. Dan bleek dat de toets alleen maar geheugenvragen bevatte, en dat de beheersing daarvan kennelijk voldoende was. In zulke gevallen was je als leerling niet precies op de hoogte van de doelstellingen van dat onderwijs. Het feitelijke proefwerk onthulde pas wat en hoe er geleerd had moeten worden.

#### 4. Goed geformuleerde doelen kunnen motiverend zijn.

Als leerlingen weten, wat er van hen verlangd wordt, hebben ze de neiging daaraan te voldoen. Je doet er een appél mee op hun prestatie-motivatie. Ze willen immers graag goede resultaten behalen en goed geformuleerde doelen helpen hen daarbij. In de lesopzet vragen we daarom steeds aan het begin van een les aan te geven: wat zijn de doelen van de les en wat is het nut van deze doelen. Dat niet alle leerlingen hierdoor gemotiveerd raken is bekend. In hoofdstuk 4 komen we daar bij het onderdeel motivatie op terug.

## 5. Doelen en competenties geven de mogelijkheid er met anderen over te praten.

Een vijfde reden om doelen te expliciteren is dat dat de mogelijkheden geeft om er met anderen over te praten of te discussiëren.

### 2.3. Ordening van doelen

Onderwijsdoelen kunnen vanuit verschillende oogpunten gerangschikt worden. In dit hoofdstuk wordt uitgegaan van een ordening vanuit drie invalshoeken. Aan elk van deze invalshoeken wordt aandacht besteed.

1. abstract tegenover concreet (ook wel algemeen tegenover bijzonder)
2. gerichtheid (cognitief, psychomotorisch, reactief en interactief) Romiszowski
3. niveau (weten, inzien, toepassen en intergratie) -De Block

#### 2.3.1. Abstract tegenover concreet, algemeen tegenover bijzonder

Abstracte of algemene doelen zijn globaal. Ze geven niet exact aan wat een leerling moet kunnen, maar geven een globale gebiedsafbakening aan. Bijvoorbeeld: "Na deze lessen ben je in staat een tekening te maken van een woning."

Deze formulering laat nog open wat voor soort tekening dat zou kunnen zijn. Bijzondere of concrete doelen laten die ruimte niet. Bijvoorbeeld: "Na deze lessen ben je in staat met de computer een bouwtekening te maken van een woning volgens de gegeven voorschriften."

We spreken in het vervolg over concrete doelen.

Welke termen je voor dit soort doelen gebruikt is op zich niet wezenlijk: het gaat erom dat het doelen zijn die richting geven aan het onderwijs dat in een of enkele lessen wordt uitgevoerd. Het zijn de doelen die de instructeur, die de lessen geeft, min of meer bewust in zijn hoofd heeft. De doelen die ook bepalend zijn bij het opstellen van een eindtoets, de doelen die je de leerlingen mededeelt om hun aandacht te richten en te motiveren voor de leerstof in de les.

#### Richtlijnen voor het formuleren van concrete doelen

Concrete doelen dienen zo te zijn geformuleerd dat aangegeven is welk gedrag (in termen van kennis, inzicht, vaardigheden en attitudes) de leerling moet vertonen wanneer hij dit doel bereikt heeft.

In deze paragraaf zullen enkele richtlijnen gegeven worden voor het formuleren van dergelijke doelen.

Goed geformuleerde doelen dienen te bevatten:

- a. **een gedragsaspect,**
- b. **een inhoudsaspect.**

Om ze nog concreter te maken kun je ook de voorwaarden en minimumeisen noemen. Wij doen dat niet bij de formulering van onze doelen in deze module, maar voor sommige doelen zal het wenselijk zijn.

- c. **voorwaarden,**
- d. **minimumeisen.**

#### Ad a: Het gedragsaspect

Een doel beschrijft wat de leerlingen na de les of lessenreeks kunnen en niet wat de leerkracht gaat doen.

Dus **niet** : "De leerlingen instrueren hoe een magnetronoven bediend moet worden."

Maar **wel**: "De leerling kan een magnetronoven bedienen volgens de regels van de gebruiksaanwijzing"

In een goed geformuleerd doel moet dus een omschrijving staan van het gewenste gedrag dat men bij de leerling wil realiseren. Men noemt dit het gedragsaspect van de doelstelling.

### Opdracht 1

Bekijk onderstaande doelen en geef vervolgens aan welk doel het duidelijkst in termen van leerling-gedrag is geformuleerd.

- a. "De ontwikkeling van de Industriële Revolutie behandelen".
- b. "De verschillende schroefdraadverbindingen kennen."
- c. "De leerling kan verklaren waarom plastic waterleidingen in een woning nooit als aardegeleiding kunnen dienen."

## Opdracht 2

Hieronder vind je nog drie doelen, in termen van leerling-gedrag gesteld. Geef aan welk doel het duidelijkst in termen van leerling-gedrag is geformuleerd.

- a. "De leerling kent de ingrediënten van een appeltaart."
- b. "De leerling kan de ingrediënten van een griesmeelpudding opnoemen."
- c. "De leerling weet welke ingrediënten er in een griesmeelpudding horen."

Het is natuurlijk het meest ideaal als je dit eindgedrag bij de leerling ook kunt waarnemen op de een of andere manier. Want als dat niet kan hoe weet je dan ooit of je wel hebt bereikt wat je wilde bereiken? Toch is dat minder eenvoudig dan het lijkt. Sommige doelen, die erg belangrijk worden gevonden, zijn heel moeilijk of zelfs niet waar te nemen. Een doel als: "de leerling is bereid de veiligheidsvoorschriften in acht te nemen" kun je maar deels observeren. Zeker, je kunt zien of een leerling het doet, wanneer je toevallig in de buurt bent om het te zien.

Maar hoe weet je dat de bereidheid er is om het altijd te doen? En daar ging het toch om? Bereidheid kun je niet rechtstreeks waarnemen en bijvoorbeeld belangstelling, waardering, overtuiging enzovoort ook niet. Deze eis van waarneembaarheid moet je dan ook niet zo opvatten, dat een doel dat niet waarneembaar gemaakt kan worden ook maar niet meer moet worden nagestreefd. Dat zou een groot verlies zijn. Zulke doelen moet je toch blijven nastreven. Daarbij moet je je wel steeds afvragen hoe je kan aantonen, dat die doelen inderdaad gerealiseerd zijn.

## Opdracht 3

Formuleer zelf een doel dat moeilijk waarneembaar gemaakt kan worden maar waarvan je het wel belangrijk vindt dat het bij de leerling gerealiseerd wordt.

Het formuleren van **waarneembaar** eindgedrag is vooral bedoeld om zo precies mogelijk aan te geven, waar het onderwijs op gericht moet zijn. Logisch dat het in het algemeen goed is om zo nauwkeurig mogelijk te omschrijven waar het om te doen is, dat wil zeggen een eenduidige omschrijving - niet voor misverstand vatbaar.

Bekijk nog eens de eerder gestelde doelen waarbij je aan moest geven welk het duidelijkst in termen van leerling-gedrag was gesteld:

- a. "De leerling kent de ingrediënten van een appeltaart."
- b. "De leerling kan de ingrediënten van een griesmeelpudding opnoemen."
- c. "De leerling weet welke ingrediënten er in een griesmeelpudding horen."

Je weet nu dat doel (b) duidelijker is omdat dit doel gedrag aangeeft dat goed waarneembaar is. Dat geldt niet voor doel (a) en (c) "Kennen" en "weten" is innerlijk gedrag en dat kan je niet waarnemen. Op grond van het voorgaande zul je begrijpen dat je bij het opschrijven van eindgedrag bij voorkeur werkwoorden dient te gebruiken die waarneembaar gedrag aangeven. Zoals bijvoorbeeld:

- |                  |                |                  |
|------------------|----------------|------------------|
| a. (be)schrijven | h. oplossen    | o. verbinden     |
| b. (op)zeggen    | i. toepassen   | p. sorteren      |
| c. aankruisen    | j. samenvatten | q. vullen        |
| d. rangschikken  | k. aanwijzen   | r. noemen        |
| e. construeren   | l. tekenen     | s. vertellen     |
| f. verklaren     | m. schaven     | t. onderscheiden |
| g. analyseren    | n. buigen      |                  |

Niet waarneembaar, of in ieder geval veel minder concreet waarneembaar zijn gedragingen als:

- |               |                       |
|---------------|-----------------------|
| a. weten      | f. inzicht hebben in  |
| b. begrijpen  | g. beheersen van      |
| c. waarderen  | h. gevoel hebben voor |
| d. geloven in | i. denken             |

#### Opdracht 4

Sommige werkwoorden geven waarneembaar gedrag aan voor een specifiek vakgebied. Bijvoorbeeld voor metaal "lassen" of "metselen" voor het vakgebied bouwtechniek.

Breid deze lijst uit met ongeveer 15 werkwoorden die waarneembaar gedrag aangeven voor je eigen vakgebied.

Het precies formuleren van een doelstelling in waarneembaar gedrag moet niet overdreven worden. Het wordt dan meer een last dan een voordeel bij de voorbereiding van je lessen. In sommige gevallen, waarbij het exacte, gewenste gedrag nog niet zo helder kan worden aangeduid moet namelijk wel eens volstaan worden met een wat vagere omschrijving. Bijvoorbeeld: "De leerling is bereid om samen te werken." Het streven moet echter onverminderd zijn om zo nauwkeurig en precies mogelijk te omschrijven wat de leerling na de les aan nieuw geleerd gedrag moet kunnen tonen. Met andere woorden: het doel moet zodanig zijn geformuleerd dat het daarin beschreven gedrag toonbaar gemaakt kan worden.

#### Ad b. Het inhoudsaspect

Het zal duidelijk zijn dat als je in een doel werkwoorden gebruikt zoals in de vorige paragraaf genoemd, gedragstermen dus, dat je dan ook moet vermelden waarop dat gedrag betrekking heeft. Het is onzin dat je alleen zou zeggen dat de leerling moet leren beschrijven. Uiteraard moet erbij gezegd worden **wat** moet worden beschreven.

Dat "wat" is de inhoud van het gedrag. Bijvoorbeeld het beschrijven van de bereidingswijze van de appeltaart. In dat geval is de bereidingswijze van de appeltaart de inhoud.

Hoewel het voor de hand ligt dat je bij het formuleren van doelen ook de inhoud duidelijk en specifiek moet vermelden wordt dat bij sommige doelen nogal eens verwaarloosd. Zo wordt soms makkelijk gesproken over creatief zijn, flexibel zijn, zorgvuldig zijn, een positieve instelling hebben, enzovoort. Het maakt echter wel wat uit of creativiteit gezien wordt als iets in het creatieve vlak, in technische zin of in de omgang met mensen. Kortom ook bij dit type doelstellingen moet een inhoud worden vermeld. Daardoor wordt een doelstelling veel duidelijker en daarmee ook veel bruikbaar.

#### Ad c. Voorwaarden

Met de voorwaarden waaronder het eindgedrag moet worden bereikt en geëvalueerd, wordt bedoeld dat ook nog kan worden bepaald wat de leerling bijvoorbeeld voor hulpmiddelen mag gebruiken en welke informatie de leerling wordt verschaft.

Het maakt namelijk nogal verschil uit of de leerling een zakrekenmachientje mag gebruiken bij een aantal rekenkundige bewerkingen of wanneer hij dit niet mag. Of wanneer de formule voor de berekening van een som wel of niet gegeven is. Andere voorbeelden van hulpmiddelen of informatie zijn onder andere passer, woordenboek, tabellenboek. Internet enzovoort.

#### Ad d. Minimumeisen

In een doel geef je soms ook aan, aan welke minimumeisen het gewenste eindgedrag dient te voldoen, met andere woorden de mate waarin de leerling het eindgedrag dient te vertonen. Je geeft in feite de grens aan tussen voldoende en onvoldoende. Bijvoorbeeld zou je kunnen bepalen dat een leerling 30 Engelse woordjes van buiten moet leren maar dat je tevreden bent als hij er bij een toets 25 kent. In dat geval vind je dat dat toch voldoende rendement is van de lessen die je gegeven hebt. Dat is een minimumeis. De praktijk van het punten geven illustreert dit immers ook: een leerling krijgt vaak nog een voldoende terwijl hij 40 procent van de opgaven fout heeft. In het voorbeeld van de Engelse woordjes werd bepaald hoeveel woordjes de leerling diende te kennen. Hier ging het dus om het aantal. De minimumeis hoeft echter niet

altijd betrekking te hebben op aantallen maar kan ook aangeven in welke tijd iets gedaan moet worden. Bijvoorbeeld binnen 10 minuten een bepaalde wiskundesom maken. De minimumeis kan ook betrekking hebben op de juiste volgorde. Bijvoorbeeld de handelingen die nodig zijn om een auto te starten moeten in de juiste volgorde worden verricht. Wanneer er geen minimumeis is geformuleerd dan verwacht je van de leerling dat hij het gestelde in het doel in zijn geheel realiseert (dus alle Engelse woordjes kennen). In bepaalde gevallen kan het zinvol zijn om doelstellingen zo precies, dus met minimumeisen, te formuleren. Dat hangt sterk samen met de manier van evalueren (wanneer je voor het afnemen van een toets beslist welke prestatie beschouwd wordt als een bewijs dat de doelen op een aanvaardbaar niveau zijn gerealiseerd).

### ***2.3.2. Indeling van doelen naar gerichtheid***

Niet alleen worden doelen onderscheiden in meer concrete en meer algemene doelen, je kunt ook onderscheid maken ten aanzien van de gerichtheid. Namelijk gerichtheid op:

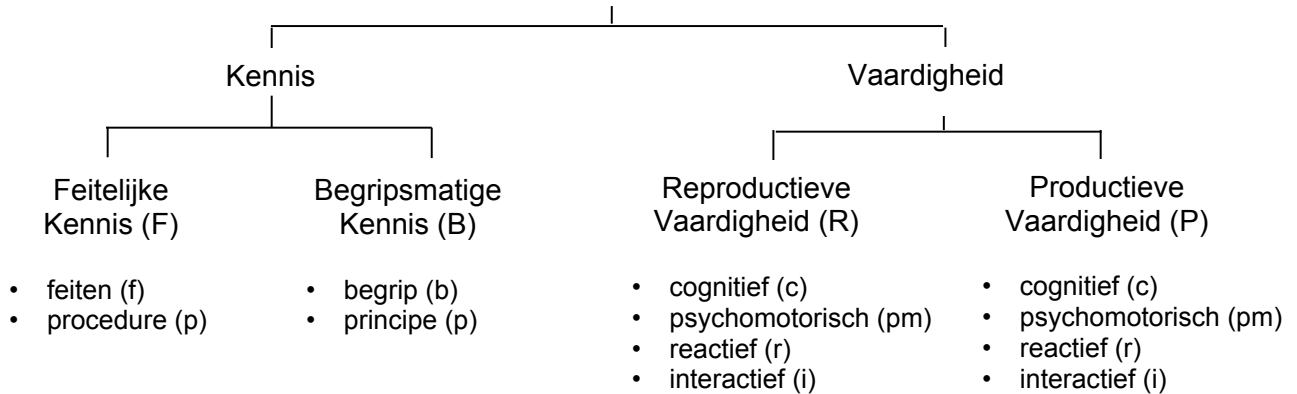
1. kennis en denken (cognitief),
2. lichamelijke vaardigheden (motorisch),
3. gevoelens, houdingen of waarden (reactief),
4. omgaan met mensen (interactief).



### 2.3.2.1 Taxonomie van Romiszowski

Een doelstellingentaxonomie is een systeem waarbij men de doelen die de leerlingen moeten bereiken op een bepaalde manier heeft geordend.

Schematisch ziet de indeling van Romiszowski er als volgt uit:



Hij definieert zijn begrippen als volgt:

- **Kennis** is de informatie die opgeslagen is in de hersenen. Iemand heeft kennis of iemand heeft die kennis niet. Onder kennis wordt niet alleen het louter memoriseren maar ook het begrijpen van die informatie verstaan. Vandaar dat Romiszowski onderscheid maakt tussen feitelijke kennis en inzichtelijke kennis.
- **Vaardigheden** zijn de acties en reacties die iemand onderneemt om een doel te bereiken. De opgeslagen kennis vormt de basis voor de vaardigheden. Iemand ontwikkelt vaardigheden door het opdoen van ervaring en door oefening. De mate waarin mensen over vaardigheden beschikken kan daarom sterk verschillen. De ene persoon zal beter in staat zijn dan de andere in het gebruiken van informatie om een bepaald doel te bereiken. Men kan zeggen dat vaardigheid de bekwaamheid is om op effectieve en efficiënte wijze iets te doen met de verworven informatie. Tegenwoordig spreken we in dit verband van competentie. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen reproductieve en productieve vaardigheden. Binnen deze twee vaardigheden kan weer een onderscheid worden gemaakt tussen cognitieve -, psychomotorische -, reactieve - en interactieve vaardigheden. Voor het beroeps onderwijs is het belangrijk dat de leerlingen goed zullen functioneren in de toekomstige beroepspraktijk. Daarvoor dienen de leerlingen te beschikken over allerlei beroepsvaardigheden. Om deze vaardigheden correct uit te voeren heeft de leerling echter ook kennis nodig.

#### • Kennis

Romisowski splitst kennis op in twee categorieën, namelijk feitelijke kennis (geheugenkennis) en inzichtelijke kennis (begripsmatige) kennis.

#### *Feitelijke kennis*

Bij feitelijke kennis gaat het erom dat de leerling vooraf geleerde informatie herkent of zich herinnert. De informatie die bij feitelijke kennis vooral van belang is, betreft feiten en procedures. Bij feiten gaat het om concrete gebeurtenissen, objecten, personen, en dergelijke. Ze worden enkel verworven door waar te nemen. Bijvoorbeeld: de leerling weet waar een telefooncel staat (gezien of gehoord van de leerkracht). Bij procedures richt de kennis zich op de correcte handswijze in bepaalde situaties. Procedures zijn taken die volgens bepaalde opeenvolgende stappen (algoritmen) moeten worden uitgevoerd. Bijvoorbeeld: de leerling weet hoe je een telefoon in een telefooncel moet bedienen (dat wil overigens niet zeggen dat die leerling de procedure ook kan uitvoeren)

### *Inzichtelijke kennis*

Wanneer een leerling betekenis kan geven aan de aangeboden informatie dan spreken we van inzichtelijke kennis. Dit betekenis geven doet de leerling door het omzetten en interpreteren van informatie en doordat hij bepaalde gevolgen uit de informatie kan afleiden. De informatie waarbij inzichtelijke kennis nodig is, heeft te maken met begrippen en principes. Bij begrippen gaat het om een overkoepelende eenheid of klasse, bijvoorbeeld 'kat' of 'dictatuur'. Het begrip kat betekent dan dat men elke soort kat kan onder brengen onder de klasse 'kat'. Er is een onderscheid te maken tussen concrete en abstracte begrippen. Concrete begrippen kunnen worden waargenomen, bijvoorbeeld het concrete begrip 'dieren'. Abstracte begrippen kunnen niet worden waargenomen. Bijvoorbeeld het abstracte begrip 'democratie'. Bij principes gaat het om het kennen van regels en wetten (die twee of meer begrippen met elkaar in verband brengen) die bepaalde zaken verklaren (natuurprincipes) of die de handelingen van mensen sturen (handelingsprincipes, heuristieken.)

### • **Vaardigheden**

Een vaardigheid veronderstelt dat een leerling met de verworven informatie iets kan doen. Hij moet de informatie namelijk kunnen toepassen in concrete situaties. Romiszowski onderscheidt vier soorten vaardigheden:

- *Cognitieve vaardigheden*: het ordenen van kennis bij het oplossen van problemen. Met andere woorden het gaat om het kunnen nemen van beslissingen, oplossen van problemen, logisch denken, enzovoort.
- *Psychomotorische vaardigheden*: het uitvoeren van motorische handelingen waarbij gebruik wordt gemaakt van kennis en inzicht, denken en doen.
- *Reactieve vaardigheden*: persoonlijk handelen op grond van normen en een eigen waardensysteem (zelfcontrole).
- *Interactieve vaardigheden*: hanteren van sociale aspecten in de omgang met anderen.

Elk van deze vier vaardigheden kan vervolgens onderscheiden worden in een reproductieve en een productieve vaardigheid.

### *Reproductieve vaardigheden*

Nadat regels en procedures expliciet door de leerling zijn aangeleerd moet de leerling tonen dat hij het geleerde correct kan toepassen in nieuwe concrete situaties, taken of oefeningen. In nieuwe situaties moet deze vaardigheid min of meer vanzelf verlopen. Romiszowski gaat hierbij uit van twee voorwaarden:

- de procedure of regel die de leerling moet toepassen is bekend aan de leerling (kennis).
- de leerling kent de procedure of regel niet alleen, maar kan ook het gebruik ervan demonstreren in nieuwe situaties of taken.

### *Productieve vaardigheden*

Bij productief toepassen gaat het om probleemoplossend denken en handelen. De leerling krijgt een nieuw probleem op te lossen zonder dat de oplossingsstrategie of het oplossingsprincipe wordt gegeven. De leerling wordt geacht de oplossingsstrategie zelf te vinden door te denken en te redenen.

Tweedimensionaal vaardigheidsschema:

Zoals hierboven al vermeld kan het onderscheid tussen reproductieve en productieve vaardigheden op zowel cognitieve, psychomotorische, reactieve als interactieve vaardigheden worden toegepast. Dit leidt tot het volgende tweedimensionale vaardigheidsschema volgens Romiszowski:

	<b>Reproductief</b>	<b>Productief</b>
<b>Cognitieve vaardigheden</b> (probleemoplossen, logisch denken)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- een staartdeling uitvoeren</li> <li>- hoeveelheid verf berekenen voor de schildersbeurt van een huis</li> <li>- zin grammaticaal juist schrijven</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- een onderhoudsplan opstellen</li> <li>- creatief schrijven</li> </ul>
<b>Psychomotorische vaardigheden</b> (fysiek handelen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- typen</li> <li>- bed opmaken</li> <li>- zagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- de lay-out van een folder ontwerpen</li> <li>- voetballen</li> </ul>
<b>Reactieve vaardigheden</b> (persoonlijk handelen op grond van eigen waarden en normen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aandacht geven aan een klant of patiënt</li> <li>- iemand groeten</li> <li>- een geboortekaartje sturen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- een schoolreglement opstellen</li> </ul>
<b>Interactieve vaardigheden</b> (omgaan met anderen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- een " social talk" gesprek voeren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samen met anderen een project opzetten en uitvoeren</li> </ul>

## Opdracht 5

**A.** Classificeer de onderstaande doelen in reproductieve cognitieve vaardigheden of productieve cognitieve vaardigheden.

1. De leerling kan Nederlandse begrippen uit de keuken vertalen in het Duits
2. De leerling kan een lesvoorbereiding maken.
3. De leerling kan de ademhalingsorganen van de luchtwegen noemen.

**B.** Classificeer de onderstaande doelen in reproductieve motorische vaardigheden of productieve motorische vaardigheden.

1. De leerling kan eerste hulp aan een slachtoffer van een ongeluk toedienen.
2. De leerling kan een mankement aan een dieselmotor opsporen en repareren.
3. De leerling kan gegevens invoeren in een databestand.

**C.** Classificeer de onderstaande doelen in reproductieve reactieven vaardigheden of productieve reactieve vaardigheden.

1. De leerling kan aandacht geven een patiënt als die zijn emoties wil uiten.
2. De leerling leest publicaties over het werk.
3. De leerling ontwikkelt normen en waarden ten aanzien van de multiculturele samenleving.

**D.** Classificeer de onderstaande doelen in reproductieve interactieve vaardigheden of productieve interactieve vaardigheden.

1. De leerling kan een slecht-nieuwsgesprek voeren
2. De leerling kan een vergadering leiden

## Opdracht 6

Geef van onderstaande doelen aan of het in hoofdzaak een psychomotorische, een reactieve, interactieve of cognitieve vaardigheid betreft. Zet de code erachter,

- a. De leerling volgt het schoolreglement op.
- b. De leerling kan de grammaticaregels toepassen bij het vertalen van een Nederlandse tekst in het Engels.
- c. De leerling kan van een plank een stuk van 10 cm haaks afzagen.
- d. De leerling kan vlot over een evenwichtsbalk lopen.
- e. De student kan zijn mening over de bruikbaarheid van de taxonomie onder woorden brengen.
- f. De leerling luistert naar anderen tijdens groepswork in de klas.
- g. De leerling participeert actief in de leerlingenraad.
- h. De leerling kan de onderdelen van een viertakbromfietsmotor benoemen.
- i. De student kan een lesvoorbereiding voor een bepaald onderwerp opstellen.
- j. De leerling kan de symbolen benoemen die in een bouwtekening staan.

### 2.3.2.2 De indeling naar niveaus van De Block

Doelen kun je formuleren op een bepaald beheersingsniveau.

Vergelijk de volgende twee doelen maar eens met elkaar:

- a. "De leerling kan het volume van een voorwerp berekenen, als de soortelijke massa en het gewicht gegeven is."
- b. "De leerling kan met behulp van een zelf op te zetten proef de soortelijke massa van de stof van een bepaald voorwerp bepalen".

Dit laatste doel is van een hoger niveau dan het eerste doel. De leerling die het laatste doel heeft bereikt is ook in staat om een bepaalde oplossingsmethode toe te passen. Een aantal technische definities van buiten leren en kunnen opzeggen is makkelijker dan ze gebruiken in de praktijk. Ook is een formule leren toepassen in eenvoudige opgaven makkelijker dan in een praktijkgeval doorhebben dat die formule daar heel goed gebruikt kan worden om iets op te lossen. Uit het bovenstaande mag blijken dat we dus een aantal beheersingsniveaus van laag naar hoog kunnen onderscheiden.

De Block heeft de volgende indeling gemaakt:

1. weten laagste niveau
2. inzien
3. toepassen
4. integreren hoogste niveau

In dit rijtje neemt de moeilijkheid steeds toe. Iets inzien is meer dan het "domweg" weten en iets kunnen toepassen is weer moeilijker dan het alleen maar snappen.

In schema met voor de doelformulering bruikbare gedragsaspecten:

Beheersingsniveau	voorbeelden van veelgebruikte werkwoorden
1. weten	opzeggen, aankruisen, sorteren, opnoemen, registreren, aandoen, opschrijven, identificeren
2. inzien	verklaren, kenschetsen, bewijzen, uiteenzetten, typeren, omschrijven, vergelijken, essentie onderscheiden
3. toepassen	uitwerken, illustreren, beoordelen, evalueren, produceren,

	ontwerpen, ontdekken, plannen, construeren
4. integreren	het gaat hier om toepassen op een vlotte en vakbekwame wijze. (vaak pas bereikbaar na jarenlange praktijkervaring)

Weten slaat op het louter reproduceren, dus het kunnen opnoemen of letterlijk herhalen of herkennen. Bijvoorbeeld telefoonnummers, termen, namen, feiten zoals data of voorschriften. Deze moet je soms gewoon weten: er valt niets aan te begrijpen. Ons hoofd heeft dan de dezelfde functie als het geheugen van een computer: alleen opslag en beschikbaarheid als het nodig is.

### Opdracht 7

Een doel op het niveau van weten is bijvoorbeeld:

"De leerling kan twee boektitels van de schrijver Simon Carmiggelt opnoemen". Formuleer nu zelf twee doelen uit je eigen vakgebied op het beheersingsniveau "weten".

Inzien gaat verder dan weten. We spreken van inzien als men dat wat men weet ook begrijpt. Iets in je eigen woorden weergeven kan je pas als je het snapt. Als iemand kan uitleggen waarom een automotor niet op water kan lopen, dan snapt hij er kennelijk iets van. Dus op het niveau van inzien kan de leerling conclusies trekken, interpretaties maken, samenhangen opmerken; dat zijn uitingen van begrip.

### Opdracht 8

Formuleer zelf twee doelen uit je eigen vakgebied op het beheersingsniveau "inzien".

Toepassen is het kunnen gebruiken van kennis en begrippen in nieuwe situaties.

Je doet in een probleemsituatie een beroep op een of meer leerinhouden die in verband staan met de aangeboden informatie.

Bijvoorbeeld:

- "De leerling kan een lay-out voor een poster maken"
- "De leerling kan de afstelling van een dieselmotor beoordelen".
- "De leerling kan gegeven informatie in een schematisch overzicht plaatsen".

### Opdracht 9

Formuleer zelf twee doelen uit je eigen vakgebied op het beheersingsniveau "toepassen".

Op het niveau integreren is de doelstelling geformuleerd, als de leerling in staat geacht wordt vaardigheden, kennis, en oplossingsmethoden vlot en op de juiste wijze te combineren en min of meer automatisch te gebruiken bij nieuwe problemen. Bijvoorbeeld: "De leerling kan in een uur een APK-keuring uitvoeren".

