

# Modellen voor zelfregulerend werken aan onderwijsprojecten en thema's door cognitief (hoog)begaafde leerlingen in het basis- en voortgezet onderwijs

Prof. dr. Ton Mooij

ITS / Radboud Universiteit Nijmegen & CELSTEC / OUNL Heerlen

Mei 2013

[t.mooij@its.ru.nl](mailto:t.mooij@its.ru.nl) & [ton.mooij@ou.nl](mailto:ton.mooij@ou.nl)

Deze notitie is gebaseerd op een publicatie van het Ontario Ministry of Education (1985) getiteld: *Programming for the gifted: A support document*. Canada, Toronto: Author.

De bedoeling van deze modellen is om, samen met leerlingen en leerkrachten en ouders, werkwijzen te creëren die méér aansluiten op de onderwijsniveaus en metacognitieve potenties van cognitief (hoog)begaafde leerlingen. Bij elk model kunnen diverse leerlingen het onderwerp of de vraag bepalen en samen werken aan de uitvoering van het onderzoek. Ook leerkrachten, ouders en andere personen (professionals) kunnen meewerken bij de nadere invullingen of uitwerkingen. Waar gewenst, wil ik zo mogelijk ook participeren in de verdere ontwikkeling van deze aanpak.

De onderwijsmodellen zijn aanvullingen op allereerst noodzakelijke, ook structurele veranderingen in scholen ten behoeve van het stimuleren van cognitief (hoog)begaafde leerlingen (zie bijv. Mooij, T. (2004). Naar verantwoorde zelfregulatie in opvoeding, onderwijs en diagnostiek. In H. Baartman, D. Graas, R. de Groot, en Tj. Zandberg (Eds.), *Wie maakt de dienst uit? Macht en onmacht in opvoeding en hulpverlening* (pp. 187-198). Utrecht: Agiel; en zie ook Mooij, T. (2012). Oog voor excellentie. Optimale ontwikkelingskansen voor excellente leerlingen. *Jeugd in School en Wereld*, 97(3), 6-9).

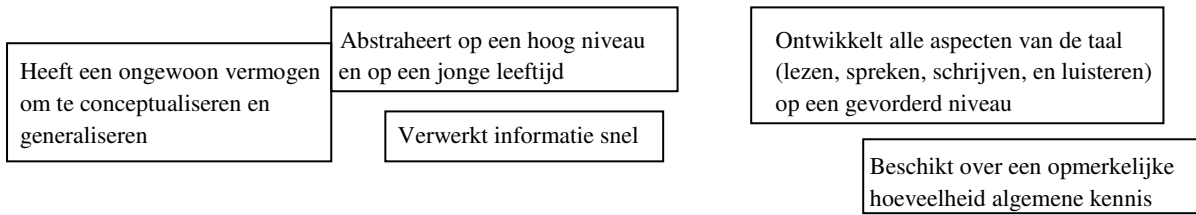
## Inhoud

1.1 Inleiding .....	2
1.1.1 Enkele kenmerken van (cognitief) hoogbegaafde leerlingen .....	2
1.1.2 Variatie in uitingen van hoogbegaafdheid.....	3
1.2 Basismodellen .....	4
1.2.1 Het basis-onderzoekmodel voor onderwerpen of thema's .....	4
1.2.2 Het basismodel voor het oplossen van problemen .....	5
1.2.3 Het basis-besluitmodel voor onderwerpen of thema's .....	6
1.3 Gespecialiseerde modellen.....	7
1.3.1 Het logica-model .....	7
1.3.2 Het wiskundeprobleem-oplossingmodel .....	8
1.3.3 Het kritisch-leesmodel.....	9
1.3.4 Het descriptief-schrijvenmodel .....	10
1.3.5 Het verhalend-schrijvenmodel .....	11
1.3.6 Het essay-schrijvenmodel.....	12
1.3.7 Het fysieke wetenschapmodel .....	13
1.3.8 Het randomiseringsmodel.....	14
1.3.9 Het case-studymodel .....	15
1.3.10 Het correlatiemodel .....	16

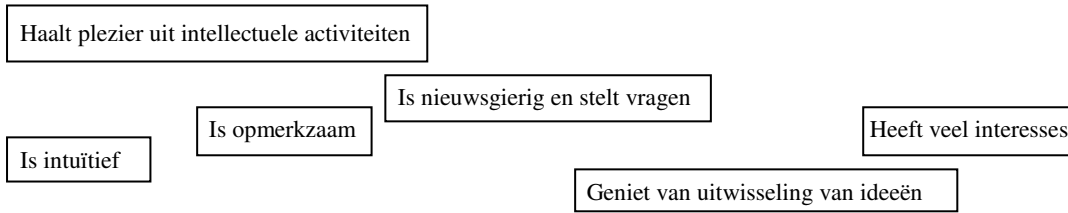
# 1.1 Inleiding

## 1.1.1 Enkele kenmerken van (cognitief) hoogbegaafde leerlingen

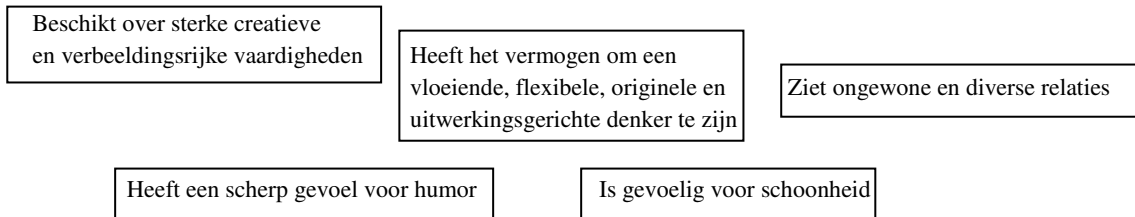
### 1. Geavanceerde cognitieve vaardigheden:



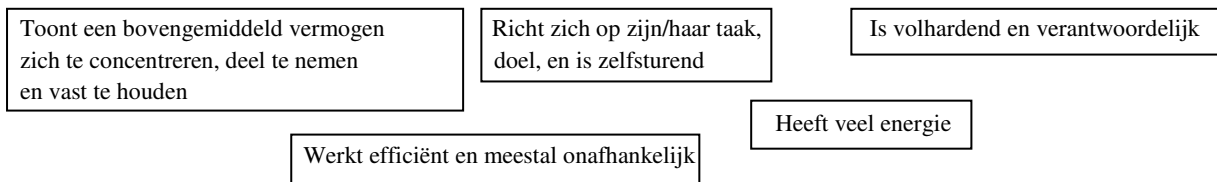
### 2. Intellectuele nieuwsgierigheid:



### 3. Sensitiviteit en creativiteit:



### 4. Capaciteit voor intense motivatie:



### 5. Gevorderde affectieve capaciteit:



## 1.1.2 Variatie in uitingen van hoogbegaafdheid

Binnen de groep hoogbegaafden bestaat verscheidenheid aan uitingen zoals:

- \* hoogbegaafde leerlingen die goed presteren;
- \* hoogbegaafde leerlingen die onderpresteren;
- \* hoogbegaafde leerlingen met een beperking;
- \* cultureel diverse hoogbegaafde leerlingen.

