# De rol van de docent bij creativiteit

*Een onderzoek naar het verschil tussen ervaren en beginnende docenten in het geven van aanmoedigingen voor het creatieve gedrag van jonge kinderen.*

# *The teacher's role in creativity*

*A study that examines the difference between experienced and novice teachers in providing encouragement for the creative behavior of young children.*

**Master Thesis - Ontwikkelingspsychologie**
**Onderzoeksverslag**

A.E. Zwiers

S4585844
Februari 2022
Examinator: Prof. Dr. M. W. G. van Dijk
Tweede beoordelaar: Dr. L. de Jonge-Hoekstra
Faculteit gedrags- en maatschappijwetenschappen
Afdeling Psychologie
Rijksuniversiteit Groningen

A thesis is an aptitude test for students. The approval of the thesis is proof that the student has sufficient research and reporting skills to graduate, but does not guarantee the quality of the research and the results of the research as such, and the thesis is therefore not necessarily suitable to be used as an academic source to refer to. If you would like to know more about the research discussed in this thesis and any publications based on it, to which you could refer, please contact the supervisor mentioned.

## Abstract

Creativity is an important skill, therefore it is of interest that this is stimulated from an early age through education (Lasky & Yoon, 2020). The current study investigated whether teaching experience and verbal encouragement influence students' creativity. The data consisted of sixteen video recordings from the study *'Taal als Tool'* by Menninga (2017), in which teachers perform a scientific task with groups of three to six preschoolers. All verbal expressions in interaction between the teacher and students focused on the task were included in the study. The definition from the *'Openness scale'* by Meindertsma (2014) was used to code the verbal expressions of the teacher. The *'Microdeleopmental Measure of Creativity*' by Kupers et al. (2018) was used to code the verbal expressions of the students. The video recordings had already been transcribed and encoded, and they have been checked for consistency. No significant difference was found in creativity outcomes between experienced and novice teachers. However, a significant difference was found in encouragement between experienced and novice teachers. Experienced teachers gave significantly more encouragements than novice teachers. The association between teachers' encouragement and students' creativity outcomes was also found to be significant. These findings may provide further insight into the importance of verbal encouragement by teachers on students' creativity. A limitation of the study was that it was based on averages and not on moment-to-moment sequences of teacher-student interaction, which makes it interesting to do further research.


*Keywords*: creativity, verbal expressions, encouragement, experience, creativity outcomes

## Samenvatting

Creativiteit is een belangrijke vaardigheid, het is daarom van belang dat dit al op jonge leeftijd gestimuleerd wordt vanuit het onderwijs (Lasky & Yoon, 2020). In het huidige onderzoek werd bestudeerd of de ervarenheid en verbale aanmoediging van de docent invloed heeft op creativiteit van leerlingen. De data bestond uit zestien video-opnamen afkomstig uit het onderzoek *'Taal als Tool'* van Menninga (2017), waarin docenten een wetenschappelijke taak uitvoerende met groepjes van drie tot zes kleuters. Alle verbale uitingen in interactie tussen de docent en leerlingen gericht op de taak zijn meegenomen in het onderzoek. Voor het coderen van de verbale uitingen van de docent is gebruik gemaakt van de definitie uit de '*Openheidsschaal'* van Meindertsma (2014). Voor het coderen van de verbale uitingen van de leerlingen is gebruik gemaakt van de '*Microdevelopmental Measure of Creativity'* van Kupers et al. (2018). De video-opnamen waren al getranscribeerd en gecodeerd, deze zijn gecontroleerd op consistentie. Er werd geen significant verschil gevonden in de creativiteitsuitkomsten tussen ervaren en beginnende docenten. Wel werd er een significant verschil gevonden in aanmoedigingen tussen ervaren en beginnende docenten. Ervaren docenten gaven significant meer aanmoedigingen dan beginnende docenten. De samenhang tussen aanmoedigingen van de docenten en creativiteitsuitkomsten van de leerlingen werd ook significant bevonden. Deze bevindingen geven mogelijk meer inzicht in het belang van verbale aanmoediging van de docent op creativiteit van leerlingen. Een limitatie van het onderzoek was dat het gebaseerd was op gemiddelden en niet op opeenvolgende momenten van docent-leerling interactie, wat het interessant maakt om hier vervolgonderzoek in te doen.

*Sleutelwoorden*: creativiteit, verbale uitingen, aanmoedigingen, ervarenheid, creativiteitsuitkomsten

# De rol van de docent bij creativiteit van leerlingen

Creatief denken geeft ons het vermogen om oplossingen te bedenken voor complexe problemen (Welch & McPherson, 2012) en is bevorderlijk voor de intelligentie, talentontwikkeling en schoolprestaties (Blicbau & Steiner, 1998). Daarnaast blijkt creativiteit een positief effect te hebben op succes in het leven (Williams, 2002). Nederland karakteriseert zich als kennisland, waarbij creativiteit wordt gezien als een belangrijke vaardigheid om over te beschikken in de 21e eeuw (Puccio, 2017). Het zal ook in de toekomst een belangrijke rol gaan spelen in het onderwijs en de praktijk (Welch & McPherson, 2012). Het is daarom van belang om creativiteit al op jonge leeftijd te stimuleren en de beste manier om dit te doen is in het onderwijs (Lasky & Yoon, 2020). Het is dan ook belangrijk voor docenten, maar ook voor anderen die creativiteit willen stimuleren, te weten wat creativiteit is en hoe zich dit kan ontwikkelen (Welch & McPherson, 2012).

## Creativiteit

Volgens Plucker et al. (2004) kan creativiteit gezien worden als het resultaat van de interactie tussen de aanleg, het proces en de omgeving. Hierdoor kan een persoon komen tot een waarneembaar product die zowel nieuw als bruikbaar is in een sociale context. Daarnaast wordt creativiteit gedefinieerd als een product ontstaan uit ideeën en probleemoplossingen, waarin het product nieuwigheid en bruikbaarheid bevat (Paulus & Nijstad, 2003; Runco & Jaeger, 2012). Nieuwigheid (‘novelty’) houdt in dat het product of idee nieuw en origineel moet zijn. Specifiek betekent dit dat het iets moet zijn wat op dat moment nog niet bekend is bij de persoon. Daarnaast bestaat de definitie uit bruikbaarheid (‘appropriateness’). Dit houdt in dat het product of idee passend is in de context (Croply, 2006; Runco & Jeager, 2012). Wanneer er geen nieuwigheid of bruikbaarheid is, kan het ook niet creatief worden genoemd (Cropley, 2003)

Creativiteit bestaat uit twee processen die nauw met elkaar verbonden zijn; divergent denken en convergent denken (Kupers et al., 2018). Divergent denken houdt in dat een persoon snel verbanden kan leggen en snel informatie kan omzetten in zo veel mogelijk nieuwe ideeën. Kenmerken zijn vloeiendheid, flexibiliteit en originaliteit (Guilford, 1967; Runco, 2012). Vloeiendheid verwijst hier naar de hoeveelheid nieuwe ideeën die iemand binnen een bepaalde tijd kan bedenken. Flexibiliteit gaat over het omzetten van informatie naar nieuwe ideeën. Originaliteit gaat over hoe origineel en uniek het idee is. Divergent denken houdt verband met nieuwigheid en is een belangrijk onderdeel van creativiteit. Daarnaast houdt bruikbaarheid verband met convergent denken, wat inhoudt dat het nieuwe idee passend is bij de taak of het probleem. Enige kennis over de taak of het probleem is belangrijk om iets over de bruikbaarheid te kunnen zeggen (Cropley, 2006; Glăveanu, 2013).

