# Wat werkt in de klas

Wat werkt in de klas 23

Identificeren van overeenkomsten en verschillen 25

Theorie 25

De praktijk 25

Samenvatten en notities maken 25

samenvatten 25

Theorie 25

De praktijk 26

Notities maken 26

Theorie 26

De praktijk 26

Inspanningen bevestigen en erkenning geven 26

Inspanningen bevestigen. 26

Theorie 26

De praktijk. 27

Erkenning geven. 27

Theorie 27

De praktijk 27

Huiswerk en oefening 27

huiswerk 27

Theorie 27

De praktijk. 27

Oefening 27

Theorie 27

De praktijk. 28

Non-verbale representaties 28

Theorie 28

De praktijk. 28

Coöperatief leren. 28

Theorie 28

De praktijk. 29

Doelen stellen en feedback geven. 29

Doelen stellen 29

Theorie. 29

De praktijk. 29

Feedback geven. 29

Theorie. 29

De praktijk. 29

Vragen/hypotheses formuleren en hypotheses testen. 30

Theorie. 30

De praktijk. 30

Voorkennis activeren met vragen, aanwijzingen en kapstokken. 31

Vragen en aanwijzingen 31

Theorie. 31

De praktijk. 31

Kapstokken (Advance Organizers) 31

Theorie. 31

De praktijk. 31

**Identificeren van overeenkomsten en verschillen**

**Theorie**

Het vergelijken van begrippen en situaties leidt tot een sterk inzicht in deze begrippen en situaties.

Voorbeeld:

*Leerdoel: kinderen weten welke winkels in welke segmenten op welke wijze opereren.*

*Activiteit: studenten maken een lijst van winkels per segment en vergelijken deze winkels op een aantal factoren.*

Deze strategie om de wereld te kunnen begrijpen blijkt een heel basale menselijke strategie te zijn, die mensen direct intuïtief gebruiken om een situatie te begrijpen. Het is ook een strategie die helpt om begrippen te onthouden. Robert Marzano benoemd drie uitgangspunten rond deze strategie uit de theorie:

1. Het geven van duidelijke richtlijnen bij het identificeren van overeenkomsten en verschillen aan studenten vergroten hun begrip, en hun vermogen kennis toe te passen. Het is heel effectief om studenten de overeenkomsten en verschillen eenvoudigweg te geven.
2. Studenten opdragen zelfstandig overeenkomsten en verschillen te identificeren, vergroten hun begrip en hun vermogen kennis toepassen. Ook deze werkwijze is heel effectief.   
   NB: De leerkracht gestuurde manier leidt tot meer homogene conclusies van studenten. De student gestuurde manier leidt tot meer heterogene conclusies van studenten.
3. Het presenteren van overeenkomsten en verschillen in grafische of symbolische vorm vergroot begrip van studenten en het vermogen kennis toe te passen. Superschema's zoals zijn diagram ondersteunen het begrip heel effectief.

### De praktijk

De identificatie van overeenkomsten en verschillen kan op meerdere manieren tot stand worden gebracht.

* Vergelijken: bijvoorbeeld met een Venndiagram;
* Classificeren: sorteren van een groter aantal onderdelen;
* Creëren van metaforen: liefde is als een roos;
* Creëren van analogie in: warm staat tot koud als dag staat tot nacht.

**Samenvatten en notities maken**

**Samenvatten**

**Theorie**

1. Om effectief een samenvatting te maken, moeten studenten enige informatie weglaten, vervangen en behouden. Dit is een automatisch proces als mensen een samenvatting maken.
2. Om informatie effectief weg te laten, te vervangen of te behouden moeten studenten de informatie vrij diepgaand analyseren. Dit betekent een hoge mate van analytisch denken om tot conclusies te komen over informatie. Strategieën waarin het analytisch aspect van het maken van samenvattingen worden benadrukt, zijn de meest effectieve strategieën.
3. Zich bewust zijn van de expliciete structuur van informatie helpt bij het samenvatten van informatie. Studenten hebben kennis nodig van tekststructuren. Impliciete regels en afspraken over de opbouw van een tekst zijn een belangrijk middel om teksten te begrijpen.

### De praktijk

*De op regels gebaseerde strategieën.*

De regels bij het samenvatten van een tekst zijn als volgt:

* Laat onbelangrijke zaken die niet nodig zijn voor een goed begrip van de tekst weg;
* Laat overbodige zaken weg;
* Vervang opsommingen door een overkoepelende term;
* Kies een thema zin of bedenker zelf een als deze ontbreekt.