### Hoogbegaafde leerlingen die goed presteren

Deze leerlingen worden in het algemeen al op jonge leeftijd door ouders en leraren opgemerkt. Elke leerling beschikt over eigen unieke kenmerken die variëren in aantal en kwaliteiten. Deze kenmerken stellen de leerling in staat om grotendeels zelfgestuurd te leren en hoge academische prestaties te leveren.

### Hoogbegaafde leerlingen die onderpresteren

Deze hoogbegaafde leerlingen presteren een aantal niveaus onder hun eigenlijke educatieve potentie. Zij tonen vaak negatieve aspecten zoals weinig zelfvertrouwen, onverantwoordelijk gedrag ten opzichte van zichzelf, afkeer van school, vijandigheid ten opzichte van autoriteit, zijn rebels, hebben weinig motivatie voor school, hebben gebrekkige of onderontwikkelde schoolse vaardigheden, en weinig aspiratie en schoolse doelen. Deze leerlingen hebben minder interesses, zijn minder volhardend, hebben minder aanpassingsvermogen, en zijn minder populair dan andere leeftijdgenoten. Het is belangrijk de kenmerken van deze leerlingen goed te begrijpen, hun 'ongewone gedrag' adequaat te interpreteren, en dieper te kijken dan alleen naar de problemen van deze leerlingen. Men mag niet de kans ontnomen worden deel te nemen aan programma's voor hoogbegaafde leerlingen.

### Hoogbegaafde leerlingen met een beperking

Hoogbegaafde leerlingen met een fysieke of andere beperking behoren tot een uitzonderlijke groep. Vaak wordt de nadruk gelegd op de stoornissen en beperkingen waardoor leraren het intellectuele vermogen van de leerling niet opmerken. De handicap kan er dus voor zorgen dat de kenmerken van hoogbegaafde leerlingen gemaskeerd worden. Leraren dienen verder te kijken zodat de kenmerken van een hoogbegaafde leerling zichtbaar worden en er kan ook worden voldaan aan de behoeften van deze leerling.

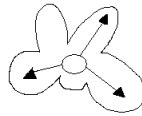
### Cultureel diverse hoogbegaafde leerlingen

Cultureel diverse hoogbegaafde leerlingen zijn leerlingen die wat betreft hun waarden, gedragingen en mogelijkheden significant kunnen verschillen van de dominante cultuur. Vanwege het verschil in taal kunnen deze leerlingen trager zijn in het ontwikkelen van sterke punten en kunnen hun begaafdheden onopgemerkt blijven. Leraren kunnen cultureel diverse hoogbegaafde leerlingen opmerken via verschillende kenmerken zoals gevorderde wiskundige vaardigheden, analogisch denken en de vaardigheid om kennis toe te passen in nieuwe situaties en nieuwe applicaties.

# 1.2 Basismodellen

## 1.2.1 Het basis-onderzoekmodel voor onderwerpen of thema's

Eerste ervaringen



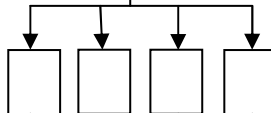
Verkennde activiteiten worden geïntroduceerd.

Onderzoeksvraag

?

De leerling stelt een vraag die met nader onderzoek kan worden beantwoord.

Alternatieven



De leerling stelt een reeks van redelijke alternatieven voor om de vraag te beantwoorden. (Bijkomende alternatieven kunnen ontstaan in de nog volgende data collectie fase).

Data



De leerling verzamelt informatie over elk alternatief.

Synthese



De leerling komt tot een conclusie door, op basis van de verzamelde gegevens, te bepalen welk(e) alternatief/alternatieven het beste antwoord geven op de vraag.

Beoordelen van conclusie



De leerling stelt vast of de conclusie een goed antwoord geeft op de oorspronkelijke vraag.

Uiting van de conclusie



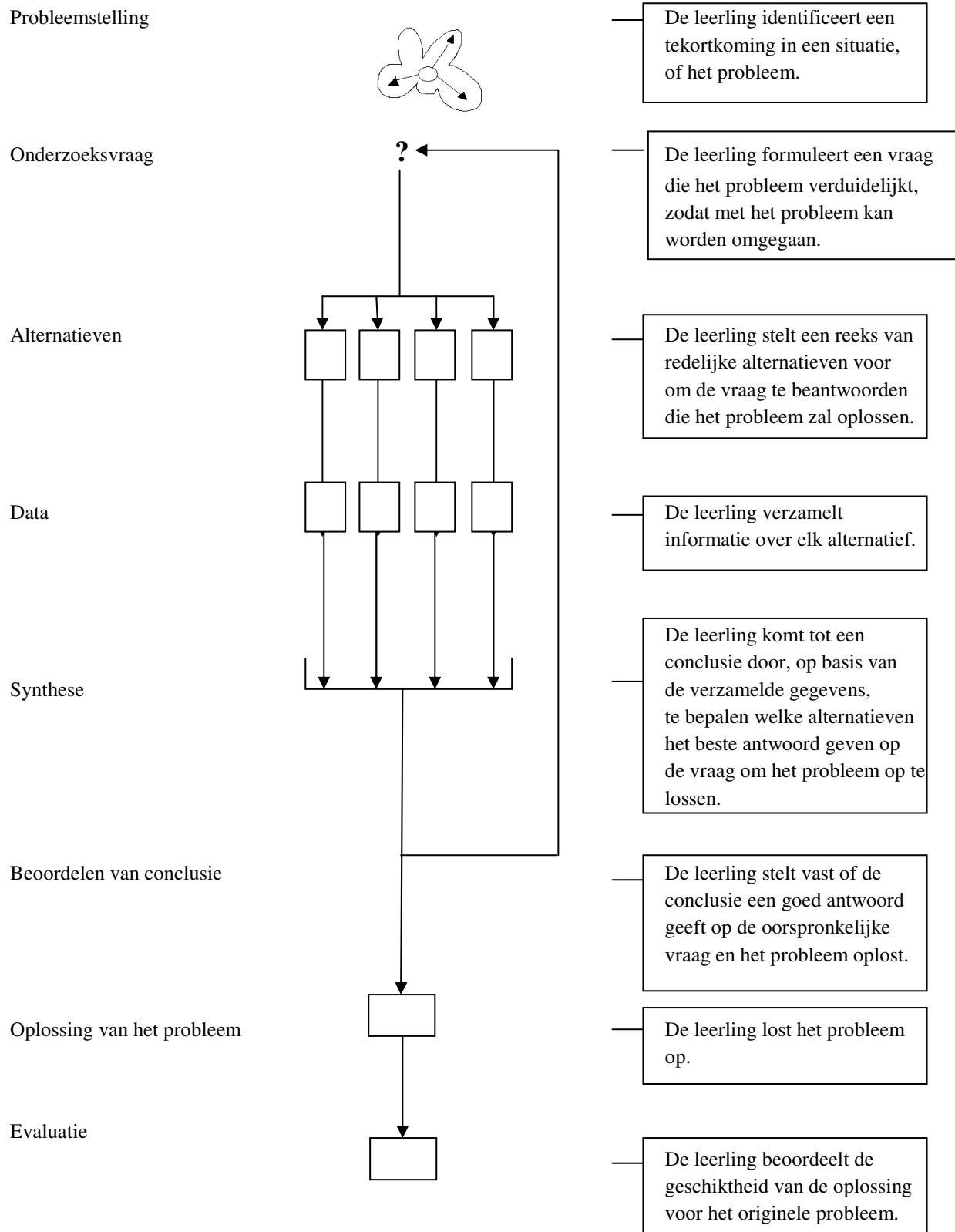
De leerling geeft een duidelijke uitdrukking en presentatie van de conclusie.