### Opdracht 10

- Formuleer ook hier weer twee doelen uit je eigen vakgebied op het niveau van "integreren".
- Waarom, denk je, dat het belangrijk is, doelstellingen op verschillende niveaus van bekwaamheid te formuleren?

### Opdracht 11

Neem nogmaals de les voor je die je voorbereid hebt.

Bekijk de doelen die je hierbij geformuleerd hebt op de volgende aspecten  
(en verbeter ze indien dat nodig is.)

- Heb je abstracte maar vooral ook concrete doelen geformuleerd?
- Heb je de richtlijnen voor het formuleren van concrete doelen in acht genomen (gedrags -, inhoudsaspect, voorwaarden en de minimumeisen)?
- Heb je doelen omschreven in termen van kennis en vaardigheden volgens Romiszowski?
- Heb je doelen op verschillende beheersingsniveaus geformuleerd (weten, inzien, toepassen en integreren) ?

## 3. Beginsituatie

### 3.1. Inleiding

Stel dat je een les gaat geven over een heel elementaire wetmatigheid in de elektrotechniek, de Wet van Ohm, en je hebt in je groep vijf kapsters, drie verpleegsters, twee bouwkundigen, drie werktuigbouwers en zes informaticadocenten. (cursusgroep BVE)

Waar moet je dan van uitgaan? Je stelt jezelf allerlei vragen:

"Wie zou bekend kunnen zijn met deze materie?"

"Als ze niet bekend zijn met deze materie, kan ik er dan wel van uitgaan, dat ze wat wiskundige kennis hebben? Kan ik de formule  $U = I \times R$  wel gebruiken of wordt dat al te moeilijk?"

Er bestaat dus een samenhang tussen doelen en beginsituatie. Als de doelen niet aansluiten bij de beginsituatie van de leerlingen bestaat er een grote kans dat de instructeur ook niet aansluit bij de leerlingen. Ze hebben reeds gehad wat hij vertelt, ze snappen niet wat hij bedoelt, of het is juist te eenvoudig, enzovoort. Aan de andere kant dient de instructeur bij de analyse van de beginsituatie te kijken naar de doelen.

Met beginsituatie wordt hier bedoeld een verzameling factoren, die als een gegeven moet worden beschouwd bij het uitvoeren van de lessen: de leerlingen zijn een gegeven, de instructeur met wat hij wel en niet kan is een gegeven, enzovoort. In dit hoofdstuk wordt een aantal van deze aspecten van de beginsituatie aan de orde gesteld.

### 3.2. Interne en externe beginsituatie factoren

Beginsituatiefactoren kunnen van tweeërlei aard zijn, namelijk:

- interne factoren
- externe factoren

#### Ad. 1 Interne factoren

Dit zijn de factoren die bij de leerling zelf aanwezig zijn (zogenaamde leerlingkenmerken). Binnen deze categorie kun je een heleboel aspecten onderscheiden: voorkennis, taalvaardigheid, begaafdheid, leerstijl, belangstelling, buitenschoolse ervaringen, motivatie, faalangst, enzovoort.

Het ligt voor de hand dat in dit hoofdstuk niet alle genoemde leerlingkenmerken behandeld worden. Dat zou teveel zijn. We gaan in dit hoofdstuk nader in op voorkennis, intelligentie, motivatie, faalangst en de maatschappelijke afkomst van de leerling.

#### Ad.2 Externe factoren

Dit zijn de factoren die buiten de leerling liggen, dus in de leersituatie of de omgeving. Hiertoe behoren factoren als de persoon van de instructeur, diens bekwaamheden in didactisch en relationeel opzicht, de grootte van de klas, de beschikbare tijd, de beschikbare hulpmiddelen. Zelfs het weer en het televisieprogramma van de vorige dag en vele van dat soort dingen kunnen van invloed zijn. We zullen in dit hoofdstuk niet stil blijven staan bij alle externe beginsituatiefactoren, dat zou teveel worden. Waar in ieder geval wel aandacht aan wordt besteed zijn de school en de maatschappij, de leerkracht en de klas.

#### 3.2.1 Interne beginsituatiefactoren

Dit zijn dus factoren in de leerling. Alleen de belangrijkste zullen besproken worden: voorkennis, intelligentie (IQ en EQ), motivatie, faalangst en maatschappelijke afkomst.

Een beginsituatiefactor waar we niet nader op ingaan willen we hier toch kort apart noemen is de taalvaardigheid van de leerling. Deze factor kan een belangrijke invloed hebben op de leerresultaten van de leerling en dient door de leerkracht bij de voorbereiding van de les zorgvuldig meegenomen te worden.

##### 3.2.1.1 Voorkennis

Voorkennis is divers bij elke les. Daar kun je altijd van uit gaan. De voorkennis is nooit gelijk bij al je leerlingen.

Om nieuwe kennis op te nemen, of om nieuwe vaardigheden te leren, is het heel belangrijk wat iemand al weet of kan. Het is veel moeilijker iemand de Stelling van Pythagoras uit te leggen, die nog nooit iets van wiskunde heeft gehad, dan aan iemand, die dat wel heeft gehad, ook al is het nog zo lang geleden en weet hij er niets meer van.

Dit heeft te maken met de werking van de zintuigen en onze hersenen. Alles wat we waarnemen wordt vergeleken met wat we al weten en wordt daaraan gekoppeld. Als we nu iets nieuws horen of zien en we

hebben helemaal geen aanknopingspunten in onze hersenen, moeten we moeite doen om die nieuwe kennis of die nieuwe vaardigheid eigen te maken. Als we dan gemotiveerd zijn om te leren, lukt het vaak wel. Hoe groter de voorkennis, hoe makkelijker iemand er iets nieuws bij leert. Zo hebben oudere mensen soms wel meer moeite met het leren, maar als het zaken betreft waarvan ze al vrij veel weten, is het weer minder moeilijk, daarover iets nieuws bij te leren. Aan het begin van een les moet de instructeur dan ook altijd proberen, aansluiting te maken bij de reeds bestaande kennis en vaardigheden. Hij kan dat doen door vragen te stellen over het onderwerp dat hij gaat behandelen.

*Voorbeeld:*

*"Jongelui, vorige keer hebben we het gehad over de Stelling van Pythagoras. Wie weet nog hoe deze luidt?"*

Door deze vraag moeten de leerlingen omschakelen van het onderwerp waar ze op dat moment aan dachten op het onderwerp dat de leraar aansnijdt. De hersenactiviteit moet zich verplaatsen van de plek waar bijvoorbeeld de aardrijkskundige kennis van Nederland ligt opgeslagen naar de plek waar de wiskundige kennis zetelt. Door dat gebied te activeren, schept de leraar de mogelijkheid, er nieuwe kennis aan te koppelen. Als je dit overslaat, heb je de kans dat leerlingen het begin missen en al snel afhaken. Het lijkt dan alsof ze niet geïnteresseerd zijn, maar dat komt, omdat de leraar deze fase te snel is gepasseerd en de hersenen van de leerlingen niet op de juiste manier heeft geactiveerd.

### Opdracht 1

Bedenk een paar vragen voor de verkenningsfase van je les. Je bedenkt hier dus vragen om te peilen welke voorkennis wel of niet aanwezig is.

#### 3.2.1.2 Intelligentie

Bij intelligentie dachten we tot voor kort alleen aan rationele intelligentie, maar sinds de jaren negentig van de vorige eeuw kennen we ook het begrip emotionele intelligentie en meervoudige intelligentie.

Het zijn competenties die van belang zijn in een mensenleven.

Intelligentie is ook een interne factor die meespeelt bij het bepalen van de beginsituatie. Hoe slimmer of intelligenter iemand is, hoe sneller hij bepaalde kennis en vaardigheden oppikt, hoe sneller en beter hij bepaalde nieuwe problemen kan oplossen.

De intelligentie van leerlingen speelt vooral een belangrijke rol bij abstracte en gecompliceerde leerstof.

Daarmee is in zekere zin ook al aangegeven hoe je met deze beginsituatiefactor rekening kunt houden.

Wanneer je erin slaagt om abstracte leerstof via concrete voorbeelden en concrete vraagstukken geleidelijk aan pas abstract te laten worden, dan zullen meer leerlingen het kunnen volgen. Ten tweede, als je gecompliceerde leerstof zorgvuldig voorziet van een heldere structuur en die voldoende vaak herhaalt en er telkens weer naar verwijst, dan is dat ook een belangrijke steun. In beide gevallen vraagt het van de instructeur naast didactische vindingrijkheid vooral ook geduld. Maar ook moet de instructeur zelf voldoende inzicht hebben in de leerstof en er flexibel mee om kunnen omgaan.

Rekening houden met intelligentie.

De vorige paragraaf eindigde ermee dat al een beetje aangegeven werd hoe je rekening kunt houden met de wetenschap dat veel leerlingen niet in de fase van het abstracte denken terechtkomen. Er zijn schattingen dat dat geldt voor zo'n 30% van de mensen. Leerlingen met een zwakke intelligentie hebben dus moeite met abstracties. Vragen en problemen moeten daarom concreet zijn. Ook in de uitleg van de leerstof hebben ze veel behoefte aan voorbeelden. Gebruik daarom als het kan concreet materiaal dat zintuiglijk waargenomen kan worden. Laat dingen zien, horen, enzovoort.

Vermijd voor deze leerlingen lang doceren, en houd de instructie en informatieverstrekking kort en wissel ze af met "doe - activiteiten". Het tempo van vooruitgang moet laag zijn, en zorg dat de te verwerken stapjes klein zijn. Herhaal vaak en bied dezelfde leerstof op verschillende manieren aan. Het is belangrijk dat de leerlingen vaak feedback (terugkoppeling: informatie over hun prestaties geven) krijgen. Meestal hebben de leerlingen baat bij directe sturing. Dus zeg duidelijk wat ze moeten doen, waarmee, hoe lang ze er over mogen doen, wat het resultaat moet zijn, enzovoort. Geef duidelijk aan met behulp van voorbeelden "hoe het goed is".



Wanneer de intelligentie hoog is, kan de leerstof in grotere stappen worden aangeboden en in meer abstracte vorm. Er kunnen doelen op hogere cognitieve niveaus worden gekozen. Het verwerkingstempo van de leerstof kan hoog zijn. Taken moeten een beroep doen op het verstand, er moet een intellectuele uitdaging inzitten. Open vragen doen meer een beroep op creatief denken dan gesloten vragen. Het logisch denken kan worden uitgelokt door het voorleggen van abstracte of gecompliceerde problemen, die niettemin methodisch kunnen worden opgelost. In het algemeen kan je meer aan de leerling zelf overlaten. Wanneer de didactische werkvorm die je hanteert groepsopdrachten inhoudt, zorg dan voor aanvullende taken voor de snelle leerlingen, of organiseer de les zo dat snelle leerlingen de langzamere leerlingen kunnen helpen.

### 3.2.1.3 Motivatie

Motivatie is een belangrijke interne beginsituatiefactor, dus bij de leerling zelf aanwezig. Iemand die gemotiveerd is om te leren leert sneller en beter dan iemand die dat niet is. Het is daarom van groot belang om leerlingen ertoe te kunnen brengen zelf te willen leren. Veel van wat men leert gebeurt weliswaar tamelijk onbewust, zoals bijvoorbeeld het leren van groepsnormen in de klas, maar voor het leren op school (bijvoorbeeld de werkwoordsvormen, naamvallen of scheikundige elementen) gaat dat zelden op. Er is zoals men ook wel zegt een leerintentie voor vereist. Dat wil zeggen het bewuste voornemen om te leren; dat is niets anders dan willen leren, dus gemotiveerd zijn. Er wordt in het onderwijs nogal geklaagd over gebrek aan motivatie. Omdat motivatie kennelijk zo'n grote rol speelt in het onderwijs zullen we er dieper op ingaan. Motivatie zou te maken hebben met de behoeftes van leerlingen. In dat verband wordt vaak de piramide van Maslow aangehaald, om duidelijk te maken hoe menselijke behoeften zich verhouden.

Voor het onderwijs is deze theorie van belang, als je bedenkt, hoe moeilijk het is je te concentreren op een stuk tekst, als je bijvoorbeeld 's ochtends nog niet hebt gegeten.



Andere psychologen onderscheiden een aantal soorten motivatie die wat meer op het onderwijs zijn gericht.

1. prestatie motivatie
2. machtsmotivatie
3. affiliatiemotivatie
4. nieuwsgierigheid en afwisseling
5. vakinhoudelijke interesse
6. resterende soorten: honger, dorst, seks, veiligheid.  
(zie ook: A. Maslows behoeftepiramide)

#### Ad.1 prestatie motivatie

Mensen worden van jongs af aan al geprogrammeerd om te presteren door belonen en negeren en straffen. Onze taal heeft vele uitdrukkingen die getuigen van onze prestatiegerichte moraal: "Wie niet werk zal niet eten", "Ledigheid is des duivels oorkussen", "In het zweet uws aanschijns zult gij uw brood verdienen",

"Arbeid adelt". Maar ook zonder deze moraal vinden mensen het prettig waardering te krijgen of te voelen voor wat men heeft gemaakt of gedaan.

Als het 'goede gevoel' vooral wordt bepaald door de beloning die op de goede prestatie volgt, of het vermijden van straf voor een slechte prestatie, spreken we van externe motivatie. Als het 'goede gevoel' wordt veroorzaakt door het bevredigen van de behoefte te leren of door de behoefte iets te creëren, spreken we van intrinsieke motivatie.

Instructeurs kunnen inspelen op de prestatiemotivatie door leerlingen uit te dagen. Daarbij moeten zij op de volgende zaken letten:

1. Vertel de leerlingen wat de doelstelling is en wat het belang ervan is.
2. Zorg ervoor, dat de leerlingen successen boeken.
3. Verstrek opdrachten die de leerling uitdagend vindt en die hij met enige inspanning ook goed kan maken.
4. Geef de criteria waaraan de prestatie moet voldoen nauwkeurig aan.
5. De leerlingen moeten geregeld feedback krijgen, waarbij zowel mondeling als schriftelijk complimenten uitgedeeld moeten worden.
6. Geef ze een kans de prestatie te verbeteren, als het resultaat te wensen overlaat.

### **Ad 2: machtsmotivatie**

Vooraf voor de sfeer in de klas is het van belang dat de instructeur zicht heeft op de machtsrelaties in de groep. Een instructeur die invloedrijke leerlingen zich betrokken laat voelen bij de activiteiten in de groep zal minder gezagsproblemen hebben dan iemand die niet goed kan opschieten met een populaire figuur.

Leerlingen die zich machteloos voelen hebben vaak negatieve gevoelens over zichzelf en presteren daardoor onder hun niveau. De groep kan voor hen een onveilige situatie worden. De instructeur kan het gevoel van macht/invloed versterken door:

1. hun het gevoel te geven dat ze medeverantwoordelijk zijn voor wat er in de klas gebeurt, door bijvoorbeeld vooraf de doelen en aanpak van de les te bespreken,
2. ze zo nu en dan een compliment te geven waardoor ze het gevoel krijgen dat ze waardevol zijn en als voorbeeld dienen.

### **Ad 3: affiliatiemotivatie**

Deze motivatie wordt vooral bepaald door het streven erbij te horen en gewaardeerd te worden. Als je leerlingen vraagt wat ze leuk aan school vinden, hoor je vaak dat het de medeleerlingen zijn.

Ga maar eens na hoe liet bij jezelf is. Zelfs op latere leeftijd speelt het affiliatiemotief een grote rol bij de vraag: doorgaan of stoppen met de studie.

### **Ad 4: nieuwsgierigheid en afwisseling**

De mens toont belangstelling voor onverwachte, ingewikkelde en verrassende dingen. Nieuwe onderwerpen, nieuwe technieken, nieuwe media wekken de belangstelling. Een les is niet saai, als er veel afwisseling is in didactische werkvormen /leerlingactiviteiten.

### **Ad 5: vakinhoudelijke interesse**

Vooraf in het beroepsonderwijs speelt de vakinhoudelijke interesse een rol bij de motivatie. Leerlingen hebben gekozen voor een bepaald vakgebied. Toch valt het ze soms tegen en is het niet wat ze er van hadden verwacht. Belangrijk is dus: geef goede voorlichting over de vakken die worden gegeven, de manier waarop dat gebeurt en wat je later met het vak kan.

## **Opdracht 2**

Als je in de les met nieuwe leerstof wilt beginnen dan is de manier waarop je deze leerstof inleidt erg belangrijk om de leerlingen te motiveren. Het zal je duidelijk zijn dat wanneer je dit doet zonder bijvoorbeeld aan te sluiten bij de belevingswereld van de leerling, of door de leerstof heel abstract te presenteren dat je de interesse van de leerling niet zult pakken. Bedenk voor jouw les een oorspronkelijke manier om dit zodanig te presenteren dat de leerlingen erdoor gemotiveerd zullen raken.

Probeer na te gaan welke vormen van motivatie, zoals beschreven, in jouw groepen en leerlingen een rol spelen.

### 3.2.1.4 Faalangst

Moeilijkheden met het leren op school komen tamelijk veel voor.

Er bestaan heel veel oorzaken voor deze leerproblemen. Meestal is het zo dat er sprake is van meerdere aspecten bij een leerling die leiden tot problemen met leren.

Een indeling van oorzaken die leiden tot leerproblemen is de volgende:

- leerproblemen die te maken hebben met de persoonlijkheid van de leerling;
- leerproblemen die het gevolg zijn van een verkeerde studiemethode;
- leerproblemen die te maken hebben met het gezin waaruit de leerling afkomstig is;
- leerproblemen die te maken hebben met de school.

Niet al deze leerproblemen zullen hier aan de orde komen. Er wordt alleen aandacht besteed aan faalangst, een leerprobleem dat te maken heeft met de persoonlijkheid van de leerling. Bij de bespreking van de motivatietheorie van Maslow is de behoefte aan veiligheid al genoemd. Het is die behoefte aan veiligheid die sommige leerlingen ertoe brengt om in taaksituaties niet zozeer te streven naar een goede prestatie, maar naar het vermijden van een slechte prestatie.

Taaksituaties kan je omschrijven als situaties waarin je een taak moet uitvoeren oftewel een prestatie moet leveren. Hierbij kan je denken aan het verrichten van schoolwerk. Een faalangstige leerling zal zijn vinger niet opsteken om op een vraag te antwoorden omdat hij het risico niet wil lopen een fout te maken. Je kunt dus zeggen faalangst bij leerlingen houdt in dat zij zich onzeker voelen in taaksituaties en waarin door de aard van de taak een spanning wordt opgeroepen. Deze spanning kan ertoe leiden dat sommige leerlingen minder goed presteren. Die onzekerheid die bij sommige leerlingen in een bepaalde taaksituatie ontstaat en die ertoe leidt dat ze minder goed presteren, noemen we negatieve faalangst. Er bestaat ook een zogenaamde positieve faalangst. Hiervan is sprake wanneer leerlingen in een situatie die spanning oproept juist betere prestaties leveren. Deze laatste groep zal geen moeilijkheden opleveren in les.

#### **Rekening houden met negatief faalangstige leerlingen**

Leerlingen die negatieve faalangst hebben kan je vaak herkennen aan hun vermijdingsgedrag. Ze zullen proberen te voorkomen (vermijden) dat ze "af kunnen gaan". Ze zullen uitdagingen uit de weg gaan. Ze "drukken" zich, niet uit luiheid of iets dergelijks, maar uit angst.

Negatief faalangstige leerlingen hebben grote behoefte aan:

1. overzichtelijkheid  
Geef daarom korte duidelijke opdrachten en een overzicht over de leerstof die aan de orde is. De taak die de leerling moet verrichten kan het beste in kleine stappen worden verdeeld.
2. kennis over de eigen prestaties  
Zorg voor regelmatige feedback, dat wil zeggen informeer de leerling regelmatig of zijn prestaties voldoende zijn, hoeveel hij al geleerd heeft. Geef liever vaak een klein proefwerk dat je snel nakijkt dan af en toe een groot proefwerk.
3. warme persoonlijk relaties  
Zorg voor een goede verstandhouding met de leerling. Let wel dat is iets anders dan toegeeflijk zijn! Faalangstige leerlingen zijn meer gebaat bij een vriendelijke instructeur die positieve persoonsgerichte en taakgerichte feedback geeft. Zorg verder voor een goede, ontspannen werksfeer in de klas. De leerling moet zich geborgen voelen, hij moet fouten kunnen maken.
4. positieve verwachtingen

Positieve verwachtingen zijn helemaal van groot belang. Als instructeur moet je laten merken dat je goede prestaties van hem verwacht. Negatieve verwachtingen van de instructeur kunnen door de leerling omgevormd worden tot negatieve verwachtingen die hij ten opzichte van zichzelf heeft. Je moet een situatie scheppen waarin iemand zich veilig voelt. Waarbij de instructeur laat merken dat eenieder kan leren en presteren naar zijn vermogen. Uiteindelijk wil je dat deze leerlingen wat meer zelfvertrouwen ontwikkelen. Het is om die reden belangrijk dat je er langzaam naar toe werkt dat deze leerlingen leertaken kunnen uitvoeren die een beroep doen op eigen initiatief en zelfstandigheid. Dat kan je doen door hun bijvoorbeeld heel geleidelijk aan eens een taak met een wat uitdagender karakter voor te schotelen.

### 3.2.1.5 De maatschappelijke afkomst van de leerling

Een leerling zit zo'n 25 uur per week op school. Voor het overgrote deel van de resterende tijd heeft hij vooral met thuis te maken. De aard van de thuissituatie, vaak als sociaal milieu aangeduid, is van groot belang voor de manier waarop de leerling zich op school opstelt. Hij neemt de cultuur van thuis mee naar school, maar daar blijkt voor bepaalde milieus, dat dit geen gelukkige combinatie oplevert.

De verschillen in de milieus hebben betrekking op:

1. onderwijstraditie in een familie
2. de opleiding van de ouders
3. taalgebruik
4. omgangsvormen
5. het inkomen

Wat geldt voor de lagere sociaal-economische milieus (het verschil tussen de cultuur van thuis en die van school) geldt in sterke mate voor kinderen van andere culturele achtergronden. Naast de taalproblemen die uiteraard het volgen van onderwijs voor deze kinderen buitensporig bemoeilijken, zijn het de cultuurverschillen die telkens weer tot misstanden en problemen leiden. Voor Marokkaanse jongeren bijvoorbeeld, is een mannelijke instructeur een autoriteit. Hij moet ook niet vriendelijk en vertrouwelijk zijn, want dan wordt men achterdochtig. Als de instructeur vraagt of alles duidelijk is dan behoort de leerling daar "ja" op te zeggen. Een hoger geplaatste behoort immers niet tegengesproken te worden. Het "ja" van de leerling is dus geen bevestiging zoals wij die zouden opvatten. Dat daardoor misverstanden kunnen ontstaan zal wel duidelijk zijn.

Overigens geven ook autochtone leerlingen vaak geen reactie als je vraagt of alles duidelijk is. Angst om voor dom uitgemaakt te worden kan een rol spelen, maar vaak ook weet de leerling niet of hij het begrepen heeft of niet. "Het klinkt wel logisch wat de instructeur vertelt, dus heb ik het begrepen", denkt de leerling en komt pas tot ontdekking dat hij het niet begrepen heeft, als de hij een opdracht moet maken. Vandaar dat wij ervoor pleiten, altijd opdrachten in de lessen op te nemen, ter verwerking van de aangeboden lessof. Tijdens het maken van de opdracht en bij de nabespreking ervan, wordt het de instructeur duidelijk, wat men wel en nog niet begrepen heeft.

### Opdracht 3

In Nederland wonen veel mensen die afkomstig zijn uit andere culturen/landen Zoek eens op Internet wat onder G- en F-culturen wordt verstaan en hoe we daarmee om dienen te gaan volgens o.a. David Pinto.

### Opdracht 4

Je hebt net gelezen dat er leerkrachten zijn waarvan de sterke kant ligt in het doceren en leerkrachten die juist beter zijn in het organiseren van leeractiviteiten. Dit heeft mede te maken met de persoonlijke stijl van de betreffende leerkracht. Ga nu eens voor jezelf na wat je persoonlijke stijl van lesgeven zal zijn en hoe je daarmee rekening kunt houden bij de voorbereiding en uitvoering van je lessen.

#### 3.2.2.2 De klas

De klas of groep waarin de leerlingen les krijgen en waarin de instructeur les geeft is eveneens een externe beginsituatiefactor van belang. Met andere woorden ze heeft zeer veel invloed op de gang van zaken. Belangrijke variabelen ten aanzien van de klas zijn onder andere samenstelling en grootte van de klas of groep, relatie tot de instructeur, sfeer in de klas, mede als gevolg van groepsprocessen, enzovoort. De klas, met daarin de instructeur en de leerlingen moet niet worden beschouwd als een ruimte met daarin een aantal individuen, maar als een geheel waarbij de leden elkaar beïnvloeden. Hoe de communicatie in een klas verloopt is in hoge mate afhankelijk van de werkvormen die gehanteerd worden. Indien de instructeur frontaal doceert zal er geen sprake zijn van enige interactie tussen de leerlingen terwijl voor bijvoorbeeld werken in groepjes een intensieve interactie noodzakelijk is. In dit geval is het ook belangrijk dat het groepsdoel van de leerlingen overeenkomt met wat de leerkracht voor ogen heeft. Juist bij het werken in subgroepen blijkt nogal eens dat dit niet altijd overeenkomt doordat de leerlingen het werken in de subgroepen als een gezellig "onderonsje" beschouwen.

Het aantal leerlingen in een klas is ook een belangrijke factor. In een grote klas lesgeven is anders dan in een kleine. Toch mag niet vlotweg beweerd worden dat de kwaliteit van het onderwijs steeds beter zal worden naarmate de klas kleiner is. Er zijn nogal wat leerprocessen die een bepaald aantal leerlingen

vereisen, bijvoorbeeld discussies of werken in subgroepen waarbij die groepen een bepaalde taak onderling verdelen. Nog een typisch effect van te kleine groepen is dat het risico ontstaat van een zekere gezapigheid, dat het al te familiair en "gezellig" wordt.

Een andere belangrijke beginsituatiefactor is de samenstelling van de groep. Hierbij kun je denken aan de spreiding van begaafdheid oftewel de heterogeniteit (ongelijksoortigheid) van de groep. Er zijn groepen die tamelijk homogeen (gelijksoortig) zijn wat de begaafdheid van de leerlingen betreft. Dat wil dus zeggen dat alle leerlingen ongeveer even intelligent zijn. Je kunt je daar als leerkracht wat makkelijker op richten.

Omgekeerd moet je je veel meer moeite geven als je zeer zwakke en zeer vlugge leerlingen in een klas bij elkaar hebt zitten. Het is een kunst om beide groepen aan hun trekken te laten komen.

Rekening houden met de beginsituatiefactor klas

Plan geen dingen die in een bepaalde klas die niet goed zullen "vallen". Sluit aan bij wat de leerlingen gewend zijn. Houd je sympathieën en antipathieën jegens leerlingen zoveel mogelijk voor jezelf. Praat met collega's over hun gedragsregels zodat je niet uitgespeeld kunt worden door de leerlingen (bij meneer Smits mogen we wel ). Houd zoveel als mogelijk is rekening met verschillen in leerstijl, begaafdheid en dergelijke. Maak regelmatig gebruik van verschillende werkvormen in je klas.

### **3.2.2.3 De school/het instituut en overige factoren**

Het zal duidelijk zijn dat de ene school de andere niet is. Factoren die van belang kunnen zijn voor je lessen zijn onder andere de identiteit van het instituut (op grond van levensbeschouwelijke of maatschappelijke gronden), strategisch - en onderwijskundig beleid, het leerplan, lesrooster, lokalen, contacten met externe organisaties en met ouders, grootte van de school en sfeer op de school. Dat betekent dat je bij de voorbereiding van je lessen rekening moet houden met de typische regels, gebruiken en kenmerken van de school. De leerling heeft een bepaalde verwachting ten aanzien van de handelwijze van de instructeur die niet teveel mag afwijken van de typische gebruiken en gewoonten van de school. Je kunt, globaal sprekend, meer strenge en meer tolerante scholen onderscheiden, scholen met meer en minder financiële mogelijkheden en dus met meer apparatuur, excursiegelegenheid en dergelijke. Vaak zal een en ander afhangen van de schoolleiding, die doorgaans een sterk stempel drukt op wat op school wel of niet kan.

Overige factoren

Dit is een soort verzameling van allerlei toevalligheden die van invloed zijn op de beginsituatie. Je kunt hierbij denken aan de beschikbare tijd, tijdstip van de dag, wat het vorige lesuur gebeurd is, het weer, ziekten van leerlingen, actuele dingen die net in het nieuws zijn, enzovoort. Ze zijn doorgaans zo duidelijk dat het voor zich spreekt dat ze invloed hebben en er daarom op de een of andere manier rekening mee gehouden moet worden. Om maar eens een voorbeeld te noemen: het zal bijna alle ervaren instructeurs wel eens zijn opgevallen dat een gierende storm de leerlingen onrustig maakt. Nu, dat kan betekenen dat er minder gelegenheid is om iets frontaal uit te leggen. Je zou de leerlingen in deze situatie misschien beter schriftelijk werk kunnen laten uitvoeren.

