



## Antwoordformulier Kennisrotonde

Opgesteld door: Sanne Kruijjer, Anne Luc van der Vegt en Pieter Appelhof

Vraagsteller: leerkracht primair onderwijs

21 juli 2016

### Vraag

*Op basis van welke indicatoren kan worden vastgesteld of het creatief denken van leerlingen in de leeftijdscategorie 4 tot en met 12 jaar zich ontwikkelt?*

### Kort antwoord

Creativiteit is een combinatie van divergent denken (het vermogen om veel verschillende ideeën te bedenken) en convergent denken (probleemoplossing). De aspecten van creativiteit zijn uitgewerkt in verschillende sets van indicatoren. Een combinatie van divergent en convergent zijn we bijvoorbeeld in de vijf kenmerken van de creatieve geest: nieuwsgierig, volhardend, vindingrijk, samenwerkend en gedisciplineerd.

Er zijn verscheidene instrumenten beschikbaar om creativiteit te meten, merendeels Engelstalig. Veel vragenlijsten hebben een psychologische invalshoek, en zijn ontwikkeld om onderliggende vaardigheden van creativiteit in kaart brengen. Andere vragenlijsten gaan uit van creativiteit binnen de kunstvakken en geven zicht op de creatieve activiteiten van leerlingen.

Recentelijk is door TNO een Nederlandstalig instrument ontwikkeld voor het meten van creatief vermogen (Stubbé e.a., 2015).

### Toelichting antwoord

*Creativiteit: combinatie van divergent en convergent denken*

Het belang van creativiteit in het onderwijs krijgt steeds meer erkenning. Volgens het nieuwe model voor 21<sup>e</sup> eeuwse vaardigheden van SLO Kennisnet is creativiteit één van de 11 vaardigheden die leerlingen in hun latere leven nodig hebben (<https://www.kennisnet.nl/artikel/nieuw-model-21e-eeuwse-vaardigheden/>).

Over creativiteit wordt soms gesproken alsof het een ongrijpbaar fenomeen is. Niettemin proberen al sinds de jaren zestig psychologen om creativiteit te meten. Guilford (1967) vestigde een halve eeuw



geleden als expert op het gebied van intelligentie de aandacht op het *creatieve denken*. Daarbij introduceerde hij de twee begrippen *convergent denken* en *divergent denken*.

*Divergente* creativiteit gaat specifiek om ideeën, uniciteit en flexibiliteit, bijvoorbeeld ter ontwikkeling van een nieuw product of een nieuwe werkwijze (innovatief). Van belang is dat ook gereflecteerd wordt op de verschillende fasen van een creatief proces. Bij divergent denken wordt een flexibele denkwijze gebruikt waarbij ideeën uit geheel verschillende cognitieve categorieën worden gecombineerd (flexibiliteitsroute).

*Convergente* creativiteit is een meer systematische manier van creativiteit. Bij een vraagstuk of probleem wordt gezocht naar één of enkele goede oplossingen, bijvoorbeeld het oplossen van een stagnatie in een productieproces. Bij convergente creativiteit wordt binnen één cognitieve categorie gedacht (persistentieroute) (Boot, 2015). Er is meer controle bij convergent denken dan bij divergent denken.

Barak (2009) stelt dat creatieve processen om een integratie van divergent en convergent denken vragen. Er vindt een afwisseling plaats tussen divergent en convergent denken. Uit onderzoek blijkt dat divergent en convergent denken zowel tegelijkertijd als in dezelfde mate en integratief plaatsvinden. Ze volgen elkaar dus niet op in de tijd. Divergent denken is dan de vaardigheid om bepaalde opdrachten van diverse kanten te onderzoeken en convergent denken de vaardigheid om beargumenteert naar oplossingen te zoeken.

#### *Het meten van creativiteit: instrumenten en indicatoren*

Vanaf de jaren zestig zijn er testen ontwikkeld om creativiteit te meten. Twee van de oudste instrumenten, de *Guilford Alternative Uses Tasks* (Guilford, 1967) en de *Torrance Test of Creative Thinking (TTCT)* (Torrance, 1968) gaan uit de volgende vier indicatoren, die vooral het *divergente denken* meten:

1. Vloeiendheid (fluency): het vermogen om *diverse oplossingen* voor een probleem te bedenken;
2. Flexibiliteit: in staat zijn om *verschillende categorieën oplossingen* te bedenken en alternatieven tegen elkaar af te wegen;
3. Originaliteit: *innovatieve oplossingen* kunnen bedenken;
4. Uitwerking (elaboration): vermogen om oplossingen in *detail* uit te werken.

Andere tests gaan uit van indicatoren die lijken op de bovenstaande, maar net iets anders afgebakend zijn. De vragen in de Teacher Scale for Rating Students' Creativity (Garcia-Ros, Talaya & Pérez-González, 2012) gaan over:

1. Vloeiendheid, flexibiliteit en originaliteit;
2. Openstaan voor ervaringen;
3. Nieuwsgierig, avontuurlijk en speels;
4. Gevoeligheid voor details en esthetiek.