Volgens Rhodes (1961) bestaat creativiteit uit vier aspecten, die kunnen worden gezien als de meetniveaus voor creativiteit (4P-model). Het eerste en hoogste niveau is *persoon*, waar creativiteit gezien wordt als een eigenschap van een persoon die al dan niet met de tijd kan veranderen. Daarnaast gaat het om eigenschappen die het creatieve proces al dan niet kunnen bevorderen, bijvoorbeeld de motivatie van een persoon (Kaufman & Beghetto, 2009). Het tweede niveau is *product*, hiermee wordt de creatieve uitkomst gemeten (Rhodes, 1961). Dit product of idee wordt beoordeeld door experts, wat de gemeten creativiteit (inter)subjectief maakt. Het derde niveau is *press* (omgeving), die invloed uitoefent op de creativiteit. Het laatste niveau is dat van het *proces*, namelijk de wijze waarop iets in een specifieke situatie tot stand komt. Hier wordt gekeken naar losse momenten uit het proces maar ook het proces als geheel. De interactie tussen de andere niveaus speelt hier een belangrijke rol. Er is nog weinig onderzoek gedaan naar het proces van creativiteit (Kupers et al., 2019).

**Creativiteit in het onderwijs**

Hierboven werd aangegeven dat het belangrijk is om creativiteit bij jonge kinderen te stimuleren (Puccio, 2017) en dat het onderwijs hiervoor een goede plek is (Lasky & Yoon, 2020). Creativiteit wordt al voor langere tijd bekeken vanuit twee benaderingen (Baas et al., 2008). Volgens de eigenschapsbenadering wordt creativiteit voornamelijk gezien als een vaste persoonlijkheidseigenschap, met enige invloed van de omgeving. De dynamische benadering stelt dat creativiteit ontstaat vanuit een dynamisch proces die voortvloeit uit de interacties tussen leerling en docent (Glaveanu et al., 2019; Kupers et al., 2019). Er ontstaat dan een sociaal proces tussen de leerling en docent, wat kan leiden tot een creatief product of idee (Kupers & Van Geert, 2017). Creativiteit kan binnen de dynamische benadering worden geïnterpreteerd vanuit de theorie van complexe dynamische systemen. Deze theorie wordt al langere tijd gebruikt om ontwikkelings- en onderwijsprocessen te begrijpen (Jörg, Davis, & Nickmans, 2007; Koopmans & Stamovlasis, 2016; Steenbeek & van Geert , 2013; van Geert & Steenbeek, 2005). Wanneer deze theorie wordt toegepast in het onderwijs zijn er volgens Kupers et al. (2019) een aantal kernprincipes. Eén kernprincipe hiervan is dat leren een sociaal proces is dat bestaat uit interactie. Deze interactie kan gaan om die tussen leerling en omgeving, bijvoorbeeld met de docent (Steenbeek & van Geert, 2013; Vygotsky, 1978). Zo kan bijvoorbeeld het geven van feedback door de docent leiden tot positieve resultaten van de leerling (Hattie & Timperley, 2007). Een ander principe is dat de interacties die er ontstaan zelforganiserend zijn, wat inhoudt dat de leerling zelf nieuwe dingen leert door de sociale interacties (Kupers et al., 2019). Volgens Kupers en Van Dijk (2020) kan creativiteit in het onderwijs ontstaan vanuit bidirectionele interacties tussen de leerling, docent en taak. Door deze voortdurende interacties vindt er een iteratief proces plaats, dit betekent dat de ene actie volgt uit de andere waardoor creativiteit bij de leerling kan ontstaan. De houding van de

docent kan hierin belangrijk zijn, een positieve houding is namelijk bevorderend voor de motivatie en focus van een leerling, wat de creativiteit ten goede komt (Baas et al., 2008).

**Docentenhouding**

Om creativiteit in het onderwijs te stimuleren, is het gedrag van de docent erg belangrijk (Legget, 2017; Wright 2010). Kupers et al. (2018) gaf al aan dat creativiteit nauw verbonden is met convergente en divergente processen. Om creativiteit te stimuleren moet de docent een goede balans vinden tussen een convergente en divergente manier van lesgeven (Kupers et al., 2018). Bij convergent lesgeven geeft de docent leiding en structuur, waardoor de leerling overgebrachte kennis eigen kan maken (Horng et al., 2005). Dit kan de leerling gebruiken om tot nieuwe oplossingen of ideeën te komen (Cropley, 2006). Bij divergent lesgeven ligt de focus bij de leerling, waarbij de docent de ruimte en aanmoedigingen geeft zodat de leerling zelf kan komen tot nieuwe oplossingen of ideeën. Om creativiteit te stimuleren is dus een balans tussen beide nodig, waarin zowel structuur als ruimte belangrijk is (Simonton, 2015).

Volgens Burnard et al. (2006) is ‘possibility thinking’ bevorderend voor de creativiteit van jonge kinderen. De docent stelt in een interactief proces doorvragen zoals “wat bedoel je daarmee?”, waardoor de leerling gestimuleerd wordt om creatief na te denken (Craft, 2002). Burnard et al. (2006) noemen hiervoor een drietal elementen die docenten kunnen hanteren om de creativiteit van leerlingen te bevorderen. Bij ‘standing back’ observeert de docent, is wel aanwezig voor vragen maar laat de leerling zelf keuzes maken. Bij ‘profiling agency’ biedt de docent meer steun door doorvragen te stellen zonder hierin te sturen, waardoor de leerling wordt aangemoedigd om zelf na te denken. Bij ‘creating time and space’ krijgt de leerling ruimte om actief te leren en hierbij tot eigen ideeën en oplossingen te komen.
Dit kan alleen als de leerling duidelijkheid heeft over de taak of het probleem. De rol van de docent is hier aanmoedigen en veiligheid bieden (Burnard et al., 2006).

Creatief denken kan door docenten niet zomaar aangeleerd worden, maar er kunnen wel situaties gecreëerd worden waarin dit gedrag zich kan ontwikkelen (Oostwoud Wijdenes, 2006). Wanneer docenten weten wat ze kunnen doen om creativiteit bij leerlingen aan te moedigen en te stimuleren, kan dit bevorderlijk zijn voor het creativiteitsproces van de leerling (Cremin, Burnard & Craft, 2006).

**Ervarenheid**

Uit onderzoek blijkt dat er een verschil is tussen het gedrag van ervaren en beginnende docenten. Zo geven beginnende docenten op een meer taakgerichte en rigide manier les dan ervaren docenten (Sternberg & Hornvarth, 1995). Sternberg en Hornvarth (1995) geven aan dat het meest fundamentele verschil tussen ervaren en beginnende docenten is dat ervaren docenten over meer kennis beschikken, waardoor zij beter in staat zijn om te komen met oplossingen voor problemen. Schulman (1987) toonde aan dat het hebben van kennis nodig is om op een deskundige manier te onderwijzen. Wanneer docenten over inhoudelijke kennis van de lesmaterialen en over pedagogische kennis beschikken, kunnen zij leerlingen beter motiveren en stimuleren, en beter managen in groepsverband tijdens de les. Ervaren docenten beschikken dan over meer kennis in de vorm van opgeslagen cognitieve scripts en schema's. Daarnaast geven Sternberg en Hornvarth (1995) aan dat ervaren docenten meer kennis hebben van de organisatorische context op het gebied van onderwijs waardoor zij zich sneller kunnen aanpassen. Door de langere ervaring die zij hebben zijn ze sneller en flexibeler in het onderwijzen waarin zij vrijwel weinig tot geen cognitieve inspanning hoeven te leveren. Dit stelt hen beter in staat om in kortere tijd tot meer nieuwe of eerder gebruikte oplossingen te komen voor problemen. Samenvattend beschikken ervaren docenten over meer kennis en inzicht, zijn meer flexibel en kunnen in korte tijd met meer nieuwe of eerder gebruikte oplossingen komen voor problemen (Sternberg & Hornvarth, 1995). Het zou kunnen zijn dat

zij hierdoor meer ondersteuning kunnen bieden aan leerlingen in het bedenken van oplossingen en ideeën, wat het creatief vermogen zou kunnen bevorderen.