Rekening houden met school en overige beginsituatiefactoren

Vooraf voor beginnende instructeurs is het belangrijk aan te sluiten bij de gewoonten en regels op de school. Let wel: de leerlingen zijn eraan gewend. Een verandering daarin maakt hen onzeker en prikkelt tot het uitproberen van hoever men kan gaan.

Vraag van tevoren aan collega's hoe allerlei gebruiken zijn ten aanzien van toiletgebruik, huiswerk, afspreken van proefwerken, de omvang ervan, de herkansingen, de straffen en beloningen, net binnenkomen en weggaan, het meenemen van boeken en schriften, onaangekondigde overhoringen, enzovoort. Het geeft je een ijzersterke voorsprong als je zulke dingen -tot verrassing van de leerlingen - als nieuweling wel weet en je niets op de mouw laat spelden.

### **3.3. Bepalen van de beginsituatie**

Er zijn verschillende manieren/middelen om de informatie te krijgen die nodig is om in beeld te brengen hoe de beginsituatie feitelijk is. In deze paragraaf komen de volgende middelen voor het vaststellen van de beginsituatie aan de orde. We bespreken ze niet allemaal even uitgebreid:

- observatie
- schriftelijke toets
- mondeling vragen stellen
- klassengesprek
- gesprek met een of enkele leerlingen
- vragenlijst

- huisbezoek
- bestudering van leerboeken
- kennis nemen van vroegere prestaties van leerlingen
- gesprek met collega's die de leerlingen ook kennen
- raadplegen van het leerlingen dossier

### **3.3.1. Observatie**

In dit verband wordt met waarnemen niet de oppervlakkige ongestructureerde waarneming van leerlingen bedoeld, die dag in dag uit door de instructeur plaatsvindt. Op grond van deze waarnemingen vormt de instructeur zich een beeld van elke leerling. Het zal je duidelijk zijn dat dit een subjectief beeld betreft. Soms zal het beeld dat de instructeur zich van een leerling gevormd heeft dan ook niet overeenstemmen met de werkelijkheid.

Wil je echter wat serieuzer ingaan op de vraag wat nu eigenlijk de belangrijke kenmerken van een leerling zijn dan moet je meer systematisch observeren. Dat betekent vooral dat er vooraf overdacht is wat nu precies bekend moet worden over een leerling, met andere woorden: wat wil je weten? Observaties moeten over langere tijd plaatsvinden en bij voorkeur in gevarieerde situaties. Het gedrag van een leerling kan namelijk per les, vak of leerkracht nogal verschillen.

Observaties kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op aspecten als hoe de leerling zich bij groepswork gedraagt, welke sociale vaardigheden hij heeft, deelname aan discussies, nemen van initiatief, afspraken nakomen, enzovoort. Het kan dus in principe over allerlei aspecten van de persoon gaan. Vervolgens dien je na te denken over de manier waarop je de betreffende eigenschap (of wat je ook maar weten wilt) kunt waarnemen, dus aan welk concreet gedrag je dat kunt zien. Zulke concrete gedragingen die bij observatie gebruikt worden noemt men observatiecategorieën. Natuurlijk is het belangrijk dat de informatie die je verkregen hebt door systematisch te observeren opgeschreven wordt. Dit kan op verschillende manieren gebeuren:

- zo volledig mogelijk opschrijven wat je waargenomen hebt
- van te voren een lijst maken met allerlei gedragingen waar je op wilt letten en iedere keer als een leerling bepaald gedrag vertoont dit op de lijst aanstrepen (turven).

Tot slot zul je het waargenomen gedrag moeten interpreteren, de betekenis ervan vaststellen en op grond hiervan beslissingen nemen. Bijvoorbeeld: de leerling houdt zich bijna nooit aan afspraken. In de toekomst zul je dan samen met hem een afsprakenrooster opstellen en regelmatig controleren of hij de afspraken nakomt. Het komt overigens nogal eens voor dat die interpretaties niet kloppen. Je kunt de betrouwbaarheid dan vergroten door aan verschillende leraren te vragen of ze dezelfde leerling in allerlei verschillende situaties op dezelfde aspecten willen observeren. Door alle bevindingen vervolgens naast elkaar te leggen en te bespreken kun je een redelijk betrouwbaar beeld van een leerling krijgen

Samenvattend: Bij systematische observatie kun je de volgende stappen onderscheiden:

- vaststellen wat je wilt observeren
- vaststellen van observatie categorieën (welk concreet gedrag ga je observeren)
- beschrijven van het waargenomen gedrag
- interpreteren van het waargenomen gedrag en op grond hiervan maatregelen of oplossingen bedenken.

### **3.3.2. Schriftelijke toets**

In sommige gevallen, als het voor een goed begin van de les erg belangrijk is te weten wat leerlingen nu wel en niet beheersen, kan een schriftelijke toets zulke informatie verschaffen. Wanneer de leerstof bijvoorbeeld beschikbaar is in de vorm van tamelijk precies omschreven en georganiseerde programma's dan moet van een leerling bekend zijn of hij de vereiste voorkennis bezit om met succes zo'n programma te volgen. Maar ook als je een instructie wilt geven is het belangrijk dat je op de hoogte bent van wat de leerling reeds weet omdat je anders niet kunt aansluiten bij zijn voorkennis. De hier bedoelde begintoetsen hebben dus als functie dat ze de instructeur informatie verschaffen over de voorkennis van de leerling.

Wanneer je met een nieuwe les begint is het belangrijk dat je weet op welk niveau je de nieuwe leerstof moet aanbieden. Daarvoor moet je weten wat de beginkennis van de leerlingen is. Dit kun je inschatten. Om te bepalen of je de beginkennis goed hebt ingeschat kun je gebruik maken van een begintoets.

### **3.3.3. Mondeling vragen stellen**

Wat je doet is mondeling gegevens verzamelen. Deze eenvoudige methode vereist wel dat je van tevoren overdenkt welke gegevens je wilt hebben om vervolgens de juiste vragen te kunnen stellen. Hetzelfde geldt voor het klassengesprek en het gesprek met enkele leerlingen.

### **3.3.4. Vragenlijst**

Vragenlijsten lijken op begintoetsen, zij het dat deze laatste over beheersing van leerstof gaan en een bepaald prestatieniveau moeten tonen, terwijl vragenlijsten op allerlei andere aspecten (van het begingedrag) betrekking kunnen hebben: leesgewoonten, bekeken televisieprogramma's, tijd die aan huiswerk wordt besteed, bijbaantjes, enzovoort.

### **3.3.5. Huisbezoek**

Op een heleboel scholen is het gebruikelijk dat in het kader van de leerlingbegeleiding de mentor de ouders van de leerling thuis opzoekt. Het bekend raken met het gezin en vooral met de ouders van een leerling kunnen heel onthullend zijn voor het gedrag en de prestaties van een leerling. Het is niet zo dat je deze informatie alleen door huisbezoeken kunt verkrijgen. Soms kun je je ook al een beeld vormen van de gezinssituatie tijdens de ouderavonden die in het schoolgebouw plaatsvinden.

### **3.3.6. Gesprek met collega's**

Dit voor de hand liggende middel kan uiteraard heel wat informatie over de beginsituatie opleveren. Het spreken met de mentor van een bepaalde klas of leerling is altijd een goede zaak. Voor instructeurs is het al helemaal belangrijk op collega's af te stappen en de dingen te vragen, die ze niet weten. En dat geldt overigens niet alleen voor informatie betreffende de beginsituatie van de leerlingen, maar wellicht -in het begin- nog meer betreffende hun eigen situatie.

### **3.3.7. Bestudering van de leerboeken**

Deze informatiebron is met name belangrijk om te weten wat de leerlingen "al gehad hebben". Uiteraard ervan uitgaande dat het leerstofaanbod in de voorafgaande tijd door de leerboeken wordt weerspiegeld. De zekerheid of de stof echt beheerst wordt geeft dit natuurlijk niet, zoiets moet je met behulp van begintoetsen of gesprekken vaststellen.

### **3.3.8. Leerlingendossier**

Naast de leerboeken kan het ook zinvol zijn om - indien mogelijk - de werkschriften met huiswerk en oefeningen te bestuderen. Andere mogelijkheden om informatie te krijgen zijn onder andere het bekijken van de rapporten, het leerlingendossier of oude proefwerken.

## 4. Leerprocessen

### 4.1. Inleiding

In de voorgaande twee hoofdstukken is aan de orde geweest hoe je duidelijk kunt krijgen wat je met je lessen bij de leerlingen wilt bereiken en onder welke omstandigheden dat feitelijk moet gebeuren. In onderwijskundige termen spreken we van doelen vaststellen en de beginsituatie bepalen. De vraag die nu aan de orde komt, is: "Hoe kan je die gewenste leereffecten (doelen) bij de leerlingen realiseren"? Met andere woorden hoe moet je de onderwijsleersituatie inrichten?

Onderwijzen is het organiseren van voorwaarden die tot leren van de leerling leiden. Dat wil zeggen dat de instructeur de omstandigheden zodanig organiseert dat de leerling ervan leert. De instructeur kan van alles doen om de leerling te laten leren. Denk maar aan uitleggen, voordoen, controleren, begeleiden, enzovoort. Het leren door de leerling wordt op die manier makkelijker gemaakt, maar uiteindelijk is het leren toch iets wat de leerling zelf moet doen.

Om zelfstandig te leren moeten leerlingen zelf leeractiviteiten verrichten. Die leeractiviteiten zijn gericht op het verwerken van de leerstof, het sturen van het eigen leergedrag en het opbouwen en in stand houden van een goede motivatie. Eigenlijk is al het leren zelfstandig leren. Je kunt niet voor iemand anders leren.

Anderen kunnen bij het leren hulp en ondersteuning bieden, maar overnemen kunnen ze niet. De beste hulp en ondersteuning bij het leren is gericht op het vergroten van het zelfstandig leervermogen van de leerling.

### 4.2. Leren

Wat is leren nu eigenlijk? Deze vraag is niet zo heel gemakkelijk te beantwoorden. Lees, om een idee te krijgen wat je allemaal kunt leren, de volgende situatiebeschrijvingen maar eens door. Daarna zullen we ingaan op de vraag wat leren is.

#### Situatie 1

Een instructeur mechanische techniek geeft een les over staalsoorten. Hij laat in de klas verschillende monsters van staalsoorten zien en legt van elke soort de eigenschappen uit. Bovendien vertelt hij waardoor de diverse eigenschappen ontstaan. De bedoeling van de instructeur is dat de leerlingen na de les onthouden welke staalsoorten er bestaan. Daarnaast moeten ze weten wat de belangrijkste eigenschappen van die staalsoorten zijn en waarom een bepaalde staalsoort of legering die eigenschappen heeft. Het uitgangspunt van de instructeur is dat je bepaalde feiten paraat moet hebben.

#### Situatie 2

De rij-instructeur laat tijdens de rijles de cursist "fileparkeren". Hij vertelt eerst welke handelingen de cursist achtereenvolgens moet verrichten. Vervolgens dient de cursist het complex van handelingen zelf uit te voeren. Zijn doel is dat de cursist uiteindelijk (na een aantal rijlessen) de handelingen die nodig zijn voor het "fileparkeren" als vanzelf kan uitvoeren (dus zonder erover na te denken).

#### Situatie 3

Een instructeur voertuigtechniek kan het met een bepaalde klas niet goed vinden. Zo gauw hij de klas betreedt gedragen de leerlingen zich in een keer heel anders dan bij collega's. Ze gaan bijvoorbeeld kletsen tijdens de les, luisteren niet naar wat hij zegt of ze weigeren om een opdracht uit te voeren. Zijn doel is om met deze klas een betere verstandhouding te krijgen. Hij vraagt zich af wat hij moet doen om dit te realiseren. Moet hij de groep strenger aanpakken of juist meer toelaten of is het beter om het gedrag van de groep volkomen te negeren?

#### Situatie 4

Een instructeur informatica laat de leerlingen tijdens de les in groepjes werken aan een gezamenlijke opdracht. Zijn doel is dat de individuele leerling bereid is om zijn handelwijze tijdens de uitvoering van de gezamenlijke opdracht door de andere groepsleden van commentaar te laten voorzien.

### Opdracht 1

Maak, nadat je bovenstaande situatiebeschrijvingen nauwkeurig hebt doorgelezen, een omschrijving van wat volgens je het begrip leren inhoudt. Vergelijk vervolgens je omschrijving met de hieronder staande.



Laten we eens puntsgewijs bekijken welke aspecten je ten aanzien van leren uit de hierboven beschreven situaties kunt halen.

- Leren heeft betrekking op gedragsaspecten. Denk hierbij aan het gedragsaspect dat je opneemt in je lesdoelen.
- Leren slaat op een grote verscheidenheid aan processen met allerlei soorten inhouden.
- Leren doen we ons hele leven lang. Bovendien leren we niet alleen op school maar ook daarbuiten.
- Het leren in klassenverband gebeurt met een bepaalde bedoeling, met andere woorden: het is doelgericht. Buiten de klas leren we vaak iets per toeval en niet, zoals op school, met opzet.
- Het leren binnen de klas heeft te maken met activiteiten die aan de leerlingen worden opgedragen. Het leren buiten de school gebeurt daarentegen vaak spontaan.
- Van leren is sprake wanneer er een gedragsverandering plaatsvindt. Echter niet elke gedragsverandering heeft te maken met leren. Denk maar eens aan gedragsverandering door gebruik van medicijnen of als gevolg van alcoholgebruik. We zeggen dan ook dat er van leren sprake is als de gedragsverandering min of meer blijvend is (en gedragsverandering door bijvoorbeeld alcoholgebruik is hopelijk tijdelijk).

We kunnen leren dus omschrijven als een proces dat leidt tot een min of meer duurzame verandering in gedrag.

Nu is het zo dat niet alle nieuwe duurzame gedragingen ontstaan als gevolg van leren. Het kan ook zijn dat dit gebeurt door rijping. Denk maar aan het moment dat een klein kind opeens kan staan of lopen. De verandering in dit voorbeeld wordt toegeschreven aan een biologische factor. Bij rijping is er sprake van een proces dat zich onafhankelijk van de wil voltrekt. Dit in tegenstelling tot het proces van leren dat een zekere activiteit veronderstelt.

#### **4.2.1. Vier hoofdvormen van leren**

We hebben net kunnen lezen dat de duurzaamheid van de gedragsverandering een heel belangrijke eigenschap van leren is. Daarnaast zijn er ook nog verschillende soorten van leren te onderscheiden:

- cognitief leren
- psychomotorisch leren
- reactief leren
- interactief leren

Deze vormen van leren kun je beschouwen als de vier hoofdsoorten van leren. Je kunt de verschillende vormen van leren niet onafhankelijk van elkaar zien. Er is sprake van een onderling verband. Iemand die moet leren hoe hij een draaibank dient te gebruiken (psychomotorisch leren) heeft daarvoor kennis van de werking van de draaibank nodig (cognitief leren). Daarnaast zal hij ook bereid moeten zijn om de veiligheidsvoorschriften in acht te nemen (reactief leren).

#### **4.2.2. Cognitief leren**

Bij cognitief leren gaat het erom dat je kennis opdoet. Je kunt in eerste instantie denken aan kennis wat betreft feiten, eigenschappen, begrippen, enzovoort. Maar zowel op school alsook daarbuiten kom je weleens voor een bepaalde probleemsituatie te staan. Meestal heb je dan niet direct een oplossing bij de hand. Je kunt het probleem dan oplossen door gebruik te maken van de kennis die je hebt. Met andere woorden door te denken. Met denken bedoelen we hier dus het zoeken naar oplossingen voor problemen. Veel kennis garandeert overigens nog niet dat je goed problemen kunt oplossen, dat moet je leren:

- a. memoriseren
- b. convergent denken
- c. divergent denken
- d. evaluatief denken

#### **Ad a. Memoriseren**

Met memoriseren wordt bedoeld iets uit het hoofd leren met de bedoeling het later letterlijk te reproduceren. Op school moet er heel wat geleerd worden dat de leerling min of meer paraat (dat wil zeggen op elk moment reproduceerbaar) in zijn hoofd moet hebben. Bij memoriseren wordt niet begrip of inzicht nagestreefd ten aanzien van de te leren zaken. Het gaat meer om dingen die de leerling nu eenmaal letterlijk moet weten. Vaak zal het gaan om vakspecifieke termen of elementaire feiten die met een bepaald vakgebied te maken kunnen hebben.

## Opdracht 2

Ga eens voor je eigen vakgebied na welke zaken je puur uit het hoofd hebt moeten leren. Noem er minstens 5 waarvan je zelf ook vindt, dat je er niet zonder had gekund.

### Ad b. Convergent denken

Convergent denken wordt ook wel logisch denken genoemd. In het woordenboek staat achter convergent: zich richtend naar een punt. Bij convergent denken gaat het om denken waarbij de goede oplossing van een bepaald probleem van tevoren reeds vaststaat.

Ten aanzien van het antwoord dat de leerling geeft is dus duidelijk te zeggen of het goed of fout is. Om tot de enige goede oplossing te komen dient de leerling onderlinge verbanden tussen verschillende feiten te kunnen leggen.

## Opdracht 3

Formuleer uit je eigen vakgebied een concreet doel waarbij een beroep wordt gedaan op convergent denken.

### Ad c. Divergent denken

Divergent denken wordt ook wel creatief denken genoemd. In het woordenboek staat achter divergent: uiteenlopend. Bij divergent denken gaat het om denken waarbij de goede oplossing van een bepaald probleem niet reeds vaststaat. Ten aanzien van het antwoord dat de leerling geeft is dus ook niet duidelijk te zeggen of het goed of fout is, want er zijn meerdere goede oplossingen mogelijk.

### Ad d. Evaluatief denken

Evaluatief denken wordt ook wel kritisch denken genoemd. In het woordenboek staat achter evalueren: het bepalen van de waarde. Bij evaluatief denken gaat het niet direct om het zoeken naar een goede oplossing maar staat het vormen van een mening, het toekennen van een waarde, of het vormen van een oordeel centraal.

Denkopgaven (of zoeken naar oplossingsmethoden) kunnen van allerlei aard zijn. Bijvoorbeeld het kunnen toepassen van regels (de doorsnede van een balk kunnen berekenen), het analyseren van een gecompliceerde situatie (autodeflect kunnen oplossen), het construeren van iets (een toestel om afval te sorteren) of het beoordelen van iets (een les die je hebt gegeven). In deze verschillende oplossingsmethoden voor een probleem kan je een ordening aanbrengen:

- trial and error
- algoritmen
- heuristieken

#### • Trial and error

De eerste manier is om zomaar in het wilde weg proberen een oplossing te vinden. Als die gevonden wordt is dat meestal aan het toeval te danken. We noemen deze oplossingsmethode 'trial and error' (met vallen en opstaan; gissen en missen). Omdat het vaak van het toeval afhangt of je een antwoord op het probleem vindt, is deze oplossingsmethode niet zo doelmatig. Daarom wordt hij in het onderwijs niet nagestreefd. Weliswaar kun je van je fouten leren, maar als het leerproces een trial and error-karakter heeft, kan dat leiden tot frustraties van de leerling, die na enkele pogingen de kop in de nek gooit, agressief wordt zelfs en zich afwendt van de te leren vaardigheid. Bovendien is het gevaar, dat een foute methode wel tot acceptabel resultaat leidt op de korte termijn, maar op de lange termijn funeste gevolgen heeft.

#### • Algoritmen

(Algoritme is afgeleid van het Arabische woord voor rekenregel). Een andere manier om een probleem op te lossen is door middel van de methode van algoritmen. We spreken van een algoritme als het een standaard oplossingsmethode betreft. Anders gezegd: een vaste procedure om de oplossing te vinden. Het is eigenlijk een soort stappenplan dat, mits goed uitgevoerd, gegarandeerd leidt tot de goede oplossing. Enkele

voorbeelden van zo'n stappenplan zijn de staartdeling en het vermenigvuldigen. Het kennen van algoritmen heeft als voordeel dat je verschillende problemen heel snel en met geringe kans op fouten kunt oplossen.

- **Heuristieken**

(In het woordenboek staat achter heuristiek: de leer van het vinden). Er is nog een andere aanpak te leren die meer kans op succes biedt als het gaat om het vinden van een oplossing voor een probleem: de heuristiek.

Hiermee wordt bedoeld dat je werkt volgens een bepaald plan of volgens meer algemene regels of aanwijzingen. Deze regels zijn niet zo gedetailleerd als algoritmen. Ze leiden ook niet gegarandeerd tot de juiste oplossing. Het volgen van de heuristiek maakt succes waarschijnlijker maar garandeert het niet.

Enkele voorbeelden van heuristieken zijn:

het zoeken naar de storing in een auto die bij de koude start problemen heeft het stellen van een diagnose door een huisarts via een bepaalde systematiek

Samenvattend kunt je stellen: heb je te maken met een probleem waarvoor een vaste oplossingsmethode bestaat die zonder creatief nadenken toegepast kan worden (denk aan de meeste rekenregels) dan kunt je gebruik maken van een algoritme. Heb je te maken met een probleem waarvoor meerdere oplossingsmogelijkheden bestaan en moet je er creatief bij denken, dan kun je gebruik maken van heuristieken.

**Richtlijnen om het cognitief leren te bevorderen:**

- *Zorg ervoor dat de leerling op de hoogte is van wat hij moet leren.*

Dat betekent dat je de lesdoelen moet aangeven. Verder kun je een schema geven met daarin een overzicht van de te behandelen leerstof. Ook kun je aan het begin van de les een aantal vragen formuleren. Deze vragen moeten beantwoord worden nadat de leerstof is behandeld.

- *Sluit aan bij de voorkennis van de leerling*

Niets beïnvloedt het leren dus zozeer als wat de leerling al weet. Dat betekent dus dat je met de nieuwe informatie aan moet sluiten bij de voorkennis die de leerling al heeft. Die voorkennis moet je daartoe ophalen of activeren. Dit doet je door de (algemene) ideeën die de leerling al heeft bewust en helder te maken. Vervolgens kan de nieuwe informatie hieraan gekoppeld worden.

- *Stel vragen aan de leerlingen om de aanwezige kennis op te roepen.*

Verwijs naar eerder behandelde leerstof ("De vorige les heb ik jullie uitgelegd wat wisselspanning is"). Breng onbekende begrippen in relatie met begrippen van een hogere orde die de leerling al kent.

Breng bekende begrippen in relatie met een nieuw begrip van een hogere orde.

- *Zorg ervoor dat de leerlingen actief met de leerstof omgaan*

- Laat leerlingen vergelijkingen maken: zoeken naar overeenkomsten en verschillen tussen bijvoorbeeld oplossingen, werkmethoden, materialen, enzovoort.
- Laat leerlingen observeren en rapporteren. Dit houdt in dat ze waarnemingen omzetten in een verslag. Tijdens het observeren moet door de leerlingen beslist worden wat relevant is en hoe het geregistreerd wordt. Bij de verslaggeving moet door de leerlingen nagedacht worden over de meest heldere verwoording (of afbeelding) van hetgeen is geobserveerd.
- Laat leerlingen zaken samenvatten. Het samenvatten van de essentie van iets vereist het onderscheiden van belangrijke en onbelangrijke zaken. Dit aangeven van de kernpunten zou eventueel ook in een schematische vorm kunnen.
- Laat leerlingen een probleem oplossen. Uiteraard moet er hevig gedacht worden als een probleem ter oplossing wordt voorgelegd (eventueel met behulp van ter beschikking staande gegevens of andere middelen). In technische situaties is dit in de praktijk dagelijks aan de orde.
- Laat leerlingen zelf informatie of voorbeelden over een bepaald onderwerp opsporen. Daarnaast kunnen ze kritische vragen stellen of een bepaald onderwerp beoordelen (evalueren).

- *Zorg dat de leerlingen het geleerde in andere probleemsituaties kunnen toepassen* Buiten het verwerven van feitenkennis moet de leerling iets doen met het geleerde. Daarvoor is het belangrijk dat bij de opname van informatie of kennis door de leerlingen een relatie wordt gelegd met momenten of situaties waarin die informatie of kennis aangewend kan worden. Dit kan je bewerkstelligen door de opgedane kennis in verschillende probleemsituaties te laten toepassen. Doordat de leerling het geleerde in verschillende situaties kan toepassen hoeft hij eigenlijk minder te leren. Nu hoeft hij niet voor elke situatie het belangrijke te onthouden. Hij hoeft dus uiteindelijk minder in zijn geheugen te bewaren en daardoor zal hij het minder snel vergeten.

- *Geef regelmatig feedback*

Elke leerling heeft behoefte om geïnformeerd te worden over de kwaliteit van zijn geleverde prestatie. Met andere woorden, hij wil horen of hij het goed heeft gedaan of niet en waarom. Door feedback (terugkoppeling) wordt aan deze behoefte voldaan. De leerling is nu in staat om, indien nodig, de geleverde prestatie te verbeteren.

#### 4.2.3. Psychomotorisch leren

Bij psychomotorisch leren gaat het erom dat je leert om allerlei handelingen min of meer automatisch uit te voeren. Met andere woorden: je hoeft niet meer na te denken over de handelingen die je verricht. Hierbij kan je denken aan schrijven, het uitvoeren van oefeningen tijdens gymnastiekles, autorijden, zwemmen, het bespelen van bijvoorbeeld een gitaar of een drumstel, lezen, enzovoort. Deze vorming van automatismen gaat niet vanzelf.

Door heel veel en vaak te oefenen bereik je het stadium waarin je een bepaalde beweging of (deel)handeling als het ware automatisch kunt uitvoeren.

De vorming van automatismen is een leerproces dat in het begin van je verlangt dat je bewust nadenkt over de handeling die je moet verrichten. Door veel te oefenen bereik je uiteindelijk een fase waarin je een zelfde handeling kunt verrichten zonder dat je erbij hoeft na te denken.

#### Richtlijnen voor het aanleren van psychomotorische vaardigheden

Voor het aanleren van motorische vaardigheden zijn een aantal tips te geven: Zorg er op de allereerste plaats voor dat je de leerling, vooral in het begin, niet "laat aanmodderen". De kans dat ze zich dan iets foutief aanleren is erg groot. Eenmaal geleerde fouten te verbeteren of af te leren blijkt moeilijk te zijn.

Bij het aanleren van een motorische vaardigheid dient de leerling vooraf te weten wat de bedoeling is.

Bijvoorbeeld: stel dat een leerling moet leren hoe hij een beitel moet slijpen. In dat geval moet hij weten wat precies de bedoeling is: een scherpe beitel, akkoord. Maar dan een zonder verbrande rand, met een snijvlak met de juiste hoek, met een snijvlak zonder ongelijkheden of bramen, enzovoort.

Vervolgens dient de handeling in zijn geheel gedemonstreerd te worden. Hierbij kan de instructeur dan uitleg geven.

Deze gehele handeling moet opgesplitst worden in deelhandelingen die apart (in de correcte volgorde) ingeoefend kunnen worden. Het is belangrijk dat tijdens deze fase voortdurend terugkoppeling wordt gegeven. Op deze manier voorkom je dat de leerling zich de vaardigheden foutief aanleert. Dus wanneer de beitel tijdens het slijpen in een foutieve stand wordt gehouden moet dit onmiddellijk gecorrigeerd worden door aan te geven wat de juiste stand is.

Na voldoende oefening zal de handeling steeds vanzelfsprekender lopen. Er komt steeds minder bewuste aandacht aan te pas (hij hoeft dus steeds minder bewust na te denken bij wat hij doet).

Bovendien zal de handeling steeds minder in de onderscheidbare deelfasen verlopen. Ze zal meer op een vloeiend geheel gaan lijken. Denk in dit verband maar eens aan het leren zwemmen. Bij het leren van de schoolslag wordt begonnen met de afzonderlijke fasen: benen intrekken, strekken en sluiten. In het begin doe je dit nog apart. De geoefende zwemmer maakt er een doorlopende beweging van. De handeling is geautomatiseerd als hij uiteindelijk vloeiend en moeiteloos verloopt.

#### Opdracht 4

Beschrijf op welke wijze je de leerling de motorische vaardigheid "het monteren en demonteren van een stekker" kunt aanleren. Neem bij je beschrijving de hierboven staande richtlijnen als uitgangspunt. Nota bene: Je kunt voor deze opdracht natuurlijk ook een motorische vaardigheid uit je eigen vakgebied kiezen.

#### 4.2.4. Reactief leren

Reactief leren heeft te maken met gevoelens, houdingen of attitudes, en waarden. Het reageren op mensen, objecten, gebeurtenissen etc. Je kunt zeggen dat het gaat om het verwerven of veranderen van houdingen of attitudes en gevoelens en normen en waarden. ten opzichte van iets of iemand. Deze opstelling is van invloed op het gedrag dat die persoon zal vertonen. Als een leerling een bepaald vak leuk vindt dan zal hij beter leren dan wanneer hij er een hekel aan heeft.

