



TOOLS: CAM-PARAMETERS & DE SKILLS BAROMETER

1. Het doel van de tools voor de leerkracht

De tools die in deze handleiding worden beschreven zijn de parameters van de CAM en de 21-th century skills barometer, die kortweg SKIBAR¹ wordt genoemd. Ze zijn bedoeld voor het:

- ontwikkelen van leerkrachtgedrag
- ontwikkelen, evalueren en verbeteren van lessen
- beoordelen van het werk van leerlingen en studenten

2. Het uiteindelijke doel: motivatie, leerprestaties & wederzijds begrip

De wereld verandert steeds sneller. Daarmee neemt de noodzaak toe dat leerlingen en studenten zich ontwikkelen tot kritische, creatieve denkers, die in staat zijn vraagstukken op te lossen. Dit betekent dat ze over een onderzoekende houding moeten beschikken met de daarbij behorende vaardigheden. Ook wordt de wereld steeds “kleiner”. Met name het internet draagt eraan bij dat leerlingen en studenten te maken krijgen met allerlei (on)gefundeerde visies op wereld. Ook van daaruit wordt de noodzaak steeds groter dat jonge mensen zich ontwikkelen tot kritische, creatieve denkers.

Lukt het de kritische, creatieve vermogens te stimuleren, dan heeft dat positieve effecten: de motivatie en leerprestaties nemen significant toe. Het heeft óók als gevolg dat meer begrip ontstaat voor de mening en het gedrag van anderen. Kortom: de integratie neemt significant toe^{2 3 4 5}.

¹ De SKIBAR is ontwikkeld door Delnooz (2008). Hij ontwikkelde deze tool voor zijn proefschrift om na te gaan in hoeverre studenten in hun afstudeerscriptie laten zien over creatieve, kritische en probleemoplossende vaardigheden te beschikken.

Delnooz baseerde de tool op de zogeheten Dublin Descriptoren en noemde deze de scriptiebarometer. Pas toen later bleek dat de scriptiebarometer veel breder inzetbaar is, werd de naam veranderd in de “21-th century skills barometer” ofwel SKIBAR.

² Melle van J.H., (2020). Developing Students’ Intercultural Sensitivity. A Technical Action Research study at an international business school in the Netherlands. Proefschrift University Liverpool: Liverpool

³ Delnooz, P. V.A., & E.W. de Vries, E. W. (2018). How to Measure the Effectiveness of Teachers: Validation of an Instrument based on the Creative Action Methodology. *Pedagogy and the Human Sciences*, 6 (1).

⁴ Hoens H., (2017). De invloed van de Creatieve Actie Methodologie op de onderzoekende houding van tweedejaars bachelor studenten. Aeres: Wageningen

⁵ Delnooz P.V.A., (2008). Over Onderwijs, onderzoek en de kunst van het creatieve denken. Proefschrift Katholieke Universiteit Brabant: Tilburg

3. Didactiek: de parameters van de CAM

De motivatie, de leerprestaties en het wederzijdse begrip van leerlingen en studenten nemen significant toe als een leerkracht lessen weet te ontwikkelen en/ of te geven waarin de onderstaande didactische uitgangspunten worden gehanteerd. Deze uitgangspunten worden de parameters van de Creatieve Actie Methodologie (CAM) genoemd:

- **Conceptueel denken**
Door meerdere perspectieven op zaken gepresenteerd te krijgen, worden mensen gestimuleerd om te reflecteren, creatief te denken, en zelf keuzes te maken.
- **Praktische vraagstukken.**
Door meerdere perspectieven op zaken gepresenteerd te krijgen welke betrekking hebben op praktische vraagstukken worden mensen gestimuleerd om te reflecteren, creatief te denken, en zelf keuzes te maken.
- **Vragende werkwijze**
Door vragen te stellen worden mensen gestimuleerd om te reflecteren, creatief te denken, en zelf keuzes te maken.
- **Adviserende werkwijze**
Door zaken vanuit meerdere perspectieven uit te leggen en adviezen te geven wordt kennis doorgegeven.
- **Discussiërende werkwijze**
Door de discussie aan te gaan (óók over de gegeven uitleg en adviezen) worden mensen gestimuleerd om te reflecteren, creatief te denken, en zelf keuzes te maken.
- **Eigen keuzes maken**
Door mensen in staat te stellen eigen keuzes te maken (dus door geen oordelen uit te spreken) neemt de motivatie toe om te reflecteren en creatief te denken.
- **Eigen verantwoordelijkheid**
Door mensen zelf verantwoordelijk te laten zijn voor hun keuzes, en dus het eindresultaat van hun werkzaamheden, neemt de motivatie toe om te reflecteren en creatief te denken.

4. Het inzetten van de parameters

De hiervoor beschreven CAM-parameters kunnen op meer manieren worden ingezet. Bijvoorbeeld:

- De leerkracht neemt een serie lessen die zij of hij geeft. Legt de parameters ernaast en bedenkt op welke wijze deze toegepast kunnen worden. Daarbij rekening houdend met het type leerlingen/ studenten aan wie les wordt gegeven.
De leerkracht geeft één of meer lessen. Evalueert de effecten op de motivatie en prestaties van de leerlingen/ studenten. Waarna de cyclus opnieuw begint.

- De leerkracht beschrijft een serie lessen die zij of hij geeft. Enkele collega's bedenken op welke wijze de leerkracht de parameters toe zou kunnen passen. Daarbij rekening houdend met het type leerlingen/ studenten aan wie les wordt gegeven.
De leerkracht neemt de adviezen over waar zij of hij waarde aan hecht; geeft de lessen; evalueert de effecten op de motivatie en prestaties van de leerlingen/ studenten samen met de collega's; waarna de cyclus opnieuw begint.

- Een leerkracht of een groep leerkrachten bedenkt een project waarbij vakken geïntegreerd worden. Neem bijvoorbeeld een project, zoals "mijn ideale huis" of "maak de sterkste brug ter wereld" of "beleefd zijn" of "zorg ervoor dat mensen product X kopen".
Bij de start van het project wordt in kaart gebracht wat allemaal van belang is om te weten. Bij "mijn ideale huis" zou bijvoorbeeld met behulp van klasgenoten, leraar, ouders kunnen worden bedacht dat het van belang is te weten in welk land je huis staat; of je liever in een gewoon huis woont of een boomhut of een kasteel of een....; wat het kost om een huis te bouwen; welke materialen nodig zijn om het huis te bouwen; enzovoorts, enzovoorts. Door vervolgens deze vragen te gaan beantwoorden worden vakken geoefend als taal; rekenen, geschiedenis, aardrijkskunde, enzovoort, enzovoort.
De leerkracht(en) proberen de leerlingen/ studenten tijdens het project te zo veel mogelijk te begeleiden aan de hand van de parameters van CAM. Ze stellen vragen; proberen leerlingen/ studenten vanuit meerdere perspectieven naar een vraagstuk te laten kijken; adviseren en wijzen op alternatieven; laten de leerlingen/ studenten zo autonoom mogelijk keuzes maken; bevorderen de discussie; wijzen de leerlingen/ studenten erop zélf verantwoordelijk te zijn voor de gevolgen van hun keuzes.
Om "schuilen bij elkaar" te voorkomen laten de leerkrachten de leerlingen/ studenten bij voorkeur individueel aan hun project werken.

5. Methodologie: de 21-th century skills

De leerkracht probeert tijdens de lessen de onderzoekende vermogens van de leerlingen/ studenten te stimuleren door specifieke vaardigheden onder hun aandacht te brengen. Dit kan tijdens de lessen die de leerkracht(en) zélf hebben ontwikkeld aan de hand van de parameters van CAM, maar het kan óók tijdens de andere lessen.