**Huidig onderzoek**

In het huidige onderzoek wordt er geanalyseerd of ervarenheid en verbale aanmoediging van de docent, invloed heeft op de creativiteit van leerlingen tijdens wetenschappelijke redeneertaken. Een wetenschapsles is een goede manier om creativiteit bij leerlingen te meten, omdat er wordt gekeken naar nieuwe oplossingen en ideeën voor een bepaalde taak (Demetrikopoulos & Pecore, 2016). Het gedrag van docenten tijdens de wetenschapslessen met leerlingen zal daarom geanalyseerd worden waarbij de mate van nieuwigheid van de ideeën en oplossingen van de leerlingen zal worden gemeten. Tijdens deze wetenschapslessen wordt er door de docent, samen met de leerlingen, een wetenschappelijke taak uitgevoerd en vraagt de docent naar mogelijke ideeën en oplossingen voor deze taak. Aan de hand van wat de leerlingen antwoorden wordt er in kaart gebracht of dit zowel nieuw als bruikbaar is voor de taak. In het huidige onderzoek worden twee groepen docenten (beginnend en ervaren) met elkaar vergeleken. Eerder werd al benoemd dat volgens Rhodes (1961) creativiteit gemeten kan worden aan de hand van het 4P-model, waar wordt gekeken naar persoon, product, press en proces. In het huidige onderzoek zal vanuit dit model de focus liggen op het meetniveau van het proces. Er worden hier momenten geanalyseerd waarin leerlingen tot een creatief idee of oplossing komen, waarin er interactie plaatsvindt met de wetenschapstaak en de omgeving (Kupers et al., 2019).

***Verwachtingen***

Uit literatuur van Sternberg en Hornvarth (1995) komt naar voren dat ervaren docenten op een minder taakgerichte en rigide manier lesgeven dan beginnende docenten, wat de creativiteitsuitkomsten van leerlingen ten goede kan komen. Ervaren docenten zouden de leerlingen hierdoor meer stimulering bieden in het creatieve denkproces. Er wordt verwacht

dat leerlingen van de ervaren docenten meer creativiteitsuitkomsten laten zien. Daarnaast lijkt de manier van lesgeven van ervaren docenten, beschreven door Sternberg en Hornvarth (1995), overeenkomsten te hebben met divergent lesgeven en ‘possibility thinking’. Volgens Kupers et al. (2018) ligt de focus van divergent lesgeven meer bij de leerling, waarbij docenten leerlingen ruimte en aanmoedigen geven om nieuwe ideeën en oplossingen te bedenken. Dit lijkt op ‘possibility thinking’, volgens Burnard et al. (2006) kan de docent dit toepassen om creativiteit te bevorderen bij jonge kinderen. Docenten geven dan de ruimte aan leerlingen om ideeën en oplossingen te bedenken door middel van aanmoedigingen en het stellen van doorvragen (Burnard et al., 2006). Uit onderzoek van Meindertsma (2014) blijkt dat het geven van verbale aanmoedigingen stimulerend kan zijn voor het divergente denkproces van leerlingen. Het geven van aanmoedigingen kan gezien worden als het meest open verbale gedrag van de docent, omdat de docent de leerling hierdoor de ruimte biedt in het bedenken van ideeën en oplossingen. Door het stellen van aanmoedigende doorvragen wordt de leerling gestimuleerd om te komen tot het hoogst mogelijke antwoord (Meindertsma, 2014). Ook zouden verbale aanmoedigingen kunnen zorgen voor meer taakgerichtheid van leerlingen, waardoor zij mogelijk tot meer ideeën en oplossingen komen (Goei & Kleijnen, 2009). Er wordt verwacht dat het geven van verbale aanmoedigingen en aanmoedigende doorvragen zorgt voor meer creativiteit bij de leerlingen.

***Onderzoeksvragen***

Deze these onderzoekt of ervarenheid van de docent en het geven van verbale aanmoediging samenhangt met de creativiteit van leerlingen tijdens wetenschappelijke redeneertaken. Voor het huidige onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

1. Is er een verschil tussen ervaren docenten en beginnende docenten in creativiteitsuitkomsten van leerlingen in het basisonderwijs tijdens een wetenschapsles?

2. Is er een verschil tussen ervaren docenten en beginnende docenten in het geven van aanmoedigingen aan leerlingen in het basisonderwijs tijdens een wetenschapsles?
3. Is er een samenhang tussen de aanmoedigingen van leerkrachten en de creativiteitsuitkomsten bij leerlingen in het basisonderwijs tijdens een wetenschapsles?

## Methodologie

### Participanten

De participanten zijn verkregen uit de data uit een eerder onderzoek van Menninga et al. (2017). Dit is een onderzoek naar het taalgebruik van leerlingen tijdens wetenschapslessen waarbij ook een interventie plaatsvindt. Er deden zestien docenten mee aan het onderzoek, waarvan acht ervaren en acht beginnend waren. De ervaren docenten hadden een gemiddelde ervaring met lesgeven van veertien tot zestien jaar, en de beginnende docenten waren PABO-studenten met een gemiddelde stage-ervaring van vier jaar. Elke docent selecteerde een klein groepje (drie tot zes) leerlingen met een leeftijd van vier tot zes jaar, die ongeveer gelijk verdeeld waren over geslacht. De leerlingen volgden op het moment van het onderzoek regulier basisonderwijs in groep 1, 2 of 3 en hadden tot dan geen ontwikkelingsproblemen. De deelnemers bestonden uit docenten en leerlingen afkomstig uit het noorden van Nederland en beheersten de Nederlandse taal goed. Verder zijn er niet veel achtergrondgegevens bekend, vanwege privacy van de participanten waren we gelimiteerd in wat er gevraagd kon worden. Voor een verdere beschrijving van de gehele onderzoeksgroep wordt er verwezen naar het proefschrift van Menninga et al. (2017).

### Materialen

Er werd gebruik gemaakt van de beschikbare video-opnamen uit de data van het onderzoek ‘Taal als Tool’ van Menninga (2017). Hieruit werden zestien video-opnamen geselecteerd die bestonden uit acht video-opnamen van ervaren docenten en acht video-opnamen van beginnende docenten. Alle zestien video-opnamen bestonden uit de

voormetingen van een docent. Middels deze video-opnamen werd de creativiteit bij leerlingen en het geven van aanmoedigingen door docenten gemeten.

Creativiteit van de leerlingen werd gemeten aan de hand van de '**Microdevelopmental Measure of Creativity (MCM)**', ontwikkeld door Kupers et al. (2018). Het systeem is ontwikkeld op het procesniveau, zodat gedrag gescoord kon worden op de mate van creativiteit in verschillende taken en contexten. Met MCM kon aan de hand van codeersystemen de novelty worden gemeten. De mate van novelty werd gemeten op drie niveaus. Het hoogste niveau, niveau 2, houdt in dat het idee of de oplossing nieuw is en niet eerder is genoemd door de leerling zelf of een ander, en daarnaast passend is in de context. Niveau 1 houdt in dat er een variatie of toevoeging wordt genoemd op een eerder idee of oplossing. Tenslotte houdt niveau 0 in dat er geen nieuw idee of oplossing wordt gegeven, of dat deze al eerder benoemd is en niet passend is in de context. In het originele codeersysteem voor novelty van Kupers et al. (2018) is niveau 1 nog opgedeeld in een kleine of grote toevoeging, maar in het huidige onderzoek is er voor gekozen om deze twee samen te voegen tot één niveau. Dit werd gedaan omdat er door de docenten verschillende taken werden uitgevoerd en hierdoor de onderlinge vergelijkbaarheid lastig werd. Alle verbale uitingen van de leerlingen werden samen genomen als groep en vervolgens geanalyseerd op novelty. In tabel 1 is het codeersysteem van novelty geïllustreerd aan de hand van voorbeelden.

