

De Invloed van Explanation Prompts in een Samenwerkingstaak op de Leerling Prestaties en
het Competentiegevoel van Groep 7/8 Leerlingen

Jeanine Kool

Universiteit Utrecht

Masterthesis Educational Sciences

Faculteit Sociale Wetenschappen, Universiteit Utrecht

Geschreven door: Jeanine Kool (5496977)

Onder begeleiding van: Dr. J. Janssen

Tweede beoordelaar: Femke Kirschner

10 Juni 2019

Samenvatting

In dit onderzoek is de invloed van explanation prompts in een samenwerkingstaak op de leerling prestaties en het competentiegevoel van groep 7/8 leerlingen onderzocht. Explanation prompts zijn hints die leerlingen stimuleren om elkaar uitleg te geven. 138 leerlingen hebben in tweetallen een wereldoriëntatietaak over Tanzania gemaakt. De helft van de leerlingen werd toegewezen aan de EP-groep en maakte de taak met explanation prompts. De andere helft van de leerlingen werd toegewezen aan de controlegroep en maakte de taak zonder explanation prompts. Zowel voorafgaand als na het maken van de taak hebben de leerlingen individueel een toets gemaakt over Tanzania. Daarnaast hebben de leerlingen een vragenlijst ingevuld over hun competentiegevoel met betrekking tot het maken van de taak. De resultaten wijzen uit dat de explanation prompts de leerling prestaties verhogen, indien de leerlingen alle prompts hadden uitgevoerd. De prompts hadden daarentegen geen invloed op het competentiegevoel van de leerlingen. Voor de praktijk betekent dit dat ontwerpers van samenwerkingstaken prompts zouden kunnen toevoegen, om het leren groep 7/8 leerlingen te stimuleren. Vervolgonderzoek zou de invloed van de prompts kunnen verklaren door na te gaan hoe de prompts de interactiepatronen tussen leerlingen beïnvloeden.

Trefwoorden: samenwerkend leren, explanation prompts, elaboratie, leerlingprestaties, competentiegevoel

De invloed van explanation prompts in een samenwerkingstaak op de leerling prestaties en het competentiegevoel van groep 7/8 leerlingen

Volgens het sociaal-constructivisme vindt leren plaats in sociale interactie (Vygotsky, 1978). Samenwerkend leren biedt ruimte voor deze sociale interactie en is inmiddels een veel gebruikte onderwijsmethode (Johnson & Johnson, 2009). In de interacties bij het samenwerkend leren is cognitieve elaboratie van groot belang (Webb, 1991; Slavin, 1996). De interacties tussen groepsleden zijn echter niet altijd van hoge kwaliteit (Barron, 2003; Ross, 2008). Een manier om de elaboratie van leerlingen te stimuleren betreft het gebruik van *explanation prompts* (Coleman, 1998). Dit zijn hints waarmee leerlingen gestimuleerd worden om elkaar uitleg te geven. Wanneer deze hints ingebouwd zijn in een samenwerkingstaak, leidt dit mogelijk tot meer elaboratie en minder belasting op het werkgeheugen (Sweller, Van Merriënboer, & Paas; 1998), wat vervolgens tot hogere leerling prestaties kan leiden (Webb, 1991; Sweller et al., 1998). Doordat de explanation prompts een positieve invloed hebben op de leerling prestaties, doen de leerlingen wellicht meer succeservaringen op (Schunk & Miller, 2002). Daarnaast zouden de leerlingen een hoger competentiegevoel kunnen ervaren doordat de prompts structuur in de leertaak aanbieden (Skinner & Belmont, 1993; Van Loon, Ros, & Martens, 2012). Competentiegevoelens zijn belangrijk, omdat deze bijdragen aan het persoonlijk welzijn en de intrinsieke motivatie van leerlingen (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2000). In dit onderzoek zal daarom gekeken worden naar de invloed van explanation prompts in een samenwerkingstaak op de leerling prestaties en het competentiegevoel van groep 7/8 leerlingen. Wanneer het gebruik van prompts effectief wordt bevonden, zou dit een aanleiding kunnen zijn voor het toevoegen van prompts in samenwerkingstaken.

Samenwerkend leren

In de literatuur worden verschillende benamingen voor samenwerkend leren gebruikt, zoals coöperatief en collaboratief leren. In dit onderzoek worden deze benamingen geschaard onder het construct samenwerkend leren. Daarbij wordt de definitie van Johnson en Johnson (1999) aangehouden. Volgens deze definitie heeft samenwerkend leren betrekking op het didactisch inzetten van kleine groepen waarin leerlingen samenwerken om zowel hun eigen leren als het leren van anderen te optimaliseren. Volgens Johnson en Johnson (2009) kan gesproken worden over samenwerkend leren wanneer het leren vijf elementen bevat. Allereerst moet sprake zijn van onderlinge afhankelijkheid en individuele verantwoordelijkheid. De leerlingen moeten allemaal een eigen taak succesvol afronden om het groepsdoel te kunnen behalen en dragen voor deze taak individueel verantwoordelijkheid.

Daarnaast is positieve face-to-face interactie belangrijk (Johnson & Johnson, 1999). Bij deze interactie helpen leerlingen elkaar door uitleg te geven en samen te discussiëren. Tevens dienen leerlingen over sociale vaardigheden te beschikken die nodig zijn bij het samenwerken. Tot slot is het belangrijk dat de groepsleden het groepsproces evalueren en daarbij problemen oplossen, om zo effectief te kunnen samenwerken (Johnson & Johnson, 1999). Verschillende onderzoeken hebben aangetoond dat samenwerkend leren tot hogere leerprestaties leidt dan individueel leren (Bertucci, Johnson, Johnson, & Conte, 2011; Kyndt et al., 2013). Daarnaast is samenwerkend leren van positieve invloed op het zelfvertrouwen en de sociale competenties van leerlingen (Johnson, Johnson, & Smith, 2007).

Cognitieve elaboratie

De interacties tijdens het samenwerkend leren kunnen positief bijdragen aan de leerprestaties (Janssen, Kirschner, Erkens, Kirschner, & Paas, 2010). Wanneer een leerling bijvoorbeeld gedetailleerde uitleg aan een ander geeft, waarin hij laat zien waarom een probleem op een bepaalde manier opgelost moet worden, heeft dit een positieve invloed op zijn leren (Webb 1989; Webb 1991). Dit uitleggen van materiaal aan een ander wordt cognitieve elaboratie genoemd (Slavin, 1996). Een verklaring voor dit positieve leereffect kan gevonden worden in het feit dat de leerling bij het uitleggen de leerstof moet structureren en uitwerken, waardoor informatie onthouden wordt en gerelateerd wordt aan de aanwezige informatie in het langetermijngeheugen (Wittrock, 1986). Verschillende onderzoeken wijzen uit dat de persoon die een uitgebreide uitleg geeft, meer leert dan de persoon die de uitleg ontvangt (Webb 1989; Webb 1991). Echter, wanneer een persoon slechts uitlegt door het antwoord te geven, beïnvloedt dit het leren van de ontvanger negatief (Webb, 1989). Bovendien heeft dit geen invloed op zijn eigen leerprestaties (Webb, 1989). Dit komt doordat bij het geven van enkel het antwoord weinig cognitieve herstructurering plaatsvindt (Wittrock, 1986; Webb, 1991).

Uitleg geven en krijgen van *peers* stimuleert het leren (Webb, 1991). Het stimuleren van elaboratie is al op verschillende manieren onderzocht. In het onderzoek van King (1990) werden leerlingen getraind in het stellen van vragen. Tijdens de training kregen de leerlingen *generic question stems* aangeboden, zoals: ‘Leg uit waarom...’ Deze stems zorgden volgens King (1990) voor meer uitleg en kritische denkvragen. In het onderzoek van King en Rosenshine (1993) werden de leerlingen wederom getraind in het stellen van vragen. De leerlingen ontvingen daarbij kaartjes met aanwijzingen: *prompts*. De prompts waarbij leerlingen elkaar uitleg moesten geven, zorgden voor meer uitleg en hogere leerresultaten in vergelijking met de prompts die enkel uit signaalwoorden, zoals ‘Waarom?’, bestonden.

Onderzoek van Coleman (1998) toont aan dat het gebruik van prompts, ook zonder het aanbieden van een training, een effectieve manier is voor het verhogen van elaboratie en leerresultaten. Coleman (1998) voorzag leerlingen van kaartjes met vijf verschillende *explanation prompts* tijdens het samenwerken aan een natuurwetenschappelijke taak. De twee soorten prompts welke het meest door de leerlingen gekozen werden, hadden betrekking op het construeren van uitleg en het rechtvaardigen van de eigen antwoorden. De leerlingen die de prompts kregen aangeboden, leerden meer dan de leerlingen die de taak hadden gemaakt zonder de prompts. Door de prompts werden concepten op een hoger niveau uitgelegd en werden relaties tussen concepten beter gelegd (Coleman, 1998).

Cognitive load theory en samenwerkend leren

Een verklaring voor het positieve leereffect van explanation prompts tijdens het samenwerken (Coleman, 1998), kan gevonden worden in de cognitive load theory (CLT). Deze theorie is gebaseerd op *human cognitive architecture*. Hierbij wordt gesteld dat kennis door middel van cognitieve schema's ligt opgeslagen in het langetermijngeheugen (LTM). Wanneer een individu blootgesteld wordt aan nieuwe kennis, wordt deze kennis bewust verwerkt in het werkgeheugen (Sweller et al., 1998). Het werkgeheugen heeft echter een beperkte capaciteit en wordt volgens de CLT belast door drie soorten *cognitive load*. *Intrinsic load* heeft betrekking op het aantal interacterende informatie-elementen binnen de taak. Hoe meer interacterende elementen een taak bevat, des te hoger de intrinsic load en daarmee de moeilijkheid van de taak. *Extraneous load* betreft de load die opgelegd wordt door informatie-elementen die niet gerelateerd zijn aan de leertaak, zoals de manier waarop informatie gepresenteerd wordt (Sweller, 2011). Deze vorm van load draagt niet bij aan het leren (Sweller et al., 1998). Daarentegen ontstaat *germane load* door informatie en activiteiten die het leerproces bevorderen. Germane load stimuleert het creëren en automatiseren van schema's in het LTM (Van Merriënboer & Sweller, 2005). Automatisatie van schema's vindt plaats na uitvoerige oefening met de leerstof. Wanneer schema's geautomatiseerd zijn, heeft de lerende meer werkgeheugencapaciteit beschikbaar om, met behulp van het schema, geavanceerde problemen op te lossen (Sweller et al., 1998). Het is daarom belangrijk dat een leerling lesmateriaal aangeboden krijgt dat geen onnodige belasting op het werkgeheugen legt, zodat de leerling deze capaciteit kan gebruiken voor het creëren en automatiseren van cognitieve schema's (Sweller et al., 1998). Eveneens dient onnodige belasting vermeden te worden om cognitieve overbelasting te voorkomen. Wanneer cognitieve overbelasting plaatsvindt, wordt het werkgeheugen van de leerling te zwaar belast waardoor hij niet meer tot leren kan komen (Sweller et al., 1998; Sweller, 2011).

De kracht van samenwerkend leren komt volgens Kirschner, Paas en Kirschner (2010) naar voren doordat samenwerkende groepen beschouwd kunnen worden als informatieverwerkingsprocessen. Door de beschikking over meerdere beperkte werkgeheugens kan een *collective workspace* gecreëerd worden (Kirschner, Paas, Kirschner, & Janssen, 2011). Daarbij kunnen de leerlingen de informatie waarover zij beschikken met elkaar delen. Bij het delen van informatie wordt kennis verkregen uit het LTM van andere groepsleden (Sweller, Ayres, & Kalyuga, 2011). Deze informatie wordt gereorganiseerd, gecombineerd met de voorkennis en vervolgens gebruikt voor de constructie van een nieuw cognitief schema in het eigen LTM (Sweller et al., 2011). Door informatie te delen hoeven groepsleden minder moeite in de taak te investeren dan leerlingen die alleen werken. Hierdoor houdt het werkgeheugen meer capaciteit over voor het construeren en automatiseren van schema's en kan samenwerkend leren leiden tot hogere leerling prestaties in vergelijking met individueel leren (Kirschner et al., 2011).

Het samenwerken zelf zorgt echter voor transactiekosten. Dit houdt in dat leerlingen meer cognitieve moeite moeten stoppen in het communiceren met de groepsleden en het coördineren van samenwerkingstaken, zoals het bereiken van consensus (Kirschner et al., 2011; Kirschner, Sweller, Kirschner, & Zambrano, 2018). Samenwerken is daardoor pas effectief wanneer het verdelen van de informatie de belasting op het werkgeheugen meer verlaagt, dan dat de transactiekosten de belasting op het werkgeheugen verhogen (Kirschner et al., 2010).

