

DENKVAARDIGHEDEN

In 'The Parallel Curriculum' van Tomlinson et al. (2009) worden de 'Habits of Mind' van mensen die intelligent handelen beschreven, op basis van onderzoek van Costa & Kallick (2000).

- **Doorzetten**
- **Impulsiviteit bedwingen**
- **Naar anderen luisteren met begrip en empathie**
- **Flexibel kunnen denken**
- **Denken over ons denken (metacognitie)**
- **Streven naar accuraatheid en precisie**
- **Vragen en problemen stellen**
- **Toepassen van eerder opgedane kennis in nieuwe situaties**
- **Helder en precies kunnen denken en communiceren**
- **Data verzamelen met behulp van alle zintuigen**
- **Creëren, voorstellen, en vernieuwen**
- **Met verwondering en ontzag kunnen reageren**
- **Verantwoorde risico's nemen**
- **Gevoel voor humor hebben**
- **Onafhankelijk denken**
- **Een leven lang leren**

In 'The Parallel Curriculum' (p. 53- 55) wordt eveneens aandacht besteed aan de cognitieve processen of denkvaardigheden die gebruikt kunnen worden bij het ontwikkelen van leeractiviteiten voor leerlingen. Dit zijn overwegend hogere orde denkvaardigheden.

1: Analytische denkvaardigheden

2: Kritische denkvaardigheden

3: Uitvoerende denkvaardigheden

4: Creatieve denkvaardigheden

Denkvaardigheid	Definitie
Analytische denkvaardigheden	Verskillende cognitieve processen die verdiepend inzicht geven in kennis en vaardigheden.
Kenmerken vaststellen	De vaardigheid om onderscheidende, specifieke en relevante details vast te stellen die een bepaald object, een gebeurtenis of fenomeen karakteriseren.
Eigenschappen herkennen	De vaardigheid om algemene of gebruikelijke eigenschappen van een reeks objecten te onderscheiden en te benoemen.
Observeren	De capaciteit om eigenschappen van een bepaald object of bepaalde ervaring waar te nemen en te selecteren.
Verschillen kunnen zien	De vaardigheid om gedetailleerde verschillen te kunnen opmerken in bepaalde objecten, ideeën of gebeurtenissen.
Onderscheiden van overeenkomsten en verschillen	Het vermogen om overeenkomsten en verschillen vast te kunnen stellen tussen bepaalde objecten, gebeurtenissen en personen.
Categoriseren	De vaardigheid om objecten of gebeurtenissen volgens bepaalde vooraf vastgestelde classificatieschema's te groeperen.
Classificeren	De capaciteit om relevante eigenschappen af te leiden uit een groep objecten, mensen of fenomenen die gebruikt kunnen worden om te sorteren of op basis van overeenkomsten te organiseren.
Rangschikken, prioriteren, volgorde aanbrengen	Het vermogen om objecten, gebeurtenissen of fenomenen in hiërarchische volgorde te plaatsen op basis van een kwantificeerbare waarde.
Verbanden zien	De vaardigheid om een verband of interactie tussen twee of meer objecten of fenomenen te zien.
Patronen zien	De vaardigheid om een herhalend schema waar te nemen en af te leiden uit objecten of fenomenen.
Oorzaak en gevolg vaststellen	De vaardigheid om de meest belangrijke redenen of resultaten te zien en af te leiden uit een bepaalde gebeurtenis of handeling.
Voorspellen	De vaardigheid om patronen te zien, te vergelijken en onderscheid te kunnen maken, om verbanden te leggen, oorzaak en gevolg te kunnen vaststellen en op mogelijke gebeurtenissen in de toekomst te anticiperen.
Vergelijkingen maken	De vaardigheid om een verband tussen twee vergelijkbare items of gebeurtenissen te leggen en andere vergelijkbare items of gebeurtenissen om daarmee problemen op te lossen of creatieve producten te ontwikkelen