**Tabel 1**

*Voorbeeld van het codeersysteem van novelty*

| Mate van novelty | Code | Voorbeeld | Omschrijving |
|---|---|---|---|
| Niveau 2 | 2 | "Deur" | Wanneer een passend idee of de oplossing van een leerling nieuw is en in de context nog niet eerder is genoemd door de docent of een medeleerling |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Niveau 1 | 1 | “Voordeur” | Voordeur is dan een variatie op de eerder genoemde “deur”, maar door de toevoeging van “voor” brengt het toch iets nieuws |
| Niveau 0 | 0 | “Voordeur” | Wanneer het idee of de oplossing al eerder benoemd is door de docent of een medeleerling, voegt het niets nieuws toe waardoor het geen originaliteit bevat, of het woord of idee is niet passend bij de taak |

Voor het coderen van aanmoedigingen werd gebruik gemaakt van de definitie uit de *Openheidsschaal* van Meindertsma (2016). Aan de hand van deze schaal onderzocht Meindertsma (2016) het wetenschappelijk redeneervermogen van jonge kinderen. In haar onderzoek analyseerde zij onder andere of de openheid van het verbale gedrag van de docenten invloed had op de uitkomsten van de leerlingen. In dit codeersysteem kunnen verbale uitspraken van de docent gecodeerd worden op zeven verschillende niveaus van openheid. In het huidige onderzoek werden alleen de aanmoedigingen gecodeerd en gemeten aan de hand van de gegeven definitie van aanmoedigen (niveau 6) uit de Openheidsschaal van Meindertsma (2016). Specifiek wordt hiermee bedoelt de verbale aanmoedigingen die docenten geven aan leerlingen, waardoor leerlingen worden uitgedaagd om ideeën of oplossingen te bedenken. In het huidige onderzoek werden aanmoedigingen gecodeerd op het moment dat de docent een positieve aanmoediging gaf op het (verbale) gedrag van de leerling, bijvoorbeeld door te zeggen ‘wat goed!’ of ‘ja, zeg maar’. Daarnaast werden aanmoedigende doorvragen bevorderlijk voor het creatieve denkproces gecodeerd als aanmoediging, bijvoorbeeld door de vragen ‘en dan?’. Daarnaast werden herhaalde woorden/vragen gecodeerd als aanmoediging, die stimulerend konden zijn voor het creatieve denkproces. In tabel 2 is het codeersysteem voor het geven van aanmoedigingen geïllustreerd aan de hand van voorbeelden.

**Tabel 2**

*Voorbeeld van het codeersysteem voor het geven van aanmoedigingen*

| Het geven van aanmoedigingen | Code | Voorbeelden |
|---|---|---|
| Aanmoediging | 1 | ‘Wat goed!’<br>‘Ja!’<br>‘Mooi!’<br>‘Ja, zeg maar!’ |
| Aanmoedigen door doorvragen | 1 | ‘En dan?’<br>‘En wat denk je dan?’<br>‘Ja?’<br>‘Hoe bedoel je dat?’ |
| Aanmoedigen door herhalen | 1 | Leerling: ‘Groen’ Docent: ‘Groen!!’<br>Leerling: ‘Drijft’ Docent: ‘Ja drijft het?’ |
| Geen aanmoediging | 0 | Alle uitspraken die niet gecodeerd kunnen worden met een 1 |

**Procedure**

De deelnemers aan het onderzoek ‘Taal als Tool’ van Menninga (2017) zijn geworven door middel van flyers en e-mails die naar scholen werden gestuurd. ‘Taal als Tool’ was een onderzoek dat keek naar het effect van taalgebruik van de docenten op de leerlingen tijdens de les. Docenten konden zich aanmelden voor een interventie waarbij er een voormeting, een interventie en een nameting plaatsvond. Alleen de voormetingen werden meegenomen in het huidige onderzoek. In kleine groepjes met drie tot zes leerlingen voerde de docent een wetenschap- of techniek taak uit. Tijdens deze les begeleide de docent de leerlingen in de taak door instructies te geven en te vragen naar uitkomsten, waarin zij in groepsverband konden samenwerken. Er werd gebruik gemaakt van zestien video-opnamen uit de data uit het onderzoek ‘Taal als Tool’ van Menninga (2017). Er waren maximaal acht video-opnamen van beginnende docenten beschikbaar. Om gelijke groepen te creëren zijn er daarnaast random acht video-opnamen uit de beschikbare opnames van ervaren docenten geselecteerd. De

docenten kregen de opdracht om voorafgaan aan de les een wetenschappelijke taak te kiezen en een groepje leerlingen samen te stellen om deze taak mee uit te voeren. De docenten kozen vaak voor taken omtrent drijven en zinken, of het mengen van kleuren. Tijdens de lessen werden er dan bijvoorbeeld verschillende stukjes crêpepapier in het water gelegd om te kijken wat er gebeurde. Doordat de leerlingen taken uitvoerden en de docent ondertussen vragen stelde kwamen zij er achter wat de reden of oorzaak was van een bepaalde handeling. Elke docent kon hierin gebruik maken van zijn eigen manier van lesgeven. Tijdens de lessen waren er camera's aanwezig om video-opnamen te maken. De ouders van de leerlingen hebben, net als de docenten, voorafgaand aan het onderzoek akkoord gegeven middels *informed consent* en toestemming afgegeven voor het gebruik van de video-opnamen in later onderzoek. Er is geen verdere informatie beschikbaar over de deelnemers en voor het deelname aan het onderzoek werd geen beloning ontvangen (Menninga, 2017). Voor het uitvoeren van het onderzoek is er toestemming verleend door de Ethische Commissie Psychologie (code PSY-1819-S-0002), van de faculteit Gedrags- en Maatschappijwetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen (EC-GMW).

Elke verbale uitspraak in de interacties tussen de docent en leerlingen gericht op de taak uit de video-opnamen werden meegenomen in het onderzoek. De video-opnamen waren al getranscribeerd door masterstudent Scheper (2019) in een Excel bestand en gecodeerd op novelty en openheid. Bijlage A bevat een aangepaste versie van de *Openheidsschaal* van Meindertsma (2014) voor het coderen van openheid, opgesteld door Scheper (2019). De versie werd aangepast omdat een aantal niveaus enigszins op elkaar leken. In het huidige onderzoek is er gebruik gemaakt van deze getranscribeerde en gecodeerde data, waarbij het Excel bestand nog eens werd gecontroleerd op consistentie. De video-opnamen en transcripten werden met elkaar vergeleken, en de codering gecontroleerd. De codes werden bij elkaar opgeteld en vervolgens werden er percentages berekend van de gemiddelde novelty

van de leerlingen en het percentage aanmoedigingen van het totaal aantal verbale uitingen per docent. Het controleren van de transcripten met coderingen werd uitgevoerd door twee masterstudenten van Ontwikkelingspsychologie die aan elkaar gerelateerde onderzoeken uitvoerden. De zestien opnamen die in het huidige onderzoek zijn gebruikt werden verdeeld tussen de twee studenten. Om het coderen zo betrouwbaar mogelijk te laten verlopen zijn er door de twee studenten codeerregels opgesteld. Bijlage B bevat deze voorafgaand opgestelde codeerregels. Daarnaast hebben de twee studenten onafhankelijk van elkaar vier dezelfde video-opnamen gecodeerd, wat neer kwam op een dubbele codering van 25% van alle gebruikte opnames. Om de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid te controleren zijn de coderingen met elkaar vergeleken voor zowel novelty als openheid middels een overlappingspercentage. Deze geeft aan in hoeverre de coderingen van beide studenten met elkaar overeenkomen. Het overlappingspercentage voor de coderingen op novelty was 100%. Het overlappingspercentage voor de coderingen op openheid was 83,7% met een range van 76,3% tot 93,1%. Hiermee is de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid tussen beide studenten voldoende.

**Analyse**

De data werd geanalyseerd met behulp van SPSS (versie 26). Allereerst werden frequentietabellen opgemaakt om de data te beschrijven. In deze tabellen zijn de gemiddelden, standaarddeviaties en spreiding af te lezen van de gemiddelde percentages uitingen van aanmoedigingen en novelty. Deze werden berekend voor de groep ervaren docenten en voor de groep beginnende docenten, maar ook voor beide groepen bij elkaar.