Door de explanation prompts van Coleman (1998) worden de leerlingen gestimuleerd om elkaar uitleg te geven en van elkaar uitleg te ontvangen. Dit geven en ontvangen van uitleg is van positieve invloed op de leerling prestaties (Webb, 1991; Sweller et al., 2011). Het onderzoek van Coleman (1998) is echter uitgevoerd in een Amerikaanse context. Onderzoek naar het effect van explanation prompts in een Nederlandse context op een wereldoriëntatie taak heeft nog niet plaatsgevonden. In dit onderzoek zal daarom de volgende onderzoeksvraag behandeld worden: *Wat is de invloed van het toevoegen van explanation prompts aan een wereldoriëntatie samenwerkingstaak in tweetallen, op de leerling prestaties van groep 7/8 leerlingen?*

Gebaseerd op het onderzoek van Coleman (1998) wordt verwacht dat de explanation prompts een positieve invloed zullen hebben op de leerling prestaties. De prompts stimuleren de leerlingen om elkaar uitleg te geven. De uitlegger structureert de leerstof, waardoor hij informatie onthoudt en relateert aan zijn voorkennis in het LTM (Wittrock, 1986). De leerling die de informatie ontvangt, assimileert de informatie van de uitlegger tot een eigen schema in

het LTM (Sweller et al., 2011). De aanwezigheid van schema's bij de uitlegger en ontvanger zorgen ervoor dat hun werkgeheugen meer capaciteit beschikbaar heeft om te leren (Sweller et al., 1998). Daarnaast bieden de prompts de leerlingen procesgeoriënteerde begeleiding in het maken van de taak. De prompts leiden de leerlingen door de verschillende fasen van de taak, door aan te geven wat de leerlingen elkaar moeten vertellen of uitleggen. Deze begeleiding zal de leerlingen helpen om de taak systematisch aan te pakken (Kirschner et al., 2018). Een systematische aanpak kan leiden tot efficiëntere communicatie tussen groepsleden en daarmee de transactiekosten verlagen. Het werkgeheugen wordt hierdoor minder belast en houdt meer capaciteit over voor het creëren en automatiseren van cognitieve schema's, wat van positieve invloed is op de leerling prestaties (Web, 1991).

Explanation prompts en competentiegevoel

Volgens de zelfdeterminatietheorie van Ryan & Deci (2000) heeft de mens drie basisbehoeften: autonomie, relatie en competentie. De behoefte aan autonomie heeft betrekking op het ervaren van keuze en psychologische vrijheid tijdens het uitvoeren van een activiteit (Deci & Ryan, 2000). Het zich verbonden voelen met elkaar en het deel zijn van een groep heeft betrekking op de behoefte aan relatie (Baumeister & Leary, 1995). Tot slot hebben mensen behoefte aan gevoelens van competentie. Dit houdt in dat men zich effectief wil voelen in interactie met zijn omgeving. Competentiegevoelens stimuleren individuen om zich te betrekken bij uitdagende taken en de eigen vaardigheden uit te breiden (Deci & Ryan, 2000). Vervulling van de drie basisbehoeften leidt volgens de zelfdeterminatietheorie tot optimaal functioneren, persoonlijk welzijn en uitlokking en behoud van intrinsieke motivatie. Wanneer iemand intrinsiek gemotiveerd is, neigt hij naar het zoeken van nieuwe dingen en uitdaging, het oefenen en uitbreiden van de eigen capaciteiten, ontdekken en leren (Ryan & Deci, 2000).

Gezien de positieve effecten is het belangrijk om het competentiegevoel van de leerlingen op academische gebied te stimuleren. Het competentiegevoel van leerlingen kan gestimuleerd worden door academische succeservaringen (Schunk & Miller, 2002). Wanneer leerlingen explanation prompts krijgen aangeboden, wordt het creëren en automatiseren van cognitieve schema's bevorderd. Daardoor vermindert de cognitieve belasting op het werkgeheugen en kan de leerling meer leren (Sweller et al., 1998). De succeservaring van het leren van een taak met explanation prompts, zou kunnen leiden tot een hoger competentiegevoel van de leerlingen. Tevens bieden de prompts de leerlingen structuur in de leertaak aan door gepaste strategieën aan te reiken voor het succesvol uitvoeren van de taak (Skinner & Belmont, 1993). Daarnaast wordt structuur aangeboden doordat de prompts

expliciet aangeven wat de leerlingen elkaar moeten vertellen en uitleggen (Reeve, Jang, Carrell, Jeon & Barch, 2004). Deze structuur in de leertaak kan het competentiegevoel van de leerlingen stimuleren (Van Loon et al., 2012).

De invloed van explanation prompts op het competentiegevoel van leerlingen is echter nog niet onderzocht. De tweede onderzoeksvraag betreft daarom: *Wat is de invloed van het toevoegen van explanation prompts aan een wereldoriëntatie samenwerkingstaak in tweetallen, op het competentiegevoel van groep 7/8 leerlingen?*

In dit onderzoek wordt verwacht dat de explanation prompts zorgen voor hogere competentiegevoelens. De prompts stimuleren de cognitieve elaboratie waardoor de cognitieve schema's van zowel de uitlegger als ontvanger worden uitgebreid (Wittrock; 1986; Sweller et al., 2011). De leerling kan hierdoor meer leren en dus meer succeservaringen opdoen. Dit kan het competentiegevoel van de leerling vergroten. Eveneens kan het competentiegevoel van de leerlingen vergroot worden doordat de prompts voor meer structuur in de leertaak zorgen (Van Loon et al., 2012).

Methode

Allereerst is het design van het onderzoek beschreven. Vervolgens wordt informatie over de deelnemers gegeven en wordt benoemd welke taken en materialen in het onderzoek gebruikt zijn. Tot slot wordt de procedure van het onderzoek en de wijze waarop de data geanalyseerd is, nader toegelicht.

Design

Het onderzoek kent een experimenteel design. Voorafgaand aan het onderzoek zijn de leerlingen binnen een klas willekeurig ingedeeld in 70 tweetallen. De leerlingen moesten vervolgens een wereldoriëntatie taak over het land Tanzania maken. Leerlingen werden random toegewezen aan twee condities. De helft van de tweetallen binnen de klas werd toegewezen aan de experimentele conditie. Zij kregen een taak met explanation prompts (EP-groep). De andere helft van de tweetallen werd toegewezen aan de controleconditie en kreeg dezelfde taak zonder explanation prompts. Het wel of niet gebruiken van de prompts is in dit onderzoek de onafhankelijke variabele. De afhankelijke variabelen in dit onderzoek zijn de leerling prestaties en het competentiegevoel van de leerlingen. In elke klas is getracht evenveel tweetallen willekeurig aan de EP-groep of de controlegroep toe te wijzen, om verschillen tussen klassen en scholen zoveel mogelijk te elimineren.

Deelnemers

Aan het onderzoek hebben 38 leerlingen (14 jongens en 24 meisjes) van groep 7 en 100 leerlingen (39 jongens en 61 meisjes) van groep 8 deelgenomen. De gemiddelde leeftijd van de leerlingen was 11,23 jaar ($SD = 0.74$). De leerlingen waren afkomstig uit tien groepen van vijf scholen. Zowel de EP-groep als de controlegroep bestond uit 69 leerlingen.

Met een power-analyse is de vereiste steekproefgrootte berekend. Hiervoor is gebruikt gemaakt van het programma G*Power 3 (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007). Voor beide onderzoeksvragen is een eenzijdige toetsing ingesteld en een t -toets die het verschil tussen de gemiddelden van twee onafhankelijke groepen meet. Doordat Coleman (1998) een significant verschil in leerling prestaties vond tussen de leerlingen die wel en geen prompts kregen aangeboden, is de verwachte effectgrootte voor de eerste onderzoeksvraag ingesteld op 0.5 met een betrouwbaarheidsmarge van 0.05 en een power van 0.85. De berekening resulteerde in een steekproefgrootte van 59 deelnemers per groep en 118 deelnemers in totaal. De statistische power voor deze onderzoeksvraag kan daarom als voldoende worden beschouwd (Cohen, 1988).

De invloed van explanation prompts op het competentiegevoel van groep 7/8 leerlingen is nog niet onderzocht. Vanuit de literatuur komen echter aanwijzingen naar voren dat de prompts het competentiegevoel van de leerlingen stimuleren. Ook voor deze onderzoeksvraag is de effectgrootte daarom ingesteld op 0.5 met een betrouwbaarheidsmarge van 0.05 en een power van 0.85. De berekening resulteerde in dezelfde steekproefgrootte als voor de eerste onderzoeksvraag. De statistische power voor deze onderzoeksvraag kan daarom eveneens als voldoende worden beschouwd (Cohen, 1988).

Taken en materialen

Ter uitvoering van dit onderzoek is gebruik gemaakt van verschillende taken en materialen. De taken en materialen zullen in onderstaande informatie worden toegelicht en verantwoord. Tevens wordt aangegeven hoe de taken en materialen ontwikkeld of verkregen zijn.

Samenwerkingstaak. De samenwerkingstaak (Bijlage A) betreft een wereldoriëntatietoets en is ontwikkeld door drie onderzoekers van de master Educational Sciences in Utrecht. Bij het ontwikkelen van de samenwerkingstaak is ervoor gezorgd dat de taak voldoende complexiteit bevat, omdat uit onderzoek blijkt dat samenwerkend leren vooral effectief is voor complexe taken (Kirschner et al., 2010). Daarom is gekozen voor een onderwerp waar basisschoolleerlingen nog weinig voorkennis over hebben: Tanzania. Daarnaast is rekening gehouden met de twee belangrijkste elementen van samenwerkend

leren, zoals beschreven in Johnson en Johnson (1999). In de taak is sprake van positieve afhankelijkheid tussen leerlingen doordat de leerlingen verschillende informatie over Tanzania krijgen (Bijlage D en E). De leerlingen dienen hun gekregen informatie te combineren om samen één woordspin over Tanzania te maken (Bijlage A). Daarbij mogen de leerlingen wel gezamenlijk twee kaarten van Tanzania bekijken (Bijlage F). De informatie die gebruikt is om de taak en de toetsvragen te maken is afkomstig van Cito (Notté, Wagenaar, & Jager, 2011). Daarnaast wordt individuele verantwoordelijkheid gestimuleerd doordat de leerlingen na de taak zelfstandig een toets moeten maken. De leerlingen worden hier van tevoren over geïnformeerd (Bijlage L), waardoor ze zich verantwoordelijk voelen voor hun eigen leerproces. Tot slot is rekening gehouden met een derde element van samenwerkend leren, namelijk positieve face-to-face interactie (Johnson & Johnson, 1999). Dit is gestimuleerd door leerlingen te laten samenwerken in tweetallen waarbij zij dienen te discussiëren over de inhoud van de taak.

De validiteit van de taak is op verschillende manieren gewaarborgd. Allereerst is de inhoudsvaliditeit van de taak gestimuleerd door de moeilijk geschreven zinnen in de tekst van Cito (Notté et al., 2011) aan te passen naar makkelijkere zinnen. De zin “Maar een experiment om de visserij op het Victoriameer te steunen, ...”, is bijvoorbeeld aangepast naar: “Maar een experiment om de vissers op het Victoriameer te helpen, ...” Dit is gedaan om de vaardigheden in begrijpend lezen zo min mogelijk invloed te laten uitoefenen op het begrijpen van de tekst. Tevens is de inhoudsvaliditeit van de taak getest door middel van een pilotonderzoek bij een groep 8. Uit de pilot bleek dat niet alle leerlingen door hadden dat ze extra lijntjes mochten tekenen bij de woordspin. Daarnaast waren sommige stukken tekst nog steeds te moeilijk voor een aantal leerlingen. De taak is daarom aangepast door in het protocol meer nadruk te leggen op het maken van een woordspin. Daarbij is duidelijk vermeld dat de leerlingen zelf extra lijntjes mogen tekenen. Tevens zijn sommige stukken teksten herschreven, zodat deze makkelijker te begrijpen zijn. Tot slot is de ecologische validiteit van de taak verhoogd door in de taak de kenmerken van een samenwerkingstaak van Johnson en Johnson (1999) op te nemen.