Denkvaardigheid	Definitie
Kritische denkvaardigheden	Verschillende denkvaardigheden die gebruikt worden om data en bewijs te analyseren en evalueren om daarmee de effectiviteit vast te stellen, te beoordelen of om te reageren op een argument of standpunt
Inductief denken	De vaardigheid om een conclusie of algemene regel (generalisatie) af te leiden op basis van herhaalde observaties die consistente maar incomplete data opgeleverd hebben.
Deductief denken	De vaardigheid om een logische conclusie te trekken op basis van aannames (van generalisatie, algemene regel naar het bijzondere)
Voor- en nadelen vaststellen	De vaardigheid om de voor -en nadelen van een bepaald idee of een bepaalde handeling tegen elkaar af te wegen.
Feit en fictie vaststellen	De vaardigheid om onderscheid te kunnen maken tussen wenselijkheid en waarheid/feitelijkheid.
Waarden uitspraken onderscheiden	De vaardigheid om uitspraken te herkennen waarin sprake is van normen of waarden die niet ondersteund worden door objectieve maatstaven.
Standpunten onderscheiden	De vaardigheid om waarden en overtuigingen van individuen en groepen te herkennen die hun perspectief op kwesties beïnvloeden.
Vooroordelen vaststellen	De vaardigheid om vast te stellen of informatie gekleurd is door waarden.
Feit en mening onderscheiden	De vaardigheid om onderscheid te kunnen maken tussen verklaringen die bewezen kunnen worden en verklaringen die op basis van persoonlijke overtuigingen of afwegingen gemaakt zijn.
Essentiële en incidentele informatie beoordelen	De vaardigheid om informatie te beoordelen en te categoriseren in bruikbare en minder bruikbare categorieën.
Ontbrekende informatie vaststellen	De vaardigheid om vast te kunnen stellen of belangrijke informatie niet gegeven of beschikbaar is.
De nauwkeurigheid van informatie beoordelen	De vaardigheid om de nauwkeurigheid van het bewijs dat gepresenteerd is vast te kunnen stellen.
De betrouwbaarheid van een bron beoordelen	De vaardigheid om te beoordelen of de gegeven informatie voldoende betrouwbaar, valide en belangrijk is om in overweging te nemen.
Veronderstellingen herkennen	De vaardigheid om verschillen te zien tussen informatie die algemeen geaccepteerd is als waarheid en gissingen.
De kracht van een argument bepalen	De vaardigheid om de redenen voor een argumentatie te kunnen afleiden en op basis daarvan het belang van het bewijs te beoordelen.
Overdrijving onderscheiden	De vaardigheid om uit verklaringen die overdreven zijn, af te kunnen leiden wat als feit geaccepteerd is.

Denkvaardigheid	Definitie
Uitvoerende processen	Verschillende cognitieve vaardigheden die bij het organiseren, samenvoegen, generaliseren of toepassen van kennis betrokken zijn.
Samenvatten	De vaardigheid om een mondeling of schriftelijk verhaal te reduceren tot de hoofdzakelijke componenten.
Metacognitie	De vaardigheid om het eigen denken bewust te monitoren, beschrijven en erop te reflecteren.
Doelen stellen	De vaardigheid om wenselijke uitkomsten in elke situatie vast te stellen.
Vragen formuleren	De vaardigheid om relevante en precieze vragen te formuleren gericht op elk mogelijk doel.
Hypotheses ontwikkelen	De vaardigheid om op basis van eerdere observaties een mogelijke verklaring voor een waarschijnlijk verband tussen twee variabelen te kunnen gebruiken.
Generaliseren	De vaardigheid om uit herhaalde, gecontroleerde en nauwkeurige observaties een regel, principe of formule af te leiden waarmee een aantal situaties verklaard worden.
Probleemoplossen	De vaardigheid om een probleem te beschrijven, een ideale uitkomst af te leiden en om mogelijke strategieën of oplossingen te testen of selecteren.
Besluiten nemen	De vaardigheid om passende criteria te bedenken en gebruiken waarmee het beste alternatief in een bepaalde situatie geselecteerd kan worden.
Plannen	De vaardigheid om een gedetailleerde en op volgorde gemaakte reeks van handelingen te ontwikkelen waarmee een doel bereikt kan worden.