Bij de eerste onderzoeksvraag werd er geanalyseerd of er een verschil was tussen de ervaren en beginnende docenten in de creativiteitsuitkomsten van de leerlingen. Hiervoor werd een ongepaarde t-toets uitgevoerd. Er werd getoetst of er een verschil was tussen de twee groepen docenten (onafhankelijke variabele) in het percentage gemiddelde novelty van

de creativiteitsuitkomsten van de leerlingen (afhankelijke variabele). Allereerst werden de assumpties voor een ongepaarde t-toets gecontroleerd. Er werd gecheckt of de groepen onafhankelijk van elkaar waren, of er werd gemeten op interval- of rationiveau, of de varianties homogeen van elkaar waren middels de Levene's Test, en of de afhankelijke variabele normaal verdeeld was voor beide groepen middels de Kolmogorov-Smirnov Test. Er werd tweezijdig getoetst met een alfa van 0,05.

Bij de tweede onderzoeksvraag werd geanalyseerd of er een verschil was tussen de ervaren en beginnende docenten in het geven van aanmoedigingen. Hiervoor werd een ongepaarde t-toets uitgevoerd. Er werd getoetst of er een verschil was tussen de twee groepen docenten (onafhankelijke variabele) in het percentage aanmoedigingen van het totaal aantal uitingen van de docent (afhankelijke variabele). Ook hier werd er eerst gecontroleerd op de hierboven benoemde assumpties voor de ongepaarde t-toets en er werd tweezijdig getoetst met een alfa van 0,05.

Bij de derde onderzoeksvraag werd geanalyseerd of aanmoedigingen van de docenten samenhing met de creativiteitsuitkomsten van leerlingen. Om dit te toetsen is een enkelvoudige regressieanalyse uitgevoerd. Hierin ging het om het gemiddelde percentage van aanmoedigingen van het totaal aantal uitingen van de docent (onafhankelijke variabele) en de gemiddelde novelty van de creativiteitsuitkomsten van de leerlingen (afhankelijke variabele). Voorafgaand aan het uitvoeren van de regressieanalyse werd er gecontroleerd op passende assumpties zodat de resultaten vervolgens geïnterpreteerd konden worden. Er werd gecontroleerd of de data onafhankelijke waarnemingen bevat, of er sprake was van een lineaire relatie, homoscedasticiteit en of de residuen normaal verdeeld waren. Er werd getoetst met een alfa van 0,05.

# Resultaten

## Beschrijvende statistieken

In tabel 3 zijn de gemiddelde percentages van het totaal gemiddelde novelty uitingen van de leerlingen te vinden. Deze zijn weergegeven voor de ervaren docenten, de beginnende docenten, maar ook de gemiddelde percentages voor beide groepen samen. Hieruit bleek dat leerlingen van de ervaren docenten gemiddeld meer hogere novelty leken te laten zien (*M*=0.69, *SD*=0.25, *N*=8) dan die van beginnende docenten (*M*=0.59, *SD*=0.25, *N*=8).

**Tabel 3**

*Beschrijvende statistieken voor de gemiddelde novelty in gemiddelde percentages voor de creativiteitsuitkomsten van leerlingen gegeven voor ervaren docenten, beginnende docenten en beide groepen samen.*

| | N | M | SD | Minimum | Maximum |
|---|---|---|---|---|---|
| Ervaren | 8 | 0.69 | 0.25 | 0.43 | 1.12 |
| Beginnend | 8 | 0.59 | 0.20 | 0.29 | 0.87 |
| Beide | 16 | 0.64 | 0.22 | 0.29 | 1.12 |

In tabel 4 zijn de percentages van de gemiddelde aantal verbale uitingen in het geven van aanmoedigingen door de docenten te vinden. Deze zijn weergegeven voor de ervaren docenten, de beginnende docenten, maar ook de gemiddelde percentages voor beide groepen samen. Hieruit bleekt dat ervaren docenten gemiddeld meer aanmoedigingen leken te geven (*M*=11.63, *SD*=3.74, *N*=8) dan dat beginnende docenten dit deden (*M*=6.75, *SD*=3.01, *N*=8).

**Tabel 4**

*Beschrijvende statistieken voor het geven aanmoedigingen in gemiddelde percentages gegeven voor ervaren docenten, beginnende docenten en beide groepen samen*

| | N | M | SD | Minimum | Maximum |
|---|---|---|---|---|---|
| Ervaren | 8 | 11.63 | 3.74 | 6 | 17 |
| Beginnend | 8 | 6.75 | 3.01 | 3 | 13 |
| Beide | 16 | 9.19 | 4.14 | 3 | 17 |

**Ervarenheid en creativiteitsuitkomsten**

Om te toetsen of er een verschil was tussen ervaren docenten en beginnende docenten in de creativiteitsuitkomsten van de leerlingen werd er een onafhankelijke t-toets uitgevoerd. Voordat deze resultaten betrouwbaar geïnterpreteerd konden worden werd de data eerst gecontroleerd op de bijbehorende assumpties. Ten eerste is er voldaan aan de assumptie voor de onafhankelijkheid van de groepen. Ten tweede is er voldaan de assumptie van het meetniveau, de afhankelijke variabele werd gemeten op rationiveau. Ten derde is er voldaan aan de assumptie van homogene varianties, dit bleek uit een significant resultaat met de Levene's Test ($F(1,14) = 0.85$, $p = .372$). Tenslotte werd er voldaan aan de laatste assumptie voor de normaalverdeling voor beide groepen, die volgens de Kolmogorov-Smirnov Test voor beide significant was ($D(8) = 0.202$, $p = .20$ en $D(8) = 0.202$, $p = .20$).

Uit de onafhankelijke t-toets kwam naar voren dat de gemiddelde creativiteitsuitkomsten van de leerlingen gemeten door gemiddelde novelty bij de beginnende docenten ($M = 0.59$ ; $SD = 0.20$) enigszins lager was dan die van de ervaren docenten ($M = 0.69$; $SD = 0.25$), maar dit verschil was echter niet significant ($t(14) = -0.90$ , $p = .372$).

**Ervarenheid en aanmoedigingen**

Om te toetsen of er een verschil was tussen ervaren docenten en beginnende docenten in het geven van aanmoedigingen aan de leerlingen werd er een onafhankelijke t-toets uitgevoerd. Voordat deze resultaten betrouwbaar geïnterpreteerd konden worden werd ook hier de data eerst gecontroleerd op de bijbehorende assumpties. Allereerst is er voldaan aan de assumpties voor de onafhankelijkheid van de groepen en het meetniveau, de afhankelijke variabele werd gemeten op rationiveau. Daarnaast is er voldaan aan de assumptie van homogene varianties, dit bleek uit een significant resultaat van de Levene's Test ($F(1,14) = 2.36$, $p = .147$). Tenslotte werd er ook voldaan aan de laatste assumptie voor de

normaalverdeling voor beide groepen, die volgens de Kolmogorov-Smirnov Test voor beide significant was ($D(8) = 0.128$, $p = .20$ en $D(8) = 0.183$, $p = .20$).

Uit de onafhankelijke t-toets kwam naar voren dat het gemiddelde in het geven van aanmoedigingen bij de beginnende docenten ($M = 11.63$; $SD = 3.97$) enigszins lager was dan die van de ervaren docenten ($M = 17.35$; $SD = 5{,}81$). Dit verschil werd significant bevonden ($t(14) = -2.30$, $p = .037$).