Samenwerkingstaak met explanation prompts. Aan de samenwerkingstaak zijn explanation prompts toegevoegd om zo de samenwerkingstaak voor de EP-groep te creëren (Bijlage B). Het doel van de prompts was om de elaboratie tijdens het samenwerken te stimuleren. Dit is gedaan door aan de taak twee soorten explanation prompts toe te voegen:

Prompts om over te brengen dat het van belang is het eigen denken of begrip te evalueren door middel van het construeren van uitleg (Coleman, 1998). Bijvoorbeeld:

Leg elkaar in eigen woorden uit... En (2)

prompts om over te brengen dat het belangrijk is om evaluaties van de eigen antwoorden, of de antwoorden van een ander, te rechtvaardigheden met een uitleg (Coleman, 1998). Bijvoorbeeld: *Leg aan elkaar uit waarom je denkt dat...*

In de taak zijn vijf prompts toegevoegd. De prompts zijn toegevoegd nadat een actiestap in de taak was beschreven. Om de prompts extra op te laten vallen, zijn deze cursief en in het blauw weergegeven. De leerlingen zouden het gebruik van de prompts echter kunnen vergeten wanneer zij opgaan in de taak. Daarom hebben de leerlingen een aftekenkaart gekregen om hen te stimuleren in het gebruik van de prompts (Bijlage C). Wanneer de leerlingen een prompt hadden uitgevoerd, tekende zij een kruisje in het bijbehorende vakje. Tevens gaf dit de onderzoeker een indicatie van het gebruik van de prompts. De onderzoeker kon hierdoor, indien nodig, de tweetallen op de prompts wijzen.

De validiteit van de samenwerkingstaak met explanation prompts is getest in een pilotonderzoek bij een groep 8 op een school in Utrecht. Uit de pilot bleek dat de leerlingen tijdens het samenwerken nog weinig aan elkaar verantwoordden waarom ze iets in de woordspin schreven. Naar aanleiding hiervan zijn de prompts aangepast door in twee van de prompts de zin: ‘Waarom denk je dat?’ toe te voegen. Daarnaast is de vierde prompt inhoudelijk aangepast, omdat in de herziende samenwerkingstaak een stukje over ‘elkaar overhoren’ is toegevoegd.

Voortoets en natoets. Voorafgaand aan de taak hebben de leerlingen individueel de voortoets gemaakt (Bijlage G). Deze bestond uit vijf items waarvan een meerkeuzevraag, een gesloten vraag en drie open vragen. De items zijn afkomstig uit de toets over Tanzania van Cito (Notté et al., 2011). Na de taak hebben de leerlingen individueel de natoets gemaakt (Bijlage I). Deze toets bestond uit twaalf items, waaronder de vijf items van de voortoets. De toets bevatte vijf meerkeuzevragen, één gesloten vraag en zes open vragen. De toetsvragen zijn inhoudelijk gelijk verdeeld over de twee verschillende informatiestukken voor de leerlingen.

De validiteit van de voor- en natoets is getest door middel van het pilotonderzoek. Uit de pilot bleek dat de voortoets vrij lang was. Bij de natoets bleek dat alle leerlingen een bepaalde kaartvraag van de natoets fout hadden. Een andere kaartvraag was voor veel leerlingen nog te moeilijk. Tevens gebruikten de leerlingen bij een bepaalde vraag veel andere woorden dan de woorden in het antwoordmodel, maar omschreven zij wel een goed

antwoord. Naar aanleiding van de pilot is de voortoets ingekort tot vijf vragen. Bij de natoets is de kaartvraag die door alle leerlingen fout werd gemaakt uit de toets verwijderd. Bij de andere kaartvraag die door veel leerlingen nog moeilijk werd gevonden, is een extra kaart toegevoegd. Tevens is het antwoordmodel uitgebreid, zodat meer verschillende woorden tot een goed antwoord kunnen worden gerekend. Na deze aanpassing betrof de Cronbach's α van de voortoets .260 en van de natoets .471. Beide Cronbach's α zijn daarmee onvoldoende. Na het verwijderen van vraag 2 uit de voortoets betrof de Cronbach's α .521. Uit de natoets is vraag 9 verwijderd. De Cronbach's α betrof toen .516. Zowel de voor- en natoets zijn met deze Cronbach's α matig betrouwbaar (Hinton, Brownlow, McMurray, & Cozens, 2004).

Het nakijken van de voor- en natoets is gedaan door drie personen met behulp van antwoordmodellen (Bijlage H en J). Voor de open vragen van de natoets is de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid tussen de drie nakijkers berekend. Dit is gedaan door middel van de Interclass Correlation Coefficient (ICC). De ICC bedroeg .98 en deze is daarmee excellent (Koo & Li, 2016).

Vragenlijst Competentie. Voor het meten van het construct competentiegevoel is het gedeelte 'perceived competence' van de Intrinsic Motivation Inventory (IMI) gebruikt (Center for Self-Determination Theory, n.d.). De IMI betreft een veelgebruikte en gevalideerde vragenlijst. Voor de vragenlijst in dit onderzoek zijn de stellingen vertaald naar het Nederlands (Bijlage K). De leerlingen moesten daarbij zes items op een 5-punt likertschaal beantwoorden van 'onwaar' (1) tot 'waar' (5). De Cronbach's α van de vragenlijst in dit onderzoek betrof .862 en duidt daarmee een hoge betrouwbaarheid aan (Hinton et al., 2004).

Protocollen. Door de drie onderzoekers zijn protocollen opgesteld voor het afnemen van de taak en voor- en natoets (Bijlage K). Daarbij is aangegeven wat de onderzoeker op welk moment diende te zeggen en welke handeling hij daarbij uit moest voeren. De protocollen zijn opgesteld om overeenkomstig handelen tussen de verschillende onderzoekers te waarborgen.

Brieven. Voor het informeren van scholen en leerkrachten over het onderzoek en te vragen om hun deelname, is gebruik gemaakt van een wervingsbrief (Bijlage M). Om ouders te informeren over het onderzoek en toestemming aan hen te vragen voor deelname van hun kind, is een informatie- en toestemmingbrief opgesteld (Bijlage N). Door middel van een derde brief krijgen ouders van deelnemende leerlingen de mogelijkheid om de resultaten van het onderzoek te ontvangen (Bijlage O).

Procedure

De leerlingen hebben eerst de voortoets gemaakt. Door het maken van de voortoets kon worden nagegaan of de leerlingen van de EP-groep en de controlegroep niet significant verschilden in hun voorkennis. Vervolgens kregen de leerlingen een korte introductie van de onderzoeker over de samenwerkingstaak. De leerlingen mochten daarbij vragen stellen. Na de introductie hebben de leerlingen in tweetallen aan de samenwerkingstaak gewerkt. De helft van de tweetallen kreeg daarbij de taak met explanation prompts en de andere helft kreeg de taak zonder prompts. De leerkracht heeft de leerlingen tijdens de taak niet geholpen. Na afronding van de taak vulden alle leerlingen de vragenlijst Competentie in en maakten zij de natoets. Een gedetailleerde beschrijving van hetgeen dat de onderzoeker aan de leerlingen heeft verteld is beschreven in verschillende protocollen (Bijlage K). De resultaten van de voortoets, natoets en vragenlijst Competentie zijn vervolgens geanalyseerd.

Ethische procedure. Door middel van actieve consent is aan ouders toestemming gevraagd voor deelname van hun kind aan het onderzoek. De anonimiteit van de leerlingen is gewaarborgd doordat zij hun naam hebben ingevuld op een knipstrook. Na het verzamelen van de data zijn de namen omgezet naar nummers en zijn de knipstroken verwijderd.

Data-analyse

Door middel van onafhankelijke *t*-toetsen is gecontroleerd of de EP-groep en de controlegroep verschilden in hun score op de voortoets, natoets en vragenlijst Competentie. Daarbij is gerekend met de gemiddelde score die de leerlingen over alle vragen van de toets of vragenlijst behaald hadden. De scores op item 6 van de vragenlijst Competentie zijn daarbij omgepoold, omdat item 6 een negatief geformuleerde vraag betrof. Voordat de toetsen zijn uitgevoerd, zijn de assumpties voor het uitvoeren van een onafhankelijke *t*-toets gecontroleerd. Dit is gedaan door na te gaan of de scores van beide groepen normaal verdeeld waren en of de scores gelijk waren in variantie. Indien de scores niet normaal verdeeld waren, is bootstrapping gebruikt om na te gaan of de EP-groep en de controlegroep verschilden in hun scores (Field, 2018).

Vervolgens zijn opnieuw onafhankelijke *t*-toetsen uitgevoerd. Door enkel een analyse uit te voeren over de gehele EP-groep, worden ook de leerlingen die niet alle prompts hebben afgetekend beschouwd als leerlingen die de gehele interventie hebben uitgevoerd. Aangezien deze leerlingen de interventie niet hebben uitgevoerd zoals bedoeld, zou het effect van de interventie onderschat kunnen worden (Lamb, Smilack, Ho, & Reich, 2015). Daarom zijn eveneens *t*-toetsen uitgevoerd waarbij alleen de leerlingen die alle prompts hadden uitgevoerd, als de EP-groep zijn beschouwd. De controlegroep is hetzelfde gebleven.

Tot slot is door middel van meerweg ANOVA's nagegaan of de school en sekse van de leerlingen van invloed zijn geweest op de interventie. Voorafgaand aan de meerweg ANOVA's zijn eveneens de assumpties voor normaliteit en gelijkheid in variantie gecontroleerd. Ook daarbij is bootstrapping gebruikt indien de scores niet normaal verdeeld waren (Field, 2018).

Bij alle toetsen is gebruik gemaakt van een significantieniveau van 0.05. De effectgrootten van de onafhankelijke *t*-toetsen zijn gerapporteerd met Cohen's *d*, waarbij de waarden .02, .05 en .08 een klein, gemiddeld en groot effect aanduiden (Cohen, 1988). De effectgrootten van de meerweg ANOVA's zijn aangegeven met *partial eta squared* (η^2). Daarbij wordt een klein, gemiddeld en groot effect aangeduid met de waarden .01, .06 en .14 (Cohen, 1988).

Resultaten

In de resultaten zullen de uitkomsten van de onafhankelijke *t*-toetsen en de meerweg ANOVA's beschreven worden. Voorafgaand aan het uitvoeren van de *t*-toetsen en de ANOVA's zijn de assumpties voor normaliteit en gelijkheid in variantie gecontroleerd. Indien deze varianties geschonden zijn, is dit benoemd.

Voortoets, natoets en vragenlijst Competentie

De score op de voortoets is vergeleken tussen de EP-groep ($n = 69$) en de controlegroep ($n = 69$) (Tabel 1). Voor beide groepen waren de scores op de voortoets niet normaal verdeeld. Daarom is een onafhankelijke *t*-toets met bootstrapping uitgevoerd. De scores van de groepen waren niet gelijk in variantie, $F = 3.95$, $p = .049$. De toets heeft uitgewezen dat de score van de EP-groep en de controlegroep niet verschilde, $t(121.00) = 1.28$, $p = .20$, tweezijdig, $d = .22$, 95% CI [-0.02, .10]. Eveneens is de score op de natoets vergeleken tussen de EP-groep ($n = 69$) en de controlegroep ($n = 69$). Hoewel de score van de EP-groep enigszins hoger lager dan de score van de controlegroep (Tabel 1), was dit verschil niet statistisch significant, $t(136) = -1.04$, $p = .15$, eenzijdig, $d = .18$, 95% CI [-0.15, .05].

De scores op de vragenlijst Competentie waren zowel voor de EP-groep ($n = 69$) als de controlegroep niet normaal verdeeld ($n = 68$). Daarom is een onafhankelijke *t*-toets met bootstrapping uitgevoerd. De resultaten wijzen uit dat de EP-groep en de controlegroep een nagenoeg gelijke score behaalde op de vragenlijst Competentie (Tabel 1), $t(135) = .20$, $p = .42$, eenzijdig, $d = .03$, 95% CI [-0.24, .29].

Tabel 1

Resultaten Voortoets, Natoets en vragenlijst Competentie

	EP-groep				Controlegroep				<i>T</i>	<i>p</i>	Cohen's <i>d</i>
	Min	Max	<i>M</i>	<i>SD</i>	Min	Max	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Voortoets	.00	.63	.07	.15	.00	.88	.11	.21	1.28	.10	.22
Natoets	.18	1.50	.84	.30	.09	1.45	.79	.30	-1.04	.15	.18
Competentie	1.67	5.00	3.90	.73	1.67	5.0	3.92	.85	.20	.42	.03

Voortoets, natoets en vragenlijst Competentie bij gebruik van alle prompts

De EP-groep bestond uit 69 leerlingen. Van zes leerlingen mist echter de aftekenkaart voor de prompts. De gegevens van deze leerlingen betreffen *missing data*. Van de 63 overige leerlingen hebben 45 leerlingen alle prompts afgetekend.