Deze specifieke vaardigheden betreffen met name de volgende onderzoekvaardigheden ofwel 21-th century skills:

- De **definiëring van begrippen** ter discussie stellen: de leerling of student realiseert zich dat begrippen zoals IQ, tevredenheid, arbeidssatisfactie, ADHD constructen zijn; dat meerdere definities mogelijk zijn en wordt gestimuleerd hiernaar op zoek te gaan.
Neem bijvoorbeeld begrip het beleefdheid? Realiseert iemand zich dat dit een construct is? Dat het meerdere betekenissen kan hebben? En gaat de persoon hiernaar op zoek, zodat zij of hij bijvoorbeeld ontdekt dat het begrip beleefdheid in de Belgische of Chinese cultuur een volledig andere betekenis heeft, dan in de Nederlandse.

- **Causaal denken** ter discussie stellen: de leerling of student realiseert zich dat oorzaak en gevolg moeilijk vast te stellen zijn. Dat het noemen van een voorbeeld of een statistische samenhang bijvoorbeeld onvoldoende bewijs vormen om de oorzaak van een verschijnsel aan te tonen.

Neem bijvoorbeeld iemand die beargumenteert dat roodharigen snel verbranden, want dat is te zien aan het buurmeisje en de man die in het oude huis woont. Of neem iemand die wijst op statistieken waaruit blijkt dat er een samenhang is tussen “rood haar” en verbranden. In dat geval beseft de leerling of student dat deze redenatie niet klopt en stelt deze ter discussie

- **Gerichtheid op kennis en vernieuwing van kennis:** de leerling of student komt zelfstandig op het spoor van tegenstrijdige kennis en bedenkt hiervoor een of meer mogelijke verklaringen. In een boek staat bijvoorbeeld te lezen dat kinderen tegenwoordig minder goed lezen omdat ze minder oefenen. In een gesprek met een leerkracht geeft deze echter te kennen net zo veel te oefenen met de leerlingen als vroeger het geval was, maar dat het geen effect heeft. Hoe is dat mogelijk? Is de leerling of student in staat hiervoor een of meer verklaringen te bedenken?
- Realiseert een leerling of student zich hoe hij of zij aan informatie is gekomen? Realiseert de leerling of student zich wat dit mogelijk betekent voor de **eenzijdigheid van de verzamelde informatie**? Weet een leerling of student hoe deze eenzijdigheid van de informatie opgelost kan worden? Is de leerling of student met andere woorden op de hoogte van mogelijke zoekstrategieën, met de daarbij behorende voor- en nadelen.
- Realiseert een leerling of student zich uit welke bronnen (partijen of personen) de door haar of hem informatie afkomstig is? Realiseert de leerling of student zich wat dit betekent voor de objectiviteit van de informatie? Weet de leerling of student hoe **meer objectieve informatie** verkregen wordt?
- Is een leerling of student in staat om alleen de **relevante informatie te selecteren** uit de berg die te vinden is in boeken, op het internet, in gesprekken met deskundigen, enzovoort.
- Is de leerling of student in staat om **argumenten voor én tegen** te bedenken. En op basis daarvan een beredeneerde keuze te maken. Is de leerling of student bijvoorbeeld in staat om te beargumenteren waarom een mobiel wel én waarom het niet gebruikt mag worden in de klas. En op basis daarvan tot gefundeerd een eindoordeel te komen.
- Is de leerling of student creatief? Is de leerling of student in staat om op basis van de info die is verzameld en de analyse daarvan een of meer **oplossingen te bedenken die misschien effectief zouden kunnen zijn**?
- Is de leerling of student in staat tot een **conceptueel model** te komen? Dat wil zeggen: “In de bronnen zijn veel factoren te vinden die een rol spelen bij de oplossing van een vraagstuk. Is de leerling of student in staat om hieruit een beredeneerde keuze te maken? Aan te geven welke factoren het meest van belang zijn?
- Is de leerling of student die de voorafgaande stappen heeft doorlopen in staat aan te geven **welke vragen nog beantwoord moeten worden** om tot een betere oplossing van het vraagstuk te komen?
- Als er nog vragen zijn: is de leerling of student in staat om aan te geven **hoe deze vragen het beste beantwoord kunnen worden**? En aan te geven wat de bruikbaarheid is van de aldus verzamelde informatie

