



Het herkennen en instrueren van metacognitieve vaardigheden

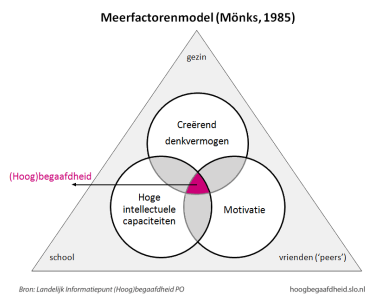
Marcel V.J. Veenman
 Instituut voor Metacognitie Onderzoek
 mvjveenman@snelnet.net

© i M o

Hoogbegaafdheid = intelligentie

- Intellectuele hoogbegaafdheid = potentieel-model (“belofte voor de toekomst”).
- Intelligentie is voor ca. 60% erfelijk bepaald.
- Intelligentie is **niet** trainbaar (geen transfer + snelle terugval naar oude niveau).
- Probleem 1: hoog-intelligente ptjeschepper-op-zee (“onvervulde belofte”).
- Probleem 2: minder intelligente leerlingen die het tóch zeer goed doen (“onverwachte uitblinkers”).

Hoogbegaafdheid = potentieel + motivatie en doorzettingsvermogen (Renzulli)



Hoogbegaafdheid = gerealiseerd potentieel (“vroeg blijk van excellent presteren”)

- Capaciteit om snel en effectief nieuwe informatie te verwerken en daardoor goed te presteren (Elshout, 1988; Veenman, 2008).
- Beginnend leren: verwerft snel kennis in een nieuw domein.
- Wat zijn de factoren die voorspellen of iemand uitzonderlijk zal presteren in allerlei nieuwe situaties? Intelligentie en...

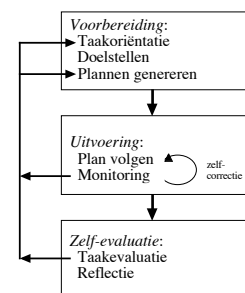


Metacognitie: wat is dat?

Kennis en vaardigheden om het eigen denken en handelen te organiseren, sturen en controleren:

- **Oriëntatie & Taakanalyse** (Wat is de aard van de taak? Wat wordt er van me verwacht?)
- **Voorkennis activeren** (Wat weet ik al? 2x)
- **Doelen stellen** (Wat moet ik bereiken?)
- **Plannen** (Hoe ga ik de taak aanpakken?)
- **Plan systematisch uitvoeren** (Stap-voor-stap)
- **Monitoren** (Jezelf in de gaten houden)
- **Zelf-evaluatie** (Heb ik mijn doel bereikt? 2x)
- **Reflectie** (Recapitulatie en terugkijken)

Cycli van metacognitieve vaardigheden bij taakuitvoering



Ontwikkeling: Domein-specifieke vs. Algemene metacognitieve vaardigheden

- Tot 12 jr. ontwikkelen metacognitieve vaardigheden zich op “verschillende eilandjes van goedgelijkende taken en domeinen” (Veenman & Spaans, 2005).
- Vanaf 14 jr. zijn metacognitieve vaardigheden taak- en domeinoverstijgend van aard => **algemeen repertoire** (Van der Stel & Veenman, 2014).

Intelligentie ≠ metacognitie (Veenman, 2008)

- Ca. 500 leerlingen/studenten van verschillende leeftijden met diverse taken in allerlei domeinen.

Het Onderwijsbewijs-project naar hoogbegaafdheid en metacognitie

- 82 geselecteerde Pre-University studenten (5-VWO) vs. 71 controle klasgenoten.
- IQ: pre-studenten (121.1) > controle (112.7) *
- Metacognitie: pre-studenten > controle *
- Leerprestatie: pre-studenten > controle *
- Metacognitie heeft een (deels) zelfstandige bijdrage aan het leerresultaat.
- Conclusie: **gerealiseerd potentieel = IQ + Metacognitie.**

Maar... resultaten hoog-intelligente lln. (20) vs. overige, minder intelligente lln. (133)

- Metacognitie: hoog IQ (≥ 130) vs. overigen (IQ < 130) => **geen verschil.**
- Bij **45%** van de hoog-IQ groep was de metacognitie **matig tot zwak** (afgezet tegen de totale groep).
- Hoog-IQ ontbrak aan de top van metacognitie-schaal.