De scores op de voortoets waren zowel voor de EP-groep ($n = 45$) als de controlegroep ($n = 69$) niet normaal verdeeld. Daarom is een onafhankelijke *t*-toets met bootstrapping uitgevoerd. Deze toets heeft uitgewezen dat de score van de EP-groep en de controlegroep niet verschilde (Tabel 2), $t(112) = .99$, $p = .16$, eenzijdig, $d = .20$, 95% CI [-0.04, .11]. Daarentegen scoren de groepen wel significant verschillend op de natoets. Daarbij behaalde de EP-groep een hogere score dan de controlegroep (Tabel 2), $t(112) = -2.80$, $p = .00$, eenzijdig, $d = .54$, 95% CI [-.26, -.04].

De score op de vragenlijst Competentie was niet normaal verdeeld voor de controlegroep. Daarom is een onafhankelijke *t*-toets met bootstrapping uitgevoerd. Deze toets toont aan dat de scores tussen de EP-groep ($n = 45$) en de controlegroep ($n = 68$) niet verschilden (Tabel 2), $t(111) = -.09$, $p = .46$, eenzijdig, $d = .02$, 95% CI [-.32, .29].

Tabel 2

Resultaten Voortoets, Natoets en Vragenlijst Competentie bij Volledig Gebruik Prompts

	EP-groep				Controlegroep				<i>t</i>	<i>p</i>	Cohen's <i>d</i>
	Min	Max	<i>M</i>	<i>SD</i>	Min	Max	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Voortoets	.00	.63	.08	.15	0.00	.88	.11	.21	.99	.16	.20
Natoets	.18	1.50	.94	.27	.09	1.45	.79	.30	-2.80	.00*	.54
Competentie	2.50	5.00	3.94	.70	1.67	5.00	3.92	.85	-.09	.46	.02

Note. * $p < .01$

Verschillen tussen scholen

De scores van verschillende scholen en verschillende condities zijn met elkaar vergeleken (Tabel 3). De score op de voortoets was voor geen enkele school, en ook voor beide condities, niet normaal verdeeld. Daarom heeft een meerweg ANOVA met bootstrapping plaatsgevonden. De scores waren niet gelijk in variantie, $F(9, 104) = 6.72, p = .00$. De resultaten laten geen interactie-effect zien tussen de school en de conditie op de scores van de voortoets, $F(4, 104) = 1.81, p = .13, \eta^2 = .065$. In tegenstelling tot de scores op de voortoets, waren de scores op de natoets voor alle scholen normaal verdeeld. Ook de scores van de EP-groep en de controlegroep waren normaal verdeeld. De resultaten wijzen uit dat een interactie-effect tussen school en conditie niet aanwezig is op de scores van de natoets, $F(4, 104) = 1.05, p = .39, \eta^2 = .039$.

De scores op de vragenlijst Competentie waren voor school D en de controlegroep niet normaal verdeeld. Daarom heeft een meerweg ANOVA met bootstrapping plaatsgevonden. Ook hierbij laten de resultaten geen interactie-effect zien tussen de school en de conditie op de scores op de vragenlijst, $F(4, 103) = 2.08, p = .09, \eta^2 = .075$.

Tabel 3

Scores Voortoets, Natoets en Vragenlijst Competentie per School

School	Conditie	n	Voortoets		Natoets		Competentie		
			M	SD	M	SD	n	M	SD
A	EP-groep	10	.13	.18	1.02	.28	10	3.90	.71
	Controlegroep	11	.06	.13	.86	.32	11	3.70	.94
B	EP-groep	4	.03	.06	.84	.29	4	3.88	.94
	Controlegroep	4	.00	.00	.47	.31	4	3.71	.76
C	EP-groep	5	.03	.06	1.03	.15	5	4.33	.58
	Controlegroep	8	.30	.41	1.12	.22	8	3.69	.78
D	EP-groep	18	.06	.13	.84	.28	18	3.94	.80
	Controlegroep	40	.09	.18	.72	.25	40	4.19	.70
E	EP-groep	8	.11	.23	1.08	.21	8	3.75	.41
	Controlegroep	6	.21	.13	.93	.19	6	2.80	1.02

Verschillen tussen sekse

De scores van verschillende seksen en verschillende condities zijn met elkaar vergeleken (Tabel 4). De scores op de voortoets waren voor beide seksen en beide condities niet normaal verdeeld. Daarom is een meerweg ANOVA met bootstrapping uitgevoerd, waaruit blijkt dat sekse en conditie niet met elkaar interacteren op de scores van de voortoets, $F(1, 110) = .18, p = .67, \eta^2 = .002$. De scores op de natoets zijn voor de jongens niet normaal verdeeld. Daarom is een meerweg ANOVA met bootstrapping uitgevoerd. De resultaten laten zien dat een interactie-effect tussen sekse en conditie niet aanwezig is, $F(1, 110) = .56, p = .45, \eta^2 = .005$.

Tot slot is gekeken naar de scores op vragenlijst Competentie. De scores van beide seksen en de controlegroep zijn niet normaal verdeeld. Daarom heeft een meerweg ANOVA met bootstrapping plaatsgevonden. De resultaten laten geen interactie-effect zien tussen sekse en conditie op de scores op de vragenlijst, $F(1, 109) = .07, p = .79, \eta^2 = .001$.

Tabel 4

Scores Voortoets, Natoets en Vragenlijst Competentie per Sekse

Sekse	Conditie	n	Voortoets		Natoets		Competentie		
			M	SD	M	SD	n	M	SD
Jongens	EP-groep	17	.10	.17	.95	.28	17	4.09	.68
	Controlegroep	29	.11	.20	.74	.25	29	4.01	.83
Meisjes	EP-groep	28	.07	.14	.94	.26	28	3.85	.71
	Controlegroep	40	.12	.22	.82	.33	39	3.85	.86

Discussie

In dit onderzoek is de invloed van het toevoegen van explanation prompts aan een wereldoriëntatie samenwerkingstaak op de leerling prestaties en het competentiegevoel van groep 7/8 leerlingen onderzocht. De samenwerkingstaak betrof hierbij het maken van een woordspin over het land Tanzania. De taak is gemaakt in tweetallen. Daarbij kreeg de helft van de tweetallen een taak met explanation prompts en de andere helft van de tweetallen een taak zonder explanation prompts.

Explanation prompts en leerling prestaties

Door middel van de eerste onderzoeksvraag is de invloed van het toevoegen van explanation prompts aan een samenwerkingstaak op de leerling prestaties onderzocht. De

verwachting was dat de explanation prompts de leerling prestaties zouden verhogen. De prompts zouden zorgen voor meer elaboratie (Slavin, 1996) en efficiëntere communicatie tussen groepsleden (Kirschner et al., 2018), waardoor in het werkgeheugen meer capaciteit is om te leren (Sweller et al., 1998). De resultaten laten zien dat de leerlingen die een samenwerkingstaak met prompts hadden gemaakt, niet meer hebben geleerd dan de leerlingen die de taak zonder prompts maakten. Wanneer echter gekeken wordt naar het gebruik van de prompts, blijkt dat de leerlingen die alle prompts hebben uitgevoerd meer hebben geleerd dan de leerlingen die geen prompts kregen aangeboden. Het betreft hierbij een gemiddeld effect (Cohen, 1988). De voorkennis van de leerlingen heeft de interventie niet beïnvloed, omdat de EP-groep en controlegroep niet verschilden in voorkennis. Eveneens hebben de school en de sekse van de leerlingen geen invloed gehad op de interventie. Dit betekent dat de explanation prompts van positieve invloed zijn op de leerling prestaties van zowel jongens als meisjes en op verschillende scholen. Hiermee wordt aangetoond dat de prompts de leerling prestaties kunnen verhogen, indien tijdens het samenwerken alle prompts worden uitgevoerd. Dit resultaat komt overeen met het onderzoek van Coleman (1998), waarin eveneens een positieve invloed van explanation prompts op de leerling prestaties werd aangetoond.

Samenwerken is één van de 21e eeuwse vaardigheden die leerlingen zich eigen moeten maken om in de toekomst in de maatschappij te kunnen functioneren. Op de basisschool wordt dan ook regelmatig aandacht besteed aan samenwerken (Lazonder, Gijlers, Janssen, & Walraven, 2018). Of een samenwerking succesvol verloopt, is afhankelijk van meerdere factoren, waaronder de interactiepatronen tijdens het samenwerken (Johnson & Johnson, 2005). Volgens Ross (2008) is de uitleg die leerlingen aan elkaar geven vaak van te lage kwaliteit om kennisconstructie te ondersteunen. Bij het geven van de uitleg zouden te grote stappen worden genomen en de uitleg zou incompleet zijn. Tevens zouden de groepsleden vaak niet goed uitleggen hoe zij tot de oplossing komen (Ross, 1995). Met het huidige onderzoek wordt echter aangetoond dat het toevoegen van explanation prompts aan een samenwerkingstaak, de leerling prestaties kunnen verhogen. De prompts verbeteren wellicht de interactiepatronen en de kwaliteit van de uitleg die de leerlingen aan elkaar geven. Hier kan echter geen uitspraak over gedaan worden, omdat de interactiepatronen van de leerlingen en de kwaliteit van de uitleg niet zijn geëxploreerd in dit onderzoek. Vervolgonderzoek zou de invloed van de prompts op de elaboratie nader kunnen bekijken. Hoewel de prompts in dit onderzoek de leerling prestaties positief hebben beïnvloed, is het aannemelijk dat de prompts de leerling prestaties alleen verhogen wanneer een taak wordt gebruikt waar de leerlingen inhoudelijk nog weinig over weten. Wanneer de leerlingen al veel voorkennis hebben, zullen

de prompts waarschijnlijk hun effect verliezen. De prompts verlagen namelijk de cognitieve belasting op het werkgeheugen (Webb, 1991; Sweller et al., 1998), maar een verlaging van de taakcomplexiteit verhoogt de leerling prestaties alleen wanneer de leerlingen over weinig voorkennis beschikken (Ayres, 2006). Voor de praktijk betekent dit dat explanation prompts enkel toegevoegd dienen te worden aan een samenwerkingstaak, indien de leerlingen nog niet bekend zijn met de inhoud van de taak.

Explanation prompts en competentiegevoel

Door middel van de tweede onderzoeksvraag is gekeken naar de invloed van het toevoegen van explanation prompts aan een samenwerkingstaak op het competentiegevoel van groep 7/8 leerlingen. De verwachting was dat de prompts het competentiegevoel van de leerlingen zouden verhogen. Doordat de prompts de belasting op het werkgeheugen verlagen, zou het construeren en automatiseren van cognitieve schema's gestimuleerd worden (Sweller et al., 1998). Deze schema's bevorderen het leren, waardoor de leerlingen meer succeservaringen op kunnen doen. Door het ervaren van succes kunnen de leerlingen een hoger competentiegevoel ervaren (Schunk & Miller, 2002). Daarnaast zouden de prompts de structuur in de leertaak vergroten. Structuur in de leertaak beïnvloedt het competentiegevoel van de leerlingen positief (Van Loon et al., 2012). De resultaten laten echter zien dat de prompts geen invloed hebben op het competentiegevoel van de leerlingen. Ook wanneer de controlegroep vergeleken werd met de groep leerlingen die alle prompts hadden uitgevoerd, verschilden de groepen niet in hun competentiegevoel. Daarbij hebben zowel de school als de sekse van de leerlingen geen invloed gehad op de interventie.

Een verklaring voor dit resultaat zou gevonden kunnen worden in de mate waarin de taak structuur heeft aangeboden aan de leerlingen. Door middel van de prompts kregen de leerlingen, specifiekere dan de controlegroep, aangegeven welke procedures zij moesten volgen. Desondanks betrof de taak een vrije opdracht en daarom zijn deze procedures niet geheel expliciet, maar meer algemeen beschreven. De vijfde prompt betrof bijvoorbeeld "Vertel elkaar in je eigen woorden wat je allemaal weet over Tanzania". Wanneer echter expliciet beschreven zou staan dat de leerlingen elkaar moesten vertellen over de bergen, het binnenland, de kust, de meren, de rijkdom en de steden van Tanzania, hadden de leerlingen wellicht de nodige structuur gekregen om na de taak een hoger competentiegevoel te ervaren (Van Loon et al., 2012). In dit onderzoek zijn echter geen prompts gebruikt die refereren aan de inhoud van de taak, omdat deze prompts als *confounder* zouden kunnen optreden in het onderzoek. De EP-groep zou daardoor bevoorrecht kunnen worden ten opzichte van de controlegroep.