Evaluatie



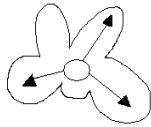
De leerling beoordeelt de geschiktheid en de uitdrukking van de conclusie in het licht van de oorspronkelijke vraag.

## 1.2.2 Het basismodel voor het oplossen van problemen



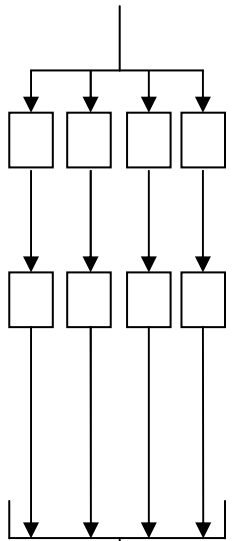
### 1.2.3 Het basis-besluitmodel voor onderwerpen of thema's

Identificatie van het probleem



De leerling identificeert een moeilijkheid of probleem.

De onderzoeksvraag



De leerling formuleert een vraag die het probleem van het onderzoek verduidelijkt.

Alternatieven

Door het toepassen van gezond verstand genereert de leerling redelijke antwoorden op de vraag.

Data  
- Criteria  
- Waarden (values)

De leerling maakt gebruik van informatie en  
a) selecteert criteria om alternatieven te evalueren,  
b) rangschikt de criteria met betrekking tot de waarde die zij representeren.

Alternatief A  
Alternatief B  
Alternatief C  
Alternatief D

Criterion V  
Criterion W  
Criterion X  
Criterion Y  
Criterion Z

		Values				
		1	2	3	4	5
C r i t e r i a	V					
	W					
	X					
	Y					
	Z					

Synthese

De leerling komt op het beste besluit door elk alternatief te rangschikken aan de hand van criteria in het licht van de huidige situatie.

Beoordelen van conclusie

De leerling beoordeelt of het besluit of de conclusie ook in de toekomst geaccepteerd blijft worden.

Uitvoeren van het besluit

De leerling neemt maatregelen voor het uitvoeren van het besluit.