**Aanmoedigingen en creativiteitsuitkomsten**

Om te toetsen of het geven van aanmoedigingen door docenten samenhangt met de creativiteitsuitkomsten van leerlingen werd er een enkelvoudige regressieanalyse uitgevoerd. Beide groepen docenten werden hiervoor samen genomen. Voordat de resultaten betrouwbaar geïnterpreteerd konden worden is de data eerst gecontroleerd op de bijbehorende assumpties. Ten eerste is er voldaan aan de assumptie voor onafhankelijkheid van de waarnemingen. Ten tweede is er voldaan aan de lineaire relatie en homoscedasticiteit, dit bleek uit visuele controle. Ten slotte is er voldaan aan de assumptie een normale verdeling van de residuen, dit bleek uit een significant resultaat van de Shapiro-Wilk Test ($W(16) = .931$, $p = .25$).

Uit de enkelvoudige regressieanalyse kwam naar voren dat het geven van aanmoedigingen door de docent als verklarende variabele een significant effect had op de creativiteitsuitkomsten van de leerlingen als afhankelijke variabele ($F(1.14) = 11.12$, $p = .005$). 44,3% van de variantie in de creativiteitsuitkomsten van de leerlingen kon worden verklaard met het geven van aanmoedigingen door de docent. De regressiecoëfficiënt van het geven van aanmoedigingen door de docent was 0.026 en significant ($t(14) = 3.34$ ; $p = .005$).

## Discussie

In het huidige onderzoek werd er bestudeerd of docenten (ervaren en beginnend) verschilden in hun ervarenheid en het geven van verbale aanmoediging, en of deze aanmoedigingen samenhangen met de creativiteitsuitkomsten van leerlingen. Allereest werd

er geanalyseerd of er een verschil was in de ervarenheid van de docenten in de creativiteitsuitkomsten van de leerlingen. Uit de resultaten bleek dat er geen significant verschil was gevonden tussen ervaren en beginnende docenten. Dit kwam niet overeen met de gevonden literatuur waaruit bleek dat beginnende docenten op een meer rigide manier lesgeven en ervaren docenten daarentegen op een meer flexibelere manier. (Sternberg en Hornvarth, 1995). Ervaren docenten hebben meer kennis en inzicht, en zouden hierdoor meer stimuleren en vrijheid bieden in het creatieve denkproces wat de creativiteitsuitkomsten van leerlingen ten goede kan komen (Schulman, 1987; Sternberg en Hornvarth, 1995). Er werd dan ook een verschil verwacht voor ervarenheid van de docenten in de creativiteitsuitkomsten van de leerlingen. De resultaten lieten echter wel zien dat de creativiteitsuitkomsten bij ervaren docenten hoger waren dan bij beginnende docenten, maar deze verschillen bleken niet significant. Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat er in het huidige onderzoek gebruik werd gemaakt van een kleine steekproef (acht ervaren en acht beginnende docenten). Een kleine steekproef zou kunnen zorgen voor een geringe statistische power, wat er mogelijk voor zou kunnen hebben gezorgd dat de gevonden resultaten onterecht zijn (Agresti, 2018). Een grotere steekproef, wat zorgt voor een hogere power, zou de kans kunnen vergroten om alsnog een significant verschil te vinden.

Ten tweede werd er geanalyseerd of er een verschil was in de ervarenheid van de docenten in het geven van verbale aanmoedigingen aan de leerlingen. Uit de resultaten bleek dat er een significant verschil was gevonden tussen ervaren en beginnende docenten. Ervaren docenten gaven significant meer aanmoedigingen dan dat beginnende docenten dit deden. Op basis van de literatuur werd verwacht dat ervaren docenten een andere lesstijl hanteren dan beginnende docenten, waarin ervaren docenten meer ruimte hebben om leerlingen te stimuleren en te motiveren (Schulman, 1987). De stijl van ervaren docenten lijkt meer op divergent lesgeven en ‘possibility thinking’, waarbij docenten stimuleren door middel van het

bieden van ruimte, het geven van aanmoedigingen en het stellen van doorvragen aan de leerlingen (Kupers et al., 2018, Bernard et al., 2006). Dit sluit aan bij het gevonden resultaat waarin ervaren docenten significant meer aanmoedigingen gaven dan beginnende docenten.

Ten derde werd er geanalyseerd of er een samenhang was tussen aanmoedigingen geven door de docenten en de creativiteitsuitkomsten van de leerlingen. Hier werden de aanmoedigingen van beide groepen docenten samen genomen om dit te analyseren. Uit de resultaten bleek dat er een significante samenhang was gevonden tussen het geven van verbale aanmoedigingen door de docent en de creativiteitsuitkomsten van de leerlingen. 44,3% van de variantie in de creativiteitsuitkomsten van de leerlingen kon verklaard worden door het geven van aanmoedigingen door de docenten. Uit onderzoek van Meindertsma (2014) bleek dat het geven van verbale aanmoedigingen stimulerend kan zijn voor het divergente denkproces van leerlingen. Divergent denken is een belangrijk onderdeel in het proces van creativiteit, wat er voor zorgt dat iemand snel verbanden kan leggen en informatie kan omzetten naar zoveel mogelijk nieuwe ideeën (Kupers et al., 2018). Daarnaast zorgen verbale aanmoedigingen en aanmoedigende doorvragen ervoor dat leerlingen de ruimte krijgen om nieuwe ideeën en oplossingen te bedenken, waardoor leerlingen gestimuleerd worden om het hoogst mogelijke antwoord te geven (Meindertsma, 2014). Dit kan de creativiteitsuitkomsten van de leerlingen ten goede komen en sluit dan ook aan bij het gevonden resultaat.

**Limitaties**

Het huidige onderzoek was onderhevig aan een aantal limitaties, deze zouden van invloed kunnen zijn geweest op de gevonden resultaten. Bij het bespreken van de resultaten van de eerste onderzoeksvraag bleek dat er gebruik werd gemaakt van een kleine steekproef. Voor het huidige onderzoek werd er gebruik gemaakt zestien video-opnamen uit de data van Meindertsma (2017), waarin de verbale interacties van acht ervaren en acht beginnende docenten werden geanalyseerd op verbale aanmoedigingen en de creativiteitsuitkomsten van

de leerlingen. De ervaren en beginnende docenten werden op deze beide variabelen apart vergeleken. Bij een kleine steekproef met minder dan twintig participanten is er een groot risico op een geringe power, waardoor er een kans is dat verschillen niet worden gevonden terwijl deze mogelijk wel gerealiseerd konden worden (Keenan & Stevens, 2016).

Een tweede limitatie van het huidige onderzoek die van invloed kan zijn geweest op de gevonden resultaten is dat de inhoud van de taken die tijdens de wetenschapsles werden uitgevoerd van elkaar verschilden. Doordat er gebruik werd gemaakt van verschillende taken, had de ene taak meer instructie nodig dan de ander, waardoor er mogelijk minder ruimte was voor divergente uitingen van de docent en verbale uitingen van leerlingen in creativiteit. Daarnaast verschilden de taken ook in moeilijkheid, waardoor leerlingen met makkelijkere taken mogelijk meer creativiteitsuitkomsten lieten zien. Doordat er gebruik werd gemaakt van verschillende taken, en er hierdoor een verschil was in ruimte voor creativiteitsuitkomsten, is het mogelijk dat de resultaten hierdoor werden beïnvloed. Deze moeten hierdoor dan ook met voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

Een derde limitatie was dat de verbale uitingen van de leerlingen op groepsniveau werden geanalyseerd in plaats van op individueel niveau. Alle verbale uitingen van de leerlingen per docent werden samen genomen als groep en gecodeerd op de gemiddelde mate van novelty. Tijdens het coderen was het opvallend dat de meeste verbale uitingen die een hoge mate van novelty bevatte vaak werden gedaan door dezelfde leerlingen. Doordat er werd gecodeerd op groepsniveau was het niet mogelijk om iets te zeggen over individuele leerlingen, wat mogelijk interessante resultaten had kunnen opleveren over de creativiteitsuitkomsten op individueel niveau.