Hoge intelligentie ≠ hoge metacognitie

- Verklaring:** sommige hoog-intelligente leerlingen worden in het VO onvoldoende uitgedaagd om metacognitieve vaardigheden te ontwikkelen.
- Homo-economicus: Als je het VO met gemak doorloopt, louter door je hoge intelligentie, waarom zou je dan metacognitieve vaardigheden ontwikkelen?
- Risico** op studievertraging/uitval in 4-VWO en later in WO.

Lagere intelligentie ≠ lage metacognitie

- Andere leerlingen **compenseren** voor hun relatief lagere intelligentie met goed ontwikkelde metacognitieve vaardigheden.
- Minder intelligente lln. met uitstekende metacognitieve vaardigheden kunnen het nog ver schoppen => Pre-university college & Universiteit.



Meting van metacognitieve vaardigheid (Veenman, 2011)

Geén vragenlijsten: wat leerlingen zelf rapporteren op vragenlijsten (ILS, MSLQ) correspondeert **niet of nauwelijks** met wat zij daadwerkelijk doen tijdens de uitvoering van een leertaak => supermarkt voorbeeld.



Observeren van metacognitieve vaardigheid (Veenman, 2011)

Dus observeren wat leerlingen daadwerkelijk doen **tijdens de uitvoering van een leertaak**.

Je vraagt het kind om een schooltaak **hardop-denkend** uit te voeren.
Geén hulp geven, maar alleen nagaan welke metacognitieve activiteiten het kind spontaan vertoont.

Globaal vaststellen of leerling impulsief of juist bedachtzaam is (voorbereiding, uitvoering en evaluatie).

Metacognitieve vaardigheden zijn trainbaar, mits... (Veenman, 2013)

- 1) Metacognitieve instructie moet worden **geïntegreerd met de leertaak** om succesvol te kunnen zijn.
- 2) Het **nut** van metacognitieve activiteiten moet **expliciet worden uitgelegd** om studenten ertoe te brengen de extra inspanning van die activiteiten te leveren (doorvertalen naar tijdswinst, minder fouten, hogere cijfers).
- 3) Metacognitieve instructie moet over een **langere periode** worden gegeven om een (langdurig) effect te bewerkstelligen.

WWW&H regel voor de instructie van metacognitie (Veenman, 1998)


Welke metacognitieve activiteiten?

Wanneer moeten die activiteiten worden toegepast?

Waarom zijn die activiteiten noodzakelijk?

Hoe moeten activiteiten worden uitgevoerd?

Individuele instructie:
Stappenplan probleemoplossen
(**Wat & Wanneer**)



- 1) Lees de opdracht helemaal door. Probeer in je eigen woorden te zeggen wat je te weten moet komen.
- 2) Welke getallen heb je nodig om dit probleem op te lossen?
- 3) Plan vooraf de stappen die je moet nemen om dit probleem op te lossen.
- 4) Ga bij elke stap na of de uitkomst van je berekeningen klopt.
- 5) Ga bij elke stap na of je vooruitgang boekt.
- 6) Kun je aan het eind een conclusie trekken als antwoord op de vraag?

Individuele instructie:
Stappenplan tekstbestuderen
(Wat & Wanneer)



- 1) Lees de titel en probeer in je eigen woorden te zeggen wat je over dit onderwerp te weten moet komen.
- 2) Ga na wat je al over dit onderwerp weet.
- 3) Bedenk vooraf hoe je het lezen van de tekst gaat aanpakken: waarop ga je je aandacht richten?
- 4) Ga bij elke zin of alinea na of je begrijpt wat er staat.
- 5) Ga bij elke alinea na wat je nu meer weet over het onderwerp.
- 6) Maak aan het eind een samenvatting in eigen woorden: weet je nu voldoende over het onderwerp van de tekst?