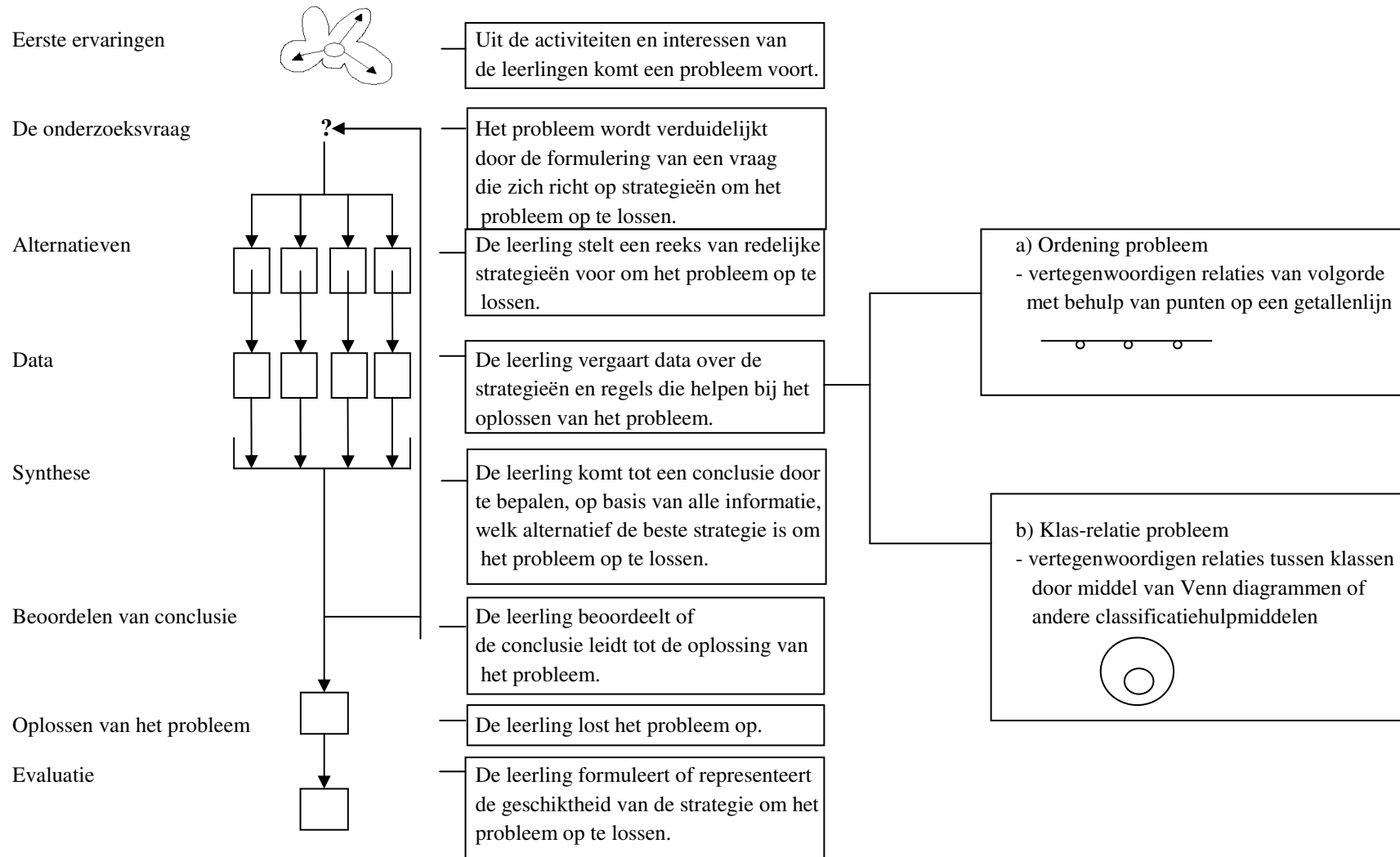
Evaluatie

De leerling evalueert de geschiktheid van de conclusie en het succes van de maatregelen.

		Alternatieven			
		A	B	C	D
C r i t e r i a  g e r a n g s c h i k t	C1				
	C2				
	C3				
	C4				
	C5				
Waardering					

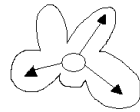
# 1.3 Gespecialiseerde modellen

## 1.3.1 Het logica-model



### 1.3.2 Het wiskunde probleem-oplossingmodel

Eerste ervaringen



De onderzoeksvraag

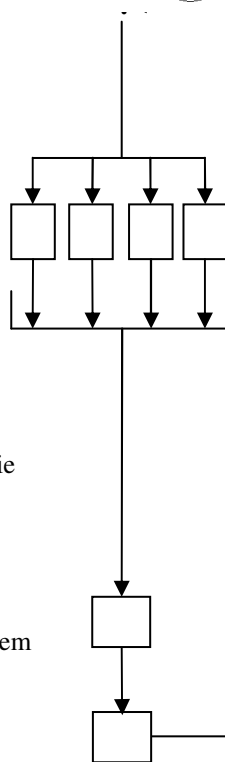
Data

Synthese

Beoordelen van conclusie

Oplossen van het probleem

Evaluatie

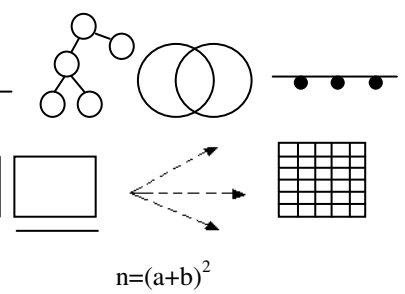
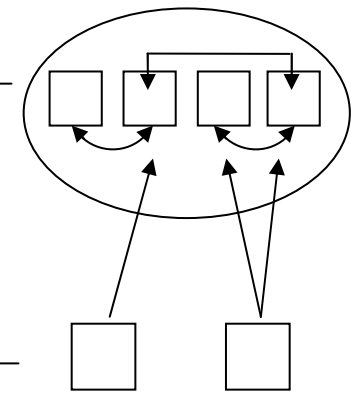


- Door de context te onderzoeken stelt de leerling de algemene aard van het probleem vast.
- Het probleem wordt verduidelijkt door de essentiële focus te identificeren.  
- het “onbekende”.
- De leerling verzamelt data met betrekking tot het probleem.
- De leerling  
- selecteert passende algoritme(n),  
- bepaalt de stappen,  
- berekent.
- De leerling interpreteert de resultaten van de berekeningen en beoordeelt of de conclusie leidt tot de oplossing van het probleem.
- De leerling maakt een passend verslag van de procedure en/of resultaten.
- De leerling beoordeelt de:  
- redelijkheid van de conclusie(s);  
- nauwkeurigheid van de berekeningen;  
- efficiëntie van organisatie;  
- generaliseerbaarheid van conclusie en organisatie;  
- toereikendheid en duidelijkheid van het verslag.

Analyse:  
De leerling identificeert de essentiële elementen en hun relaties.

Informatie:  
De leerling  
- identificeert de verstrekte informatie,  
- lokaliseert of roept andere relevante informatie op,  
- identificeert toepasselijke relaties.

Representatie:  
De leerling selecteert of ontwerpt een passende representatie of model.  
De leerling vertaalt het in een manipuleerbare vorm.