Ook zal de houding of attitude die iemand heeft ten opzicht van bijvoorbeeld buitenlandse minderheden bepalend zijn voor zijn gedrag ten aanzien van deze bevolkingsgroep.

Hoewel de vorming van attitudes, normen en waarden ook een cognitief aspect heeft ligt de nadruk op de gevoelsontwikkeling. Een voorbeeld kan deze uitspraak verduidelijken. Je kunt een fanatiek roker informatie verstrekken (cognitief aspect) over de nadelige gevolgen van roken voor zijn gezondheid. Deze kennis alleen zal er waarschijnlijk niet toe leiden dat iemand stopt met roken. Als deze persoon geconfronteerd wordt met het ondraaglijk lijden van een goede vriend die aan longkanker ten gevolge van het roken doodgaat (affectief aspect) dan zal dit ertoe kunnen bijdragen dat zijn gevoelens ten opzichte van roken veranderen. Hij kan besluiten om te stoppen met roken (gedragsaspect).

Tot slot nog iets over hoe houdingen of attitudes tot stand kunnen komen of kunnen veranderen. Van Parreren (1976) onderscheidt een drietal factoren die hierop van invloed kunnen zijn:

#### 1. Situatie

De manier waarop je in aanraking komt met datgene wat je houding bepaalt. Je houding ten opzichte van honden kan negatief zijn omdat je vroeger een keer gebeten bent door een hond.

#### 2. Identificatie

Je neemt houdingen over van mensen waarmee je zich graag identificeert. Dit kunnen je ouders zijn maar naarmate je ouder wordt kan dat ook bijvoorbeeld een leerkracht, een filmster of een favoriete voetballer zijn. Als iemand zich identificeert met een bekende sporter dan ligt het voor de hand dat hij diens mening ten aanzien bijvoorbeeld rassenproblematiek zal overnemen.

#### 3. Informatie

Het zal je duidelijk zijn dat het verschaffen van informatie ertoe kan bijdragen dat iemands houding ten opzichte van iemand of iets kan veranderen. Eerder in deze paragraaf is gesteld dat een negatieve houding ten aanzien van buitenlandse minderheden bepalend kan zijn voor het gedrag tegenover deze bevolkingsgroepen. Je kunt je voorstellen dat deze negatieve houding -en daarmee ook het gedrag kan veranderen door informatie te verstrekken over buitenlanders en door om te gaan met buitenlanders. Hierbij moet overigens aangetekend worden dat we de neiging hebben alleen die informatie op te nemen die overeenkomt met de houding die we al hebben.

#### **4.2.5. Beïnvloeding van houdingen of attitudes op school**

Beïnvloeding van houdingen of attitudes is natuurlijk niet in alle gevallen een taak van de school. Leerlingen worden ook in situaties buiten de school in grote mate beïnvloed. Door de ouders, een vriend of een idool.

### **Opdracht 5**

Bedenk, alvorens je verder leest, zelf een aantal aanwijzingen of tips die je kunnen helpen bij het beïnvloeden of realiseren van houdingen binnen de school

Kijk vervolgens of je opsomming overeenkomt met de aanwijzingen die hieronder staan genoemd. Enkele algemene wenken om houdingen te beïnvloeden worden gegeven door Geerligs en van der Veen (1989):

- Het is belangrijk dat je als instructeur samen met de leerlingen de motieven voor het gewenste of ongewenste gedrag opspoort. Probeer vervolgens door middel van bijvoorbeeld een klassengesprek gezamenlijk de voor- en nadelen hiervan op te sporen. Weeg deze tegen elkaar af.
- Benadruk als instructeur de nadelen van de ongewenste gedragingen en probeer ervoor te zorgen dat de leerlingen zelf de voordelen van de gewenste gedragingen vinden. Laat de leerlingen vervolgens dit gedrag realiseren.
- Zorg ervoor dat de informatie die je geeft over de voor- en nadelen aansluit bij de gevoelsaspecten van de leerling.
- Zorg altijd voor terugkoppeling over het gedrag van de leerling(en).
- De instructeur die een gewenste houding wil stimuleren moet geloofwaardig overkomen op de leerlingen.

### **Opdracht 6**

Op ongewenst leerling-gedrag kan je op verschillende manieren reageren. Je reactie kan positief of negatief zijn (een derde vorm van reageren is dat je het ongewenst gedrag in de klas negeert).

Bijvoorbeeld: Een leerling gooit een papierpropje op de grond. Een negatieve reactie zou zijn: "Jij ruimt ook nooit op!" En positieve reactie zou zijn: "Wil je die papierprop even in de prullenbak gooien?" Hierna staan een aantal klassensituaties beschreven.

Geef per situatie aan hoe je hier positief en negatief op kunt reageren.

- Een leerling kijkt af tijdens een schriftelijke overhoring.
- Een leerling maakt een onbeschofte opmerking.
- Een leerling kan zijn schrift met de daarin gemaakte huiswerkopgaven niet terugvinden.
- Een leerling schreeuwt door de klas.
- Een leerling pakt zijn tas in voor het tijd is.
- Een leerling rolt een sigaret tijdens de les.
- Een leerling gaat naar het toilet zonder het te vragen.

#### 4.2.6. Interactief leren

Hierbij gaat het om het vermogen te communiceren, samen te werken, een vergadering te leiden etc. Dit is een zeer uitgebreid gebied van vaardigheden, dat al doende geleerd moet worden.

Volgens Howard Gardner hebben mensen verschillende soorten intelligentie en is de interpersoonlijke of interactieve intelligentie er een van. Je kunt dus heel knap zijn op het gebied van wiskunde of muziek, en tegelijk niet goed weten hoe je met mensen om moet gaan.

#### 4.3. Het geheugen

In de voorgaande paragrafen heb je kennis gemaakt met verschillende vormen van leren. Of iemand geleerd heeft blijkt uit de (relatief) duurzame gedragsverandering die heeft plaatsgevonden.

Bijvoorbeeld: bij een kind dat eerst niet de letter a kan schrijven en nadat het dit geleerd heeft die letter wel kan schrijven, is sprake van een duurzame gedragsverandering.

Al die informatie die we leren moet wel ergens opgeslagen worden, zodat we er later weer gebruik van kunnen maken. Deze informatie slaan we op in het geheugen. Het geheugen van de mens zou je kunnen vergelijken met een computer.

Een computer is namelijk een apparaat dat:

- informatie opneemt,
- de opgenomen informatie verwerkt,
- die daaruit volgend een probleem kan oplossen.

De informatie opnemen doet de computer met behulp van het werkgeheugen. Aan het werkgeheugen is een bepaalde capaciteit verbonden. Die capaciteit is beperkt. Daarnaast heeft de computer nog een ingebouwd vast geheugen. Hiermee is de computer in staat om bijvoorbeeld met de ingevoerde gegevens rekenkundige bewerkingen (bijvoorbeeld vermenigvuldigen, delen of kwadrateren) uit te voeren.

Ook mensen hebben, net als computers, meer dan genoeg geheugen. Als we leren moeten we allereerst informatie waarnemen (zien, horen of voelen) en vasthouden. Dit doen we met het zogenaamde korte termijn geheugen. Dat is dus het geheugen dat nieuwe feiten of nieuwe informatie opneemt.

#### Opdracht 7

Probeer de rij cijfers, die je hieronder vindt, binnen 60 seconden uit het hoofd te leren.

0476222834239

Geef vervolgens aan hoe je te werk bent gegaan bij het memoriseren van deze rij cijfers. Denk je dat er, behalve de door jou gehanteerde methode, nog andere manieren zijn om de rij cijfers van buiten te leren?

Een mogelijke methode om de rij cijfers van buiten te leren vind je hieronder beschreven.

Soms kunt je informatie iets langer in het korte termijn geheugen vasthouden.

Dit zal het geval zijn wanneer je die informatie steeds blijft herhalen. Je bent op dat moment echter niet in staat nieuwe informatie op te nemen. Denk in dit verband maar eens aan een telefoonnummer dat je hebt opgezocht. Door het nummer steeds voor jezelf te herhalen kun je het onthouden tot je het ingetikt hebt. Als dat nummer dan in gesprek blijkt te zijn en je wilt het kort daarna opnieuw intikken om de telefoonverbinding tot stand te brengen dan ben je het vergeten. In de praktijk blijkt dat we 5 a 6 eenheden per keer kunnen opnemen. Een telefoonnummer van 7 cijfers (7 eenheden) kunnen we dus makkelijk nazeggen. Toch kunnen we ook nog wel een nummer van 12 cijfers nazeggen. We onthouden ze dan in tweetallen. Een

nummer van 12 cijfers bestaat in dat geval uit 6 eenheden. Wanneer ons korte termijn geheugen echter meer dan die 5 a 9 eenheden moet opnemen dan wordt de oude informatie verdrongen voordat de nieuwe informatie wordt opgenomen.

De oude informatie die verdrongen wordt door de nieuwe informatie zal heel vaak gewoonweg vergeten worden. Het kan ook gebeuren dat we deze informatie wel onthouden, zodat we er in de toekomst over kunnen beschikken. Dat is het geval wanneer we de kennis opslaan in het zogenaamde lange termijn geheugen. Hoeveel informatie kunnen we nu in het lange termijn geheugen opslaan? Je zou kunnen zeggen dat de capaciteit van het lange termijn geheugen praktisch onbeperkt is. Het lijkt daarom des te verwonderlijker dat we uit die grote hoeveelheid opgeslagen informatie nog iets terug kunnen vinden. Dat opzoeken gaat echter meestal heel snel. Dat komt omdat we geen losse feiten onthouden maar samenhangende gehelen of netwerken. Zo hebben we bijvoorbeeld een netwerk voor wiskunde. De wiskundige kennis die we opdoen slaan we op in dit netwerk voor wiskunde. Je zou het eigenlijk kunnen vergelijken met een grote archiefkast die uit een heleboel laden bestaat. Een van die laden is die voor de wiskundige kennis. In een andere la zit dan bijvoorbeeld de informatie die we over 'gereedschappen' hebben.

De opname van de nieuwe informatie in het lange termijn geheugen verloopt beter wanneer deze informatie aansluit bij de kennis die reeds aanwezig is bij de leerling. De reeds aanwezige kennis zou je kunnen beschouwen als een soort kapstok. De nieuwe informatie wordt dan als het ware opgehangen aan de kennis die de leerling al heeft.

Wanneer je wilt dat de nieuwe leerstof die je presenteert beter wordt onthouden door de leerling dan moet je aansluiten bij zijn voorkennis. Daarnaast is het zo dat nieuwe informatie beter onthouden wordt wanneer die met elkaar in verband wordt gebracht. Met andere woorden de nieuwe kennis moet samenhang hebben. Die samenhang tussen nieuwe kennis (en nieuwe kennis met reeds aanwezige kennis) is op verschillende manieren aan de leerlingen aan te tonen. Dit kan onder andere door de relatie tussen de verschillende begrippen te geven. Dit kunnen verschillende soorten relaties zijn. Bijvoorbeeld oorzaakgevolg relaties, deel-geheel relaties, middel-doel relaties, enzovoort.

## Opdracht 8

Je kunt je vast nog wel herinneren dat je bepaalde informatie voor een tentamen van buiten moest leren. Ook kun je je nog wel herinneren dat het van buiten leren (de opname van de informatie in het geheugen) niet altijd even voorspoedig verliep.

Zoek eens een aantal factoren op die de opname van informatie in je geheugen bemoeilijken.

Of je na verloop van tijd nog informatie uit het geheugen weet terug te halen hangt van een aantal factoren af:

- de tijd die er ligt tussen het ontvangen van de informatie en het tijdstip waarop er naar gevraagd wordt.
- het beroep dat wordt gedaan op de cognitieve inspanningen van de leerling. Dat wil zeggen dat hij actief om moet gaan met kennis. Bijvoorbeeld het laten geven van samenvattingen eventueel in de vorm van een schema, het laten definiëren of omschrijven in eigen woorden van informatie, het ordenen, het gebruik maken van ezelsbruggetjes, het vragen laten stellen, enzovoort.
- de context waarin je de informatie hebt opgedaan. Je kunt sneller iets terugvinden in het geheugen wanneer de situatie waarin je de geleerde informatie moet 'ophoesten' lijkt op de situatie waarin je die informatie hebt opgenomen en verwerkt. In de werkelijkheid moet je in allerlei verschillende probleemsituaties bepaalde kennis paraat hebben en kunnen toepassen. Daarom is het belangrijk dat in de lessen op school verwezen wordt naar probleemsituaties uit de praktijk van alledag. Denk aan het leren schrijven op school. Je kunt in dit verband aangeven dat je leert schrijven om:
  - met iemand te kunnen corresponderen
  - te kunnen solliciteren
  - verschillende formulieren in te kunnen vullen, bijvoorbeeld als woningzoekende
  - te kunnen notuleren
  - boodschappen door te kunnen geven, enzovoort.

## 5. Didactische werkvormen

### 5.1. Inleiding

Wanneer we van didactische werkvormen spreken dan bedoelen we de activiteiten die door de instructeur of door de leerlingen of door beide gelijktijdig worden ondernomen om de doelen te bereiken. Bij deze omschrijving van didactische werkvormen kunnen drie verschillende soorten activiteiten worden onderkend. We onderscheiden het handelen van de instructeur (1): de leerkrachtactiviteiten, en het doen en laten van de leerlingen (2): de leerlingactiviteiten. Beide activiteiten staan in nauwe betrekking tot elkaar. De instructeur reageert op de leerlingen en deze reageren weer op de instructeur. Er is sprake van voortdurende wisselwerking. Deze samenwerking tussen de instructeur en de leerlingen (3) noemen we de onderwijsleeractiviteiten. In de praktijk zullen deze drie activiteiten in verschillende combinaties voorkomen. We hebben ons beperkt bij het noemen en bespreken van didactische werkvormen.

### 5.2. Indeling van werkvormen

Bij een indeling van werkvormen kunnen we uitgaan van de hierboven genoemde activiteiten. De volgende groepen van werkvormen zijn te onderscheiden:

- a. instructievormen
- b. gespreksvormen
- c. opdrachtvormen
- d. samenwerkingsvormen
- e. spelvormen
- f. individuele werkvormen

Binnen deze hoofdgroepen van werkvormen zijn weer verschillende subvormen te onderscheiden. Enkele daarvan zullen in dit hoofdstuk uitgewerkt worden. In de praktijk zullen overigens veel combinaties en overgangen tussen de verschillende werkvormen voorkomen.

### 5.3. Factoren die het kiezen van werkvormen beïnvloeden

Je kunt zeggen: "Laat ik morgen tijdens de les maar eens een klassengesprek houden want het is al weer een maand geleden dat ik dat voor het laatst heb gedaan. Dit is een verantwoorde keuze, als het doel is, dat je de leerlingen bijvoorbeeld wilt leren discussiëren. Het kiezen van een werkvorm moet op een bewuste en verantwoorde wijze gebeuren. Om je enig inzicht te geven in het scala van keuzemogelijkheden zal in deze paragraaf kort worden ingegaan op een aantal belangrijke factoren die de keuze voor een bepaalde werkvorm kunnen beïnvloeden.

- Doelen

De aard van de nagestreefde doelen bepalen voor een belangrijk deel de keuze voor een werkvorm. Een doel dat pure kennisoverdracht beoogt zal een andere werkvorm vereisen dan een doel dat het zelf opzoeken van informatie door de leerling centraal stelt of een doel dat bijvoorbeeld de meningsvorming over basisvorming bevordert.

- Leerinhoud

Afhankelijk van de leerinhouden die de leerling moet verwerven, kun je bepaalde werkvormen hanteren. Soms zal het effectiever zijn om leerstof te doceren. Het kan ook zijn dat een klassengesprek een meer passende werkvorm is voor de leerling om de leerstof te verwerven.

- Leerlingenkenmerken

Bij de keuze van de werkvorm dien je rekening te houden met de kenmerken van de leerlingen, zoals voorkennis, leertempo, leerstijl, belangstelling, sociaal gedrag, enzovoort.

- Kenmerken van de instructeur

Elke instructeur heeft zijn eigen onderwijsstijl. Sommige instructeurs zullen beter zijn in het doceren terwijl andere instructeurs een meester zijn in het uitvoeren van projectonderwijs of in het organiseren en begeleiden van groepswerk.

- Praktische zaken

De keuze van de werkvorm wordt soms ook bepaald door factoren als de aanwezigheid/afwezigheid van bijvoorbeeld een beamer, computer etc. Ook factoren als de klassengrootte, de beschikbare tijd, of de aanwezigheid van verplaatsbare tafels kunnen bepalend zijn voor de te hanteren werkvorm. Het organiseren



van groepswork zal moeilijk verlopen als de tafels en stoelen in bioscoopopstelling vastgeschroefd zijn, er geen twee uur achter elkaar doorgewerkt kan worden en de bibliotheek gesloten is.

- De werkvorm moet de leerling voldoende aanzetten tot actieve verwerking van de leerstof

Leren is een actief proces waarbij de leerling zelf allerlei verbanden moet leggen tussen de nieuwe informatie en de eerder verworven kennis. Uiteindelijk moet de leerling deze relaties zelfstandig kunnen leggen. Hij moet leren zichzelf vragen te stellen zodat logische gevolgtrekkingen gemaakt kunnen worden, de leerling moet voorbeelden bedenken, zelf overeenkomsten of verschillen zoeken, een probleem kunnen analyseren. De werkvorm moet tot deze activiteiten uitnodigen.

- De werkvorm moet eraan bijdragen dat de leerling een relatie kan leggen tussen het geleerde en situaties in de praktijk.

Veel leerlingen hebben moeite om eerder geleerde theoretische kennis te koppelen aan situaties in de praktijk. Ze kunnen in specifieke praktijksituaties niet (of minder goed) de benodigde kennis opzoeken in het geheugen en toepassen in de genoemde praktijksituatie. Daarom is het belangrijk dat leren plaatsvindt in een realistische en concrete context. In dat geval is er een grote kans dat de leerling in staat zal zijn het nieuw geleerde toe te passen.

- De werkvorm moet (soms) bijdragen aan samenwerkend leren

Leerlingen die in groepjes werken aan bepaalde taken, opdrachten of projecten worden in staat gesteld van elkaar te leren door de voorbeeldwerking, maar ook doordat ze elkaar iets kunnen uitleggen, controleren, emotioneel steunen, terugkoppeling geven, controleren en motiveren/aanzetten tot activiteiten, etc.

#### **5.4. Werkvormen en zelfstandig en samenwerkend leren**

Bij zelfstandig en samenwerkend leren is de nadruk van het handelen van de instructeur verschoven van frontaal lesgeven (doceren, demonstreren) naar vormen van begeleidend lesgeven. Vanuit de optiek van het leren van de leerling kan gesproken worden van de volgende ontwikkeling:

van	<b>'geleid'</b>	leren,
via	<b>'begeleid'</b>	leren,
naar	<b>'zelfstandig'</b>	leren.

De sturing van het leren door de instructeur is voor die leerlingen die nog niet gewend zijn aan zelfstandig werken groot, maar neemt gaandeweg af. De leerling moet, om dat te bereiken, zogenaamde metacognitieve vaardigheden eigen maken. Daarmee worden bedoeld die vaardigheden die je nodig hebt voor studie zoals: een planning maken, een uittreksel maken, mind-mappen etc. De keuze van de werkvormen moet er dus toe leiden dat naast een vakinhoudelijk resultaat (bijvoorbeeld het kunnen uitleggen van het proces van kaasbereiding) in het leerproces ook nog een ander resultaat geboekt moet worden, namelijk het leren over het leerproces. Met andere woorden de leerling weet wat hij moet of wil leren, en de leerling leert over zijn aanpak, over het proces dat heeft geleid of zal kunnen leiden tot leerresultaat. Dit kan resulteren in meer en betere studievoordigheden, in meer en beter zelfstandig leren. Dit leren over aanpak kan plaatsvinden:

- Vóór het leerproces. De leerling ontwerpt/plant zijn eigen aanpak op basis van eerdere ervaringen verkregen door te reflecteren op eerdere leerprocessen.
- Tijdens het leerproces. De leerling is zich er dan voortdurend van bewust wat hij doet, waarom hij het doet en hoe hij het doet
- Ná het leerproces. De leerling reflecteert op een zojuist afgerond leerproces.

Door de ervaringskennis die een leerling heeft opgedaan kan hij een nieuwe taak effectiever, efficiënter en misschien wel meer met plezier aanpakken. Hoe meer studievoordigheden een leerling heeft, hoe meer hij in staat is zijn eigen leerproces te sturen. Natuurlijk is dit een ontwikkeling die niet zomaar van de ene op de andere dag gerealiseerd is. Hoe die ontwikkeling kan verlopen hebben we hierboven reeds aangegeven.

De instructeur dient te zorgen voor verschillende leer- en verwerkingsmaterialen.

Hij kiest werkvormen die aanzetten tot actieve verwerking van leerstof door de leerling. Werkvormen moeten ook bijdragen aan de reflectievoordigheden van leerlingen. Daarnaast zullen samenwerkingswerkvormen belangrijk zijn in het proces van zelfstandig leren. Tot slot mag de individuele en groepsbegeleiding niet ontbreken in dit rijtje.

## 5.5. Werkvormen en de groepering van leerlingen

De keuze voor een bepaalde werkvorm heeft ook consequenties voor de manier waarop de leerlingen gegroepeerd worden. Bij een werkvorm waarbij de groepsleden met elkaar discussiëren ligt het voor de hand om leerlingen in een carré of cirkel te zetten. Indien iemand een presentatie verzorgt zonder interactie met de groep, kan dat net zo goed in bioscoopopstelling.

## 5.6. Instructievormen

Bij de instructievormen is de instructeur zelf actief bezig met het overdragen van de kennis en vaardigheden. Hij biedt de leerinhoud aan. Je kunt hierbij denken aan onder andere de volgende leerkrachtactiviteiten: uitleggen, voorlezen, demonstreren, doceren. Bij deze voordrachtswerkvormen staat de instructeur gewoonlijk voor de klas. De activiteiten die van de leerlingen verlangd worden zijn: (actief) luisteren, meedenken, en eventueel aantekeningen maken.

In deze paragraaf zullen we twee instructievormen nader bekijken, namelijk: doceren en demonstreren.

### 5.6.1 Doceren

Doceren is traditioneel een zeer veel gehanteerde werkvorm. Al in de Griekse oudheid doceerden de wijsgeren, waarbij ze in de tuin van de academie op en neer liepen met hun leerlingen ernaast. Ook in de middeleeuwen werd de werkvorm doceren veelvuldig toegepast. Een belangrijke reden hiervoor was dat de studieboeken zeer schaars en kostbaar waren. De student kon er niet over beschikken en de docent wel. Vandaar dat de leerkracht voor de informatieoverdracht zorgde met behulp van de werkvorm doceren. Hoewel er nu volop boeken (en andere informatiemiddelen) zijn, bestaat het doceren nog steeds. Iedereen die we die wel eens genoten heeft van een interessant en goed gebrachte uitleg en boeiend verhaal weet hoe waardevol dat kan zijn.

Iedereen die zich gruwelijk heeft verveeld of zich zelfs heeft geërgerd aan een slechte docerles, weet ook wat de zwakke kant van deze werkvorm is: zij stelt hoge eisen aan de instructeur.

Omdat het louter doceren zonder interactie met de klas een bezigheid is waarvan het leer- rendement vrijwel nihil is, (tenzij er zeer gemotiveerde leerlingen zijn, die aantekeningen maken die ze daarna binnen afzienbare tijd gaan bestuderen) laten we die vorm maar buiten beschouwing. Wij vatten doceren hier op als een vorm van overdragen van kennis en vaardigheden waarbij de instructeur een belangrijke informatieverstrekende rol speelt, maar er tevens voor zorg draagt, dat de leerlingen geactiveerd worden om de kennis en vaardigheden te verwerven en te verwerken, onder het motto "al doende leert men".

De werkvorm doceren is bijzonder geschikt voor het structureren van informatie. Dit kan bijvoorbeeld door de hoofd- en bijzaken te onderscheiden, de rode draad aan te geven, moeilijke begrippen uit te leggen of door verbanden te leggen met andere leerstof.

Daartoe moet de instructeur van tevoren de informatie die hij wil doceren 'bewerken'. Hij moet zich afvragen wat de leerlingen achteraf precies moeten weten: welke feiten, begrippen, structuren, samenhangen, wetmatigheden, enzovoort?

Dit is de voorbereiding op de leerstof. Een soort analyse ervan. Door zich de juist genoemde vragen te stellen en het antwoord te bepalen, doorziet de instructeur de informatie die overgedragen moet worden beter. Hierdoor kan hij de juiste structurering in de informatie aanbrengen. Bij de feitelijke uitvoering van de informatieoverdracht is het belangrijk dat er een onderscheid wordt gemaakt tussen de introductie, de verkenning van het onderwerp, de verwerving van de leerstof door de leerling en de verwerking ervan

#### • Introductie

Tijdens de introductie kan bijvoorbeeld met een soort 'blikvanger' begonnen worden.

Dat kan tekst of tekening op bord zijn, een product dat de leerlingen nog moeten maken, een maquette van een woning.

Met de introductie wordt de aandacht getrokken, de belangstelling gewekt, maar tevens moet het grotere verband worden aangegeven waarbinnen de komende informatie past. Je zou dat een soort kapstok kunnen noemen of een etiket waaronder de nog volgende informatie kan worden opgeslagen in het geheugen. Dit is mogelijk met een uitspraak, een zin, een bewering of iets dergelijks, die aansluit bij datgene dat de leerling al weet. Bij de aanvang van de les, bijvoorbeeld een les over de cilinder, is het ook goed, de te realiseren doelen en hun belang te vermelden. Het besef dat deze les een doel heeft, dat waardevol is voor de leerling, kan zijn motivatie vergroten. "Na deze les kun je uitrekenen hoeveel gram suiker er in dit blikje cola zit en kun je aangeven, of je liever cola of cola - light wilt drinken." Het onderwerp, de doelen van de les, het verloop van de les, zijn zaken, die in de introductie thuis horen en op bord worden geschreven of worden geprojecteerd.

- **Verkenning**

Na de introductie vindt de verkenning van het onderwerp plaats. De instructeur stelt een paar vragen om de beginsituatie te peilen. Soms begint hij met de verkenning en deelt daarna het onderwerp, de doelen en het verloop van de les mede. Op grond van wat er uit de verkenning is gekomen kan hij improviserend de doelen en eventueel het verloop van de les nog wat bijstellen.

- **Verwerving**

Vervolgens moet stap voor stap nieuwe informatie worden gepresenteerd. Van groot belang is, een duidelijke structuur, bijvoorbeeld in opeenvolgende punten, of een hiërarchie, enzovoort. Tijdens de informatieverstrekking door de instructeur wordt van de leerlingen verlangd dat ze actief luisteren en meedenken. Maar als zo'n verhaal lang duurt dan kan het lijken alsof de leerlingen goed opletten, terwijl zij in hun gedachten met heel iets anders bezig zijn. Om deze reden is het belangrijk dat je als instructeur de leerlingen zoveel mogelijk actief bij de les betreft.

Enkele suggesties om dit te realiseren zijn:

- geef van te voren duidelijk aan waar je het over wilt hebben.
- stel regelmatig korte vragen die het denken van de leerlingen stimuleren

Door te vragen kun je ook controleren of alles duidelijk is. Vraag dit overigens op een manier die het makkelijk maakt voor een leerling om te zeggen dat hij het nog niet snapt. Zeg dus niet: "Snapt iedereen dat?", want als de leerling dan toegeeft dat hij dat niet doet bestaat de kans op gezichtsverlies. Bovendien willen leerlingen vaak onbewust de leerkracht niet teleurstellen, dus houden ze vaak hun mond. Je kunt daarom beter vragen: "Dit is echt belangrijk. Ben ik voor iedereen duidelijk genoeg geweest?". In dit geval ligt het accent meer op de instructeur. Je kunt ook controlevragen stellen om te controleren of begrepen is wat je net hebt verteld.

- Geef gelegenheid tot het stellen van vragen door de leerlingen.
- Zorg voor voorbeelden uit de praktijk.
- Houd er rekening mee dat de meeste mensen nogal moeilijk lang naar een spreker kunnen luisteren. Na ongeveer 20 minuten neemt de aandacht af.  
Zorg er daarom voor dat je regelmatig een korte rustpauze inlast door bij voorbeeld een interessante gebeurtenis of een grap te vertellen. Daarmee houd je de leerlingen langer geboeid en kun je het effect van een doceerles verhogen.
- Bij de presentatie is visuele ondersteuning erg belangrijk. Geef dus een schema of een soort samenvatting op het bord. Er moet bij voorkeur ook wat te zien zijn. Bedenk dat 80 procent van de leerlingen visueel is ingesteld.
- Laat aantekeningen, schema's en dergelijke overnemen van het bord.