Instructiemethode stappenplan



Modeling:

stap voordoen met uitleg **Hoe & Waarom**; stap laten uitvoeren met ondersteuning; stap zelfstandig laten uitvoeren; stap oefenen.

Principes modeling:

- stappen één-voor-één aanbieden;
- niet teveel stappen per sessie;
- bij elke nieuwe sessie eerdere stappen kort herhalen en oefenen door de leerling.

Klassikale instructie:
de docent als rolmodel

- **Geen instructie:** niet zichtbaar/hoorbaar (soms).
- **Impliciete instructie:** omdat docenten experts in hun vak zijn, passen zij zelf wel metacognitieve vaardigheden toe, maar ze wijzen leerlingen niet expliciet op *waarom* je dat moet doen.
(vb. gemaakte fouten op het bord uitwissen).
- **Expliciete instructie (< 3%):** hierbij wordt bij elke metacognitieve vaardigheid expliciet aandacht besteed aan de *WWW&H* regel:
("Dit is plannen..., dat doe je zo..., en dat doe je hier omdat je dan...").

Expliciete instructie: Suggesties

- Docenten moeten zich bewust worden van de metacognitieve vaardigheden die zij zelf toepassen;
- Zij moeten zich ook bewust worden van de vaardigheden die zij **niet** (hardop) toepassen;
- Docent als rolmodel: expliciete instructie van elke metacognitieve activiteit, vooral over het **waarom** van elke activiteit;
- Monitoring en evaluatie verdienen meer aandacht;
- Wees alert op 'metacognitieve opmerkingen' van leerlingen reageer altijd daarop met expliciete instructie.

Beschikbaarheidsdeficiëntie vs.
productiedeficiëntie (Veenman, 2013)

Beschikbaarheidsdeficiëntie:
Vaardigheid ontbreekt geheel bij de leerling.

Wat te doen:
Vaardigheid moet van de grond af aan worden aangeleerd en getraind (bv. met stappenplan).

Beschikbaarheidsdeficiëntie vs.
productiedeficiëntie (Veenman, 2013)

Productiedeficiëntie:
De leerling beschikt wel over de vaardigheid maar past deze niet toe (wegens gebrek aan motivatie, geen relevantie, of wél faalangst).

Wat te doen:
De leerling moet worden herinnerd aan het gebruik van de vaardigheid door hints of een geheugensteuntje (tijdens de taakuitvoering).

Productie- vs. beschikbaarheidsdeficiënties

- **Vraag:** Hebben slimme leerlingen met zwak metacognitief gedrag nu last van:
 - A) een productie-deficiëntie (“ze kunnen het wel, maar ze doen het niet”),
 - of*
 - B) een beschikbaarheidsdeficiëntie (“ze kunnen het echt niet”)?



Conclusie onderzoek metacognitieve hints:

Hoog-intelligente leerlingen met metacognitieve deficiënties lijden aan een **beschikbaarheidsdeficiëntie**.

Er is dus doorgaans **geen sprake** van onwil of luiheid om metacognitieve vaardigheden toe te passen. Ze beheersen deze vaardigheden écht niet.

Voor alle leerlingen geldt dat metacognitieve vaardigheden volledig moeten worden getraind volgens de eerder genoemde principes (WWW&H).

In een notendop...

Hoogbegaafdheid kan worden opgevat als:
gerealiseerd potentieel = hoog IQ + goede Metacognitie
 (+ overige factoren).

Metacognitie-meting: ‘observatie’ **tijdens** de taakuitvoering (géén vragenlijsten!)

Metacognitieve instructie: **expliciete** instructie van WWW&H **tijdens** de taakuitvoering (ook klassikaal!).

45% van de hoog-intelligente leerlingen zijn metacognitief zwak vanwege een **beschikbaarheidsdeficiëntie**: zij kunnen het écht niet => instructie & training.