### 1.3.3 Het kritisch-leesmodel

Eerste ervaring

De onderzoeksvraag

Organisatie

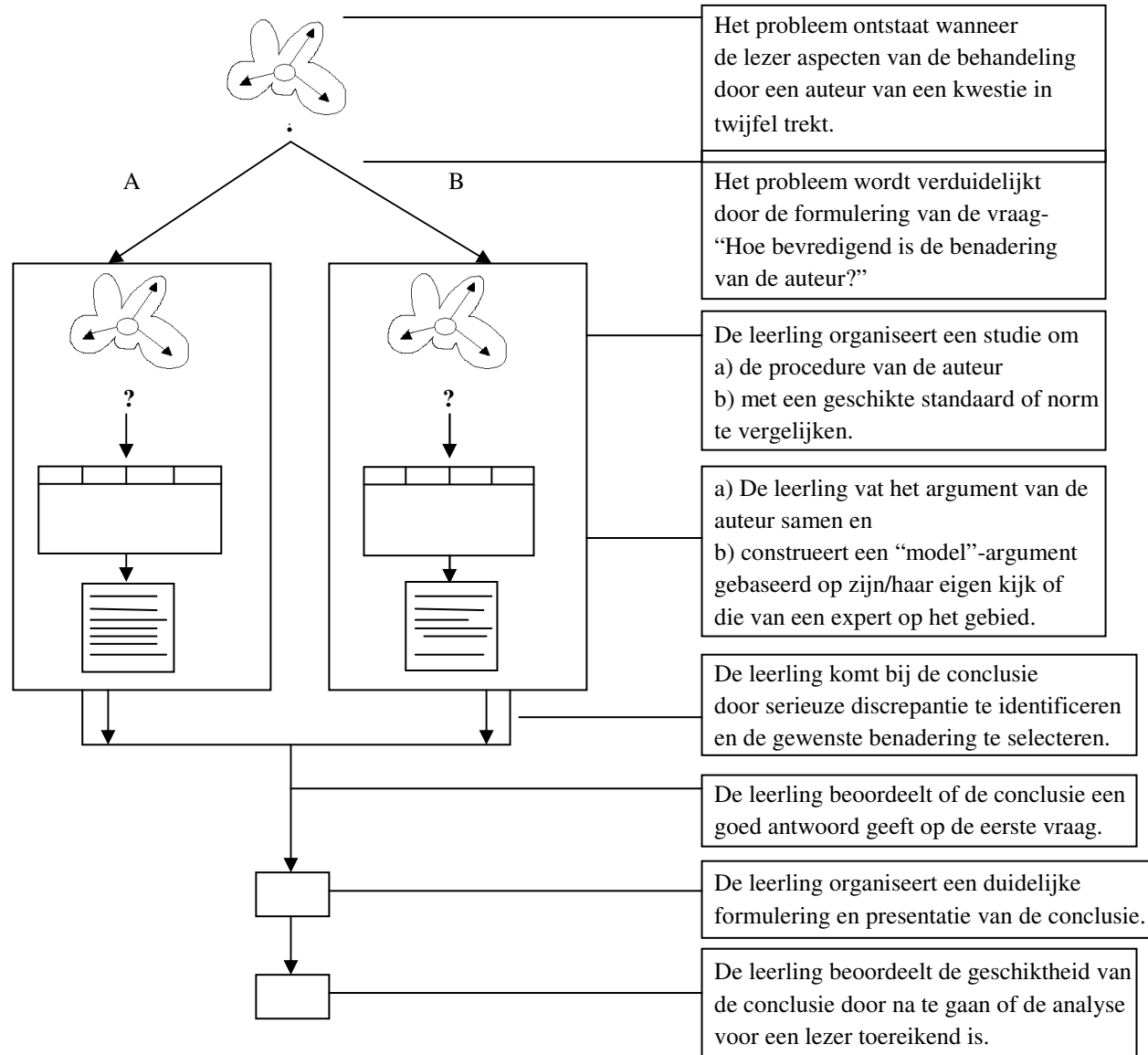
Data

Synthese

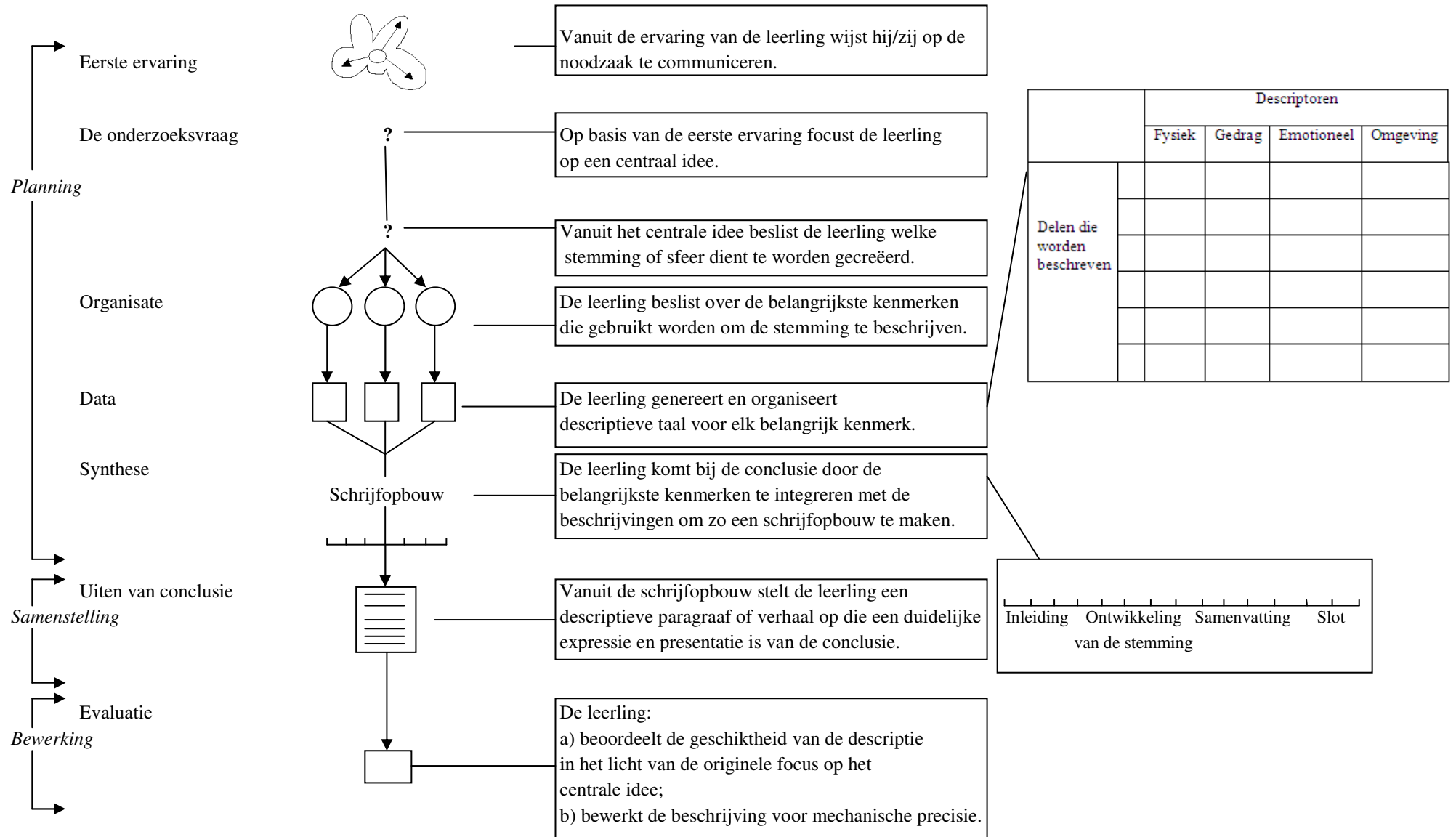