*Samenvatting schema's*

Er worden 6 samenvatting schema's onderscheiden:

1. Het verhalende schema,

2. Het thema-restrictie-schema,

3. Het definitieschema,

4. Het argumentatieschema,

5. Het probleem/oplossingsschema,

6. Het conversatieschema.

In het boek beschrijft hij de schema's.

**Notities maken**

**Theorie**

1. Woordelijke aantekeningen maken is misschien wel de minst effectieve manier om aantekeningen te maken; zeg het in eigen woorden;
2. Aantekeningen moeten worden beschouwd als werk in uitvoering;
3. Aantekeningen moeten worden gebruikt als leidraad bij het studeren voor toetsen;
4. Hoe meer aantekeningen er worden gemaakt, hoe beter.

### De praktijk

Er is meer dan een juiste manier voor het maken van aantekeningen. Het is handig om verschillende aanpakstrategieën te behandelen. Een algemene aanpak is de informele uitlijning.

Grote structuren/ schema’s zoals een mindmap zijn bijzonder geschikt om studenten te leren aantekeningen te maken.

**Inspanningen bevestigen en erkenning geven**

**Inspanningen bevestigen**

**Theorie**

De attributietheorie geeft aan dat mensen succes bij bepaalde opdrachten over het algemeen toeschrijven aan een van de 4 volgende oorzaken:

* Competentie,
* Inspanning,
* Moeilijkheidsgraad,
* Geluk.

3 van deze 4 oorzaken en remmen uiteindelijk het leveren van een prestatie. De oorzaken: competentie, moeilijkheidsgraad en geluk liggen buiten de persoonlijke invloedssfeer. Je kunt ze niet veranderen. Alleen op de inspanning heb je zelf invloed en vooral ook de docent. Als men gelooft dat de inspanning de belangrijkste factor is bij het leveren van prestaties, heeft men iets in handen dat motiverend werkt en in iedere situatie toepasbaar is.

Twee uitgangspunten bij het bevestigen van inspanningen:

* niet alle studenten realiseren zich hoe belangrijk het is om te geloven in een prestatie;
* studenten kunnen leren geloven in hun prestaties.

**De praktijk**

Lesgeven over prestaties en het geven van voorbeelden van een prestatie die tot een doel leiden, helpt studenten te begrijpen dat hun persoonlijke prestatie hen verder helpt.

Bijhouden van inspanningen en prestaties levert studenten inzicht in de relatie tussen beiden.

**Erkenning geven**

**Theorie**

Met erkenning geven wordt prijzen bedoeld.

Hieronder 3 uitgangspunten over erkenning geven.

1. Belonen heeft niet per definitie een negatieve invloed op intrinsieke motivatie;
2. Belonen is het meest effectief als het consequent wordt toegepast bij het behalen van een bepaalde uitdagende prestatienorm;
3. Abstracte symbolische erkenning is effectiever dan concrete beloningen.

### De praktijk

Drie manieren om prestaties te erkennen:

*Personaliseren van erkenning.*

Het is effectief om een beloning aan een persoonlijk prestatiedoel te koppelen.

*Wachten, hints geven, waarderen.*

Werkwijze: Studenten stoppen hun werk. ⇨ De docent geeft een tip. ⇨ De student gaat verder en verbetert zijn prestatie. ⇨ De docent geeft een pluim.

*Concrete symbolen van erkenning*

Hiermee bedoelen we allerlei symbolische tekens van erkenning zoals stickertjes, prijsjes, kaartjes en traktaties.

**Huiswerk en oefening**

**Huiswerk**

**Theorie**

Voor huiswerk zijn er 4 uitgangspunten:

1. De hoeveelheid huiswerk die studenten krijgen moet afhankelijk zijn van hun mogelijkheden.
2. Bemoeienis van ouders met huiswerk moet tot een minimum worden beperkt.
3. De docent moet het doel van het huiswerk omschrijven en benadrukken.
4. Huiswerk dat wordt opgegeven moet worden nabesproken.

### De praktijk

1. Stel een huiswerk protocol op en communiceer dit naar betrokkenen.
2. Formuleer bij het opgeven van huiswerk een duidelijke doelstelling en deel de studenten mee wat van hen verwacht wordt.
3. Varieer de manier waarop feedback wordt gegeven.

**Oefening**

**Theorie**

Uit het onderzoek naar oefening zijn twee uitgangspunten afgeleid:

1. Beheersen van een vaardigheid vereist een aanzienlijke hoeveelheid gerichte oefening.
2. Tijdens het oefenen moeten studenten datgene wat ze hebben geleerd verwerken en verder vormgeven.