Daarnaast werd er in het huidige onderzoek gekeken naar de gemiddelden van verbale uitspraken van zowel de docenten als de leerlingen. Er werden toetsen uitgevoerd met gemiddelden van het percentage verbale aanmoedigingen van docenten en de gemiddelde

mate van novelty van de leerlingen. Hierbij werd geen rekening gehouden of een hoge mate van novelty (‘novelty 3’) direct volgde uit het geven van een aanmoediging door de docent. Tijdens het coderen bleek dan ook dat een hoge mate van novelty niet per se volgde uit een aanmoediging. Het kwam ook voor dat een lage mate van novelty volgde na een aanmoediging. Dit zou kunnen betekenen dat een hoge mate van novelty niet een direct gevolg hoeft te zijn van aanmoedigend gedrag, ofwel divergent gedrag waar aanmoedigingen onder vallen (Kupers et al., 2018). Uit eerder onderzoek van Kupers en Van Dijk (2020), die onderzoek deden naar creativiteit in de context van muziekcompensatietaken, bleek dat een divergente houding van de docent niet hoefde te leiden tot een hoge mate van novelty. Uit hun resultaten kwam naar voren dat een divergente houding van de docent leidde tot zowel lage als hoge niveaus van novelty. Er werd gekeken naar de sequenties van gedragingen, maar er werd geen significant resultaat gevonden van hoge novelty als direct gevolg van divergent gedag van docenten. Wel bleek dat divergent gedrag vaak vooraf ging aan een hoge mate van novelty. Dit zou dan ook de reden kunnen zijn waarom in het huidige onderzoek toch een significante samenhang werd gevonden tussen het geven van aanmoedigingen en de creativiteitsuitkomsten van de leerlingen. Deze gevonden resultaten uit het huidige onderzoek moeten dan ook met alle voorzichtigheid worden geïnterpreteerd, omdat er niet is aangetoond dat aanmoedigingen direct samenhangen met creativiteitsuitkomsten.

**Vervolgonderzoek**

In het huidige onderzoek werd er gebruik gemaakt van de voormetingen uit de data ‘Taal als Tool’, waar Menninga et al. (2017) onderzoek deden naar het effect van taalgebruik op kinderen. In hun onderzoek vond een interventie met video-feedback coaching plaats, met een voormeting en een nameting. Uit het onderzoek bleek dat na het volgen van de interventie over de rol van taalgebruik, docenten meer open vragen stelden en leerlingen meer voorspellingen en verklaringen gaven. Interessant is om in vervolgonderzoek te bestuderen of

er een verschil is in de voor- en nametingen in het geven van verbale aanmoedigingen. Daarnaast zou het interessant zijn om een soort gelijk onderzoek na te bootsen, waarin een interventie wordt gebruikt die meer gericht is op de rol van de docent in het stimuleren van creativiteit bij leerlingen. Hierin zou rekening gehouden kunnen worden met de gevonden limitaties. De onderzoeksgroep kan groter worden gemaakt en de taak in elke les kan gestandaardiseerd worden. Er wordt echter eerst geadviseerd om meer onderzoek te doen naar het stimulerende gedrag van docenten op creativiteit, zodat er een gerichte interventie ontworpen kan worden.

Tijdens het analyseren van de data viel op dat in de video-opnamen de meeste verbale uitingen met een hoge mate van novelty werden gedaan door dezelfde leerlingen. Er waren hierdoor individuele verschillen tussen leerlingen in de hoeveelheid hoge mate van novelty die zij lieten zien, maar omdat er op groepsniveau werd geanalyseerd vielen deze individuele verschillen niet op. Er wordt aangeraden om in vervolgonderzoek deze individuele verschillen nader te analyseren, waarin de gemiddelde mate van novelty per leerling word geanalyseerd. Hierdoor komen individuele verschillen tussen leerlingen naar voren komen, maar kan er ook geanalyseerd worden wat hieraan vooraf ging. Op deze manier zou ook de directe samenhang met verbale aanmoedigingen, of ander divergent gedrag, geanalyseerd kunnen worden. Wanneer er op deze manier aanwijzingen worden gevonden dat aanmoedigingen, en divergent gedrag, van docenten stimulerend kunnen zijn voor de creativiteitsuitkomsten bij leerlingen, kunnen er interventies worden ontwikkeld om dit gedrag bij docenten, maar ook pabo-studenten, aan te leren.

**Conclusie**

De bevindingen uit het huidige onderzoek geven mogelijk meer inzicht in het belang van verbale aanmoedigingen van de docent in de creativiteit van leerlingen. Ook zouden de bevindingen mogelijk gebruikt kunnen worden om een gerichte interventie te ontwikkelen in

het stimuleren van creativiteit bij leerlingen. Echter bleek na het analyseren van de data dat het niet precies duidelijk was of er een hoge mate van novelty een direct volgde uit een verbale aanmoediging van de docent. Er wordt dan ook geadviseerd om in vervolgonderzoek de sequenties van de verbale gedragingen nader te onderzoeken. Het gedrag van docenten speelt een belangrijke rol in het stimuleren van creativiteit bij leerlingen (Soh, 2000), wanneer duidelijker wordt welke gedragingen dit zijn kan dit bij docenten worden aangeleerd.

**Literatuurlijst**

Agresti, A. (2018). *Statistical Methods for the Social Sciences* (5de ed.). Pearson.

Baas, M., De, Dreu. C. K., & Nijstad, B. A. (2008). A meta-analysis of 25 years of mood-creativity research: hedonic tone, activation, or regulatory focus? *Psychological Bulletin*, *134*(6), 779–806. https://doi.org/10.1037/a0012815

Blicblau, A. S., & Steiner, J. M. (1998). Fostering creativity through engineering projects. *European Journal of Engineering Education*, *23*(1), 55-65. https://doi.org/10.1080/0304379980230107

Burnard, P., Craft, A., & Cremin, T. (2006). Documenting 'possibility thinking': A journey of collaborative enquiry. *International Journal of Early Years Education*, *14*(3), 243-262. https://www.researchgate.net/publication/50844825_Documenting_%27possibility_thinking%27_A_journey_of_collaborative_enquiry

Craft, A. (2002). *Creativity and early years education: a lifewide foundation.* Continuum. http://oro.open.ac.uk/6527/

Craft, A., & Jeffrey, B. (2004). Learner inclusiveness for creative learning. *Education*, *32*(2), 39–43. https://doi.org/10.1080/03004270485200201

Cropley, A. J. (2003). *Creativity in education and learning: A guide for teachers and educators.* Taylor and Francis. https://www.perlego.com/book/1518511/creativity-in-education-and-learning-pdf

Cropley, A. (2006). In praise of convergent thinking. *Creativity. Research Journal*, *18*(3), 391–404. https://doi.org/10.1207/s15326934crj1803_13

Csikszentmihalyi, M. (1999). *Implications of a systems perspective for the study of creativity*. *Handbook of creativity* (Edited by R. J. Sternberg). Pp. 313–335. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511807916.018

Demetrikopoulos, M. K., & Pecore, J. L. (2016). *Interplay of Creativity and Giftedness in Science*. Brill. https://doi.org/10.1080/1554480X.2017.1280877

Glăveanu, V. P. (2013). Creativity development in community contexts: the case of folk art. *Thinking Skills Creativ. 9*, 152–164. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2012.11.001

Goei, S.L., & Kleijnen, R. (2009). Omgang met zorgleerlingen met gedragsproblemen. *Literatuurstudie uitgevoerd voor de Onderwijsraad*. Zwolle: Hogeschool Windesheim. https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3661.0083

Guilford, J. P. (1967). Creativity: yesterday, today and tomorrow. *J. Creat. Behav. 1*, 3–14. https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1967.tb00002.x

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research, 77*, 81–112. https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2009.03542.x

Jörg, T., Davis, B., & Nickmans, G. (2007). Towards a new, complexity science of learning and education. *Educational Research Review, 2*, 145–156. https://doi:10.1016/j.edurev.2007.09.002

Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A. (2009). Beyond bigg and little: The four C model of creativity. *Review of General Psychology, 13*(1), 1-12. https://doi-org.proxy-ub.rug.nl/10.1037?a0013688

Keenan, A. & Stevens, J. (2016). *Applied multivariate statistics for the social sciences.* Taylor & Francis Ltd.