Andere tests zijn meer geschikt om het convergente denken te meten. Een voorbeeld daarvan is de Remote Associates Task (RAT) (Mednick, 1968). Deelnemers aan de test moeten bij drie gegeven woorden een vierde woord vinden. Aangezien ze hier het enige goede antwoord moeten geven, meet deze test eerder convergentie en probleemoplossen.

Een recent ontwikkeld instrument waarin zowel divergent en convergent denken worden gemeten, is de Formative Assessment of Student Creativity in School (Lucas e.a., 2013). De vragen in dit instrument is gebaseerd op vijf kenmerken van de creatieve geest:

1. Nieuwsgierig (inquisitive)
2. Volhardend (persistent),
3. Vindingrijk (imaginative)
4. Samenwerkend (collaborative)
5. Gedisciplineerd (disciplined)

Er zijn ook vragenlijsten ontwikkeld die uitgaan van het begrip creativiteit zoals dat wordt gehanteerd in de kunstvakken. In deze vragenlijsten wordt bijvoorbeeld gevraagd hoe vaak deelnemers bepaalde creatieve activiteiten ondernemen. Voorbeelden zijn: de *Creative Achievement Questionnaire* (Carson, Peterson & Higgings, 2005), de *Biographical Inventory of Creative Behaviours* (Batey, 2007) en de *Creative Behavior Inventory* (Hocevar, 1979).

#### *Metten van creativiteit in Nederland*

Door TNO is recentelijk een Nederlands meetinstrument ontwikkeld om creativiteit van leerlingen op school te meten (Stubbé e.a., 2015). In dit instrument is uitgegaan van de door Lucas genoemde kenmerken van creativiteit. Het instrumenten is getoetst op betrouwbaarheid en validiteit bij leerlingen van groep 7 basisonderwijs tot en met het vierde jaar van het voortgezet onderwijs. Dit heeft geresulteerd in de volgende zeven schalen, waarin we aspecten herkennen van zowel divergent denken als convergent denken:

1. Nieuwsgierig: onderzoeken, verkennen;
2. Vindingrijk: spelen met mogelijkheden, nieuwe combinaties maken, intuïtie gebruiken;
3. Volhardend: vasthoudend, omgaan met onzekerheid;
4. Anders durven zijn: langer een pad verkennen, ook als anderen dat geen goed idee vinden;
5. Interacteren met anderen: feedback vragen, feedback geven, ideeën delen;
6. Outputgericht; reflecterend op product en proces, convergerend denken, nauwkeurigheid;
7. Trots op je werk: gemaakts werk en keuzes kunnen uitleggen, vertrouwen op eigen ideeën.



Momenteel wordt bij het Kohnstamm Instituut het project 'Creatief vermogen en kritisch denken' uitgevoerd, in opdracht van de OECD. Hieraan wordt deelgenomen door docenten 15 landen. Doelen van het project zijn a) een meetinstrument te construeren om de ontwikkeling van leerlingen op de competenties 'creativiteit' en 'kritisch denken' in beeld te brengen, b) het ontwerpen en ontwikkelen van didactische werkvormen waarmee die competenties kunnen worden bevorderd. Dit instrument is nog in ontwikkeling.

### Geraadpleegde bronnen

- Barak, M. (2009), Idea focusing versus idea generating: a course for teachers on inventive problem solving. *Innovations in Education and Teaching International*, Vol. 46, No. 4, pp. 345-356.
- Batey, M.D. (2007), *A psychometric investigation of everyday creativity*. London: University of London.
- Boot, N. (2015). *De relatie tussen het werkgeheugen en creativiteit*. Amsterdam: UVA.
- Carson, S.H., Peterson, J.B. & Higgins, D.M. (2005) Reliability, validity and factor structure of the creative achievement questionnaire. *Creativity Research Journal*, Vol. 17, No. 1, pp. 37-50.
- Garcia-Ros, R., Talaya, I & Pérez-González, F. (2012). The process of identifying gifted children in elementary education: Teachers' evaluations of creativity. *School Psychology International*, Vol. 33, No. 6, pp. 661-672.
- Guilford, J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Hovecar, D. (1979), *The development of the creative behavior inventory (CBI)*.
- Lucas, B., Claxton, G. & Spencer, E. (2013), *Progression in student creativity in school. First steps toward new forms of formative assessments*. OECD Education Working Paper No. 86.
- Mednick, S.A. (1968). The remote associates test. *The Journal of Creative Behavior*, Vol. 2, no. 3, pp. 213-214.
- Stubbé, H.E., Jetten, A.M., Paradie, G.L., Veldhuis, G.J. (2015) *Creatief vermogen – de ontwikkeling van een meetinstrument voor leerlingen op school*. Soesterberg: TNO.
- Torrance, E.P. (1968) *Torrance tests of creative thinking*. Personnel Press, Incorporated.

### Meer weten?

[publications.tno.nl/publication/34618881/0HESOy/TNO-2015-R11421.pdf](http://publications.tno.nl/publication/34618881/0HESOy/TNO-2015-R11421.pdf)

### Onderwijssector

Primair onderwijs, voortgezet onderwijs

### Trefwoorden

HET ONLINE LOKET VOOR DE BEANTWOORDING VAN



ACTUELE KENNISVRAGEN UIT EN OVER HET ONDERWIJS

Creativiteit, divergent denken, convergent denken, meetinstrumenten