### De praktijk

1. Grafisch uitzetten van het aantal goede antwoorden en snelheid;
2. Ontwerpen van oefenopdrachten die zijn gericht op specifieke elementen binnen een complexe vaardigheid of methode;
3. Inplannen van tijd door studenten om vaardigheden of methoden of concepten te laten begrijpen.

**Non-verbale representaties**

**Theorie**

De dual-coding theorie zegt dat kennis wordt opgeslagen in twee vormen: een linguïstische, semantische vorm en een niet linguïstische vorm. De linguïstische vorm is semantisch van aard de andere vorm bestaat uit beelden in de gedachten of fysieke sensaties zoals geur, smaak, aanraking, kinesthetische associatie en geluid. In dit boek wordt de visuele vorm van het beeld een non-verbale representaties genoemd. Hoe meer we bij de presentatie beide systemen toepassen, het linguïstische en het niet linguïstische systeem, hoe beter we kunnen nadenken over kennis en ons deze herinneren. Er zijn twee uitgangspunten gevonden die docenten als leidraad kunnen gebruiken bij de toepassing van non-verbale representaties in de groep.

1. Verschillende activiteiten brengen non-verbale representaties teweeg. Het gaat om: creëren van grafische presentaties, maken van fysische modellen, in gedachten genereren van beelden, tekenen van afbeeldingen en pictogrammen, deelnemen aan kinesthetische activiteiten.
2. Non-verbale representaties moeten de diepe verwerking van kennis bevorderen. Als een student een non-verbale representaties van kennis gebruikt, dan heeft hij per definitie de verwerking toegepast.

### De praktijk

1. Creëren van superschema's zoals: beschrijvende patronen, tijdbalkpatronen proces/oorzaken-gevolgpatronen, episodepatronen enzovoort.
2. Toepassing van overige non-verbale representaties: maken van fysische modellen, beelden in gedachten genereren, tekenen van afbeeldingen en pictogrammen, deelnemen aan kinesthetische activiteit.

**Coöperatief leren**

**Theorie**

Groeperen op grond van prestatie (homogeen groeperen) is in onderzoek niet effectief gebleken voor vooral de gemiddelde en zwakke leerlingen. Een krachtig en effectief gebleken element van coöperatief leren is het indelen van groepen studenten in kleine heterogene teams van drie of vier studenten. Als studenten in deze teams coöperatieve strategieën inzetten is de opbrengst bijzonder groot. Er zijn vijf bepalende elementen voor coöperatief leren:

* positieve wederzijdse afhankelijkheid
* directe ondersteunende interactie
* individuele aanspreekbaarheid en groepsverantwoordelijkheid
* intermenselijke en kleine groepsvaardigheden
* groepsevaluatie

Er kunnen drie uitgangspunten worden gebruikt als leidraad voor de toepassing van coöperatief leren:

1. Het indelen van groepen op basis van capaciteiten moet zoveel mogelijk worden vermeden;
2. Coöperatieve groepen moeten klein worden gehouden;
3. Coöperatief leren consequent, systematisch en doelgericht worden toegepast maar niet te vaak.

### De praktijk

1. Toepassen van verschillende criteria voor het indelen van studenten in groepen;
2. Gebruik informele, formele en basisgroepen;
3. Beheersen van de groepsgrootte;
4. Combineren van coöperatief leren met andere structuren in de groep.

**Doelen stellen en feedback geven**

**Doelen stellen**

**Theorie**

1. Didactische doelen beperken het aandachtspunt (focus) van studenten;
2. Didactische doelen mogen niet te specifiek zijn;
3. Studenten moeten worden aangemoedigd de doelen van de docent te verpersoonlijken.

### De praktijk

Gebruik specifieke en toch flexibele doelen.

Het is belangrijk voor een docent om doelen voor studenten op te stellen, maar het is ook belangrijk dat doelen algemeen genoeg zijn om studenten wat flexibiliteit te gunnen bij het opstellen van een eigen doel.

**Feedback geven**

**Theorie**

John Hattie: "De krachtigste aanpassing die prestaties verbetert, is feedback. Het eenvoudigste recept voor de verbetering van onderwijs is massa's feedback."

1. Feedback moet corrigerend van aard zijn. Dit betekent dat het studenten beeld geeft van wat ze goed doen en wat niet;
2. Feedback moet op tijd komen;
3. Feedback moet specifiek zijn voor een criterium. Feedback moet worden gebaseerd op criteria in plaats van normen. Als feedback verbonden is aan normen informeert het studenten over waar ze staan met betrekking tot andere studenten, maar dit zegt niets over hun eigen prestaties.

### De praktijk

1. Gebruik aan criteria verbonden feedback;
2. Gebruik feedback voor specifieke soorten kennis en vaardigheden.
3. Gebruik student gestuurde feedback.