Koopmans, M., & Stamovlasis, D. (2016). *Complex dynamical systems in education: Concepts, methods and applications*. Springer International. https://doi.org/10.1007/978-3-3-319-27577-2

Kupers, E., & van Dijk, M. (2020). Creativity in interaction: The dynamics of teacher-student interactions during a musical composition task. *Thinking Skills and Creativity*, 36. [100648] https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100648

Kupers, E., Van Dijk, M., & Lehmann-Wermser, A. (2018). Creativity in the here and now: A generic, micro-developmental measure of creativity. *Frontiers in Psychology, 9.* https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02095

Kupers, E., Lehmann-Wermser, A., McPherson, G., & van Geert, P. (2019). Children's creativity: A theoretical framework and systematic review. *Review of Educational Research*, *89*(1), 93-124. https://doi.org/10.3102/0034654318815707

Lasky, D. & Yoon, S., (2020). A creative classroom for everyone: An introduction to a small. 'c' creativity framework. *Thinking skills and creativity,* 36. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100660

Menninga, A. (2017). *Language and science in young learners: Intervening in the balance between challenging and adapting.* Rijksuniversiteit Groningen

Mirzaie, R. A., Hamidi, F., & Anaraki, A. (2009). A Study on the Effect of Science Activities on Fostering Creativity in Preschool Children. *Journal of Turkish Science Education*. 6. https://www.tused.org/index.php/tused/article/view/127/84

Paulus, P. B. & Nijstad, B. A. 2003. *Group creativity: Innovation through collaboration*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195147308.001.0001

Plucker, J. A., Beghetto, R. A., & Dow, G. T. (2004). Why Isn' t creativity more important to educational psychologists ? Potentials, pitfalls, and future directions in creativity research. *Educational Psychologist* 39(2), 83–96. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3902_1

Puccio, G.J. (2017). From the dawn of Humanity to the 21st Century: creativity as an

Enduring Survival Skill. *The Journal of Creative Behavior*, *51*(4), 330-334. https://doi.org/10.1002/jocb.203

Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal 24*, 92-96. https://doi.org/10.1080/10400419.2012.650092

Schulman, L. S. (1987) Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, *57*(1), 1-23. https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411

Soh, K. C. (2000). Indexing creativity fostering teacher behavior: a preliminary validation study. *Journal of Creative Behavior*, *34*(2), 118-134. https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2000.tb01205.x

Steenbeek, H., & van Geert, P. (2013). The emergence of learning-teaching trajectories in education: A complex dynamic systems approach. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*, *17*, 233–267. https://research.rug.nl/en/publications/the-emergence-of-learning-teaching-trajectories-in-education-a-co

Sternberg, R. J., & Horvath, J. A. (1995). A prototype view of expert teaching. *Educational Researcher*, *24*, 9–17. https://doi.org/10.3102/0013189X024006009

Van Geert, P., & Steenbeek, H. (2005). Explaining after by before: Basic aspects of a dynamic systems approach to the study of development. *Developmental Review*, *25*, 408–442. https://doi:10.1016/j.dr.2005.10.003

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard university Press.

Williams, S. D. (2002). Self-esteem and the self-censorship of creative ideas. *Personnel Review*, *31*(4), 495-503. https://doi.org/10.1108/00483480210430391

# Bijlage A

## Aangepast codeerschema openheid

Deze bijlage bevat het aangepaste codeerschema voor openheid van vragen, die door Scheper (2019) werd gebruikt tijdens het transcriberen en coderen van de data.

**Tabel 5**

*Codeersysteem voor openheid van verbale uitingen van docenten met voorbeelden*

| Mate van openheid | Code | Voorbeeld |
|---|---|---|
| Aanmoediging | 4 | ‘Wat goed!’ |
| Open vraag | 3 | ‘Wat gebeurd er?’ |
| Gesloten vraag | 2 | ‘Gaat de bloem zinken of drijven?’ |
| Instructie | 1 | ‘Je mag nu de bloem in het water leggen’ |
| Betekenisloos, herhalen en afwijzen | 0 | ‘Hij zinkt gelijk naar de bodem’ |

# Bijlage B

## Opgestelde codeerregels

**Algemene codeerregels voor de uitingen van zowel de leerlingen als de docenten**

1. Een uiting die onverstaanbaar is wordt gecodeerd met '-'.
2. Een verbale uiting die niet onder een codeercode valt wordt gecodeerd tussen twee asterisken (Bijvoorbeeld *fluiten*).

**Codeerregels voor de verbale uitingen van de docenten**.

De verbale uitingen worden gecodeerd op vijf aspecten uit de Openheidsschaal van Meindertsma (2016). De zijn herhalingen, afwijzingen en betekenisloze uitspraken (0), instructies en informatie (1), gesloten vragen (2), open vragen (3) en aanmoedigingen (4).

1. Herhalingen van uitingen van de leerling of herhalingen van wat eerder is gezegd, zonder dat dit aanmoedigend is voor het creatieve proces, worden gecodeerd als Openheid 0.
2. Een afwijzing en betekenisloze uitspraak wordt gecodeerd als Openheid 0.
3. Een instructie en het geven van informatie wordt gecodeerd als Openheid 1.
4. Een vraag die zelf al deels of geheel wordt ingevuld door de docent zelf wordt gecodeerd als Openheid 1.
5. Een gesloten vraag, een feitelijke vraag of een vraag waarin keuzes worden gegeven wordt gecodeerd als Openheid 2.
6. Een open vraag, met als doel dat er een idee of oplossing wordt gegeven, wordt gecodeerd als Openheid 3.
7. De naam van de leerling vragend benoemen, waar een open vraag aan vooraf is gegaan, wordt gecodeerd als Openheid 3.
8. Een aanmoediging wordt gecodeerd met Openheid 4.

9. Een aanmoediging door middel van herhaling of een herhalende vraag, die bevorderend is voor het creatieve proces, wordt gecodeerd met Openheid 4.
10. Een aanmoediging door middel van een doorvraag, die bevorderend is voor het creatieve proces, wordt gecodeerd met Openheid 4.

**Codeerregels voor de verbale uitingen van de leerlingen**

De creativiteit van de leerlingen wordt gescoord op drie verschillende niveaus, gebaseerd op de *micro-developemental creativity measure* (MCM) van Kupers et al., (2018). Novelty 0 staat voor uitspraken die niet creatief zijn of herhalingen zijn van eerder benoemde ideeën. Novelty 1 staat voor uitingen die nieuwe toevoegingen bieden op al bestaande ideeën, en dus gedeeltelijk creatief zijn. Novelty 2 draait om ideeën die volledig nieuw zijn en dus niet eerder benoemd zijn.

1. Een idee dat voor de leerling zelf nieuw is maar eerder benoemd is door een andere leerling of leerkracht wordt gecodeerd als Novelty 0.
2. Een unieke uiting die geen betrekking heeft tot het experiment of de vraag van de leerkracht wordt gecodeerd als Novelty 0.
3. Wanneer een nieuw element wordt benoemd dat door de leerlingen gezien kan worden wordt dit gecodeerd als Novelty 0.
4. Het afmaken van een zin van een leerkracht wordt gecodeerd als Novelty 0.
5. Wanneer een leerling aangeeft het te weten wordt dit gecodeerd als Novelty 0.
6. Als een leerling een toevoeging geeft op een bestaande uiting wordt dit gecodeerd als Novelty 1.
7. Als onderdelen al wel genoemd zijn maar worden toegepast op een nieuwe situatie wordt dit gecodeerd als Novelty 1.
8. Een volledig nieuw idee wat niet eerder genoemd is wordt gecodeerd als Novelty 2. Dit mag een antwoord zijn op een eerder gestelde vraag.