Een ander belangrijk aspect bij de doceerles is het contact met de leerlingen. Dit zal vooral non-verbaal tot stand moeten komen, zoals door aankijken, levendig spreken, reageren op wat je op de gezichten van de leerlingen ziet, je verplaatsen in de gedachtegang van de leerlingen, enzovoort. Voor een goed contact met de leerlingen is het ook heel wezenlijk dat je ze bij de naam kunt noemen. Vooral als leerlingen even iets anders doen dan jij wenselijk acht, is het noemen van de naam meestal voldoende om ze weer bij de les te krijgen.

Gebruik bij voorkeur een beamer als je een schema of tekening gebruikt om iets duidelijk te maken. Je hoeft dan niet met je rug naar de klas te staan, zoals je doet als je iets op bord moet schrijven en houdt op die manier contact met je gehoor, ziet wat ze doen en je bent zo in staat tijdig gedrag te corrigeren.

- **Verwerking**

Zonder verwerking van de aangeboden informatie blijft de lesstof in het korte-termijn geheugen en is het merendeel ervan na enkele uren verdwenen. De essentie van je les moet in het lange-termijn geheugen worden opgeslagen en daarvoor is verwerking noodzakelijk. Dat kan op verschillende manieren, bijvoorbeeld door een discussie met elkaar over een paar stellingen, door het beantwoorden van vragen over de lesstof, door het doen van een educatief spel; zoals een quiz of een kwartetspel, door uitleg te laten geven aan elkaar van de zojuist verworven kennis en/of vaardigheden, door het maken van opgaven die betrekking hebben op de lesstof. Tijdens deze verwerking loop jij rond om te kijken of men goed bezig is en om eventuele onduidelijkheden te verhelderen.

- **Nabespreken**

Na een verwerkingsoefening moet je altijd even nabespreken, om te kijken of de stof op juiste manier is verwerkt. Er moeten geen fouten worden opgeslagen, want dan kost het je later weer grote moeite die fouten er uit te halen.

- **Afsluiting**

Neem voldoende tijd voor de afsluiting van je les. Zeker vijf minuten en denk aan de volgende zaken die de revue passeren:

1. Samenvatting

Als afsluiting van de doceerles is het belangrijk de grote lijn van de meegedeelde informatie nog eens samen te vatten. Geef daarbij vooral de verbanden aan en verwijst, indien aan de orde, reeds naar de komende lessen.

2. Controleren van doelen

Je kunt daarna je doelen van die les nog even controleren, door ze te noemen en enkele leerlingen er vragen over te stellen. Bijvoorbeeld: "Laten we nog even naar de doelen van deze les kijken. Je moest na deze les in staat zijn, het kaasbereidingsproces te verklaren. Pieter, zou jij nog eens in het kort willen uitleggen, wat er achtereenvolgens gebeurt als de melk de fabriek in komt?"

3. Vragen naar wat leerlingen van de les vonden.

Dat geeft jou informatie voor je voorbereiding van de volgende lessen.

4. Huiswerk

Denk eraan, dat je, nog voor de bel gaat, huiswerk opgeeft, als dat nodig is. Zet het op bord en kijk erop toe, dat je leerlingen het opschrijven in hun agenda.

5. Wens je leerlingen een prettige dag als de leerlingen na jouw les het klaslokaal verlaten en bedank ze voor de aandacht.

### **5.6.2. Demonstreren**

Wanneer het gebruik van alleen maar woorden ontoereikend is om iets duidelijk te maken, dan is demonstratie een geschikte aanvulling of vervanging. Let wel, ook dan is het in het algemeen erg belangrijk er toch bij te praten. Je benut daardoor verschillende informatiekkanalen: het oog en het oor. Bovendien helpt dat het opslaan en vooral het terughalen uit het geheugen van de informatie. Door het vertonen of demonstreren van proefjes, voorwerpen, modellen, plattegronden, bepaald gedrag, enzovoort verwerft de leerling inzicht in bepaalde methodes, werkwijzen, processen, of manieren van denken. Bij het uitvoeren van een demonstratie is het belangrijk dat je ervoor zorgt dat de demonstratie niet te ingewikkeld wordt. De leerlingen moeten het kunnen begrijpen.

De duidelijkheid bevorder je door het geven van een goede toelichting.

Bij het vertonen van bijvoorbeeld een film of andere beelden is het van belang dat je vooraf een kijkinstructie geeft. Doe je dit niet dan bestaat het gevaar dat de relevante informatie langs de leerlingen heen gaat omdat ze meer aandacht schenken aan onbelangrijke (maar voor hen interessante) details. Geef na elke demonstratie een samenvatting, of nog beter laat dat eens door de leerlingen doen.

In het beroepsonderwijs neemt de demonstratie een heel belangrijke plaats in. Leerlingen moeten immers in staat zijn een bepaalde complexe handeling uit te voeren.

Door een demonstratie te geven van hoe dat moet, krijgt de leerling een beeld en zal hij proberen die handeling op dezelfde wijze na te doen.

Het voordoen van zo'n handeling moet stapsgewijs verlopen:

1. de instructeur laat het product zien, bijvoorbeeld een opgemaakt ziekenhuisbed, waarbij hij wijst op een aantal kritieke punten.
2. dan begint hij opnieuw met de handeling op te bouwen vanaf het begin, waarbij hij stapsgewijs aangeeft wat er achtereenvolgens moet gebeuren. (het is handig om de stappen uit te schrijven op een bord of een A4'tje).
3. de leerlingen doen de handeling na, terwijl ze de stappen hardop voorlezen
4. (zo ontstaat er tevens een 'taalspoor' in het geheugen: denk maar eens aan breien: "insteken, draad omslaan, doorhalen, af laten gaan) de leraar controleert
5. vervolgens doen ze de handeling nog enkele keren: eerst met het bord erbij en daarna zonder bord
6. tenslotte moet de handeling automatisch verlopen door veel oefening.

Als een handeling heel complex is kan het raadzaam zijn deze in kleine delen op te splitsen.

## 5.7. Gespreksvormen

Voor een optimaal rendement van de gespreksvorm dient de gespreksleider een aantal zaken goed in de gaten te houden. Hij moet behalve de voorbereiding van de gespreksvorm ook zorgen voor het ordelijk verloop en de afsluiting van het gesprek. Hij moet de rode draad in de gaten houden. Wanneer het gesprek afdwaalt of chaotisch wordt dan is het de taak van de gespreksleider om orde te scheppen en de zaak vooruit te helpen. Verder heeft hij tot taak ervoor te zorgen dat iedereen evenveel aan het woord komt, dat er naar elkaar geluisterd wordt en dat er niemand door elkaar heen praat. Als leerlingen niet goed uit hun woorden kunnen komen moet hij helpen door bijvoorbeeld hulpvragen te stellen. Daarnaast moet hij het gesprek regelmatig samenvatten. Ten slotte moet het gesprek worden afgesloten. Dat kan een samenvatting zijn van geventileerde meningen, maar ook een aantal opmerkingen over de kwaliteit van het gesprek. Het zal je duidelijk zijn dat niet alleen de gespreksleider over deze vaardigheden moet beschikken. Ook voor de deelnemers aan het gesprek is het van belang dat ze deze vaardigheden hebben. In deze paragraaf zullen verschillende gespreksvormen behandeld worden:

1. onderwijsleergesprek;
2. klassengesprek;
3. groepsgesprek;
4. probleemoplossend gesprek

### 5.7.1. Onderwijsleergesprek

Deze veel gehanteerde werkvorm is geschikt voor het leren van nieuwe kennis en het leggen van verbanden tussen nieuwe kennis en oude, reeds aanwezige kennis. Met andere woorden het invoegen van het nieuwe in het reeds bestaande. Bijvoorbeeld: na een inleidende les over een nieuwe technologische ontwikkeling (wat het is, wat je ermee kunt doen) wil je verder ingaan op de maatschappelijke betekenis ervan. Door het stellen van vragen en het praten erover stimuleer je het denken bij leerlingen waardoor relaties kunnen worden gelegd met bekende situaties waarbij gebruik wordt gemaakt van deze ontwikkeling.

Op deze manier zal de betekenis van deze ontwikkeling voor de samenleving duidelijk worden. De nieuwe informatie raakt daardoor veel hechter verankerd aan de oude reeds aanwezige kennis.

Het onderwijsleergesprek wordt sterk gestuurd door de instructeur. Deze moet de richting bepalen volgens een van tevoren ontworpen idee. Natuurlijk is het niet alleen een kwestie van 'instructeursvragen' en 'leerlingantwoorden'. Dat zou je moeilijk nog een gesprek kunnen noemen. Hij moet door het stellen van vragen de leerlingen actief bij het onderwerp betrekken.

*Van de Griekse filosoof Socrates (ca. 400 jr. v. Chr.) is bekend, dat hij zijn leerlingen op deze wijze ondervroeg, om ze aldus inzicht te verschaffen. We noemen het onderwijsleergesprek ook wel de socratische methode. Daarbij instrueert de instructeur dus niet, maar stelt een vraag, de leerling antwoordt, de instructeur stelt een aanvullende vraag etc. tot het begrip of de stelling duidelijk is.*

Bij Socrates ging het vooral over ethische kwesties om de leerlingen de deugd te leren kennen, maar je kunt deze methode ook gebruiken om het inzicht in bepaalde kennis of handelingen bij te brengen.

Het is belangrijk dat de instructeur bij alles de lijn in de gaten houdt en het gesprek weer terugbuigt als het afdwaalt. Het houden van en het actief meedoen aan een onderwijsleergesprek is vermoeiend. Besteed er daarom nooit meer dan 20 minuten aan.

De sterke kanten van het onderwijsleergesprek liggen in het stimulerende effect op het denken van de leerlingen en de integratie van kennis die daardoor wordt bevorderd. De instructeur krijgt bovendien de gelegenheid de mate van kennis en begrip (begingedrag) bij de leerlingen te peilen.

#### • Vragen stellen

De effectiviteit van het onderwijsleergesprek hangt nauw samen met de kwaliteit van de vragen en de techniek van het vragen stellen. De vraag is een belangrijk hulpmiddel voor de instructeur om de leerling zelfstandig te leren denken. Voordat we dieper ingaan op de techniek van het vragen stellen zullen we eerst aangeven welke verschillende typen vragen zijn te onderscheiden. De vragen waarmee je leerlingen kunt aanzetten tot leeractiviteiten kun je onderverdelen in gesloten en open vragen.

##### a. Gesloten vragen

Gesloten vragen hebben in principe maar één goed antwoord. Voorbeeld: Wanneer was de Eerste Wereldoorlog? Hoe laat wordt vanavond die voetbalwedstrijd uitgezonden?

b. Open vragen

Open vragen kunnen leiden tot meerdere goede antwoorden. Open vragen kun je onderverdelen in convergente, divergente en evaluatieve vragen. We zullen deze onderverdeling hier niet verder uitwerken, maar het is goed om je te realiseren dat je met dergelijke vragen vergelijkbare denkprocessen kunt stimuleren. Zie ook de hoofdstuk Leerprocessen.

Voorbeeld: Het is maandagochtend 07.00 uur, je bent in Amsterdam en je moet om 9.00 uur in Rotterdam zijn voor een sollicitatiegesprek.

Hoe zorg je ervoor dat je op tijd bent?

Hierbij wordt dus een beroep op de creativiteit van de leerling gedaan.

Met open vragen kun je leerlingen stimuleren om reeds aanwezige kennis met elkaar te verbinden of om meningsvorming op gang te brengen.

### **Techniek van het vragen stellen**

Leerlingen aanzetten tot denkactiviteiten zal meer effect hebben wanneer je een aantal regels hanteert bij het vragen stellen.

a. Pauzeer nadat je een vraag hebt gesteld

Door te pauzeren geef je de leerlingen gelegenheid om na te denken en het antwoord goed te formuleren. In de tijd dat je pauzeert heb je gelegenheid om een leerling uit te kiezen die je het antwoord laat geven. Noem de naam van de leerling pas na de pauze zodat ook iedereen nadenkt over het goede antwoord. De duur van de pauze is afhankelijk van de moeilijkheidsgraad van de vraag die je stelt.

b. Geef, indien nodig, denkhulp

Wanneer leerlingen het goede antwoord niet of maar deels weten kun je helpen door gebruik te maken van de technieken doorvragen of toespitsen. Doorvragen kun je ook doen wanneer je niet tevreden bent met het gegeven antwoord. Wanneer de leerling het antwoord op de vraag helemaal niet weet kun je de vraag toespitsen. Dat wil zeggen dat je de vraag vereenvoudigt. Dit doet je door de open vraag (waarop de leerling het antwoord niet weet) te vereenvoudigen door enkele meer gesloten vragen te stellen. Vervolgens kun je de eerste vraag nog eens herhalen.

c. Speel de vraag door

Als een leerling het antwoord niet weet, of niet helemaal weet, dan moet

de vraag worden doorgespeeld naar een ander. Dit moet zo gebeuren dat de eerste leerling niet het gevoel heeft "af te gaan". Je moet dus geen afkeuring, boosheid, teleurstelling of iets dergelijks laten blijken.

Doorspelen van een vraag hoeft niet alleen te gebeuren wanneer een leerling het antwoord schuldig blijft.

Doorspelen vergroot de deelname van alle leerlingen. Het is wel van belang dat er meerdere antwoorden op de vraag mogelijk zijn. Ook is het van belang dat je de vraag niet steeds herhaalt. Daarmee speel je de slechte luisteraars in de kaart: zij zullen in eerste instantie minder goed luisteren, want de vraag wordt toch opnieuw gesteld.

### **5.6.2. Klassengesprek**

Een klassengesprek lijkt veel op een onderwijsleergesprek maar het is vrijer, minder gestuurd door instructeursvragen. Het cognitieve aspect treedt minder op de voorgrond. De leerlingen kunnen meningen en standpunten verkondigen waarop vervolgens weer gereageerd kan worden. Een voorbeeld is dat een instructeur die net informatie heeft gegeven over biologisch-dynamische landbouw aansluitend een klassengesprek houdt. Een ander verschilpunt met het onderwijsleergesprek is dat de instructeur minder deelneemt aan het gesprek. Het gaat er vooral om dat de leerlingen praten. Dat zal vaak des te vrijer gebeuren wanneer de instructeur zich erbuiten houdt. Leerlingen kunnen, onbewust, sociaal wenselijk reageren wanneer de instructeur meedoet of zelfs alleen maar meeluistert. Sociaal wenselijk wil zeggen dat leerlingen die dingen zeggen waarvan ze menen dat de instructeur die graag hoort. De aanzet voor een klassengesprek hoeft niet altijd van de instructeur uit te gaan. Het kan ook dat de leerlingen met een voorstel komen of dat hun vragen of opmerkingen de aanleiding tot het klassengesprek zijn.

Klassengesprekken zijn op hun plaats in als het gaat om meningsvorming en leren discussiëren. Het kan ook gebruikt worden bij de evaluatie van een proefwerk, of bij het oplossen van een probleem dat de leerlingen zelf aangaat, bijvoorbeeld in verband met studie, huiswerk, enzovoort. De leerlingen reageren op elkaar en daarbij is het belangrijk dat er echt geluisterd wordt. Elkaar laten uitpraten is een van de vereisten. Vooral in grote groepen is gespreksdiscipline een voorwaarde. Bij kleine groepen kan het wel wat losser. De gespreksleider, en dit hoeft niet per se de instructeur te zijn, let erop dat iedereen aan het woord komt en dat er niet afgedwaald wordt van het onderwerp. Aan het eind kan de gespreksleider voor een samenvatting zorgen.

De moeilijkheid voor de instructeur bij discussies is om elke leerling ervoor te motiveren. Als het kan moeten de onderwerpen aansluiten bij de ervaringswereld van de leerlingen. De introductie van het probleem moet de groep warm maken om er energie in te steken. Van belang is dat de discussieleider de dominante leerlingen intoomt en de meer verlegen leerlingen stimuleert.

Zwijgers blijven steeds een probleem. Vaak is het makkelijker voor deze groep om aan de discussie deel te nemen als er een eerste bijdrage is geweest. Een zwijgende leerling kan zich steeds meer opgelaten voelen en het daarom steeds moeilijker vinden om deel te gaan nemen aan de discussie. Als je als leerkracht een leerling aan het praten wilt krijgen moet je geen ingewikkelde vraag stellen: dat maakt het erg moeilijk, al die aandacht. Beter is een eenvoudige vraag. Vaak zal zo'n eerste zetje, dat niet teveel angst oproept, voldoende zijn om meer te gaan praten.

Discussies kunnen een aantal sociale en verbale vaardigheden trainen. Zoals bijvoorbeeld in een groep het onder woorden brengen van de eigen mening. Daarvoor is een zekere moed nodig en het vermogen om te kunnen formuleren. Vervolgens kan geleerd worden de eigen visie te veranderen op grond van nieuwe gegevens die door anderen worden ingebracht. Er kan geleerd worden om efficiënte vragen te stellen, om de mening van anderen te begrijpen en om eigen ideeën te toetsen. Voorwaarde is dat de leerlingen naar elkaar kunnen en willen luisteren. Discussies bevorderen het denken vooral voor zover er conclusies getrokken moeten worden of oplossingen moeten worden bedacht.

### 5.7.3. Groepsgesprek

Gezegd zou kunnen worden dat het groepsgesprek een klein klassengesprek is. Er is namelijk vooral een verschil wat betreft het aantal deelnemers. Wanneer het onderwerp het niet vereist dat iedereen dezelfde informatie heeft en er geen eenstemmigheid bereikt hoeft te worden, dan kan het praten in een kleine groep veel effectiever zijn. Groepsgesprekken laten zich makkelijker organiseren. De leerlingen praten meer ongedwongen en er zijn er meer tegelijk aan het woord. Bovendien is het zo dat enkele dominante leerlingen niet de hele klas zullen overheersen.

De sterke kant van het groepsgesprek is gelegen in de actieve rol van de leerlingen.

Dit werkt motiverend. Met een groepsgesprek kunnen ook affectieve doelen worden bereikt: de leerlingen leren praten en worden daardoor verbaal weerbaarder. De minder sterke kant van het groepsgesprek is dat zulke gesprekken alleen goed verlopen wanneer er voldoende gespreksdiscipline heerst. Niet zelden verplaatst het gesprek zich na enige tijd naar onderwerpen uit de privé sfeer. Dit is te voorkomen, door

- duidelijke vragen mee te geven aan de groep en
- de opdracht mee te geven, de antwoorden voor een bepaalde tijd op papier te schrijven.

### 5.7.4. Probleemoplossend gesprek

In deze paragraaf zullen we dieper ingaan het probleemoplossende gesprek. In zo'n gesprek wordt geprobeerd door gezamenlijk denken en het uitwisselen van ideeën een probleem op te lossen. In principe heeft elke leerling een actieve rol. De instructeur fungeert als de discussieleider. Hij heeft een bepaald doel vastgesteld dat hij bij de leerlingen wil realiseren.

De probleemoplossende discussie kent een aantal stadia:

1. **Probleem verhelderen:** Allereerst moet het probleem zo helder mogelijk worden bepaald: beeldvorming. Het moet iedereen duidelijk zijn waarover het precies gaat. Hiervoor is het nodig alle aspecten van het probleem te bespreken, zodat het door en door is verkend. Het zal de gedachtevorming en het wederzijds begrip vaak zeer ten goede komen als in deze fase aantekeningen op het bord worden gemaakt: dat biedt een gemeenschappelijk vertrekpunt. (oorzaak en gevolg, kosten, wat gebeurt er als we niets doen etc.)
2. **Brainstorm:** Het tweede stadium is dat van de brainstorm, dat wil zeggen dat verschillende oplossingsmogelijkheden moeten worden bedacht.  
Een paar regels zijn van belang:
  - a. leerlingen mogen zeggen wat ze willen, maar kort (flitsen)
  - b. ze mogen elkaar niet negatief becommentariëren, want dat doodt de creativiteit en spontaniteit
  - c. de reacties van de leerlingen moeten kort op bord of flip-over worden geschreven
3. **Wegen van de oplossingen:** De aangereikte oplossingen moeten op hun voor- en nadelen onderzocht worden. Ieder mag zijn 'flits' toelichten.

4. **Besluitvorming:** Dat betekent dat uit de mogelijke oplossingen de juiste of de beste oplossing wordt gekozen.  
Dat kun je doen, door elke oplossing in stemming te brengen, zodra de toelichting van de leerling is Geweest.
5. **Afspraken maken:** Nu wordt afgesproken hoe de oplossing verwezenlijkt moet gaan worden  
Dat betekent het opstellen van een uitvoeringsplan en eventueel een evaluatieplan.
6. **Uitvoering:** Ieder doet wat is afgesproken
7. **Evaluatie:** Na verloop van tijd wordt gekeken of de gekozen oplossing heeft gewerkt.

### Opdracht 1

Werk voor je zelf een probleem uit in deze 7 stappen.

#### 5.8. Opdrachtvormen

Bij opdrachtvormen gaat het om didactische werkvormen waarbij de leerling zelfstandig een taak uitvoert. Die taak kan door de instructeur worden opgegeven maar het kan zijn dat de leerling zich de taak zelf oplegt. Voorbeelden van opdrachtvormen zijn: huiswerk maken, werkstukken schrijven, werkstuk maken, maken van een affiche, het organiseren van een tentoonstelling, het uitvoeren van practicumopdrachten, een verslag schrijven enzovoort. In deze paragraaf zullen drie typen taken wat uitvoeriger bekeken worden: een schrijfopdracht uitvoeren, huiswerk maken en een practicum uitvoeren.

### Opdracht 2

Bedenk bij elk soort doel (cognitief, psychomotorisch, reactief en interactief) een voorbeeld van een taak of opdracht waarmee je dat doel kunt bereiken. Doe dit bij voorkeur voor doelen uit je eigen vakgebied.

### Opdracht 3

Geef van de taken die je bij de vorige opdracht hebt geformuleerd aan op welke wijze die het beste uitgevoerd kunnen worden: individueel, in tweetallen, in groepjes of klassikaal. Verklaar je antwoord.

Behalve dat taken onderscheiden kunnen worden naar de soort doelen waarop ze betrekking hebben, kunnen taken ook verschillen wat betreft hun beheersingsniveau en hun omvang. Het afstellen van een dieselmotor zal moeilijker zijn en ook meer tijd kosten dan het nabuigen van een draadoogje. De mate waarin leerlingen in staat zijn de taak zelfstandig uit te voeren is bepalend voor de intensiteit van de begeleiding van de instructeur. Dus naarmate de leerling zelfstandiger kan werken, zal de instructeur minder hoeven te begeleiden. Het laten werken aan taken geeft de instructeur de mogelijkheid om te differentiëren binnen de klas. Denk hierbij aan het eerder gemaakte onderscheid in basistaken, die iedereen moet maken. De snellere leerlingen kunnen vervolgens de verdiepings- en verbredingstaken maken. Voor de leerlingen die de basistaken nog niet beheersen zijn er herhalingstaken.

### Opdracht 4

Een taak kan meer open of juist meer gesloten zijn. Bij een open taak zijn meerdere oplossingen mogelijk. Bij een gesloten taak is maar een antwoord goed. Bedenk van beide soorten taken een voorbeeld uit je eigen vakgebied.



### 5.8.1. Schrijfpdracht

Het schrijven van een werkstuk is waarschijnlijk het meest bekende voorbeeld van een schrijfpdracht. Schrijven is bewuste communicatie. Dat betekent dat de leerling zo moet formuleren dat een ander hem begrijpt. Die ander hoeft niet per se alleen de instructeur te zijn. Het werken aan een schrijfpdracht als het werkstuk is het meest motiverend als het door de leerling als zinvol wordt ervaren. In feite is het echter geen zeldzaamheid dat de leerlingen tamelijk ongemotiveerd het een en ander uit boeken overschrijven. Misschien wordt vaak onderschat hoe moeilijk schrijven is. Het is daarom heel belangrijk dat de leerling begeleid wordt in de keuze en afbakening van het onderwerp. Ook bij het verzamelen van informatie en de verwerking ervan is het zinvol om regelmatig met de leerling zijn voortgang te bespreken. Een ander belangrijk punt is dat de beoordelingscriteria vooraf aan de leerling bekend worden gemaakt. Tijdens het schrijven kan hij hiermee rekening houden. Bovendien kan de leerling aan de hand van die richtlijnen en criteria al een beetje bepalen of hij het werkstuk goed heeft gemaakt of niet.

### 5.8.2. Huiswerk

Huiswerk kan een crime zijn voor heel veel leerlingen. Na een hele dag op school gezeten te hebben kom je tegen het eind van de middag of soms 's avonds thuis, dan moet er gegeten worden en na het eten nog huiswerk gemaakt of geleerd. Dat dat door vele leerlingen niet gedaan wordt is begrijpelijk: de mens wil ook zijn ontspanning.

Als het huiswerk dan niet of minimaal wordt gedaan, heeft de instructeur de volgende dag een probleem. Hij moet beslissen wat te doen, nu de aanvangssituatie zo heel verschillend is.

Een en ander heeft ertoe geleid dat steeds meer scholen huiswerkvrij gaan werken. De resultaten van de leerlingen zijn niet slechter. Toch zal het in veel gevallen nodig zijn, dat leerlingen thuis nog iets doen, waar op school geen tijd voor was of omdat het tijd kost om op te slaan in het geheugen, inge oefend moet worden of als voorbereiding op het werk in de les.

#### a. Eisen voor didactisch verantwoord huiswerk

- Huiswerk moet zo samengesteld zijn dat het past binnen de algemene doelstellingen van school en onderwijs. Het kan bijdragen aan het stimuleren van zelfstandig, zelfverantwoordelijk denken en handelen.
- Huiswerk moet zodanig in het leerproces verankerd zijn dat de plaats en de functie van huiswerk logischerwijs uit het geheel volgt.
- De moeilijkheidsgraad van huiswerk mag niet hoger zijn dan die van de in de les behandelde stof.
- Huiswerk moet afgestemd zijn op de verschillen tussen leerlingen qua capaciteiten en interesses.
- Bij het plannen van huiswerk moet behalve met inhoudelijke - en methodische aspecten ook rekening gehouden worden met aan te bevelen leertechnieken en aanpak. Zonodig moet hulp geboden worden opdat de leerling bij het huiswerk op effectieve wijze te werk gaat.
- Huiswerk moet door de gevarieerdheid van opgaven, uitvoeringsmogelijkheden, geschikte media, etc. veelvuldig leerstimulansen bieden.
- Huiswerk mag niet saai zijn.
- In de les moet voldoende tijd en zorgvuldigheid besteed worden aan het opgeven van huiswerk.

#### b. Het tijdstip waarop huiswerk wordt opgegeven

Sommige instructeurs maken een periode-planning en zetten er per bijeenkomst in wat er tijdens de les wordt gedaan en wat er aan huiswerk gedaan moet worden. Als je tijdens de les huiswerk wilt opgeven doe je er verstandig aan:

- a. dat te doen ruim voor het einde van de les, want als de bel gaat wordt de tas ingepakt en schrijft niemand meer iets op
- b. het huiswerk op bord te schrijven
- c. erop toe te zien, dat iedereen het huiswerk noteert in de agenda

Als je dat niet doet, heeft minstens de helft maar misschien nog wel groter deel de volgende keer het huiswerk niet gemaakt.

#### c. Hoe huiswerk wordt opgegeven

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat huiswerk meestal wel duidelijk opgegeven wordt, maar dat de meeste instructeurs meestal volstaan met mee te delen wat het huiswerk voor de volgende keer is. De instructeurs gaan er dus kennelijk vanuit dat de leerlingen wel weten hoe zij het huiswerk aan moeten pakken en dat zij bij het maken en/of leren van het huiswerk geen problemen zullen hebben. Kort gezegd: er wordt weinig tijd besteed aan het opgeven van huiswerk. Wij zijn van mening dat het goed zou zijn als instructeurs ruim tijd zouden besteden aan het opgeven van huiswerk. De instructeurs zouden bij het

opgeven van huiswerk aandacht moeten besteden aan twee aspecten: het motiveren van leerlingen om het huiswerk te maken en trachten te voorkomen dat leerlingen er thuis niet uitkomen of onnodig veel tijd aan hun huiswerk besteden omdat ze inefficiënt te werk gaan. Bij het bespreken van de categorieën huiswerk en van het tijdstip waarop huiswerk wordt opgegeven, zijn al punten aangestipt die leerlingen kunnen motiveren bij het huiswerk maken.