Denkvaardigheid	Definitie
Creatieve denkvaardigheden	Verskillende cognitieve vaardigheden die bij creatieve productie betrokken zijn.
Fluency	De vaardigheid om aantallen ideeën of alternatieven te genereren waarmee een probleem dat om een nieuwe oplossing vraagt, opgelost kan worden.
Flexibility	De vaardigheid om een grote variatie aan ideeën te genereren waarmee een probleem dat om een nieuwe oplossing vraagt, opgelost kan worden.
Originality	De vaardigheid om een nieuw of uniek alternatief te genereren waarmee een probleem dat om een nieuwe oplossing vraagt, opgelost kan worden.
Elaboration	De vaardigheid om een groot aantal details te bedenken waarmee een nieuwe oplossing voor een probleem uitgelegd kunnen worden.
Imagery	De vaardigheid om een situatie of object visueel voor te stellen en daarbij verschillende mogelijkheden uitproberen waarmee een probleem opgelost zou kunnen worden zonder hulp van modellen, hulpmiddelen of fysieke objecten.
Technieken toepassen waarmee eigenschappen van ideeën of producten aangepast kunnen worden	De vaardigheid om technieken zoals vervangen, combineren, techniek aanpassingen, aanpassingen van eigenschappen, groter of kleiner maken, voor nieuwe toepassingen gebruiken, verwijderen, omkeren of herschikken van onderdelen om een meer betekenisvol geheel te maken.
Eigenschappen opsommen	De vaardigheid om passende verbeteringen af te leiden voor een proces of product door systematisch bepaalde aanpassingen van de eigenschappen van het originele product te overwegen.
Brainstorming	De vaardigheid om met andere samen te werken waarbij een oordeel uitgesteld wordt terwijl veel verschillende, nieuwe alternatieve oplossingen bedacht worden waarmee een probleem opgelost kan worden.
Creatief probleemoplossen	De vaardigheid om een probleem vast te stellen, te onderzoeken en dit onderzoek waarmee een probleem opgelost kan worden dat om een nieuwe, systematische oplossing vraagt, te organiseren.

Figure 3.8 Cognitive Processes That Can be Used to Design Learning Activities. [Ned. vert. M.T. van de Kamp, 2012]

Bron:

Burns, D. (1993). *A six-phase model for the explicit teaching of thinking skills*. Storrs, CT: University of Connecticut, National Research Center on the Gifted and Talented. In Tomlinson, C.A. (ed.) (2009). *The parallel curriculum. A design to develop learner potential and challenge advanced learners*. pp. 53-55. (2nd ed.) London, Corwin-Sage press.

In het boek *Studio Thinking*, van Hetland et al. (2007) worden de '8 Habits of Mind' van mensen die beeldend vaardig handelen beschreven.

Zij zeggen daarover: *We found that arts programs teach a specific set of thinking skills rarely addressed elsewhere in the curriculum.*

(Winner & Hetland, 2008 in *The Boston Globe*)

http://www.boston.com/news/globe/ideas/articles/2007/09/02/art_for_our_sake/

STUDIO THINKING	Eight Habits of Mind of visual art education.
Kennis van materialen en technieken ontwikkelen	Het leren gebruiken van 'gereedschappen' (in de brede zin: allerlei soorten tools), materialen en het leren van artistieke conventies (perspectief, kleurenleer enz.)
Betrokkenheid en Doorzettingsvermogen	Leren relevante artistieke of persoonlijke problemen op te lossen, leren hoe je jezelf ergens op kunt concentreren en andere mentale vermogens trainen, zoals het leren doorzetten.
Vermogen tot expressie	Leren hoe je werken kunt maken die een idee, gevoel of persoonlijke mening uitdrukken.
De kunstwereld begrijpen	Verbanden kunnen leggen tussen de kunst en de wereld binnen de schoolmuren en de kunst en de wereld daarbuiten. <i>Domein:</i> Leren over kunstgeschiedenis en (hedendaagse) beeldende kunst (praktijk) <i>Communities:</i> Leren om samen te werken met kunstenaars (in of buiten de school) en in de context van de samenleving.
Observeren	Leren hoe je in visuele contexten heel nauwkeurig kunt waarnemen anders dan bij gewoon kijken, waardoor je opmerkzamer leert worden.
Visualiseren/voorstellingsvermogen	Leren om een mentale voorstelling te maken van iets dat niet direct waargenomen kan worden, en door het voorstellingsvermogen proberen volgende stappen te ontwikkelen in het beeldende proces.
Vernieuwen door exploreren en experimenteren	Leren hoe je je eigen capaciteiten kunt vergroten, door zonder vooropgezet plan speels te verkennen, en door de mogelijkheid te accepteren van het leren door toeval en van fouten.
Reflectie & zelfevaluatie	<i>Vragen stellen en vragen beantwoorden:</i> Leren nadenken en communiceren met anderen over een aspect van het eigen werk of over het werkproces. <i>Evalueren:</i> Leren hoe je je eigen werk kunt beoordelen en je eigen werkproces in relatie tot het werk van anderen of tot de normen van het vak/veld.

[Ned. vert. M.T. van de Kamp, 2012]

Hetland, L., Winner, E., Veenema, S., & Sheridan, K. M. (2007). *Studio thinking. The real benefits of visual arts education*. New York: Teachers College Press.