Beoordelen van conclusie

Uiten van conclusie

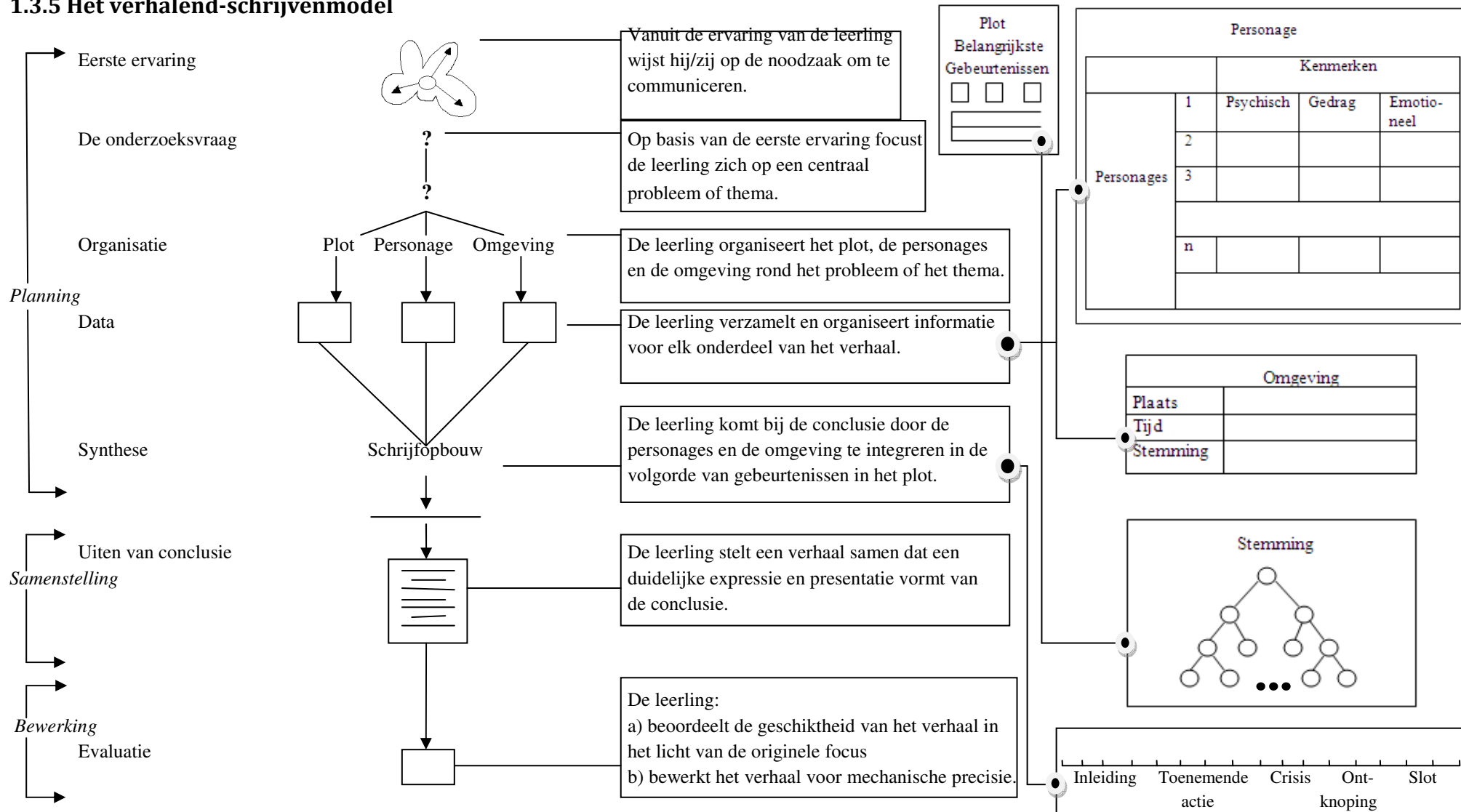
Evaluatie



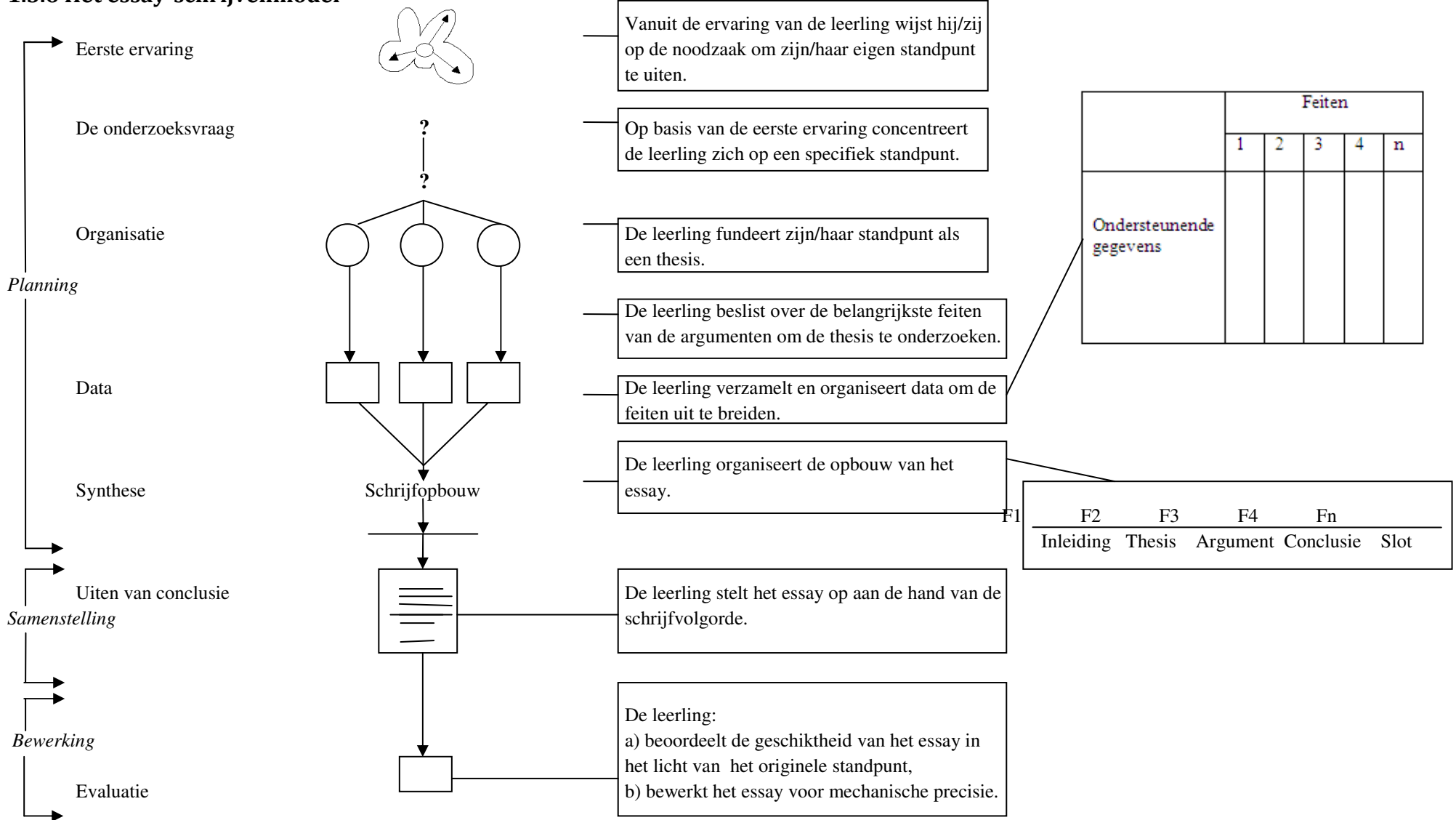
### 1.3.4 Het descriptief-schrijvenmodel