Naast het tekort in structuur dat de prompts de leerlingen hebben aangeboden, valt te betwijfelen of de leerlingen de taak als succeservaring konden ervaren. Om het onderzoek niet te beïnvloeden, hebben de leerlingen gedurende de taak geen feedback van de leerkracht ontvangen. Feedback stelt de leerlingen echter in staat om na te gaan in hoeverre zij de taak goed hebben uitgevoerd (Hattie & Timperley, 2007). Doordat de leerlingen niet voorzien werden van feedback, wisten zij niet of zij de taak juist gedaan hadden. Dit geldt zowel voor de leerlingen die de taak met prompts hebben gemaakt als voor de leerlingen die de taak zonder prompts hebben gemaakt. Zonder kennis over de correctheid van het eigen handelen, zijn de leerlingen wellicht niet in staat geweest om in te schatten hoe goed zij de taak gemaakt hadden. In dat geval verliezen de scores van de leerlingen op de vragenlijst Competentie hun waarde. Hierdoor kan een positieve invloed van de prompts op het competentiegevoel van de leerlingen zijn uitgebleven. Vervolgonderzoek zou het onderzoek echter opnieuw kunnen uitvoeren en de leerlingen daarbij wel van feedback voorzien. Daarbij moet echter wel in acht worden genomen dat de EP-groep en de controlegroep in gelijke mate feedback dienen te ontvangen om het onderzoek niet te beïnvloeden.

Beperkingen, aanbevelingen en praktische implicaties. De resultaten van dit onderzoek dienen met enige voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd. In dit onderzoek is ervan uitgegaan dat wanneer de leerlingen een prompt hadden afgetekend, zij deze prompt ook hadden uitgevoerd. Idem dito is ervan uitgegaan dat een prompt niet was uitgevoerd, indien de leerlingen deze prompt niet hadden afgetekend. Het is echter mogelijk dat de leerlingen een prompt hebben afgetekend, terwijl zij deze niet hebben uitgevoerd. Eveneens zouden de leerlingen een prompt uitgevoerd kunnen hebben, maar vergeten kunnen zijn om deze af te tekenen.

Daarnaast wordt de kwaliteit van dit onderzoek beperkt door de analyses die gedaan zijn met de herziene EP-groep. Deze analyses zijn uitgevoerd met onafhankelijke *t*-toetsen, maar doordat alleen een specifiek gedeelte van de originele EP-groep zich in de herziene EP-groep bevond, voldoet de groep niet meer aan randomisatie (Lamb et al., 2015). De analyses hadden daarom niet uitgevoerd mogen worden met *t*-toetsen. In plaats daarvan hadden de analyses uitgevoerd moeten worden met een *Wald Estimator*, een *Two-Stage Least Squares Logistic Regression* of een *Instrumental Variable Quantile Regression* (Lamb et al., 2015). Vervolgonderzoek zou de data opnieuw kunnen analyseren met een van deze toetsen. Tot slot zou vervolgonderzoek de invloed van explanation prompts op de leerling prestaties en het competentiegevoel in samenwerkingstaken van andere vakgebieden, zoals rekenen of taal,

kunnen onderzoek. Wanneer de prompts ook in andere vakgebieden de leerling prestaties verhogen, biedt dit nieuwe inzichten voor ontwerpers van lesmateriaal voor basisscholen.

Hoewel vervolgonderzoek het effect van explanation prompts nader zou kunnen onderzoeken, heeft dit onderzoek de theoretische kennisbasis van Coleman (1998) rondom de invloed van explanation prompts uit kunnen breiden. Met een voldoende statistische power (Cohen, 1988) en betrouwbare instrumenten (Hinton et al., 2004) heeft dit onderzoek aangetoond dat het toevoegen van explanation prompts aan een wereldoriëntatie samenwerkingstaak het competentiegevoel van de leerlingen niet beïnvloedt. Desondanks toont dit onderzoek wel aan dat de prompts de leerling prestaties niet alleen in een Amerikaanse context (Coleman, 1988), maar ook in een Nederlandse context kunnen verhogen. De positieve invloed van de prompts komt echter alleen naar voren wanneer de leerlingen alle aangeboden prompts ook daadwerkelijk uitvoeren. Het onderzoek biedt hiermee een waardevolle bijdrage aan de praktijk door aan te tonen dat het toevoegen van prompts in wereldoriëntatie samenwerkingstaken voor groep 7/8 leerlingen, nog meer kracht kan geven aan het samenwerkend leren.

Referenties

- Ayres, P. (2006). Impact of Reducing Intrinsic Cognitive Load on Learning in a Mathematical Domain. *Applied Cognitive Psychology, 20*(3), 287-298. doi:10.1002/acp.1245
- Barron, B. (2003). When Smart Groups Fail. *Journal of the Learning Sciences, 12*(3), 307–359. doi:10.1207/S15327809JLS1203_1
- Baumeister, R.F., & Leary, M. R. (1995). The Need to Belong. Desire for Interpersonal Attachments as a Fundamental Human Motivation. *Psychological Bulletin, 117*(3), 497–529.
- Bertucci, A., Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Conte, S. (2011) The Effects of Task and Resource Interdependence on Achievement and Social Support: An Exploratory Study of Italian Children. *The Journal of Psychology, 145*(4), 343-360. doi:10.1080/00223980.2011.574167
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Coleman, E. B. (1998). Using Explanatory Knowledge During Collaborative Problem Solving in Science. *Journal of the Learning Sciences, 7*(3-4), 387-427. doi:10.1080/10508406.1998.9672059
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behaviour. *Psychological Inquiry, 11*(4), 227-268. doi:10.1207/S15327965PLI1104_01
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods, 39*(2), 175-191.
- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics (5th Edition)*. Londen, Engeland: Sage Publications Ltd.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research, 77*(1), 81-112. doi:10.3102/003465430298487
- Hinton, P. R., Brownlow, C., McMurray, I., & Cozens, B. (2004). *SPSS explained*. Londen, Engeland: Routledge.
- Center for Self-Determination Theory. (n.d.) Intrinsic Motivation Inventory (IMI). Verkregen van: <http://selfdeterminationtheory.org/intrinsic-motivation-inventory/>
- Janssen, J., Kirschner, F., Erkens, G., Kirschner, P.A., & Paas, F. (2010). Making the Black Box of Collaborative Learning transparent: Combining Process-Oriented and Cognitive Load Approaches. *Educational Psychology Review, 22*(2), 139-154.

doi:10.1007/s10648-010-9131-x

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999) Making cooperative learning work. *Theory Into Practice*, 38(2), 67-73. doi:10.1080/00405849909543834

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2005). New Developments in Social Interdependence Theory. *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, 131(4), 285-358.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379. doi:10.3102/0013189X09339057

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. (2007). The State of Cooperative Learning in Postsecondary and Professional Settings. *Educational Psychology Review*, 19(1), 15–29. doi:10.1007/s10648-006-9038-8

King, A. (1990). Enhancing Peer Interaction and Learning in the Classroom Through Reciprocal Questioning. *American Educational Research Journal*, 27(4), 664-687. doi:10.2307/1163105

King, A., & Rosenshine, B. (1993). Effect of Guided Cooperative Questioning on Children's Knowledge Construction. *Journal of Experimental Education*, 61(2), 127-148. doi:10.1080/00220973.1993.9943857

Kirschner, F., Paas, F., & Kirschner, P. A. (2010). Task Complexity as a Driver for Collaborative Learning Efficiency: The Collective Working-Memory Effect. *Applied Cognitive Psychology*, 25(4), 615-624. doi:10.1002/acp.1730

Kirschner, F., Paas, F., Kirschner, P. A., & Janssen, J. (2011). Differential effects of problem-solving demands on individual and collaborative learning outcomes. *Learning and Instruction*, 21(4), 587-599. doi: 10.1016/j.learninstruc.2011.01.001

Kirschner, P. A., Sweller, J., Kirschner, F., & Zambrano R., J. (2018). From Cognitive Load Theory to Collaborative Cognitive Load Theory. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 13(2), 213-233. doi:10.1007/s11412-018-9277-y

Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155-163. doi: 10.1016/j.jcm.2016.02.012

Kyndt, E., Raes, E., Lismont, B., Timmers, F., Cascallar, E., & Dochy, F. (2013). A meta-analysis of the effects of face-to-face cooperative learning. Do recent studies falsify or verify earlier findings? *Educational Research Review*, 10, 133–149. doi:10.1016/j.edurev.2013.02.002

Lamb, A., Smilack, J., Ho, A., & Reich, J. (2015). Addressing Common Analytic Challenges

- to Randomized Experiments in MOOCs: Attrition and Zero-Inflation. In Proceedings of the Second (2015) ACM Conference on Learning @ Scale - L@S '15 (pp. 21–30). doi:10.1145/2724660.2724669.
- Lazonder, A., Gijlers, H., Janssen, N., & Walraven, A. (2018). *Klaar voor de toekomst? Een Longitudinaal Onderzoek naar de Ontwikkeling van 21^e-eeuwse Vaardigheden in het Primair Onderwijs*. Verkregen van Radboud University, <https://repository.ubn.ru.nl/handle/2066/199143>
- Notté, H., Wagenaar, H., & Jager, P. (2011). *Zelfstandig leren Groep 7 en 8. Handleiding*. Arnhem, Nederland: Cito.
- Ross, J. A. (1995). Students Explaining Solutions in Student-Directed Groups: Cooperative Learning and Reform in Mathematics Education. *School Science and Mathematics*, 95(8), 411–416. doi:10.1111/j.1949-8594.1995.tb10194.x
- Ross, J. A. (2008). Explanation Giving and Receiving in Cooperative Learning Groups. In R. M. Gillies, A. Ashman, & J. Terwel (Eds.), *The teacher's role in implementing cooperative learning in the classroom* (pp. 222–237). New York, NY: Springer.
- Reeve, J., Jang, H., Carrell, D., Jeon, S., & Barch, J. (2004). Enhancing students' engagement by increasing teachers' autonomy support. *Motivation and Emotion*, 28(2), 147–169.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68-78. doi:10.1037/110003-066X.55.1.68
- Schunk, D. H., & Miller, S. D. (2002). Self-efficacy and adolescents' motivation. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), *Academic motivation of adolescents* (pp. 29–52). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Slavin, R. E. (1996). Research on Cooperative Learning and Achievement: What We Know, What We Need to Know. *Contemporary Educational Psychology*, 21(1), 43–69. doi:10.1006/ceps.1996.0004
- Skinner, E. A., & Belmont, M. J. (1993). Motivation in the Classroom: Reciprocal Effects of Teacher Behaviour and Student Engagement Across the School Year. *Journal of Educational Psychology*, 85(4), 571–581.
- Sweller, J. (2011). Chapter two: Cognitive Load Theory:. *Psychology of Learning and Motivation*, 55, 37-76. doi: 10.1016/B978-0-12-387691-1.X0001-4
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). Acquiring Information: The Borrowing and Reorganising Principle and the Randomness as Genesis Principle. In J. Sweller, P.

- Ayres., & S. Kalyuga. (Eds), *Cognitive Load Theory* (pp. 27-38).
doi: 10.1007/978-1-4419-8126-4.
- Sweller, J., Van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (1998). Cognitive Architecture and Instructional Design. *Educational Psychology Review*, 10(3), 251–296.
doi:10.1023/A:1022193728205.
- Van Loon, A-M., Ros, A., & Martens, R. (2012). Motivated learning with digital learning tasks: what about autonomy and structure? *Educational Technology Research and Development*, 60(6), 1015-1032. doi:10.1007/s11423-012-9267-0
- Van Merriënboer, J.J.G., & Sweller, J. (2005). Cognitive Load Theory and Complex Learning: Recent Developments and Future Directions. *Educational Psychology Review*, 17(2), 147–177. doi:10.1007/s10648-005-3951-0
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University.
- Webb, N. M. (1989). Peer interaction and learning in small groups. *International Journal of Educational Research*, 13(1), 21-39. 10.1016/0883-0355(89)90014-1
- Webb, N. M. (1991). Task-Related Verbal Interaction and Mathematics Learning in Small Groups. *Journal for Research in Mathematics Education*, 22(5), 366-389.
doi:10.2307/749186
- Wittrock, M. C. (1986). Students' thought processes. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching (3rd ed.)*. New York, NY: Macmillan.

Bijlage A Samenwerkingstaak woordspin Tanzania

Samenwerkingstaak woordspin Tanzania

Lees je **eigen** tekst.

Jullie hebben allebei over drie verschillende onderwerpen van Tanzania gelezen. Je gaat elkaar vertellen wat je gelezen hebt en je gaat hier samen over praten om jezelf en je maatje goed voor te bereiden op de toets. Je mag de tekst dus **niet** aan elkaar geven of aan elkaar voorlezen.

Terwijl je informatie uitwisselt, maken jullie een woordspin over Tanzania. De woordspin helpt jullie om de informatie beter te onthouden.