Bij het opgeven van huiswerk is het inzicht geven in het belang van het huiswerk een goede mogelijkheid om de motivatie van leerlingen te verhogen. Het huiswerk gaat voor de leerlingen meer leven als ze weten wat de plaats ervan is in het leerproces. Het eerder gegeven voorbeeld dat de instructeur samenvat wat er in de les behandeld is en aangeeft wat er in de volgende les aan de orde zal komen, waardoor duidelijk wordt wat de leerlingen dus als huiswerk moeten doen, is een manier om die plaats duidelijk te maken. Dan komen we bij het tweede aspect: het voorkomen dat leerlingen thuis onnodig veel tijd aan hun huiswerk besteden. Een aantal algemene punten die daaraan kunnen bijdragen zijn de volgende.

- Geef zo concreet mogelijk aan wat er van de leerlingen wordt verwacht.
- Geef aan welke onderdelen van het huiswerk belangrijk zijn en welke onderdelen minder belangrijk zijn.
- Geef aan welke onderdelen van het huiswerk mogelijk problemen kunnen opleveren en hoe die problemen het best opgelost kunnen worden.
- Geef geen opdrachten waarvan de bedoeling niet duidelijk is. Als de leerlingen bijvoorbeeld voor biologie de opdracht krijgen een werkstuk over vogels te maken, weten zij zonder verdere uitleg niet, of het over alle soorten vogels moet gaan, of er een beperking gemaakt mag worden tot bijvoorbeeld zangvogels of roofvogels en over welke aspecten geschreven mag of moet worden.
- Leg ook ten aanzien van de omvang en de verzorging van het huiswerk uit wat er van de leerling verwacht wordt.
- Vertel de leerlingen wat de beoordelingscriteria zijn, welke aspecten zeker aan bod moeten komen en welke andere eisen er aan een goede taakuitvoering worden gesteld.

#### **d. Het evalueren van huiswerk**

Huiswerk bespreking geeft de instructeur belangrijke informatie over het effect van zijn onderwijs. Als een instructeur verder gaat met de lessen terwijl enkele of meerdere leerlingen het huiswerk niet of niet voldoende gedaan hebben, bestaat het gevaar dat deze leerlingen er na enkele lessen niets meer van snappen. In dat geval heeft het huiswerk een negatief leereffect. Dit geldt vooral bij vakken of onderdelen van vakken waar voortgebouwd wordt op reeds aanwezig veronderstelde kennis.

Behalve als beoordeling van het eigen onderwijs, dient huiswerk natuurlijk ter beoordeling van de vorderingen van de individuele leerling. Het is de taak van de instructeur om te onderzoeken wat er mis is, als het huiswerk niet goed of niet gemaakt is: kan de leerling het onderwijs niet meer aan, heeft de leerling last van faalangst, staat de leerling op het punt het bijltje erbij neer te gooien, en dergelijke. Overleg met collega's kan daarbij heel belangrijk zijn.

Controle van huiswerk geeft dus informatie over het eigen onderwijs en over het functioneren van de leerlingen. Er is nog een derde belangrijk argument om het huiswerk systematisch te controleren: het motiveert leerlingen om hun huiswerk goed te doen. Als huiswerk niet gecontroleerd wordt, krijgt de leerling het gevoel dat het niet belangrijk is, dat het niet serieus genomen wordt of zelfs, dat hij voor niets gewerkt heeft.."

#### **5.8.3. Practicum**

Het practicum is een didactische werkvorm die met name in het beroepsonderwijs veel gebruikt wordt. Overigens kan bij de niet beroepsgerichte vakken ook gebruik worden gemaakt van de werkvorm practicum. Denk in dit verband maar aan het practicum moderne talen, of biologie. Bij het practicum zijn de leerlingen zelf actief bezig. Ze moeten bijvoorbeeld een proef doen, een meetopdracht uitvoeren, een patiënt (gespeeld of pop) aankleden of een practicumopstelling beschrijven. De bedoeling van het practicum is dat de leerlingen de theorie beter begrijpen doordat de leerstof verduidelijkt wordt door middel van praktische opdrachten. De leerling verwerft daardoor zelfstandig kennis en vaardigheden en doet concrete ervaringen op. Het practicum vergroot bovendien het probleemoplossend vermogen van de leerling.

Hieronder zal kort worden ingegaan op een drietal verschillende practica:

- a. illustratiepracticum;
- b. simulatiepracticum;
- c. onderzoekspracticum.

### **Ad a. Illustratiepracticum**

De leerlingen zien bij dit type practicum dat de theorie klopt: de proeven of waarnemingen worden gedaan om de behandelde leerstof te bevestigen. Bijvoorbeeld de instructeur heeft verteld dat het ene materiaal beter geleidt dan het andere. In een practicum kunnen de leerlingen dit vervolgens controleren. De benodigdheden daarvoor zijn een gasbrander, een stopwatch en twee staafjes met gelijke afmetingen maar van verschillende materiaalsoorten. Op elk staafje zijn op gelijke afstanden bolletjes kaarswas aangebracht. Door de staafjes te verwarmen zullen de bolletjes was smelten. Met behulp van de stopwatch kunnen de leerlingen opnemen of dit bij beide staafjes even snel gebeurt.

### **Ad b. Simulatiepracticum**

Bij dit practicum wordt een in de praktijk bestaande situatie (of verschijnsel) zo levensecht mogelijk nagebootst. De leerlingen zullen daardoor inzicht krijgen in die praktijksituatie. Daarnaast bestaat de mogelijkheid voor de leerlingen om te oefenen hoe ze functioneren in zo'n gesimuleerde praktijksituatie. Op vele ROC's waar 'winkelpraktijk' wordt gegeven is een winkel nagebootst en worden regelmatig simulatiepractica gegeven.

### **Ad c. Onderzoekspracticum**

Bij dit practicum krijgen de leerlingen een probleem voorgeschoteld. De bedoeling is dat ze zelf een onderzoek instellen teneinde een oplossing voor het probleem te vinden. Ze moeten hiertoe allerlei vaardigheden tonen en denkactiviteiten verrichten. Tegenwoordig is dit onderzoekspracticum terug te vinden in het Probleem Gestuurd Onderwijs. Aan de hand van een casus krijgen de leerlingen/studenten dan opdrachten uit te voeren, waarbij ze op onderzoek gaan.

## **5.9. Samenwerkingsvormen**

*Een vinger. "Meneer, in de studiewijzer staat dat je opdracht 17 en verder met een groepje moet doen. Waarom moet dat?" "Nou, ik denk dat het belangrijk is dat je op school ook leert samenwerken. In de maatschappij later kun je ook niet alles alleen doen, zul je regelmatig moeten samenwerken en dan moet je het hier al geleerd hebben".*

*"Ik kan best samenwerken, maar dit vind ik onzin, dit kan ik net zo goed thuis doen. Waarom moet dat nou samen?"*

*"Genoeg gepraat, het is een samenwerkingstaak. Aan de slag ermee." Enigszins tegenpruttelend gaat de leerling aan de slag (Leenheer, e.a., 1997).*

Bij de samenwerkingswerkvorm gaat het om het werken aan een taak of thema in kleine groepjes. Ook hier is het PGO de werkvorm waarnaar het best verwezen kan worden om duidelijk te maken wat ermee wordt bedoeld. Er zijn echter ook andere samenwerkingsvormen zonder direct aan PGO te denken. Het verschil met de didactische werkvorm "opdrachtvormen" is dat bij samenwerken naast het groepsproduct, het groepsproces en de vaardigheden die nodig zijn om goed te kunnen samenwerken expliciet aandacht krijgen. De samenwerking tussen de leerlingen kan dus tot beter leren leiden. Van de leerlingen wordt immers verwacht dat zij zelf actief met een opdracht aan de slag gaan: informatie verwerken, bewerken, herformuleren, vaardigheden oefenen. Door samen te werken worden leerlingen gedwongen hun gedachten te verwoorden. Dit herformuleren van gedachten, iets uitleggen aan een andere leerling, blijkt een effectievere strategie te zijn dan wanneer leerlingen individueel werken. Daarnaast leren leerlingen ook van elkaars probleemaanpak doordat ze hun oplossingsstrategieën met elkaar uitwisselen. Leerlingen hebben allemaal hun eigen leerstijl. Juist in heterogene groepen, waarin leerlingen met diverse leerstijlen en niveaus samenwerken leren leerlingen van elkaar en leveren ze uiteindelijk betere prestaties. Daarnaast leren leerlingen door samen te werken ook sociale vaardigheden. Deze vaardigheden, die in de maatschappij hoog gewaardeerd worden zijn bijvoorbeeld: overleggen, taken verdelen, elkaar feedback geven, samen verantwoordelijkheid nemen en rekening houden met elkaar.

### **Voorwaarden voor een goede samenwerking**

Samenwerken verloopt niet zonder meer succesvol. Pas als aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan, ontstaan de hierboven genoemde positieve effecten. Deze voorwaarden zijn:

- 1. Positieve wederzijdse afhankelijkheid.** De leerlingen hebben elkaar nodig bij het uitvoeren van een opdracht. Deze wederzijdse afhankelijkheid kan op de volgende manieren inhoud krijgen: door (a) bronafhankelijkheid (de leerlingen hebben ieder eigen informatiebronnen die ze inbrengen om de opdracht te maken); door (b) taakafhankelijkheid (de leerlingen vervullen in de

groep verschillende taken en door (c) rolafhankelijkheid (de leerlingen vervullen verschillende rollen, bijvoorbeeld notulist, voorzitter, organisator, enzovoort).

2. **Individuele aanspreekbaarheid.** Iedere leerling is aanspreekbaar voor de eigen bijdrage aan de groep en voor het groepsresultaat als geheel. De individuele aanspreekbaarheid is vorm te geven door bijvoorbeeld van iedere leerling te verlangen dat hij of zij het groepsresultaat kan presenteren. Een andere manier is om de leerlingen op de hun toegewezen rol aan te spreken of door de bijdrage van iedere leerling aan het groepsproduct te laten aangeven.
3. **Interactie.** Tussen de verschillende groepsleden moet interactie plaats kunnen vinden. De formulering van de opdracht kan zodanig zijn dat de opdracht dwingt tot interactie.
4. **Aandacht voor sociale vaardigheden.** Teneinde het leren in de groep effectief te maken dienen de leerlingen over bepaalde sociale vaardigheden te beschikken. Enkele voorbeelden van deze vaardigheden zijn: het maken van een tijdsplanning, actief luisteren, samenvatten, informatie geven en vragen, feedback geven, enzovoort. Deze vaardigheden moeten expliciet aangeleerd worden. Wanneer de leerlingen nog niet beschikken over deze vaardigheden moeten de samenwerkingsvormen en -opdrachten niet te veeleisend zijn. Het is dan raadzaam te starten met eenvoudige samenwerkingsvormen en daarbij expliciet aandacht te besteden aan het leren van die sociale vaardigheden.
5. **Aandacht voor groepsprocessen.** Tijdens en na het werken aan een opdracht is het van belang dat er geëvalueerd wordt hoe de samenwerking verloopt respectievelijk is verlopen: in hoeverre heeft iedere leerling inbreng gehad, hoe werd ieders inbreng gewaardeerd, heeft ieder zijn taak uitgevoerd, enzovoort.

### Samenstelling van groepen

Resultaten van veel onderzoek laten zien dat het heterogeen samenstellen van groepen effectiever is om leerlingen te laten leren dan het homogeen samenstellen van groepen. Heterogeen samenstellen van groepen kan op basis van bijvoorbeeld niveau, sekse of leerstijl.

## Opdracht 5

Om groepswerk succesvol te laten verlopen moet er bij de leerlingen een zekere bereidheid bestaan om samen te willen werken. Daarnaast dienen ze over een aantal vaardigheden te beschikken, zoals: het maken van een taakverdeling, vragen stellen aan elkaar, luisteren naar elkaar, zelfstandig informatie opzoeken, verslag uitbrengen over wat ze hebben gelezen, enzovoort. Het zal duidelijk zijn dat wanneer leerlingen niet over deze vaardigheden beschikken en ook aan het groepswerk niet gewend zijn, de kans op het welslagen van het groepswerk geringer is. Daarom is het belangrijk dat eerst een aantal andere werkvormen worden gebruikt om de leerlingen voor te bereiden op het uiteindelijke groepswerk. Welke andere werkvormen je in dit verband moet gebruiken kun je achterhalen door de klas te observeren. Uit de observatiegegevens zal duidelijk worden welke vaardigheden van de leerlingen je wat meer moet oefenen. Als bijvoorbeeld blijkt dat leerlingen niet goed iets kunnen vertellen wat ze hebben gelezen dan kun je ze daarin oefenen. Maak een lijst met vaardigheden waarover leerlingen moeten beschikken voordat je tot groepswerk over kunt gaan.

### 5.9.1. Probleemgestuurd onderwijs

Een specifieke manier van samenwerkend leren is het ProbleemGestuurd Onderwijs. (verder: PGO). Bij deze vorm van onderwijs werkt een groep leerlingen aan de oplossing van een herkenbaar probleem. Dit verloopt volgens een bepaalde methodiek. Het proces van het probleemoplossen gebeurt in een groep van 4 of meer leerlingen. In een groep kan ieder over andere informatie beschikken die tot een oplossing van het probleem kan leiden. Ook kan het voorkomen dat leerlingen ideeën hebben die door andere groepsleden over het hoofd zijn gezien. Kortom: in een groep kun je veel van elkaar leren. Natuurlijk moet voor groepswerk wel aan een aantal voorwaarden zijn voldaan. Daarvoor wordt verwezen naar de vorige paragraaf.

Bij probleemgericht leren is een bepaald probleem het uitgangspunt. Dit kan een beschrijving zijn van een gebeurtenis die uit de praktijk afkomstig is. De manier waarop het probleem vormgegeven wordt kan heel erg verschillen. Het kan bijvoorbeeld een videopresentatie zijn, een artikel uit een weekblad, maar ook een beschrijving van een praktijksituatie. Het is de bedoeling dat de leerlingen in groepjes het probleem

analyseren. Op grond van de gevonden resultaten uit die analyse worden vervolgens extra gegevens gezocht die nodig zijn om het probleem op te lossen.

Bij probleemgericht leren gaat het erom dat de leerlingen:

- kennis verwerven die gekoppeld is aan een probleem (uit de praktijk)
- vaardigheden ontwikkelen en/of toepassen om een probleem op te lossen.

Om te voorkomen dat de leerlingen vastlopen bij het zoeken naar de oplossing voor het probleem kunnen ze te werk gaan volgens een stappenplan. Een voorbeeld van zo'n stappenplan is de zevensprong. De zevensprong is een heuristische methode (methode waarbij gewerkt wordt volgens een bepaald plan of bepaalde regels waardoor de kans op het vinden van een bevredigende oplossing vergroot wordt).

Voorbeeld:

**Casus:** Jan heeft, om te trakteren voor zijn verjaardag, een cake gemaakt in de oven bij hem thuis. Hij heeft de oven eerst op de juiste temperatuur laten komen.

Het lampje in de oven is echter kapot en na twintig minuten wilde hij wel eens zien hoe het met de cake stond.

Hij deed de oven open en toen gebeurde er tot zijn grote teleurstelling het volgende: de cake zakke in. Vraag: Wat is de oorzaak van het in elkaar zakken van de cake?

De volgende stappen zijn te onderscheiden:

### **Stap 1 Verhelderen onduidelijke termen en begrippen**

Bedoeling van deze stap is dat ieder groepslid begrijpt welke informatie gegeven is. Daarnaast moet men het in de groep ook eens worden over de betekenis die aan verschillende termen gehecht moet worden.

### **Stap 2 Definiëren van het probleem**

Hier moet kernachtig omschreven worden wat het probleem is. Als het kernprobleem direct duidelijk is dan zal het definiëren geen moeilijkheden opleveren. Dat zal wel het geval zijn wanneer het probleem van verschillende zijden bekeken kan worden. In dat geval moet binnen het groepje eerst overeenstemming bereikt worden over wat het kernprobleem is.

### **Stap 3 Analyseren van het probleem**

Wanneer je een probleem bestudeert, komen allerlei veronderstellingen bij je op over hoe het probleem in elkaar zit. Deze veronderstellingen zijn gebaseerd op kennis die je al hebt. Bij stap 3 wordt nagegaan wat iedereen reeds weet van het onderwerp. Het gaat hierbij niet alleen om feitelijke kennis maar ook om mogelijke verklaringen voor het probleem.

### **Stap 4 Systematisch inventariseren**

Systematisch inventariseren van de verschillende verklaringen uit stap 3. Wat zijn de belangrijkste oorzaken en gevolgen van het probleem. De verschillende opmerkingen/ideeën uit de vorige stap worden zorgvuldig bekeken. De leerlingen moeten uitzoeken welke ideeën bij elkaar horen en welke tegengesteld zijn of niks met elkaar te maken hebben.

### **Stap 5 Formuleren van leerdoelen**

Elk groepje kiest een oorzaak/gevolg om hiervan een nadere studie te maken. De leerdoelen zijn dus eigenlijk de studieopdrachten die elke groep zelf bepaalt. Bij deze stap vindt ook de taakverdeling plaats: wie gaat welke informatie opzoeken?

### **Stap 6 Zoeken van aanvullende informatie**

Elk groepslid gaat aan de slag om informatie op te zoeken en te bestuderen over zijn gekozen onderwerp.

### **Stap 7 Verslag uitbrengen**

Elk groepslid vertelt wat hij heeft gevonden. Daarna volgt een gezamenlijk verslag.

Van belang bij PGO is dat de probleembeschrijving, waarmee de groep aan de slag gaat, uitdaagt tot nadenken en tot het zoeken van een oplossing. Bij probleemgestuurd onderwijs wordt voorkennis geactiveerd, formuleren de leerlingen eigen leervragen waarop ze gemotiveerd een antwoord gaan zoeken, doen leerlingen onderzoek en moeten ze samenwerken. Dit zijn allemaal elementen die ook van belang zijn bij zelfstandig leren. Leerlingen worden uitgenodigd hun eigen leren te sturen. Natuurlijk vergt probleemgestuurd onderwijs ook het nodige van de instructeur.

Het formuleren van geschikte probleembeschrijvingen, zorgen voor dat het nodige studiemateriaal dat toegankelijk is voor de leerlingen en begeleiden van de groepen bij het werken aan hun leerdoelen.

### 5.9.2. Projectonderwijs

In projectonderwijs verzamelen leerlingen zelfstandig of samenwerkend informatie uit verschillende bronnen en vakgebieden, wegen kritisch af welke informatie in het licht van hun projectopdracht relevant is, bepalen wat er nog ontbreekt, werpen hypothesen op en toetsen deze, analyseren de verzamelde informatie, formuleren conclusies en presenteren de bevindingen aan elkaar. De leerlingen oefenen vakoverstijgende, algemene vaardigheden, met name probleemoplossingvaardigheden (plannen van activiteiten, informatie uit verschillende vak- deelgebieden opsporen, analyseren en toepassen), onderzoeksvaardigheden (metingen verrichten, interviewen, et cetera), mondeling en schriftelijke uitdrukkingsvaardigheden (presenteren, verslagen schrijven, et cetera) en sociale vaardigheden (samenwerken, luisteren, et cetera). Deze vaardigheden zijn niet alleen van belang voor succes op school maar vooral om goed te kunnen functioneren in de toekomstige beroepspraktijk.

Projectonderwijs sluit perfect aan bij de doelstellingen zelfstandig en samenwerkend leren en toepassingsgericht leren en de daarmee samenhangende vaardigheden ontwikkelen. Projectonderwijs kan goed met meer traditioneel onderwijs worden gecombineerd.

Bij projectonderwijs is sprake van een viertal kenmerken:

1. De leerstof is de maatschappelijke werkelijkheid.
2. De creativiteit en de inbreng van de leerlingen staan centraal. Bij projectonderwijs is er sprake van gezamenlijke activiteiten van leerlingen en instructeur. De laatste organiseert de voorwaarden voor de activiteiten van de leerlingen. Hij is de begeleider, de stimulator, de "brandweerman" als er moeilijkheden zijn. Hij is niet per definitie de leider en de initiatiefnemer.
3. De leeractiviteiten zijn vakoverkoepelend. Dat betekent dat men een thema bestudeert en dat daar vanaf hangt welke vakken een bijdrage kunnen leveren. Dat kunnen heel verschillende vakken zijn.
4. Projectonderwijs heeft een sterk proceskarakter. De activiteiten die de leerlingen ondernemen zijn net zo belangrijk als het product. De affectieve vorming, sociale vaardigheden, zelfontdekking, innerlijke betrokkenheid zijn belangrijke aspecten die voortvloeien uit projectonderwijs.

Over het algemeen wordt er onderscheid gemaakt in verschillende vormen van projectonderwijs:

- a. buitenschoolse projecten, waarbij (systematisch) buiten het kader van de school wordt gegaan. Of iets nu "op school thuis hoort of niet" is minder belangrijk dan dat de betrokkenen er een project van willen maken om ervan te leren
- b. binnenschoolse projecten, waarbij verschillende vakken worden betrokken in een gezamenlijk project.
- c. miniprojecten, dat wil zeggen projectachtige activiteiten binnen een vak. Bijvoorbeeld een project "olie" binnen het vak aardrijkskunde, of "computers" binnen het vak wiskunde.

Met projectonderwijs is het uitermate goed mogelijk om te differentiëren.

Differentiatie naar:

- **belangstelling:** de mogelijkheid voor de leerling om uit verschillende mogelijkheden een keuze te maken.
- **niveau:** er kunnen naast de basisdoelen ook verdiepings- en verbredingsdoelen geformuleerd worden.
- **tempo:** de leerlingen kunnen in hun eigen tempo werken.
- **leerstijl:** er kan aansluiting worden gezocht bij de eigen manier van leren van elke leerling.

Wanneer je een project wilt opzetten moet je er rekening mee houden dat dit een intensieve voorbereiding vereist. De rol van de instructeur is niet het aanbieden van de informatie. Dit moeten de leerlingen zelf doen. De belangrijkste taak van de leerkracht is het begeleiden en advies geven aan de leerlingen.

Die rol van begeleider tijdens een project is belangrijk. Er kunnen zich immers tijdens het project momenten voordoen waarop een en ander mis dreigt te gaan. De activiteiten van de begeleider zijn vele: stimuleren, corrigeren, organiseren en tussenbeide komen. Dit kan bijvoorbeeld tijdens individuele gesprekken, groepsgesprekken, voortgangsgesprekken, etcetera. Daarnaast heeft de begeleider ook tot taak om zowel tijdens als na het project een programma-evaluatie te organiseren. Programma-evaluatie kan zowel tijdens als na afloop van het project plaatsvinden. Tussentijdse programmaevaluatie geeft informatie op grond waarvan het projectverloop, als dat nodig is, kan worden bijgestuurd. Programma-evaluatie achteraf verschaft informatie die bij een volgend project ten nutte kan worden gemaakt.

### 5.10. Spelvormen

Bij spelvormen gaat het erom dat de leerling door het opdoen van ervaringen leert. In allerlei spelvormen wordt geprobeerd om de werkelijkheid zo exact mogelijk na te bootsen. Hierdoor krijgen de leerlingen inzicht in praktijksituaties en kunnen ze oefenen in hun eigen functioneren in dergelijke situaties. We zullen dieper ingaan op het rollenspel.

#### Rollenspel

Een rollenspel betekent dat er binnen een gegeven rol, in een gegeven situatie spontaan gehandeld moet worden. De leerlingen moeten zich daarvoor de situatie en de rol goed voor ogen stellen en vervolgens naar eigen ideeën en gevoelens reageren.

Bij een rollenspel gaat het om een nabootsing van de werkelijkheid waarin personen die in direct contact staan met elkaar worden uitgebeeld. Het gaat doorgaans om een reële situatie. Bijvoorbeeld een klant die boos is omdat de winkelbediende een telfout heeft gemaakt, een politiemann die een demonstrant tegen de zin van een bepaalde plek wil verwijderen.

Belangrijk is dat de instructeur rollen creëert die de leerlingen uit hun eigen leefwereld kennen. Indien aan deze voorwaarde niet wordt voldaan dan zal interpretatie van de rol moeilijk zijn. In dat geval moet er extra informatie over de rol verstrekt worden. In het spel zullen de leerlingen spontaan op elkaar reageren, omdat onbekend is wat de tegenpartij gaat doen. Het zal duidelijk zijn dat niet elke leerling even spontaan kan of durft te reageren. Daarom is het van belang dat de instructeur een sfeer creëert waarin de leerling zich veilig voelt. Een rollenspel wordt door een nabespreking afgesloten. Hierin moeten de spelers vooral de kans krijgen hun spelervaring weer te geven. Hun bedoelingen, die ze nu kunnen toelichten, worden vergeleken met de observaties van de toeschouwers.

De procedure bij een rollenspel is als volgt:

1. In de eerste plaats dient het leerdoel te worden verhelderd.
2. Vervolgens moet een spelsituatie worden bedacht en voor elke speler een rol worden geschreven. Deze beschrijvingen moeten zulke gegevens bevatten dat een voorspelbare interactie ontstaat ten gunste van de doelen. Niet alleen de spelers, maar ook de toeschouwers krijgen een opdracht. Om deel te kunnen nemen aan de wezenlijke nabespreking moeten zij goed observeren en vastleggen hoe het spel verloopt. Als het spel in kleine groepjes wordt gespeeld, kan de observator ook de rol van coach hebben en de spelers wijzen op bepaald gedrag.
3. Na deze stap volgt de introductie van het rollenspel in de klas. Het spel wordt uitgelegd en de bedoeling wordt aangegeven. Verder worden de rollen verdeeld. Om te vermijden dat de leerlingen voortdurend op hun rollenspelkaarten kijken is het aan te bevelen de rol met ze door te nemen en daarna de kaarten weer in te nemen.
4. De uitvoering van het spel. Tijdens de uitvoering van het spel moet de instructeur langslopen om te kijken of men de rollen goed interpreteert en zo nodig bijsturen.
5. Nabespreking. Bij de nabespreking kan het soms handig zijn als het rollenspel is opgenomen op video. Bepaalde delen kunnen dan opnieuw worden bekeken.

#### Opdracht 6

Maak een draaiboek voor een rollenspel afgeleid van een (mogelijke) praktijksituatie uit je eigen vakgebied. Dat betekent dat je het leerdoel moet bepalen, een casus moet bedenken en voor elke speler een rol moet schrijven.

### 5.11. Individualiserende werkvormen

Dit zijn werkvormen waarbinnen de leerling zelfstandig studietaken uitvoert. Bij individueel werken moet de leerling zelf zijn leerproces vorm geven: analyseren van de studietaak, een planning maken en vervolgens dat plan uitvoeren. De manier waarop deze module bestudeerd dient te worden is individueel werken. De rol van de instructeur is die van begeleider. De mate waarin deze begeleiding moet plaats vinden is afhankelijk van de zelfstandigheid van de leerling. Individualiserende werkvormen zijn uitermate geschikt om tegemoet te komen aan verschillen tussen leerlingen.

Enkele kenmerken van individualiserende werkvormen staan hieronder beschreven.

- De leerstof die bestudeerd moet worden is opgedeeld in kleinere leerstofeenheden: bijvoorbeeld in modules of units.
- Omdat de leerling zelfstandig de studietaak analyseert en een planning maakt is het belangrijk dat de concrete doelen bekend zijn. Eventueel kan zelfs een studiewijzer worden opgenomen.
- De leerling moet zelf kunnen beoordelen of hij de doelen in voldoende mate gerealiseerd heeft, daarom is het belangrijk dat er mogelijkheden voor zelfevaluatie zijn opgenomen.
- Bij individualiserende werkvormen worden vaak meerdere media gebruikt. Bijvoorbeeld de toevoeging van videobanden aan een module. Maar er kan ook gebruik worden gemaakt van boeken, foto's, iets opzoeken op de computer, enzovoort.
- Het bestaan van een begeleidingssysteem en een registratiesysteem waarin de individuele vorderingen van de leerlingen worden bijgehouden.

### 5.11.1. Module

Modules worden ook wel zelfstudiepakketten of units genoemd. Een module bevat een afgeronde en samenhangende hoeveelheid leerstof. Bij de module zijn de door de leerling te realiseren doelen opgenomen. De leerling dient de leerstof individueel door te werken. Bij deze leerstof zijn een aantal studieopdrachten opgenomen die uitgevoerd moeten worden. Teneinde te kunnen differentiëren zullen soms voor de snellere leerlingen extra opdrachten opgenomen zijn. Dus naast de basisopdrachten kunnen verdiepings- en verbredingsopdrachten in de module zijn opgenomen. Omdat de leerling geacht wordt zoveel mogelijk zelfstandig de leerstof en de opdrachten door te werken is het zaak dat er goede studieaanwijzingen zijn toegevoegd. Daarnaast is het belangrijk dat de leerling zelf zijn vorderingen kan nagaan. Daarom zijn er bij de module toetsen ter zelfevaluatie opgenomen.

We kunnen stellen dat een module bestaat uit:

- a. een leerlingendeel met daarin:
  - inleiding
  - concrete doelen
  - studieaanwijzingen
  - studieopdrachten, inclusief verdiepings- en verbredingsopdrachten
  - toetsen voor zelfevaluatie.
- b. een docentenhandleiding met daarin:
  - de uitgewerkte componenten van de didactische analyse

Wanneer je een module zou moeten schrijven of samenstellen is het onderstaande stappenplan een handig hulpmiddel.