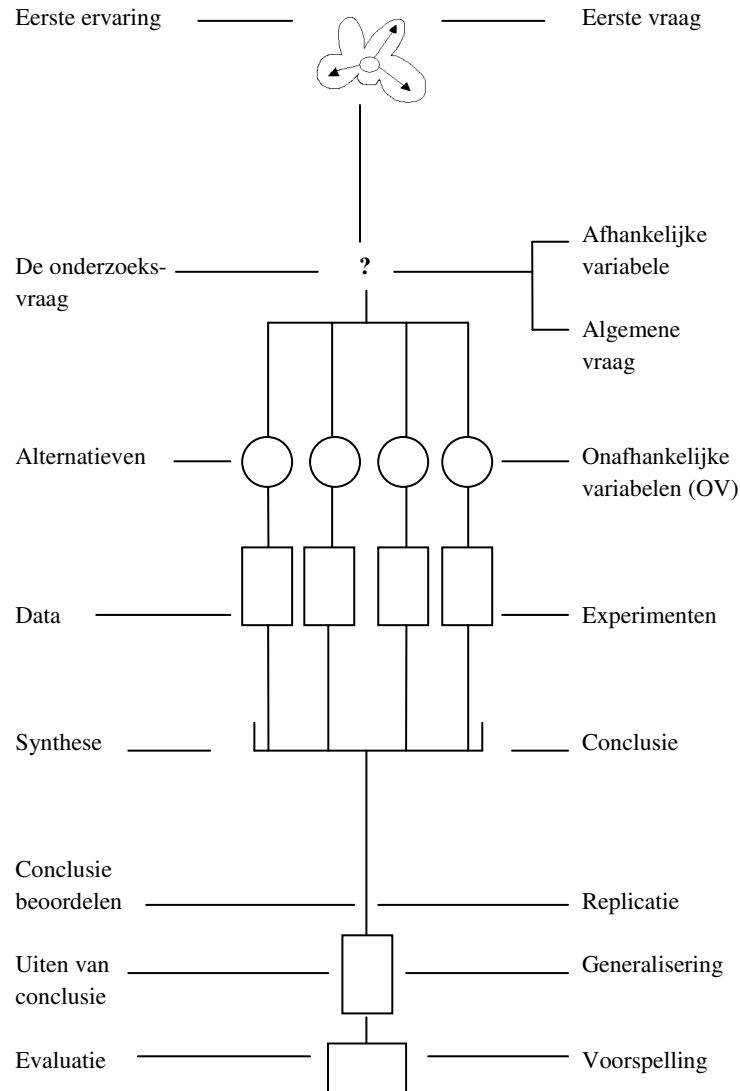
### 1.3.5 Het verhalend-schrijvenmodel



### 1.3.6 Het essay-schrijvenmodel



### 1.3.7 Het fysieke wetenschapmodel



De leerling identificeert een “tekortkoming” in een situatie en stelt een eerste probleem op in de volgende vorm: “Hoe kan ik \_\_\_ veranderen?”. De “tekortkoming” wordt de afhankelijke variabele.

We zijn het meest geïnteresseerd in de afhankelijke variabele of de situatie die we in ons voordeel willen ombuigen.

De algemene vraag wordt als volgt geformuleerd: “Welke factoren zijn van invloed op de afhankelijke variabele?”.

De leerling stelt mogelijke antwoorden op de algemene vraag voor. Enkele van deze worden gemanipuleerd of veranderd in het experiment.

De leerling verzamelt data via experimenten door gebruik te maken van wisseling in onafhankelijke variabelen terwijl de andere onafhankelijke variabelen constant blijven.

De leerling komt bij de conclusie en maakt een statement in de verleden tijd over het effect van elke onafhankelijke variabele op de afhankelijke variabele.

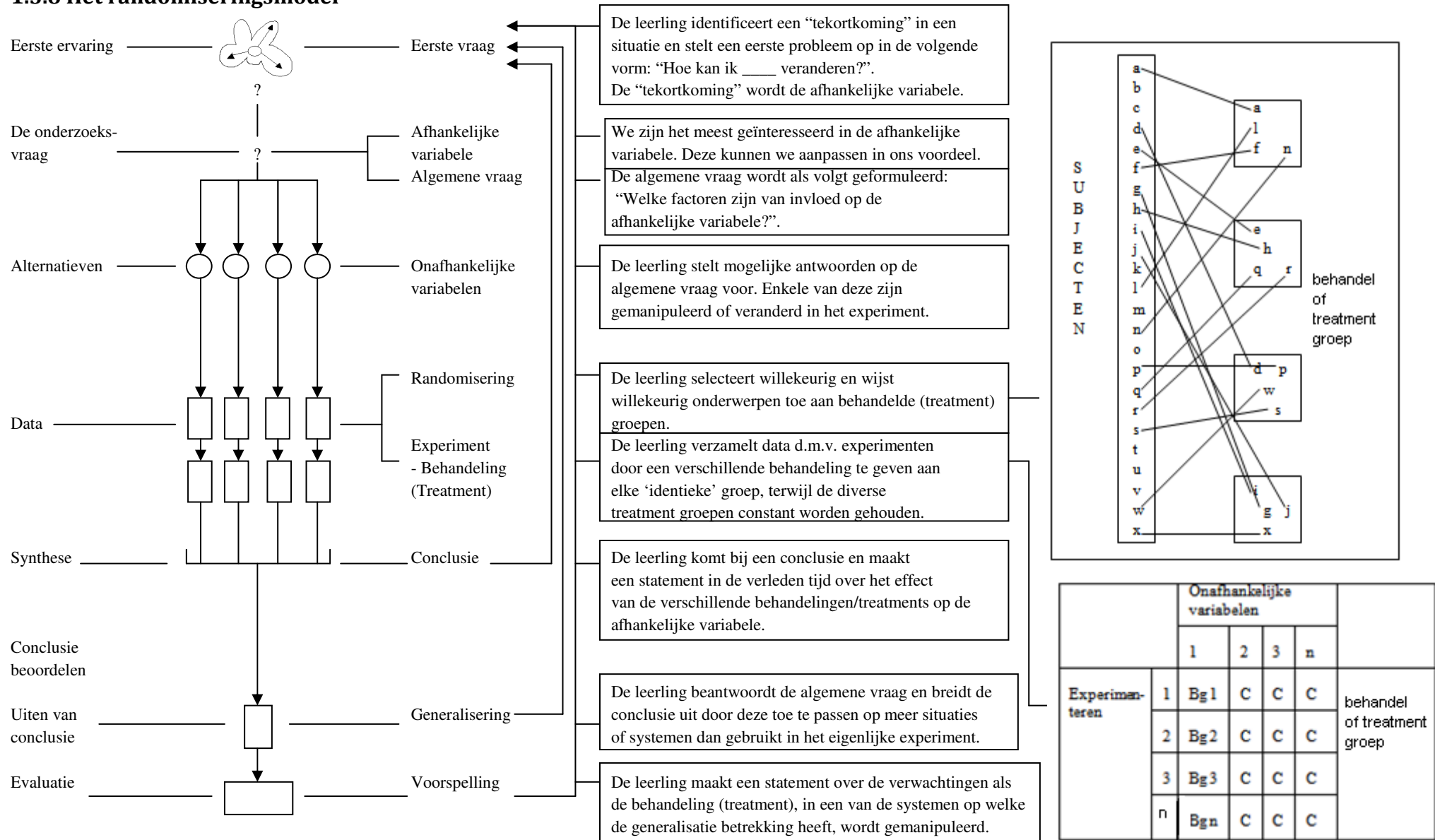
De leerling herhaalt het experiment onder verbeterde of verschillende condities om te zien of de resultaten constant blijven.