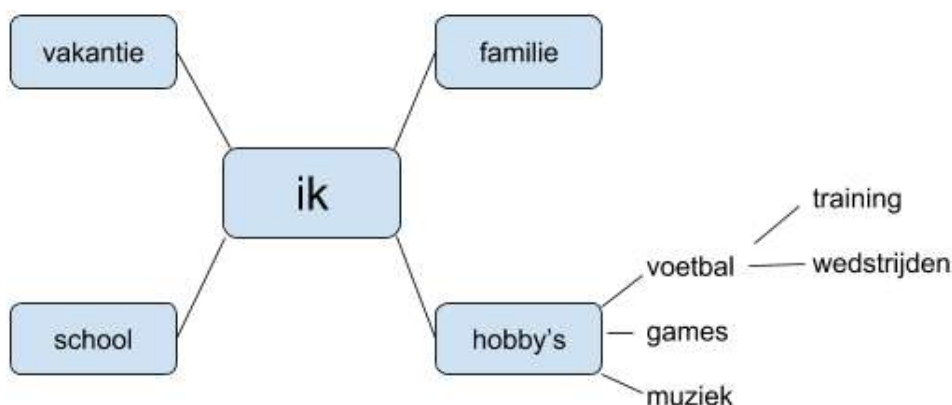
Stappenplan

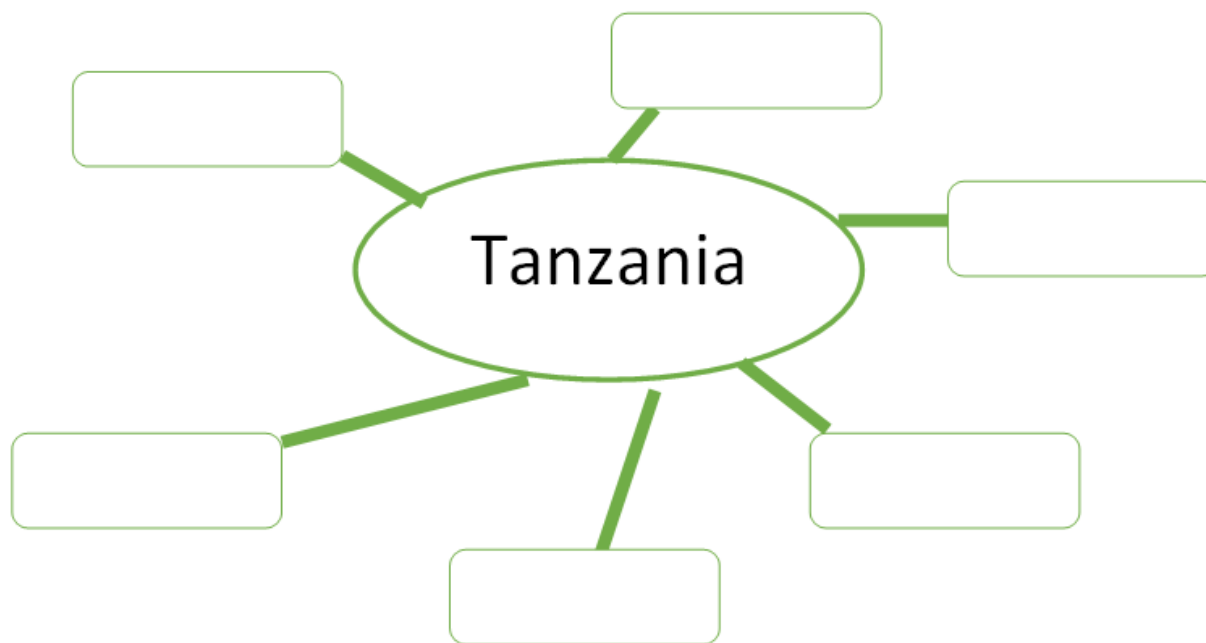
Er staan lijnen van Tanzania naar 6 vakken. In ieder vak schrijven jullie een onderwerp waar jullie over gelezen hebben, zoals: meren of bergen.

De belangrijkste onderwerpen van jullie teksten staan nu in de woordspin. Maar bij deze onderwerpen, horen belangrijke woorden. Kijk maar naar de woordspin 'ik'. Bij het woord hobby's, hoort voetbal. En bij voetbal hoort het woord training. Jullie gaan daarom **nieuwe lijntjes tekenen**. Bij deze lijntjes schrijven jullie woorden die horen bij het onderwerp. Bijvoorbeeld Kilimanjaro bij het onderwerp Bergen. Stop pas met het opschrijven van nieuwe woorden, als jullie denken dat alle belangrijke informatie in de woordspin staat.

Als jullie vinden dat de woordspin af is, kun je elkaar gaan overhoren. Stel elkaar vragen over je eigen tekst. De woordspin moet je nu natuurlijk even omdraaien. Het is belangrijk dat je **veel** weet over Tanzania, want je moet hier **alleen** een toets over maken.

Let op: Het doel van de les is niet het maken van de mooiste woordspin, maar dat je aan het einde van de opdracht allebei zo veel mogelijk weet over Tanzania!





Bijlage B Samenwerkingstaak woordspun Tanzania EP-groep

Samenwerkingstaak woordspun Tanzania

Doel: samen leren over Tanzania door het maken van een woordspun.

Lees je **eigen** tekst.

Jullie hebben allebei over drie verschillende onderwerpen van Tanzania gelezen. Je gaat elkaar vertellen wat je gelezen hebt en je gaat hier samen over praten om jezelf en je maatje goed voor te bereiden op de toets. Je mag de tekst dus **niet** aan elkaar geven of aan elkaar voorlezen.

Terwijl je informatie uitwisselt, maken jullie een woordspun over Tanzania. De woordspun helpt jullie om de informatie beter te onthouden.

Stappenplan

Er staan lijnen van Tanzania naar 6 vakken. In ieder vak schrijven jullie een onderwerp waar jullie over gelezen hebben, zoals: meren of bergen.

1. Vertel elkaar over welke onderwerpen je hebt gelezen.

De belangrijkste onderwerpen van jullie teksten staan nu in de woordspun. Maar bij deze onderwerpen, horen belangrijke woorden. Kijk maar naar de woordspun 'ik'. Bij het woord hobby's, hoort voetbal. En bij voetbal hoort het woord training. Jullie gaan daarom **nieuwe lijntjes tekenen**. Bij deze lijntjes schrijven jullie woorden die horen bij het onderwerp. Bijvoorbeeld Kilimanjaro bij het onderwerp Bergen.

2. Vertel elkaar welke woorden er volgens jou bij de onderwerpen horen. Waarom denk je dat? Leg dit uit aan je maatje.

Stop pas met het opschrijven van nieuwe woorden, als jullie denken dat alle belangrijke informatie in de woordspun staat.

3. Vertel elkaar of je denkt dat er nog meer woorden in de woordspun horen. Waarom denk je dat? Leg dit uit aan je maatje.

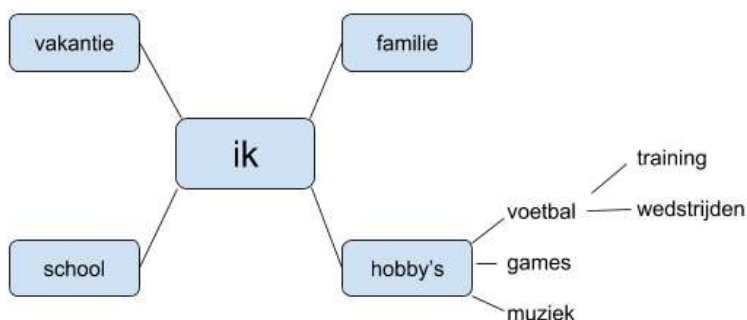
Als jullie vinden dat de woordspun af is, kun je elkaar gaan overhoren. Stel elkaar vragen over je eigen tekst. De woordspun moet je nu natuurlijk even omdraaien.

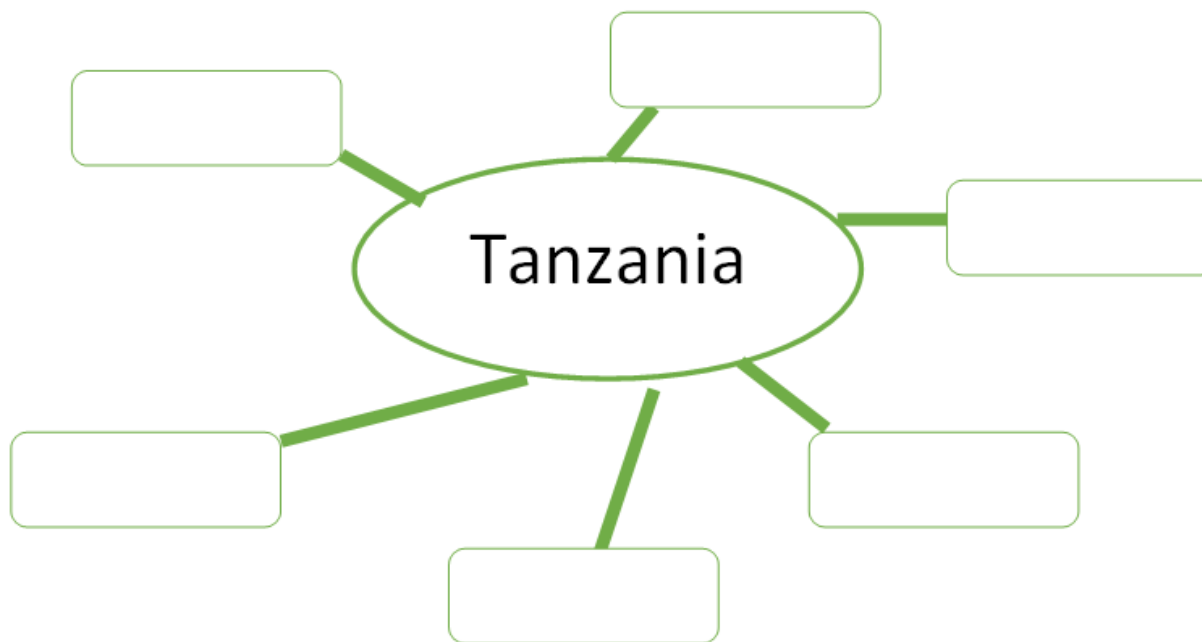
4. Beantwoord de vragen van je maatje. Leg het antwoord uit in je eigen woorden.

Het is belangrijk dat je **veel** weet over Tanzania, want je moet hier **alleen** een toets over maken.

5. Vertel elkaar in je eigen woorden wat je allemaal weet over Tanzania.

Let op: Het doel van de les is niet het maken van de mooiste woordspun, maar dat je aan het einde van de opdracht allebei zo veel mogelijk weet over Tanzania!





Bijlage C Aftekenkaart prompts

Namen: _____

Aftekenkaart

In het stappenplan krijgen jullie 5 keer de opdracht om elkaar iets te vertellen of uit te leggen.
Kijk maar naar de **blauwe zinnen**.

Heb je een opdracht gedaan? Dan mag je een kruisje zetten in het vakje van deze opdracht.

Het is belangrijk dat jullie alle opdrachten doen. Begin bij opdracht 1 en ga daarna naar
opdracht 2. Je eindigt bij opdracht 5.

1. Vertel elkaar over welke onderwerpen je hebt gelezen.

2. Vertel elkaar welke woorden er volgens jou bij de onderwerpen horen.

Waarom denk je dat? Leg dit uit aan je maatje.

3. Vertel elkaar of je denkt dat er nog meer woorden in de woordspin horen.

Waarom denk je dat? Leg dit uit aan je maatje.

4. Beantwoord de vragen van je maatje. Leg het antwoord uit in je eigen woorden.

5. Vertel elkaar in je eigen woorden wat je allemaal weet over Tanzania.

Bijlage D Tanzania informatie 1

Tanzania informatie 1

De rijkdom van Tanzania

De rijkdom van Tanzania is vooral te danken aan de natuur.

Onder de grond van Tanzania zitten veel delfstoffen: steenkool, ijzererts, diamant en goud. Maar omdat de meeste mijnen van buitenlandse bedrijven zijn, gaat de opbrengst vooral daarheen.

Boven de grond is Tanzania ook een rijk land. Tanzania heeft veel verschillende landschappen, planten en dieren. Daarom is Tanzania volgens veel mensen het mooiste land van Afrika. Toeristen trekken er dan ook graag rond.