- Is de leerling of student in staat deze **aanvullende informatie te verzamelen, te analyseren, op basis daarvan tot conclusies of oplossingen te komen.**

6. Het instrument: de 21-th century skills barometer

De 21-th century skills barometer (SKIBAR) staat weergegeven op de volgende pagina. Het is een verkorte weergave van de hiervoor beschreven 21-th century skills.

Deze verkorte weergave wordt op meerdere manieren ingezet tijdens een lessencyclus of een project:

- Samen met de leerling of student wordt al *tijdens* een lessencyclus of project besproken welke van de hiervoor genoemde 21th century skills zij of hij reeds beheerst en waaruit dat blijkt. Ook wordt besproken welke vaardigheden voor verbetering vatbaar zijn; hoe de leerling of student dat misschien zou kunnen bereiken; en hoe zij of hij dat aan zou kunnen tonen.
- Na afloop van de lessencyclus stelt de leerkracht definitief vast welke vaardigheden de leerling of student heeft laten zien. Er zijn per vaardigheid twee beoordelingen mogelijk: onvoldoende/voldoende.

Innovatie Academie, de 21-th skills barometer SKIBAR

Item:	Inschatting:
1. definiëring van begrippen: de leerling of student realiseert zich dat begrippen zoals IQ, tevredenheid, arbeidssatisfactie, ADHD constructen zijn	Onvoldoende/ voldoende
2. Causaal denken: de leerling of student realiseert zich dat oorzaak en gevolg moeilijk vast te stellen zijn en waarom dat zo is.	Onvoldoende/ voldoende
3. Gerichtheid op kennis en vernieuwing van kennis: de leerling of student komt op het spoor van tegenstrijdige kennis en zoekt hiervoor naar een verklaring.	Onvoldoende/ voldoende
4. De wijze van informatie zoeken: de leerling of student realiseert zich wat de voor- en nadelen zijn van een bepaalde zoekmethode, bijvoorbeeld eenzijdige info	Onvoldoende/ voldoende
5. De objectiviteit van de bron die wordt geraadpleegd: de leerling of student realiseert zich dat niet elke bron even objectiviteit is	Onvoldoende/ voldoende
6. Selecteren van informatie: de leerling of student is in staat om alleen de relevante informatie te selecteren uit de berg die te vinden is in boeken, op het internet, in gesprekken met deskundigen, enzovoort.	Onvoldoende/ voldoende
7. Voor- én tegens: de leerling of student is in staat om argumenten voor én tegen te bedenken. En op basis daarvan een beredeneerde keuze te maken.	Onvoldoende/ voldoende
8. Creatieve vermogens: de leerling of student is in staat om op basis van de info die is verzameld en de analyse daarvan een of meer oplossingen te bedenken die misschien effectief zouden kunnen zijn?	Onvoldoende/ voldoende
9. Conceptueel denken: de leerling of student is in staat om uit alle mogelijk factoren die een rol spelen een beredeneerde selectie te maken voor de oplossing van het vraagstuk	Onvoldoende/ voldoende
10. Het weten “niet weten te weten”: de leerling of student is in staat aan te geven welke vragen nog beantwoord moeten worden om tot een oplossing van het vraagstuk te komen	Onvoldoende/ voldoende
11. Het weten “hoe info te verzamelen”: de leerling of student is in staat om aan te geven hoe het beste informatie kan worden verzameld en waarom een bepaalde manier het beste is.	Onvoldoende/ voldoende
12. Informatie kunnen verzamelen en verwerken: de leerling of student is in staat de benodigde informatie te verzamelen, te analyseren, op basis daarvan tot conclusies of oplossingen te komen.	Onvoldoende/ voldoende