**Vragen/hypotheses formuleren en hypotheses testen**

**Theorie**

Vragen/protheses formuleren en hypotheses testen heeft de maken met de toepassing van kennis. Twee uitgangspunten kunnen vragen/hypotheses formuleren en hypotheses testen in de groep leiden.

1. Het vragen/hypotheses formuleren en hypotheses testen kan inductief of deductief worden benaderd.
   * Deductief denken is het proces waarbij een algemene regel wordt gebruikt om een voorspelling te doen over toekomstige handeling of gebeurtenis.
   * Inductief denken is juist het proces waarbij nieuwe conclusies worden getrokken op basis van informatie die we hebben of krijgen. Het denken in de werkelijke wereld is waarschijnlijk nooit puur inductief of deductief.
2. Leraren moeten studenten vragen een hypotheses en conclusies duidelijk uit te leggen. Veel onderzoek heeft aangetoond dat het zinvol is studenten het liefst schriftelijk te vragen de principes van waaruit ze werken uit te leggen.

### De praktijk

Zorg voor verschillende gestructureerde taken om studenten te steunen bij vragen/hypotheses formuleren en hypotheses testen.

Bij dit proces zijn een zestal taken die binnen alle vakgebieden te gebruiken zijn:

* **Systeem analyse** - Een goede manier om het begrip van systemen onder studenten te verbeteren, is door ze hypotheses te laten opstellen die voorspellen wat er zou gebeuren als een aspect van een systeem zou worden veranderd.
* **Probleemoplossing** - Studenten ontwikkelen varianten van oplossingen die volgens hen misschien werken. Zij stellen hypotheses op en toetsen deze.
* **Historisch onderzoek** - Studenten leren processen begrijpen door onderzoek te doen naar gebeurtenissen in het verleden. Zij stellen hypotheses op en toetsen deze in het verleden.
* **Uitvinden** - Bij het ontwikkelen van nieuwe oplossingen en processen gebruiken studenten hypotheses over de werking van deze oplossing en processen.
* **Experimenteel onderzoek** – In de wetenschap ligt aan het doen van onderzoek altijd het formuleren van een hypotheses en het testen hiervan een grondslag. Ook in niet wetenschappelijk onderzoek is dit een goed uitgangspunt.
* **Besluitvorming** - Als er besluiten genomen moeten worden over wat het meest is of het minst van iets is, wat het beste of het slechtste voorbeeld van iets is, is het stellen van een hypothese en het toetsen hiervan een goede werkwijze.

**Voorkennis activeren met vragen, aanwijzingen en kapstokken**

**Vragen en aanwijzingen**

**Theorie**

We kunnen vragen stellen of aanwijzingen geven. Vragen en aanwijzingen leiden tot het zelfde gedrag bij studenten. Door beide werkwijzen weten studenten waarover de les of het lesonderdeel gaat en halen zij voorkennis op. Een aantal uitgangspunten kunnen als leidraad dienen:

1. Vragen en aanwijzingen moeten gericht zijn op datgene wat belangrijk is en niet op uitzonderingsgevallen;
2. Van vragen van hoger niveau wordt meer geleerd dan van vragen van lager niveau;
3. Studenten even laten wachten alvorens te antwoorden heeft als effect dat een antwoord meer diepgang heeft;
4. Vragen zijn effectieve leermiddelen, ook als ze voorafgaand aan leerervaringen worden gesteld.

### De praktijk

* Geef expliciete aanwijzingen;
* Stel vragen die logische conclusies uitlokken;
* Stel analytische vragen.

**Kapstokken (Advance Organizers)**

**Theorie**

Kapstokken zijn nauw verwant aan aanwijzingen en vragen. Zodoende zijn veel uitgangspunten die van toepassing zijn op aanwijzingen en vragen eveneens van toepassing op kapstokken.

1. Kapstokken moeten gericht zijn op datgene wat belangrijk is en niet op uitzonderingsgevallen;
2. Van kapstokken voor een hoger niveau wordt meer geleerd dan van kapstokken van een lager niveau;
3. Kapstokken zijn vooral zinvol bij informatie die niet goed is gestructureerd;
4. Verschillende typen kapstokken leveren verschillende resultaten op.

### De praktijk

Er zijn verschillende soorten kapstokken:

* **Verklarende kapstokken** - deze geeft een beschrijving van de nieuwe leerstof waar de student mee in aanraking gaat komen;
* **Vertellende kapstokken** - deze presenteren studenten informatie in verhaal voor;
* **Vluchtig doornemen als vorm van kapstokken** - kort en bondig informatie geven;
* **Geïllustreerde kapstokken** - hierbij zijn super schema's goed te gebruiken.