Kust

Langs de kust en op de eilanden valt volop regen; vroeger waren hier tropische bossen. Daar is niet veel meer van over. Alleen in enkele, voor mensen onbruikbare, afgelegen berggebieden en moerassen vind je nog tropisch bos. De mooie tropische stranden zijn er nog wel. Ze trekken veel toeristen die er, behalve van het strand en het mooie weer, kunnen genieten van de tropische vissen die in de Indische Oceaan zwemmen. Op foto 1 zie je twee mooie exemplaren. Ze zwemmen boven een koraalrif. Het koraalrif bestaat uit miljoenen kleine diertjes die leven op de kalkachtige overblijfselen van gestorven soortgenoten.

Samen vormen ze één grote verhoging op de zeebodem: het koraalrif. Voor de kust van Tanzania liggen veel koraalriffen en ze zijn heel belangrijk voor vissen omdat ze er veel voedsel vinden.



Foto 1 Tropische vissen in de Indische Oceaan

Meren

Als je op de kaart van Tanzania kijkt, vallen de meren aan de grenzen van het land op. Geen enkel land in Afrika heeft zo veel meren. Er zijn heel bijzondere meren bij. Het Victoriameer is twee keer zo groot als Nederland en is het op één na grootste meer ter wereld. Het Tanganjikameer is even groot als Nederland en 1550 meter diep.

Het is het op één na diepste meer ter wereld. De meren van Tanzania zitten boordevol vis en leveren de mensen die aan de oevers wonen veel voedsel. In het Tanganjikameer zwemmen bijvoorbeeld wel 300 soorten vis. Ook in het Victoriameer kwamen vroeger veel vissoorten voor. Maar een experiment om de vissers op het Victoriameer te helpen, is uitgelopen op een ramp. In het meer is een nieuwe grote vis uitgezet: de nijlbaars. Maar deze vis bleek een grote vijand van alle andere vissoorten in het meer te zijn. De Nijlbaars heeft ze bijna allemaal verdreven. Het is nu een visvijver met maar één soort vis geworden: de nijlbaars.



Foto 2 Nijlbaars

Bijlage E Tanzania informatie 2

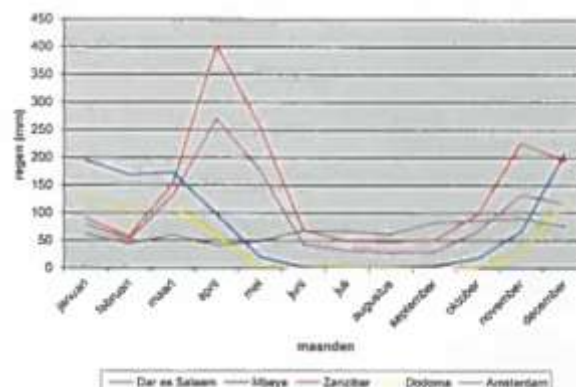
Tanzania informatie 2

Grote steden

Vaak is de grootste stad ook de hoofdstad van een land, maar niet in Tanzania. Dat heeft een speciale reden. Het land Tanzania ontstond in de vorige eeuw toen de onafhankelijke landen Tanganjika en Zanzibar samen verder wilden als één land. Er moest een naam voor het nieuwe land worden bedacht en er moest ook een nieuwe hoofdstad gekozen worden. Als hoofdstad koos men Dodoma. Deze stad ligt in het midden van Tanzania. Dodoma is niet de grootste stad van Tanzania. Dat is namelijk Dar es Salaam. Hier wonen 2,5 van de 40 miljoen Tanzaniaan.

Binnenland

Als je vanaf de kust het binnenland intrekt, verandert het landschap. Ook in het binnenland is het klimaat tropisch warm: elke dag van het jaar staat de thermometer 's middags op ongeveer 30 graden Celsius. Het belangrijkste verschil met het kustgebied merk je vooral aan de neerslag. In het binnenland is het vaker en langer droog. Daarom zie je hier geen tropische bossen, maar grasvlakten, soms met hier en daar een boom. Dit is het leefgebied van grote grazers: gnoes, zebra's, gazellen, buffels, olifanten, giraffen en neushoorns. Ze trekken er rond op zoek naar water en gras.



Figuur 1 Regen in Tanzania. In de grafiek kun je goed zien dat in Tanzania meer regen valt dan in Amsterdam. Behalve in de droge tijd van juni tot oktober. Bij Dodoma en Mbeya in het binnenland valt dan nauwelijks regen.

Het is ook het leefgebied van de dieren die jacht maken op de grazers: leeuwen en luipaarden. Een groot deel van het binnenland van Tanzania is ingericht als wildpark. Met uitzondering van de parkwachters mogen er geen mensen wonen en jagen is er verboden. Serengeti is een van de bekendste wildparken ter wereld. Het park heeft de oppervlakte van de helft van Nederland en ligt in het noorden van Tanzania en het aangrenzende land Kenia. De wildparken trekken veel toeristen en leveren daarom inkomsten op voor Tanzania.

Bergen

Op een aantal plaatsen in het binnenland van Tanzania wordt het zo hoog, dat je dit duidelijk merkt aan de temperatuur.

In het noorden van het land ligt de hoogste berg van Afrika: de Kilimanjaro. Aan de voet van de berg is tropisch bos. Als je naar boven loopt, wordt het kouder en verandert het landschap. Boven de 3000 meter vriest het altijd en groeit er niets meer. Voor dieren is hier dus weinig eten. De top van de berg is bedekt met eeuwige sneeuw.



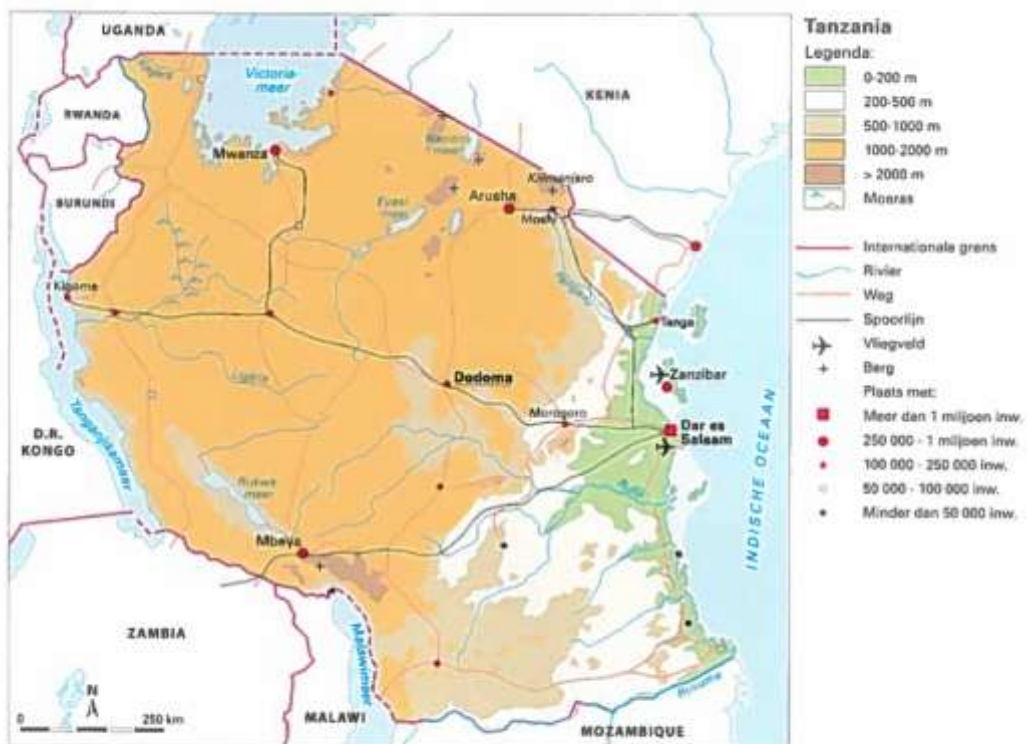
Foto 1 De Kilimanjaro, de top is bedekt met ijs en is 5895 meter hoog.

Bijlage F Kaarten Tanzania

Kaarten Tanzania



Tanzania in Afrika



Bijlage G Voortoets Tanzania**Voortoets Tanzania**

Naam: _____

1. Hoe heet de hoofdstad van Tanzania?

2. Welke uitspraak over Tanzania is juist?

- A. Het land is groter dan Nederland en heeft meer inwoners.
- B. Het land is groter dan Nederland en heeft minder inwoners.
- C. Het land is kleiner dan Nederland en heeft meer inwoners.
- D. Het land is kleiner dan Nederland en heeft minder inwoners.

3. Welke delfstoffen worden in Tanzania gevonden? Noem er vier.

4. Waarom leven er maar weinig dieren op de berg de Kilimanjaro?

5. Noem drie redenen waarom toeristen Tanzania bezoeken.

Bijlage H Antwoordmodel voortoets Tanzania**Antwoordmodel voortoets Tanzania**

Tabel 5

Antwoordmodel Voortoets Tanzania

Vraagnummer	Antwoord	Aantal punten
1	Dodoma	1
2	A	2
3	Steenkool ijzererts diamant goud	0,5 per goed antwoord
4	-benoemen dat het koud is / er een lage temperatuur is op de Kilimanjaro. -benoemen dat er geen planten groeien. -benoemen dat er geen eten voor de dieren is.	1 per goed element
5	-het strand / de kust -wildparken -de hoogste berg van Afrika / Kilimanjaro	0,5 per goed antwoord
		Totaal: 7,5

Bijlage I Natoets Tanzania**Natoets Tanzania**

Naam: _____

1. Welke delfstoffen worden in Tanzania gevonden? Noem er vier.

2. De winning van delfstoffen is een belangrijke bron van inkomsten van Tanzania? Waar verdienen ze in Tanzania nog meer veel geld aan?

3. Hoe heet de hoofdstad van Tanzania?

4. Leg uit waarom er maar weinig dieren leven op de Kilimanjaro.

5. Wat is een belangrijk verschil tussen het Tanganjikameer en het Victoriameer?

- A. Het Tanganjikameer is groter dan het Victoriameer.
- B. Het Tanganjikameer is minder diep dan het Victoriameer.
- C. Het water van het Tanganjikameer is warmer dan het water van het Victoriameer.
- D. In het Tanganjikameer leven meer soorten vis dan in het Victoriameer.

6. Leg uit waarom er in het Victoriameer veel minder soorten vis zwemmen dan vroeger.

INVLOED EXPLANATION PROMPTS OP LEERLING PRESTATIES EN COMPETENTIEGEVOEL

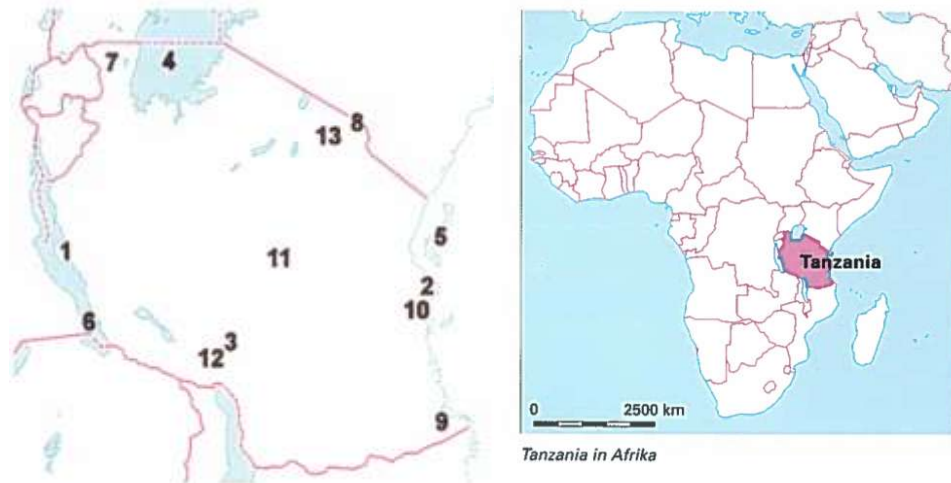
7. In welk deel van Afrika ligt Tanzania?

- A. In het westen
- B. In het oosten
- C. In het noorden

8. Wat is koraal?

- A. De resten van diertjes.
- B. Resten van een vulkaanuitbarsting.
- C. Resten van plantjes.
- D. Resten van zeldzame stenen.

Deze kaartjes horen bij vraag 9



9. Bekijk de kaartjes van Tanzania. Waar vind je veel koraal?

- A. Bij 4 op de kaart.
- B. Bij 5 op de kaart.
- C. Bij 6 op de kaart.

10. In de natuurparken van Tanzania leven veel dieren. Noem er vier.

11. Welke uitspraak over Tanzania is juist?

- A. Het land is groter dan Nederland en heeft meer inwoners.
- B. Het land is groter dan Nederland en heeft minder inwoners.
- C. Het land is kleiner dan Nederland en heeft meer inwoners.
- D. Het land is kleiner dan Nederland en heeft minder inwoners.