#### **Stap 1 Selecteer de leerstof**

Bij een module ligt het accent op zelfstudie. Daarom moet je nagaan welke leerstof geschikt is voor zelfstandige verwerking door de leerlingen en welke leerstof leerkrachtafhankelijk is. Waar je op kunt letten bij het vaststellen of de leerstof geschikt is voor zelfstudie staat hieronder aangegeven:

- aard van de leerstof
- beheersingsniveau
- mate van zelfstandigheid van de leerlingen
- beschikbaarheid hulpmiddelen
- beschikbare tijd

#### **Stap 2 Formuleer algemene en concrete doelen van de module**

(Maak eventueel een doelenhiërarchie). Doelen geven de leerling duidelijkheid over wat ze moeten kennen of kunnen. Bovendien zijn doelen belangrijk voor de evaluatie. Om deze redenen is het belangrijk dat er naast de algemene doelen ook concrete doelen worden geformuleerd. Daarnaast is het zinvol dat een volgorde wordt aangegeven, waarin de doelen bij voorkeur moeten worden bestudeerd.

#### **Stap 3 Schrijf een eindtoets**

Het lijkt misschien voorbarig om nu al de eindtoets te schrijven. Toch is het belangrijk om dit in een vroeg stadium te doen. Als je dit niet doet heb je kans dat de vragen niet duidelijk in verband staan met de doelen.

#### **Stap 4 schrijf een verantwoording voor de module**

Doordat je hierin de algemene inhoud van de module introduceert kun je hiermee de belangstelling van de leerling oproepen. Hierin kun je ook aangeven wat het belang van de module voor de leerling is.



### **Stap 5 Ontwerpen van studieactiviteiten**

Op deze plaats kun je uitleg, voorbeelden en belangrijke informatie aan de leerling geven die hij nodig heeft om de module te kunnen doorwerken. Dus het gaat niet alleen om de leerstof (of verwijzing naar een studieboek) maar ook om de daarin opgenomen vragen, opdrachten, en verwerkingssuggesties. Hierdoor maak je het de leerling mogelijk zich de leerstof eigen te maken. Op deze plaats is het ook van belang dat je aangeeft welke leerstof zelfstandig bestudeerd moet worden en welke niet. Daarnaast is het raadzaam om ook een aantal studieaanwijzingen voor de leerling op te nemen. Maak een schema waarin je volgorde en benodigde tijd van de verschillende onderdelen en activiteiten (inclusief eventuele lessen) aangeeft. Geef ook aan wat de studielast voor de leerlingen is.

### **Stap 6 Bedenk een titel en bepaal de beginvereisten**

De titel moet beschrijvend zijn. De reden hiervoor is dat, wanneer de leerling kan kiezen uit meerdere modules, hij op grond van de titel een indruk krijgt welke module geschikt is voor hem. Beginvereisten kun je beschouwen als de instapvoorwaarden voor de leerlingen. Bijvoorbeeld welke leerstof of vaardigheden moet de leerling beheersen voor hij aan deze module kan beginnen. In deze fase moet je ook bepalen welke materialen en hulpmiddelen en ruimtelijke voorzieningen (bijvoorbeeld bibliotheek, mediatheek, practicumlokaal) de leerling nodig heeft bij het bestuderen van de module.

## 6. Evaluatie

### 6.1. Inleiding

"Laat ik vanavond nog maar even alle mappen voor morgen klaarleggen", denkt Felix Morgenroodt. Felix is instructeur op het "Technisch College". De volgende dag heeft hij op school een zogenaamde rapportenvergadering. De resultaten die de leerlingen bij de verschillende vakken hebben behaald, worden dan vergeleken en besproken. Op deze vergadering wordt van elke leerling het definitieve rapportcijfer vastgesteld. Zo'n vergadering duurt vaak een hele dag en kan heel vermoeiend zijn. Daarom vindt Felix het belangrijk dat hij goed is voorbereid. De avond ervoor legt hij dan ook alles wat hij nodig heeft al klaar. Deze instructeur heeft de gewoonte om per leerling alle resultaten te registreren in een map. Hij noemt het zijn leerlingvorderingenregistratiemap. Dat is een hele mond vol, maar de term geeft wel duidelijk aan welke gegevens in deze map zijn opgenomen. Op deze wijze heeft Felix een overzicht van de resultaten van elke leerling.

Tevens heeft hij ook een beeld van de vorderingen van elke leerling in zijn vak over bijvoorbeeld een heel jaar, of indien nodig nog langer. Belangrijk is dat hij daardoor de mogelijkheid heeft snel in te grijpen als er iets verkeerd gaat. Bijvoorbeeld bij een leerling die altijd goede resultaten heeft gehad en die plotseling (over een heel semester) een terugval laat zien. Voordat Felix deze gegevens kan noteren moeten ze echter eerst verzameld worden.

Je snapt het inmiddels al, we hebben het over evalueren, het onderwerp van dit hoofdstuk. Wie herinnert zich niet uit zijn eigen schooltijd de vele proefwerken, overhoringen, de cijfers en ook de onvoldoendes. Je hebt in de reeds gelezen dat het bij evalueren niet alleen gaat om het beoordelen van de leerresultaten van de leerlingen. Evaluatie zal ook vaak gericht zijn op de kwaliteit van het onderwijs.

Elke instructeur stelt zich regelmatig een aantal van onderstaande vragen:

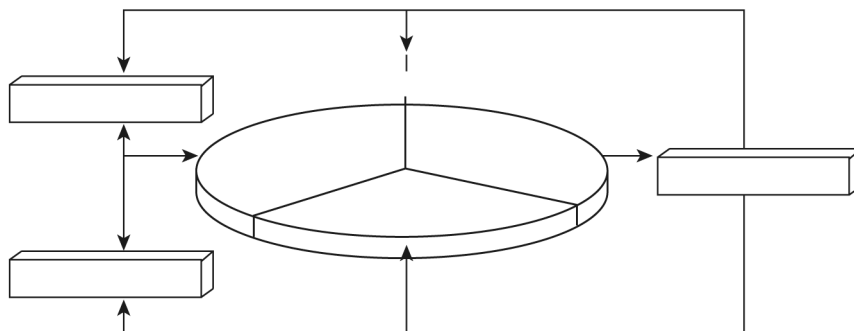
- Hebben ze in groepjes discussiëren over dit onderwerp wel leuk gevonden?
- Was de practicumopdracht duidelijk genoeg uitgewerkt?
- Waarom zijn de leerlingen plotseling niet meer zo gemotiveerd?

Dit zijn vragen die het onderwijsleerproces betreffen. Daarnaast ben je natuurlijk geïnteresseerd in de mate waarin de leerlingen de doelstellingen hebben gehaald. Dan spreken we van productevaluatie.

### 6.2. Evaluatie in relatie tot het model Didactische Analyse

Evaluatie speelt een belangrijke rol in het proces van lesvoorbereiden en uitvoeren.

Het Didactische Analyse Model geeft je inzicht in de onderlinge relaties tussen de verschillende onderdelen. Deze relaties zijn weergegeven door pijlen. De doelen zijn samen met de beginsituatie voor een belangrijk deel bepalend voor de onderwijsleersituatie: het feitelijke leren en onderwijzen. Zij bepalen mede de te hanteren werkvorm, de media die ingezet worden en de leerstof. Vervolgens wordt geëvalueerd wat de les heeft "opgebracht": in welke mate zijn de gestelde doelen gerealiseerd en welke gegevens heeft de evaluatie opgeleverd over de beginsituatie voor de volgende les.



Bij het Didactisch Analyse Model kan je een viertal kernvragen formuleren.

Elke vraag correspondeert met een onderdeel van het model;

- Welke doelen wil ik bij de leerlingen realiseren?
- Hoe kan ik afstemmen op het begingedrag van de leerlingen?
- Hoe geef ik vorm aan de onderwijsleersituatie?

- Hoe bepaal ik de resultaten van de lessen die ik gegeven heb?

### 6.3. Wat is evaluatie?

Hoe kun je het begrip evaluatie omschrijven? Letterlijk betekent evalueren: ergens een waarde aan toekennen (value betekent waarde). Voordat je echter een omschrijving van het begrip evaluatie kunt geven is het belangrijk om het volgende voorbeeld eens te bekijken. Het gaat hier om een concrete lessituatie. Je wilt dat je leerlingen een aantal vlakke figuren kunnen tekenen, waarbij de maten van de zijden gegeven zijn.

#### Het doel van de les

De leerlingen kunnen de volgende vlakke figuren tekenen: vierkant, rechthoek, ruit, driehoek, trapezium en pentagon.

#### De beginsituatie

De leerlingen kunnen de verschillende vlakke figuren onderscheiden maar hebben ze nog nooit zelf getekend.

#### De lessituatie

Je tekent de verschillende vlakke figuren op het bord. Je geeft vervolgens de opdracht om ze na te tekenen op ruitjespapier. Tevens geef je de gewenste afmetingen van de verschillende figuren op. Tijdens de uitvoering controleer je of iedereen de opdracht correct uitvoert. Indien nodig bied je hulp bij problemen. Als huiswerk laat je de leerlingen het betreffende hoofdstuk in het boek en de aantekeningen bestuderen.

#### De evaluatie

De eerstvolgende les geef je een proefwerkje. Je schrijft de naam van een vijftal vlakke figuren, met de gewenste maten, op het bord. De leerlingen moeten deze tekenen op het ruitjespapier dat je aan het begin van de les hebt uitgedeeld. Je kijkt het antwoordvel van elke leerling na en je maakt een notitie van het aantal correcte tekeningen. Bijvoorbeeld elke goed uitgevoerde tekening levert 2 punten op. Vervolgens ga je na of elke leerling het gestelde doel heeft bereikt. Indien een leerling 10 punten heeft gehaald is het doel gerealiseerd. Je bekijkt overigens niet alleen het resultaat per leerling, maar je doet dit ook voor de klas in z'n totaliteit. Als blijkt dat erg veel leerlingen fouten hebben gemaakt, kun je besluiten om de stof (deels) te herhalen. Het kan ook zijn dat slechts een paar leerlingen veel fouten hebben gemaakt. In dat geval kun je besluiten om alleen deze leerlingen wat meer hulp te geven.

#### Evaluatie is het proces waarbij je:

- a. informatie verzamelt over de mate waarin de doelen door de leerlingen zijn bereikt en over het verloop van de lessen;
- b. vervolgens deze informatie interpreteert, gericht op het nemen van beslissingen over de leerlingen en de voortgang van de lessen.

Uit deze omschrijving kun je afleiden dat het proces van evalueren uit drie stappen bestaat:

1. het verzamelen van informatie;
2. het interpreteren of uitleggen van de informatie;
3. het nemen van beslissingen.

### 6.3. Twee hoofdvormen van evaluatie: product- en procesevaluatie

#### Productevaluatie

Uit de omschrijving van het begrip evaluatie blijkt dat evalueren betrekking heeft op twee aspecten. Je kunt nagaan in hoeverre de leerlingen de gestelde doelen hebben bereikt. Oftewel wat was het resultaat (de uitkomst) van je lessen bij de leerlingen? In dat geval spreek je van productevaluatie. Het zal je duidelijk zijn dat het bij productevaluatie niet alleen gaat om de evaluatie van cognitieve doelen. In je lessen streef je ook affectieve en psycho-motorische doelen na. Ook deze doelen wil je evalueren. Voor de productevaluatie zijn verschillende evaluatiemethoden beschikbaar.

Verderop in dit hoofdstuk zal hieraan meer aandacht besteed worden.

#### Procesevaluatie

Behalve dat je het resultaat van je lessen evalueert, kun je ook het proces dat tot dit resultaat heeft geleid, evalueren. Het gaat dus om de vraag hoe een bepaald resultaat is gerealiseerd. Je let op de wijze waarop het lesgeven en het leren verloopt of is verlopen. Dit heet procesevaluatie. Deze procesevaluatie kan

betrekking hebben op alle aspecten van het lesgeven, bijvoorbeeld de gehanteerde werkvormen, de leerstofordening, de media of de evaluatiemiddelen die je gebruikt hebt. Door deze evaluatie kunnen zinvolle suggesties voor verbetering van de gegeven les naar voren komen. Net als bij productevaluatie zijn voor procesevaluatie ook verschillende methoden beschikbaar. Hieraan zal verderop in dit hoofdstuk kort aandacht besteed worden.

#### **6.4. Functies van evalueren**

Het uiteindelijke doel van evaluatie is het nemen van beslissingen over de leerlingen en de voortgang van de lessen. Het nemen van deze beslissingen moet op een verantwoorde wijze gebeuren. Die beslissingen moeten (mede) steunen op de gegevens die je met de evaluatie hebt verzameld. Dit kunnen allerlei beslissingen zijn. Bekijk de volgende voorbeelden van vragen die tot een beslissing leiden maar eens:

- Kan de klas de wet van Ohm nu toepassen?
- Gaat deze leerling over naar het volgende jaar?
- Kan ik doorgaan met de volgende paragraaf of moet ik nog zaken behandelen uit de vorige?
- Zit deze leerling wel op het juiste niveau?

Er is een onderverdeling te maken in twee verschillende soorten beslissingen die op grond van evaluatie zijn te maken en waarmee je binnen de school geconfronteerd kunt worden. Achtereenvolgens komen aan de orde:

1. selectiebeslissingen (of eindbeslissingen)
2. voortgangsbeslissingen (ten aanzien van het onderwijsleerproces)

##### **6.4.1. Selectiebeslissingen (of eindbeslissingen)**

Een andere term die veel gebruikt wordt voor evaluatie ten behoeve van selectie (of eindbeslissingen) is summatieve evaluatie. Bij de evaluatie, teneinde selectiebeslissingen te nemen, wordt vastgelegd welke prestaties de leerling heeft bereikt. Dus in welke mate hij de doelen heeft gerealiseerd. Het zal duidelijk zijn dat dit de meest voorkomende vorm van evaluatie in het onderwijs is. Denk maar aan de schriftelijke overhoringen, proefwerken en examens die afgenomen worden om iets te kunnen zeggen over de mate waarin de leerlingen de doelen hebben bereikt. De resultaten van de leerlingen worden vastgelegd, bijvoorbeeld in de vorm van een cijfer of een rapport. Op grond van de evaluatiegegevens kunnen beslissingen worden genomen over bijvoorbeeld de bevordering van een leerling naar het volgende jaar, of het slagen voor een examen. Ook kunnen het beslissingen zijn die te maken hebben met het kiezen van een volgende schoolsoort. Bij selectie wordt beslist over de toekomst van de leerling. Evaluaties die in het kader van selectiebeslissingen staan, moeten met extra zorgvuldigheid uitgevoerd worden.

##### **6.4.2. Voortgangsbeslissingen**

Andere, veel gebruikte, termen voor evaluatie ten behoeve van voortgangsbeslissingen zijn voortgangscontrole en formatieve evaluatie. Van voortgangscontrole is sprake wanneer de instructeur gedurende de les informatie verzamelt om na te gaan of iedereen zijn uitleg begrijpt. Hij wil informatie over de mate waarin de leerlingen de gestelde doelen beheersen. Daartoe zal de instructeur voortdurend de vorderingen van de leerlingen evalueren. Dit doet hij door vragen te stellen, opdrachten uit te laten voeren, mondelinge beurten of schriftelijke overhoringen te geven, enzovoort. Op grond van de gegevens die de instructeur op deze manier verkrijgt, kan hij besluiten wel of niet op dezelfde wijze met zijn les door te gaan. Indien blijkt dat de leerlingen alles begrepen hebben, kan hij doorgaan. Het kan ook zijn dat de meeste leerlingen iets niet begrepen hebben. In dat geval kan hij besluiten om het deel van de leerstof, dat niet begrepen wordt, te herhalen, eventueel met andere voorbeelden of via een andere werkvorm.

#### **Samenvattend**

De belangrijkste functie van voortgangscontrole is dus dat de instructeur de informatie gebruikt om zijn onderwijs bij te sturen. Daarnaast krijgt de instructeur inzicht in de vorderingen van de leerlingen. Eventueel spoort hij leerlingen met leerproblemen op om hen doelgerichte hulp te bieden. Tot slot kan hij de leerlingen informeren over hun vorderingen. Deze terugkoppeling over de prestaties zal doorgaans hun motivatie bevorderen.

## Opdracht 1

Het doel van evalueren is het nemen van beslissingen over de leerlingen en de voortgang van de lessen. In bovenstaande paragraaf is een onderscheid gemaakt in beslissingen die te maken hebben met selectie en voortgang. Hieronder staan een aantal situaties beschreven waarin geëvalueerd wordt. Geef per situatie aan welke van de twee genoemde beslissingen van toepassing zijn, en beargumenteer je antwoord.

### Situatie 1

Alle leerlingen hebben tijdens de les een aantal sommen gemaakt waarbij ze de wet van Hook moesten toepassen. Wanneer de instructeur 's avonds alle uitwerkingen nakijkt, bemerkt hij dat de meeste leerlingen nogal wat fouten hebben gemaakt. Hij besluit om een en ander met betrekking tot het onderwerp opnieuw uit te leggen.

### Situatie 2

Marieke is van de stad Groningen naar een klein plaatsje in het westen van het land verhuisd. Vanwege de grote afstand kan zij niet in Groningen op school blijven. Zij meldt zich aan bij een technische school vlakbij haar nieuwe woonplaats. Op haar nieuwe school weten ze niet goed op welke niveau zij ingedeeld kan worden. Daarom wordt besloten om met Marieke een intakegesprek te houden en haar een aantal instaptoetsen te laten maken.

### Situatie 3

Peter maakt een bepaald type opgaven steeds fout. Zijn instructeur wil achterhalen wat de oorzaak daarvan is. Daarom maakt hij een speciale toets. Bij deze toets is het de bedoeling dat Peter elk stapje in de oplossing apart opschrijft. Door de gemaakte fouten te bestuderen wordt het de instructeur duidelijk welke tekorten Peter heeft en hoe hij daar iets aan kan doen.

### Situatie 4

Aan het eind van het tweede semester besluit de instructeur een proefwerk te geven over de behandelde leerstof uit het boek voor Materiaalkunde. Hij heeft een cijfer nodig voor het overgangsrapport.

### Situatie 5

Uit vragen die de instructeur tijdens de les aan de leerlingen stelt blijkt dat de meeste leerlingen moeite hebben om de stof te begrijpen. De instructeur vraagt zich daarom af op welke wijze hij de stof nog een keer zal uitleggen.

### Situatie 6

Er zijn scholen die het systeem hanteren dat er per vak verschillende groepen worden gevormd, al naargelang de begaafdheid of prestatie voor dat vak. Bij dit systeem kan een leerling voor natuurkunde in een "snelle" groep zitten en voor Nederlands in een "langzame" groep.

## 6.5. Waaraan moeten evaluatiemiddelen voldoen?

In deze paragraaf wordt ingegaan op een aantal kwaliteitseisen die aan evaluatiemiddelen gesteld kunnen worden. Daarmee wordt een antwoord gegeven op de vraag "Waaraan moeten evaluatiemiddelen voldoen?".

Het hele proces van evalueren, zowel bij product- als bij procesevaluatie, bestaat uit drie stappen:

1. het verzamelen van informatie;
2. het interpreteren of uitleggen van de informatie;
3. het nemen van beslissingen.

Om problemen (deels) te voorkomen zullen evaluatiemiddelen aan een aantal kwaliteitseisen moeten voldoen. In deze paragraaf zullen de twee belangrijkste kwaliteitseisen worden uitgewerkt.

Evaluatiemiddelen moeten voldoen aan eisen van:

1. validiteit
2. betrouwbaarheid

### 6.5.1. Validiteit

Een ander woord dat ook wel gebruikt wordt in plaats van validiteit is "geldigheid". De validiteit van een evaluatiemiddel is de **mate waarin het middel meet wat het bedoelt te meten**. Met andere woorden: de mate waarin het evaluatiemiddel aan zijn doel beantwoordt. Lees de volgende voorbeelden maar eens voor de duidelijkheid.

Bij een proefwerk voor de theorie van gereedschappen zijn de vragen in dermate moeilijke taal gesteld, dat ze bij de leerlingen hoge eisen aan hun leesvaardigheid stellen. In dat geval meet het proefwerk niet alleen de gereedschapskennis van de leerlingen, maar ook in belangrijke mate de taalvaardigheid van de leerlingen. Ook kan het voorkomen dat er hoge eisen aan de schrijfvaardigheid worden gesteld, bijvoorbeeld bij een schriftelijke toets in het vak diervverzorging. De leerling weet het antwoord, maar moet het vervolgens ook nog op kunnen schrijven. In deze beide voorbeelden speelt de lees- of schrijfvaardigheid een rol, maar dat is niet hetgeen eigenlijk gemeten moet worden. De bedoeling van de proefwerken is dat ze alleen meten in hoeverre de leerlingen de leerstof beheersen. Dat wil dus zeggen dat de toetsen uit het voorbeeld niet voldoen aan de (kwaliteits)eis van validiteit.

Om te garanderen dat een toets (evaluatiemiddel) valide is, is de relatie tussen de doelen en de inhoud van de toets van belang. De doelen geven namelijk aan wat de instructeur met zijn lessen wil realiseren en met behulp van de toets krijgt de instructeur informatie over in hoeverre de doelen zijn bereikt. In een toets dient dus de vakinhoud (de leerstof) en het beheersingsniveau (b.v. weten of kunnen toepassen) terug te komen.

#### Begripsvaliditeit

Een toets kan bijvoorbeeld rekenvaardigheid meten. Met andere woorden er kan een bepaald begrip gemeten worden. Stel een instructeur wil meten in hoeverre een leerling de nominale waarde van een smeltpatroon ter beveiliging van een driefasen-elektromotor kan berekenen. Hij vraagt in de toets echter naar een omschrijving van het begrip nominale waarde. In dat geval is de vraag niet valide: zowel het beheersingsniveau (toepassen) als de inhoud komen niet terug in de vraag. De instructeur kan aan de hand van de gestelde vraag wel een uitspraak doen over de kennis van de leerling wat betreft het begrip nominale waarde. Hij kan echter geen uitspraak doen over de vraag of de leerling de nominale waarde van een smeltpatroon ter beveiliging van een driefasenelektromotor kan berekenen. Terwijl dit laatste toch juist de bedoeling was

De mate waarin een evaluatiemiddel het **begrip** meet dat bedoeld is, noemt men **begripsvaliditeit**.

#### Inhoudsvaliditeit

Daarnaast is het van belang dat de te meten doelen **evenwichtig** terugkomen in de toetsvragen. Een goede toets moet enerzijds een zekere "dekking" geven over de totale leerstof. Maar anderzijds dienen ook de verschillende beheersingsniveaus in de vragen terug te komen. Men spreekt in dit geval van **inhoudsvaliditeit**. De toets moet als het ware een goede steekproef uit de doelen zijn.

Om er zeker van te zijn dat alle doelen naar beheersingsvorm en leerstofinhoud zo goed mogelijk terugkomen in de toets, kun je gebruik maken van een zogenaamde toetsmatrijs. In deze tabel worden de te toetsen aspecten van de doelen tegen elkaar afgezet: de leerstofinhouden en de beheersingsniveaus. Per cel kun je vervolgens opnemen hoeveel vragen je hierover wilt opnemen. Werken met zo'n tabel kost nogal wat tijd, maar op deze manier heb je meer kans dat de toets valide is.

	Beheersingsniveau			
	weetvragen	inzichtvragen	toepassingsvragen	doordenkvragen
doelstellingen				
totaal aantal vragen				

Toetsingsmatrijs met behulp van de beheersingsniveaus van De Block

## Opdracht 2

Als hulpmiddel bij het voorbereiden van een toets wordt het gebruik van een toetsmatrijs aanbevolen. Maak nu bij een van de door jou gebruikte lessen een toetsmatrijs. Met behulp van de taxonomie van Romiszowski. In deze tabel dien je de doelstellingen en de beheersingsniveaus tegen elkaar af te zetten. Geef vervolgens per cel aan hoeveel vragen je wilt opnemen.

### 6.5.2. Betrouwbaarheid

Informatie verzamelen is geen rechttoe rechtaan bezigheid. Als je niet zorgvuldig te werk gaat, kun je vertekende informatie krijgen. Het gevolg is dat de daarop gebaseerde beslissingen onjuist kunnen zijn. Daarom is het van belang dat de meetresultaten betrouwbaar zijn. Wanneer zijn meetresultaten eigenlijk betrouwbaar?

Met betrouwbaarheid wordt **bedoeld de mate van nauwkeurigheid waarmee gemeten wordt**. Een meting is betrouwbaar wanneer bij herhaling van de meting, onder dezelfde omstandigheden, praktisch dezelfde uitslag verkregen wordt. Het blijkt echter dat er allerlei factoren zijn die de nauwkeurigheid van die meting kunnen beïnvloeden. Enigszins technisch geformuleerd zou je het als volgt voor kunnen stellen:

Factoren die de betrouwbaarheid van het meetresultaat kunnen verstoren zijn onder te verdelen in drie groepen. Namelijk factoren die te maken hebben met:

- het evaluatiemiddel waarmee de meting plaatsvindt (toets)
- de omstandigheden waaronder de meting plaatsvindt (afnamecondities)
- de beoordeling van de meetresultaten (correctie).

#### Ad a. Het evaluatiemiddel

Zijn de vragen zo gesteld dat alleen leerlingen die de stof hebben geleerd ze kunnen beantwoorden? Het is niet de bedoeling dat iemand die niet geleerd heeft de vragen toch kan beantwoorden door "gezond" redeneren. Is de lengte van een toets zodanig dat je met zekerheid kunt zeggen dat een leerling de leerstof in voldoende mate beheerst en dat er geen sprake is van toeval? Wanneer je meerdere vragen stelt over een bepaald onderwerp, kun je met redelijk veel zekerheid iets zeggen over de mate waarin de leerling de leerstof beheerst. Dat is niet het geval wanneer je slechts een vraag stelt over dat onderwerp (zoals in het eerder gegeven voorbeeld). Ook is het beter om meerdere toetsen te geven in plaats van een of twee. Bij meerdere metingen mag je verwachten dat factoren die de betrouwbaarheid kunnen beïnvloeden elkaar zullen opheffen. Ook zou je de wijze van toetsen kunnen variëren. Leerlingen die moeite hebben met schrijven zullen het prettig vinden een meerkeuzetoets te krijgen. De vlotte pratere kunnen hun beheersing in een mondelinge toets juist goed tonen.

#### Ad b. De omstandigheden waaronder de meting plaatsvindt

Zijn de leerlingen bekend met de vraagvorm waarmee ze geconfronteerd worden? Wanneer ze bijvoorbeeld nog nooit een meerkeuzetoets hebben gemaakt, kan dit nadelige gevolgen hebben voor de resultaten. Hetzelfde geldt wanneer de leerlingen gelegenheid hebben tot spieken bij hun buurman. Heeft iedereen voldoende tijd om de vragen te beantwoorden en is de beschikbare tijd vooraf bekend gemaakt? Wanneer de leerkracht te weinig tijd beschikbaar stelt voor de toets meet hij werk- of schrijfsnelheid en niet alleen de beheersing van de stof. Hoe is het gesteld met de temperatuur en de lichtsterkte in het lokaal? Is er sprake van geluidshinder? Al deze aspecten kunnen invloed hebben op de prestaties van de leerlingen. De ene leerling zal veel hinder hebben van lawaaioverlast, de ander niet. Het is van belang dat de afnamecondities zoveel mogelijk gelijk zijn voor alle leerlingen. Dit is bevorderlijk voor de betrouwbaarheid van de resultaten.

#### Ad c. De beoordeling van de meetresultaten

Hoe beoordeelt de instructeur ongeveer dezelfde antwoorden van verschillende leerlingen? Hier kunnen persoonlijke voorkeuren meespelen. Een twijfelachtig antwoord van een goede leerling zal hij misschien minder streng beoordelen ("Hij bedoelt vast het goede") dan dat van een leerling die nooit oplet in de les ("Hij zal wel gokken").

Wat zou er gebeuren wanneer drie verschillende leerkrachten hetzelfde proefwerk nakijken?

Zouden ze telkens dezelfde waardering geven? De ene leerkracht zal bijvoorbeeld spelfouten in een wiskunde proefwerk wel meerekenen en de andere leerkracht zal dat niet doen.

### Opdracht 3

Bestudeer een toets naar keuze van de onderwijsinstelling waar je werkt en beantwoord de onderstaande vragen. Bespreek vervolgens de antwoorden met iemand die deze opdracht ook heeft gemaakt of met een collega van je werk.

1. Is hier sprake van product- of procesevaluatie?
2. Wat voor soort beslissing kun je nemen op grond van de toetsresultaten?
3. Is voldaan aan de eis van validiteit? Hoe stel je dat vast?
4. Is voldaan aan de eis van betrouwbaarheid? Hoe bepaal je dat?