De leerling beantwoordt de algemene vraag en breidt de conclusie uit door deze toe te passen op meer systemen dan gebruikt in het eigenlijke experiment.

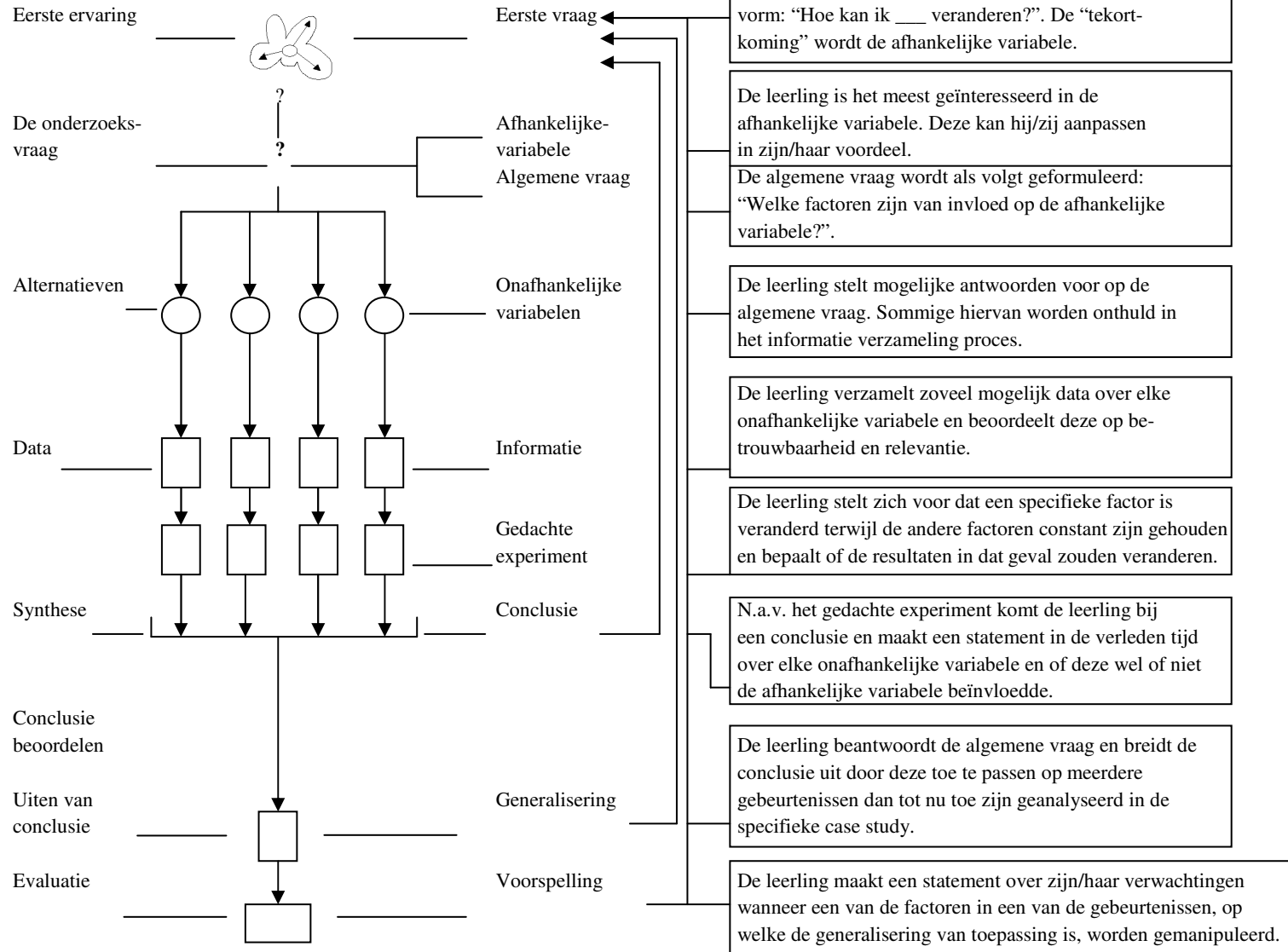
De leerling maakt een statement over wat hij/zij verwacht als factoren in een van de systemen op welke de generalisering betrekking heeft, gemanipuleerd worden.

		Onafhankelijke variabelen			
		1	2	3	4
Experimenten	1	OV	C	C	C
	2	C	OV	C	C
	3	C	C	OV	C
	n	C	C	C	OV

### 1.3.8 Het randomiseringsmodel



### 1.3.9 Het case-studymodel



### 1.3.10 Het correlatiemodel