## 6.6. Welke evaluatiemiddelen

In een eerdere paragraaf heb je gelezen dat twee hoofdvormen van evaluatie zijn te onderscheiden: Product- en Procesevaluatie. We gaan er hier wat dieper op in.

### 6.6.1. Productevaluatie

Bij productevaluatie gaat het om het vaststellen en beoordelen van het resultaat van de uitgevoerde lessen. In principe zijn er vier soorten leereffecten mogelijk, namelijk:

1. cognitieve;
2. psychomotorische;
3. reactieve;
4. interactieve

Voor het verzamelen van informatie over de verschillende leereffecten zijn verschillende evaluatietechnieken beschikbaar. Welk evaluatiemiddel je het beste kunt hanteren wordt vooral bepaald door het doel dat je wilt realiseren. (zie de tabel hieronder)

### 6.6.2. Procesevaluatie

Bij procesevaluatie ga je na of de manier waarop het lesgeven is verlopen, wel zinvol is geweest. De evaluatie betreft zowel de voorbereiding van de les (op het lesvoorbereidingsformulier) als de uitvoering van de les. Wat betreft de voorbereiding kun je evaluatieve vragen formuleren aan de hand van het Model Didactische Analyse. De resultaten van de productevaluatie kunnen ook aanleiding geven tot procesevaluatie van de gegeven lessen. Wanneer de productevaluatie een onverwachte uitslag te zien geeft, kan dit verschillende oorzaken hebben. Bijvoorbeeld onvoldoende kwaliteiten van de leerlingen, maar het kan ook te maken hebben met de kwaliteit van het gegeven onderwijs. Je kun je afvragen of de gekozen doelen, de ingeschatte beginsituatie, de uitvoeringsplannen, de evaluatieprocedures en -instrumenten een goede greep zijn geweest. Ook bij de evaluatie van de uitvoering van de les kun je gebruik maken van verschillende evaluatiemethoden.

Hieronder wordt schematisch weergegeven wat je evalueert (het product of het proces) en welke evaluatiemiddelen je kunt gebruiken.

Evaluatievorm	Evaluatiemiddel
<b>A. Productevaluatie</b> Het resultaat van je lessen bij de leerlingen	
• Cognitieve doelen	• Schriftelijk vragen stellen: Bijvoorbeeld overhoring, toets of een taak. • Mondeling vragen stellen. • Verslag.
• Psychomotorische doelen	• Observeren van demonstreerbare leereffecten. • Werkstukken of opdrachten.
• Reactieve doelen	• Observeren met behulp van bijvoorbeeld controlelijst of een beoordelingsschaal. • Zelfrapportagetechnieken. • Verslag.



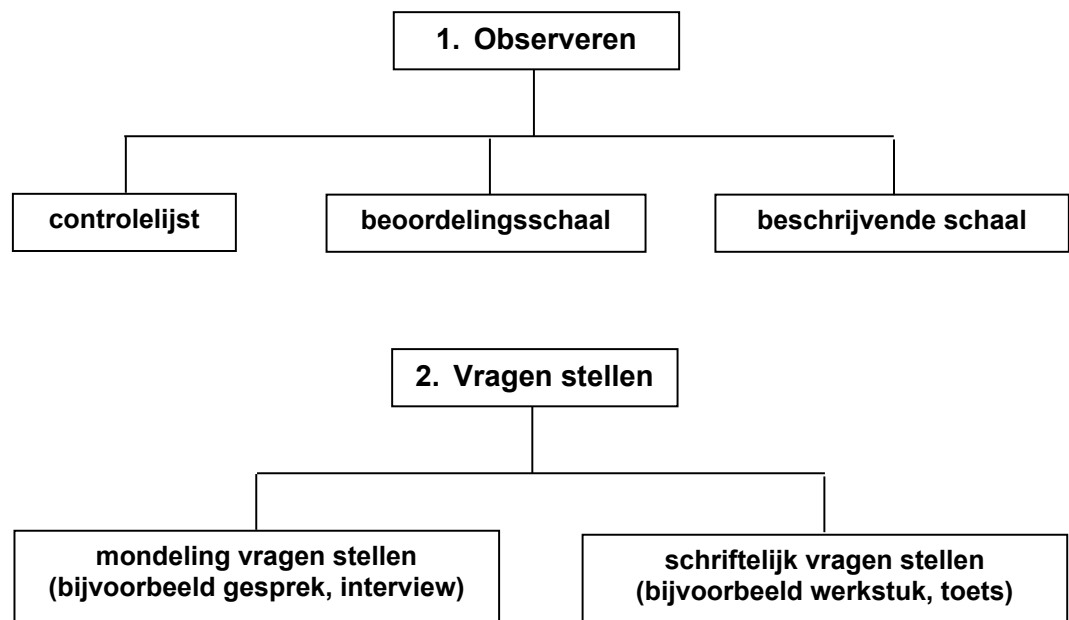
• Interactieve doelen	• Observeren met behulp van bijvoorbeeld controlelijst of een beoordelingsschaal. • Zelfrapportagetechnieken.
<b>B. Procesevaluatie</b> Het resultaat van je lessen bij de leerlingen	
	• Gesprekken voeren met leerlingen (eventueel schriftelijk verslag door leerlingen) • Gesprekken voeren met collega-leerkrachten • Observeren van de leerlingen tijdens de les • Uitslag van de procevaluatie

Wanneer je dit schema nogmaals zeer nauwkeurig bekijkt dan kun je eruit afleiden dat er drie hoofdmethoden van evalueren zijn te onderscheiden, namelijk:

1. activiteiten observeren
2. vragen stellen en de antwoorden beoordelen
3. werkstukken laten maken en beoordelen

Ten aanzien van observeren van activiteiten kunnen verschillende technieken genoemd worden: observeren met behulp van een controlelijst, een beoordelingsschaal of een beschrijvende schaal. Ten aanzien van vragen stellen kan de onderverdeling gemaakt worden in mondeling vragen stellen (bijvoorbeeld interview of gesprek) en schriftelijk vragen stellen (bijvoorbeeld een werkstuk of een toets).

Bij het laten maken van werkstukken kun je denken aan de producten in de technische en consumptieve sfeer, maar ook aan verslagen.



## Opdracht 4

Zoek bij elk doel een geschikt evaluatiemiddel en werk dit concreet uit. Maak bijvoorbeeld een open vraag, of bedenk een (practicum) opdracht.

A. Doel: De leerling kan de eigenschappen van een serieschakeling omschrijven.

Evaluatiemiddel:

B. Doel: De leerling kan een mankement opsporen in een koffiezetapparaat.

Evaluatiemiddel:

C. Doel: De leerling kan de oppervlakte van een ruit berekenen.

Evaluatiemiddel:

D. Doel: De leerling luistert naar anderen tijdens groepswork in de klas.

Evaluatiemiddel:

E. Doel: De leerling kan een draaibank juist bedienen.

Evaluatiemiddel:

## 6.7. Het toetsen van praktische vaardigheden en combinaties van vaardigheden (competenties)

In het hoofdstuk DOELEN is aandacht besteed aan de taxonomie van Romiszowski. In zijn classificatiesysteem ligt een sterke nadruk op vaardigheden. Ook bij de toetsconstructie kan het zinvol zijn om van de taxonomie van Romiszowski gebruik te maken. Dit geldt zeker wanneer het gaat om het maken van toetsen of beoordelingsprocedures ten behoeve van complexere taken. Om een idee te krijgen van de complexiteit van de taak dienen de doelen geanalyseerd te worden op hun kennis- en vaardigheidsaspecten. In voornoemde paragraaf is onderscheid gemaakt tussen cognitieve-, psychomotorische-, reactieve- en interactieve vaardigheden.

De meeste taken in een bepaald beroep bestaan uit verschillende vaardigheden. Vaak is het zo dat in het begin van een opleiding de taken betrekking hebben op één soort vaardigheid. Dit is meestal een cognitieve of psychomotorische vaardigheid. Hoe verder de leerling vordert in de opleiding, hoe complexer de taken worden. De taken omvatten dan vaak meer dan een vaardigheid. In dat geval spreken we ook wel van competenties. Een voor de hand liggende methode voor het toetsen van vaardigheden is observatie. Om observatie van gedrag mogelijk te maken is het van het grootste belang de vaardigheidsaspecten zo gedetailleerd mogelijk te omschrijven in waarneembaar of observeerbaar gedrag. Dit zorgvuldig beschreven waarneembaar gedrag levert een aantal criteria op die gehanteerd kunnen worden bij het toetsen van de leerling. In het dagelijkse leven worden mensen en situaties door ons voortdurend beoordeeld op grond van onze observaties.

Wanneer normen voor de beoordeling ontbreken bestaat het gevaar dat er subjectief beoordeeld wordt. Daarom is het zo belangrijk om gedrag (competenties) van leerlingen te observeren aan de hand van geobjectiveerde criteria. Daarnaast is het ook van belang dat de leerling het te beoordelen gedrag (competenties) kan demonstreren in levensechte of gesimuleerde omstandigheden onder gestandaardiseerde condities. Het voordeel van een gesimuleerde omstandigheid is dat de toetsituatie volledig op de te toetsen leerdoelen kan worden afgestemd. De observatielijst die daarbij gehanteerd wordt bevat een aantal criteria waaraan het gedrag (competenties) van de leerling en natuurlijk het effect van dat gedrag moet voldoen. Doordat een observatielijst wordt gebruikt is het mogelijk om de mate waarin een leerling het te beoordelen gedrag beheerst, op een objectieve wijze te bepalen. Het complete toetsinstrument voor de observatie en beoordeling van het gedrag (competenties) bestaat uit drie onderdelen:

1. de observatielijst,
2. de beschrijving van de situatie waarin de toetsing plaatsvindt en indien aan de orde een beschrijving van eventuele rollen voor de simulatie (bijvoorbeeld de rol van de patiënt),
3. een opdracht voor de leerling.

## 6.8. Mondeling vragen stellen

Vragen stellen is naast observeren een belangrijke evaluatiemethode. Er kan een onderscheid gemaakt worden in mondelinge en schriftelijke vraagtechnieken. In deze paragraaf wordt ingegaan op mondeling vragen stellen. Mondeling vragen stellen is aan te bevelen als:

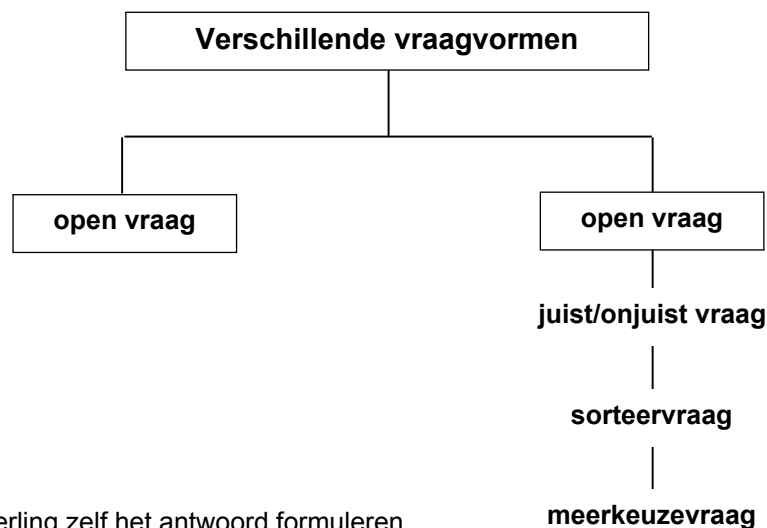
- leerlingen zich schriftelijk, om wat voor reden of handicap dan ook, niet goed kunnen uitdrukken
- als het antwoord ook mondeling gegeven moet worden (uitspraak bij taalonderwijs, te woord staan van klanten)
- je tijdens de les wilt controleren of alle leerlingen de uitleg begrepen hebben (en om eventueel van de leerlingen te horen wat ze van de lessen vonden). Op grond van deze informatie kan je besluiten of je de les(sen) wel of niet moet bijstellen.

Er kleven wel enkele nadelen aan het mondeling evalueren, die betrekking hebben op de subjectiviteit van de beoordelaar. Voor sommige leerlingen kan de mondelinge overhoring zo'n spanning met zich mee brengen dat zij daardoor slechter presteren (negatieve faalangst). De vragen bij mondelinge toetsen ontstaan vaak spontaan naar aanleiding van de antwoorden van de leerling. Als gevolg hiervan zullen de vragen per leerling verschillend zijn. Daardoor kan een situatie ontstaan waarin de doelen niet evenwichtig getoetst worden (inhoudsvaliditeit). Bovendien is het moeilijk om de leerlingprestaties met elkaar te vergelijken wanneer de vragen per leerling verschillen. Aan deze nadelen kan enigszins tegemoet gekomen worden, wanneer je de volgende richtlijnen in acht neemt:

- bedenk vooraf de vragen. Zorg ervoor dat je geen vragen stelt die buiten de bestudeerde leerstof vallen en laat je hiertoe ook niet door de leerling verleiden.
- stel meerdere korte vragen in plaats van weinig lange vragen. Hiermee voldoe je aan het criterium van evenwichtigheid.
- laat je niet leiden door sympathie- of antipathiegevoelens ten opzichte van de leerling.
- let erop dat je door een aanvulling op de vraag niet (een deel van) het antwoord geeft.
- probeer de spanning bij de leerling weg te nemen door een goede sfeer te creëren. Bijvoorbeeld door positief op zowel goede als foute antwoorden te reageren.
- noteer vooraf aan welke eisen het antwoord moet voldoen.

### 6.9. Schriftelijk vragen stellen

Schriftelijk vragen stellen is een belangrijke methode om informatie te verzamelen over de mate waarin de leerlingen de doelen hebben bereikt. Er bestaan verschillende schriftelijke vraagtechnieken. De meest bekende techniek is ongetwijfeld de toets. Toetsen zijn bij uitstek geschikt voor het evalueren van cognitieve doelen. De verschillende vraagvormen waaruit toetsen kunnen worden samengesteld zullen in deze paragraaf uitvoerig besproken worden. Er kan een onderscheid gemaakt worden in open- en gesloten vraagvormen. Bij een open vraag moet de leerling zelf het antwoord formuleren. Bij een gesloten vraag moet de leerling kiezen uit een aantal gegeven antwoordmogelijkheden. De gesloten vraagvorm is onder te verdelen in de juist/onjuist vraag, de sorteervraag en de meerkeuzevraag.



#### Open vragen

Bij een open vraag moet de leerling zelf het antwoord formuleren.

Voorbeeld van een open vraag:

De componenten van het Model Didactische Analyse zijn in veel gevallen van elkaar afhankelijk.

- Toon aan dat de keuze van de media, de keuze van de didactische werkvormen en de keuze van de leerinhouden van elkaar afhankelijk zijn.
- Op welke wijze kan de leerkracht tijdens en na de les nagaan of de leerstof wordt begrepen?

## Aanwijzingen voor het maken en nakijken van open vragen

### Het maken van open vragen

- Stel geen vragen op zonder eerst de doelen duidelijk te formuleren. Dit voorkomt het stellen van ongeschikte vragen. De vragen dienen het bedoelde begrip te meten. Bovendien moeten ze een representatieve steekproef vormen uit de totale verzameling doelen wat betreft leerstofinhoud en beheersingsniveau.
- Met open vragen kunnen alle cognitieve beheersingsniveaus van doelen getoetst worden.
- Formuleer de vraag vooral zo helder mogelijk, zodat de leerling precies weet welk antwoord van hem verlangd wordt. Geef ook aan hoe lang het antwoord ongeveer moet zijn.
- Stel vragen op die onafhankelijk van elkaar beantwoord kunnen worden.

### Het nakijken van open vragen

- Houd bij de beoordeling alleen rekening met de doelen en niet met andere factoren zoals spelling, gebrekkige formulering, handschrift, ongevraagde juiste of onjuiste mededelingen, enzovoort.
- Stel van tevoren een modelantwoord op waarin de elementen van het juiste antwoord bij elkaar staan. Niet elke vraag hoeft dezelfde zwaarte te hebben.
- Geef per vraag (onderdeel) aan hoeveel punten de juiste beantwoording oplevert.
- Kijk vraag voor vraag na: eerst vraag 1 bij alle leerlingen, vervolgens vraag 2, enzovoort. Hierdoor is het makkelijker de antwoorden onderling te vergelijken en objectiever te beoordelen.
- Zorg er bij het nakijken voor dat je niet weet van wie het werk is. Daarmee voorkom je onder andere dat je de antwoorden van goede leerlingen positiever beoordeelt dan die van zwakkere leerlingen.
- Laat ook, indien mogelijk, een ander het werk nakijken voor een grotere betrouwbaarheid van de beoordeling. Vaak is dit niet haalbaar. Je kunt daarom ook alleen een collega raadplegen in situaties waarin je twijfelt.

### Gesloten vragen

Bij gesloten vragen moet de leerling kiezen uit een aantal gegeven antwoordmogelijkheden.

Ten aanzien van gesloten vragen zijn verschillende typen vragen te onderscheiden:

1. de sorteervraag
2. de juist/onjuist vraag
3. de meerkeuzevraag

Achtereenvolgens zullen deze drie schriftelijke vraagtypen besproken worden, waarbij de meeste aandacht uitgaat naar de meerkeuzevraag. Dit heeft twee redenen: de meerkeuzevraag is bijzonder geschikt om de hogere cognitieve beheersingsniveaus te toetsen. Bovendien is de laatste jaren ten aanzien van meerkeuzevragen een toenemende populariteit te constateren. Dit komt vooral door de geringe correctietijd en de snelle, objectieve verwerking via de computer.

#### Ad 1 Sorteervraag

Bij de sorteervraag moet de leerling begrippen/termen uit twee reeksen met elkaar verbinden. Voorbeeld van een sorteervraag:

Vraag: Zet de juiste machine of machines achter de hieronder genoemde bewerkingen.

Bewerkingen	Oplossing	Machines
1. afkorten		Afkortzaag Cirkelzaag Kettingfrees Langgatboor Lintzaag Vlakbank
2. schaven		
3. schulpen		
4. figuren zagen		
5. pen- en gatverbinding maken		
6. profiel aan een balk maken		

#### Ad. 2 Juist/onjuist vragen

Bij dit soort vragen moet de leerling aangeven of een uitspraak juist of onjuist is. Voorbeeld van een juist/onjuist vraag:

Vraag

Pb is het scheikundig symbool voor lood.            juist/onjuist

Enkele richtlijnen voor de constructie van juist/onjuist vragen:

- Gebruik geen woorden die een verborgen aanwijzing zijn. Woorden als alle, altijd, niets, nooit, onmogelijk, maken een uitspraak meestal onjuist. Omgekeerd zijn uitspraken vaak juist als ze woorden bevatten als dikwijls, gewoonlijk, in het algemeen, meestal, sommige.
- Uitspraken die gedeeltelijk juist of onjuist zijn kunnen niet worden gebruikt.
- Beperk iedere uitspraak tot één bewering.

Dus niet: de Mount Everest, de hoogste berg ter wereld, ligt in Azië.

Hiervan kun je beter twee vragen maken:

- a. De Mount Everest is de hoogste berg ter wereld
- b. De Mount Everest ligt in Azië.

### Ad. 3 Meerkeuzevraag

De meerkeuzevraag bestaat uit twee delen: de stam en de alternatieven.

Uit de alternatieven dient de leerling een keuze te maken.

Voorbeeld van een meerkeuzevraag:

Wat wordt verstaan onder het "bevoegd gezag" van een bijzondere school?

- a. De minister van OC&W
- b. Burgemeester en Wethouders van de gemeente waarin de school staat
- c. Het schoolbestuur
- d. De inspectie

De stam is een uitspraak of een vraag. De alternatieven (of keuzemogelijkheden), zijn reacties of antwoorden op de in de stam gestelde uitspraak of vraag. De bedoeling is dat de leerling het juiste alternatief aankruist. Ten aanzien van de alternatieven wordt het onderscheid gemaakt tussen het juiste antwoord en de zogenaamde afleiders. Het is van wezenlijk belang dat elke deskundige op het betreffende vakgebied het juiste antwoord ook erkent als het juiste antwoord. Want wanneer deskundigen het daarover niet eens zijn, wat moet een leerling dan beginnen. Er mag slechts een alternatief juist zijn. De andere alternatieven moeten onjuist zijn. Afleiders zijn antwoorden die goed schijnen te zijn. Alleen de leerlingen die de leerstof goed beheersen kunnen ze als onjuist bestempelen. De afleiders zijn erg belangrijk. Ze dienen geloofwaardig te zijn.

Ongeloofwaardige afleiders zullen namelijk meteen weggestreept worden, waardoor de raadkans toeneemt. Meerkeuzevragen bestaan meestal uit vier alternatieven. Dit aantal is echter geen wet van Meden of Perzen. Het is belangrijk dat de alternatieven gelijkwaardig zijn. Slechte alternatieven kun je beter niet opnemen in een meerkeuzevraag. Daarom kun je ook vragen construeren die uit drie (of zelfs twee) alternatieven bestaan. In dat geval wordt de raadkans voor de leerling wel groter. Het effect hiervan kan onder andere verminderd worden door meer vragen op te nemen in de toets.

Richtlijnen voor het construeren van meerkeuzevragen:

- Formuleer de vraag helder en eenduidig.
- Vermijd (dubbele) ontkenningen. Indien een ontkenning onvermijdelijk is onderstreep hem dan.
- Let erop dat de vraag kort en zakelijk geformuleerd is.
- Zorg ervoor dat slechts een antwoord goed is. De afleiders moeten beslist onjuist zijn maar toch voldoende waarschijnlijk voor leerlingen die de leerstof niet kennen.
- Zorg ervoor dat alleen de leerling die de stof kent, het goede antwoord kan geven. Om deze reden moet je erop letten dat er geen onbedoelde aanwijzingen, die verraden wat het goede antwoord is, in de toets zijn opgenomen. Voorbeelden van zulke aanwijzingen zijn:
  - Het goede alternatief is langer of korter dan de afleiders.
  - Een of meer afleiders sluiten grammaticaal of logisch niet op de stam aan.
  - De onjuiste alternatieven overlappen elkaar.
  - Het gebruik van woorden als: nooit, niets, meestal, dikwijls, enzovoort.

Ten aanzien van de meerkeuzetoets als geheel dien je ook een aantal richtlijnen in acht te nemen

- Zorg voor voldoende vragen.
- Let erop dat de meerkeuzevragen een representatieve steekproef vormen uit de totale verzameling

doelen wat betreft leerstof en beheersingsvorm (hiervoor kun je de toetsmatrijs gebruiken).

- De plaats van het juiste antwoord moet van vraag tot vraag verschillen.
- Zorg voor een goede vormgeving van de toets: geen vragen verspreid over twee pagina's, voldoende ruimte tussen de vragen, enzovoort.

### Scoring van open en gesloten vragen

Scoring is de toekenning van punten aan foutief beantwoorde, goed beantwoorde en niet ingevulde vragen.

- Scoring van open vragen. Het is belangrijk om voor het nakijken een modelantwoord op te stellen. Niet elke vraag hoeft dezelfde zwaarte te hebben. Geef daarom per vraag (onderdeel) aan hoeveel punten juiste beantwoording oplevert. Geef ook aan hoeveel punten je aftrekt voor foute beantwoording en voor het niet invullen van een vraag.
- Scoring van gesloten vragen. Voor meerkeuzevragen en juist/onjuist vragen wordt vaak het "gedwongen raden" scorings-systeem gebruikt.

Bij scoring volgens dit systeem is het belangrijk dat de leerling altijd antwoord geeft. Wanneer hij het antwoord niet (zeker) weet, moet hij raden. Het is belangrijk dat bij de antwoordinstructie van de toets hierop gewezen wordt.

De scoringsregel luidt:

Een goed antwoord = 1 punt

Geen of een fout antwoord = 0 punt

Het nadeel van het hanteren van dit systeem is dat het raden wordt bevorderd. Dat betekent dat elke leerling een zogenaamde kansscore heeft. Dat is de score die elke leerling behaalt die niet heeft geleerd en die de antwoorden raadt. Bijvoorbeeld: een leerling die het juiste antwoord niet weet bij een tweekeuzevraag (juist/onjuist vragen) heeft 50 procent kans om het goede antwoord te raden. Bij een vierkeuzevraag is die kans 25 procent. Pas boven de kansscore meet je dus de echte kennis van een leerling. Bij een proefwerk van veertig vierkeuzevragen heeft elke leerling dus een kansscore van 10 goed beantwoorde vragen. Deze kansscore moet je daarom van het totaal aantal antwoorden dat bij een toets wordt gegeven, aftrekken. Daarna moet je de grens tussen onvoldoende en voldoende bepalen en vervolgens scoringscategorieën bepalen voor het eindcijfer.

### 6.10. Werkstuk

In deze paragraaf wordt speciaal aandacht besteed aan een veelgebruikt evaluatiemiddel: het werkstuk. In plaats van werkstuk kun je hier ook taak of (practicum)opdracht lezen. Het betreft dus lang niet altijd een schriftelijk werkstuk. In het technisch onderwijs zal het vaak gaan om een ambachtelijk werkstuk. Daarmee kan de leerling tonen dat hij een verworven bekwaamheid in de praktijk kan brengen. Wanneer de leerling een schriftelijk werkstuk moet leveren betekent dit dat er een beroep op zijn schrijfvaardigheid wordt gedaan. Dat betekent dus dat niet alleen de inhoud wordt beoordeeld, maar ook de taal- en vormaspecten. Het grote voordeel van een werkstuk als evaluatiemiddel is dat je rekening kunt houden met verschillen tussen leerlingen. Denk hierbij aan verschillen wat betreft belangstelling, niveau, enzovoort. Werkstukken kunnen op verschillende manieren beoordeeld worden. Grofweg kan er een onderscheid gemaakt worden tussen analytisch en globaal beoordelen.

Bij de **globale** manier lees je het werkstuk door of bekijk je het of proef je het. Op grond van de totaalindruk die je zo verkrijgt, geef je een beoordeling. Bij de **analytische** manier beoordeel je het werkstuk met behulp van een aantal, vooraf opgestelde, criteria. Het is belangrijk dat de leerling van tevoren op de hoogte is van de criteria waarop het werkstuk wordt beoordeeld. Ook het gewicht, dat aan elk criterium is toegekend, dient bekend te zijn. Zodoende kan de leerling zelf vaststellen of hij de opdracht goed heeft uitgevoerd.

### 6.11. Cijfers geven

De score van elke leerling dient uiteindelijk omgezet te worden in een waardering. Dit kan in de vorm van een cijfer zijn. Maar er zijn ook andere mogelijkheden denkbaar, bijvoorbeeld door middel van een letteraanduiding of een woord (voldoende).

Cijfers worden voor verschillende doeleinden gebruikt. Namelijk:

- voor rapportage naar de leerling, naar de instructeur en naar de ouders.  
Terugkoppeling naar de leerling geeft hem informatie over zijn sterke en zwakke kanten. Bovendien kan terugkoppeling stimulerend werken om (extra) inzet te tonen.
- ten behoeve van de overgang/selectie van de leerling

- om aan te geven of een leerling wel of niet geslaagd is

### **6.12. Cesuur bepalen**

Voordat een score (prestatie) van een leerling omgezet kan worden in een cijfer moet eerst de cesuur worden bepaald. Dat wil zeggen: de grens tussen voldoende en onvoldoende moet worden vastgesteld. Zelden zullen alle leerlingen alle vragen van een toets goed beantwoorden. Met andere woorden: leerlingen bereiken de gewenste doelen niet helemaal, maar in een bepaalde mate. Dat confronteert de leerkracht met de vraag: Welke maat is voldoende? Oftewel waar ligt de grens tussen voldoende en onvoldoende? Het bepalen van de cesuur kan op verschillende manieren gebeuren. In deze paragraaf worden er twee besproken, namelijk absolute cesuurbepaling en relatieve cesuurbepaling.

#### **Absolute cesuurbepaling**

Bij de absolute cesuurbepaling wordt voor het afnemen van de toets beslist welke prestatie als een voldoende beschouwd kan worden. De criteria om de cesuur te bepalen worden in de leerstof (doelen) gezocht.

#### **Relatieve cesuurbepaling**

Bij relatieve cesuurbepaling wordt de cesuur gevonden door de gemiddelde prestaties van de hele groep als uitgangspunt te nemen. Relatieve cesuurbepaling gebeurt pas nadat de toets is afgenomen. Dat gaat als volgt: nadat de score van elke leerling is vastgesteld, bepaalt de instructeur het gemiddelde. Leerlingen met de gemiddelde score krijgen een voldoende. Vervolgens leidt de instructeur de overige cijfers hiervan af. Een leerling met een score onder het gemiddelde krijgt een onvoldoende. Bij deze methode zullen vrijwel zeker onvoldoendes vallen.