12. Noem drie redenen waarom toeristen Tanzania bezoeken.

Bijlage J Antwoordmodel natoets Tanzania**Antwoordmodel natoets Tanzania**

Tabel 6

Antwoordmodel Natoets Tanzania

Vraagnummer	Antwoord	Aantal punten
1	Steenkool ijzererts diamant goud	0,5 per goed antwoord
2	toerisme of wildparken	1
3	Dodoma	1
4	-benoemen dat het koud is / er een lage temperatuur is op de Kilimanjaro -benoemen dat er geen planten groeien / dat er niks groeit -benoemen dat er geen eten voor de dieren is	1 per goed element
5	D	2
6	-benoemen van de nijlbaars -benoemen dat het een experiment was / het uitzetten van de nijlbaars -benoemen dat de nijlbaars een vijand is van de andere vissen / de andere soorten vis in het meer heeft verdreven	1 per goed element
7	B	1
8	A	1
9	B	2
10	gnoe, zebra, gazelle, buffel, olifant, giraffe, neushoorn, luipaard, leeuw	0,5 per goed antwoord
11	A	2
12	-benoemen van het strand, de kust of koraal -benoemen van wildparken of dieren -benoemen van de hoogste berg van Afrika, Kilimanjaro, landschappen of natuur	0,5 per goed antwoord
		Totaal: 23,5

Bijlage K Vragenlijst Competentie**Vragenlijst**

Naam: _____

	Onwaar	Een beetje onwaar	Neutraal	Een beetje waar	Waar
1. Ik denk dat ik best goed was in het maken van deze opdracht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Ik denk dat ik deze opdracht best goed gemaakt heb, in vergelijking met andere leerlingen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Toen ik een tijdje aan de opdracht gewerkt had, had ik het gevoel dat ik er best goed in was.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Ik ben tevreden over hoe goed ik deze opdracht gemaakt heb.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Ik was best goed in het maken van deze opdracht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Deze opdracht kon ik niet zo goed maken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bijlage L Protocollen afnemen taak, voortoets en natoets**Protocol Instructie voortoets + vragenlijsten**

Hallo allemaal, mijn naam is (...). Ik doe een onderzoek naar samenwerken op de basisschool.

Jullie gaan vandaag een aantal vragen beantwoorden en een taak maken. Jullie schrijven een paar keer je naam ergens op, maar dit wordt omgezet naar een nummer. Jouw resultaten, of wat je invult, blijven dus anoniem.

Wat gaan we doen?

Jullie gaan later vandaag aan de slag met een opdracht over Tanzania. Voordat jullie hier mee aan de slag gaan, is het voor mij belangrijk om te weten wat jullie al weten over Tanzania. Ook beantwoord je wat vragen over jezelf. Bij de vragen die gaan over jezelf, ga je zo eerlijk mogelijk invullen wat er het beste bij jouw past. Als je twijfelt wat er wordt bedoeld, kun je hulp vragen van de juf/meester of van mij. Bij de vragen over Tanzania is de kans groot dat je hier nog niet zoveel over weet, maar dat is niet erg. Je mag een vraag open laten of een antwoord gokken. Het resultaat telt niet mee voor bijvoorbeeld je rapport.

Jullie mogen nu eerst in toetsopstelling gaan zitten. Je hebt alleen een potlood en een gum, of een pen, op tafel. Ik ga zo de blaadjes uitdelen. Je begint met blad 1 met vragen over jezelf. Als je klaar bent, mag je gelijk door met blad 2. Dat zijn vragen over Tanzania. Als je klaar bent met het invullen van de vragen, draai je je blaadjes om en leg je deze op de hoek van je tafel. Daarna pak je even je leesboek tot iedereen klaar is.

De onderzoeker deelt de vragenlijst en de voortoets uit.

Wanneer de onderzoeker merkt dat de leerlingen vastlopen in de vragen over Tanzania, loopt de onderzoeker langs bij de leerling en benoemt dat het niet erg is om een vraag open te laten.

Als alle leerlingen klaar zijn, haalt de onderzoeker de vragenlijsten en voortoetsen op.

Jullie mogen de tafel weer op de goede plek zetten. Ik zie jullie straks weer.

Protocol Instructie taak

Eerder vandaag is er al verteld dat jullie een opdracht gaan maken over Tanzania. Tanzania is een land in Afrika. Net zoals Nederland een land in Europa is. Je wordt zometeen ingedeeld in tweetallen en samen met je maatje ga je aan de opdracht werken. Je krijgt ieder een stuk tekst met daarin andere informatie over Tanzania. Je gaat eerst je eigen stuk lezen, je mag als je dat fijn vindt, dingen onderstrepen in de tekst. Je mag alleen je eigen tekst lezen, en niet de tekst van de ander. Je mag ook de tekst niet aan elkaar voorlezen.

Vervolgens gaan jullie met zijn tweeën een woordspin maken. Het doel van deze woordspin is om samen zoveel mogelijk te leren over Tanzania. Uiteindelijk moeten alle belangrijke woorden terug te vinden zijn in de woordspin. Hierbij mag je extra lijntjes trekken. De woordspin is af, als alle belangrijke woorden er in staan. Het gaat hierbij niet om hoe mooi de woordspin is geworden! Het is wel heel belangrijk dat je de informatie goed met elkaar deelt. Na de opdracht, maken jullie weer alleen een aantal vragen om te kijken wat je nog weet over Tanzania. Het is dus belangrijk dat je jouw informatie over Tanzania aan je maatje vertelt! Als je klaar bent met het maken van de woordspin, kun je elkaar vragen stellen over je tekst of de woordspin. Zo kun je testen of je alle belangrijke informatie kent en aan elkaar hebt verteld.

De onderzoeker leest de duo's voor / projecteert de duo's door middel van Gynzy op het digibord.

Jullie schuiven uit de groepjes en zorgen ervoor dat er twee tafels naast elkaar staan. Ga naast je maatje zitten, zorg dat je pen/potlood bij je hebt.

Als de leerlingen in tweetallen zitten, deelt de onderzoeker de materialen uit (1 woordspin per tweetal en per leerling een eigen tekst over Tanzania en het opdrachtenblad).

Jullie krijgen nu eerst 5 minuten, waarin het helemaal stil is en iedereen de kans krijgt om eerst zijn of haar eigen tekst rustig te lezen. Je mag dingen onderstrepen in de tekst als dit je helpt.

De onderzoeker zet een timer op het bord zodat er 5 minuten in stilte gelezen kan worden.

Nu is het belangrijk dat jullie de opdracht rustig doorlezen. In de opdracht staat een stappenplan voor de opdracht. Als jullie de opdracht hebben gelezen, mogen jullie beginnen. Jullie krijgen hier 25 minuten de tijd voor.

De onderzoeker zet een timer op het bord zodat de leerlingen weten hoe lang ze nog hebben.

De laatste 5 minuten zijn ingegaan. Het doel van deze les is dat je zometeen zoveel mogelijk weet over Tanzania. Dus als je nog vragen hebt of er zijn nog dingen onduidelijk, dan heb je nu nog een paar minuten om dit aan je maatje te vragen. Bedenk ook goed of jij alle informatie hebt verteld aan je maatje. Anders heb je daar nu nog even tijd voor. Je kan je laatste vijf minuten ook nog gebruiken om elkaar te overhoren.

Na 5 minuten haalt de onderzoeker de informatieblaadjes, de taak en de woordspin op en de natoets volgt meteen.

Protocol Instructie natoets + vragenlijsten

Jullie hebben net samen geleerd over Tanzania. Je krijgt nu weer een aantal vragen over Tanzania die je alleen moet beantwoorden. Probeer zoveel mogelijk vragen te beantwoorden, soms kun je ook punten krijgen voor een deel van een antwoord. Ook zullen er weer vragen zijn die gaan over jezelf, probeer deze zo eerlijk mogelijk in te vullen. De toets heeft vragen op de voor- en achterkant. Vergeet dus niet alle vragen te maken. Na afloop worden de blaadjes opgehaald. Als alles opgehaald is, krijgen jullie de antwoorden zodat je ook voor jezelf kunt controleren wat je allemaal onthouden hebt.

Iedereen schuift nu zijn tafels uit elkaar zodat je alleen zit. Ook leggen jullie vast een leesboek op tafel, zodat je stil kan gaan lezen als je klaar bent met de toets.

De onderzoeker deelt de vragenlijst en de natoets uit.

Als de leerlingen klaar zijn, haalt de onderzoeker de vragenlijsten en de natoetsen op.

De onderzoeker bespreekt de antwoorden van de toets met de klas. Daarna bedankt de onderzoeker de leerlingen en deelt de woordspinnen uit aan de duo's. Ook geeft de onderzoeker aan dat de leerlingen hun tafel weer op hun plaats mogen zetten.

Bijlage M Wervingsbrief scholen/leerkrachten

Heidelberglaan 1, 3584 CS Utrecht

Datum

12-02-2019

Onderwerp

Werving onderzoek

E-mail

Jeaninekool@live.nl



Hoi!

Mijn naam is Jeanine Kool en ik studeer de master Onderwijswetenschappen aan de Universiteit Utrecht. Momenteel ben ik bezig met mijn afstudeeronderzoek over samenwerkend leren. Hiermee hoop ik bij te dragen aan de inzichten omtrent het ontwerpen van samenwerkingstaken. Ik ben op zoek naar groep 7 en 8 leerkrachten die mee willen doen aan mijn onderzoek.

Wat houdt het onderzoek in?

Tijdens dit onderzoek maken de leerlingen in tweetallen een samenwerkingstaak over een land op een ander continent. Voorafgaand aan de taak maken de leerlingen individueel een korte voortoets (5 vragen) en vullen zij een vragenlijst over perspectief innemen in (13 vragen met een likertschaal). Daarna gaan de tweetallen aan de samenwerkingstaak werken. De leerlingen krijgen daarbij allebei een blad met andere informatie over het land, maar ze mogen de blaadjes niet uitwisselen. De leerlingen gaan vervolgens samen een woordspin maken over het desbetreffende land. Maar... daarvoor hebben ze wel elkaars hulp nodig. Er moet dus worden samengewerkt.

De opdracht duurt ongeveer een halfuur. Daarna krijgen de leerlingen een korte vragenlijst over hun competentiegevoel (5 vragen op een likerschaal). Zoals: Ik denk dat ik best goed was in het maken van deze opdracht. Ook krijgen de leerlingen een natoets (13 vragen), waarmee gemeten wordt hoeveel de leerlingen geleerd hebben over het betreffende land.

Dit onderzoek betreft een experiment. Daarom krijgt maar de helft van de tweetallen de originele samenwerkingopdracht. De andere helft krijgt dezelfde samenwerkingsopdracht, maar deze versie bevat hints waarmee leerlingen gestimuleerd worden om elkaar uitleg te geven.

De resultaten van de vragenlijsten en de natoets ga ik analyseren om achter het volgende te komen:

- Werd de samenwerkingstaak met hints beter gemaakt dan de taak zonder hints?
- Voelen de leerlingen die de samenwerkingstaak met hints hebben gemaakt zich meer competent over het maken van de taak, dan de leerlingen die de originele taak hebben gemaakt?

Waarom meedoen?

-Een leuke en leerzame samenwerkingsopdracht waarbij de leerlingen leren over een land in een ander continent.

-De leerkracht/school zal op de hoogte gebracht worden van de resultaten van het onderzoek.

-Ik heb vorig jaar mijn PABO-diploma behaald, dus de leerlingen zijn in goede handen ☺

Praktische informatie

-Het onderzoek moet uitgevoerd worden in groep 7 en/of groep 8.

-Ik kan elke maandag en dinsdag naar de school toekomen. Jullie bepalen de tijd.

-Het geheel zal ongeveer 1,5 uur in beslag nemen. De activiteiten zouden aaneensluitend kunnen plaatsvinden. Het is ook mogelijk om de eerste vragenlijst en voortoets op een eerder moment op de dag af te nemen. Dit duurt ongeveer een kwartier. Een later moment op de dag maken de leerlingen dan de taak, de tweede vragenlijst en de natoets. Dit duurt ongeveer 1 uur en een kwartier.

-De onderzoeker verzorgt de gehele procedure, maar omdat zij niet bekend is met klas, wordt van de leerkracht om klassenmanagement gevraagd wanneer dit nodig is. De leerkracht dient tijdens het onderzoek dus aanwezig te zijn in de klas.

-De anonimiteit van de kinderen wordt gewaarborgd.

-De onderzoeker zal de ouders/verzorgers van de leerlingen benaderen om toestemming te vragen voor deelname aan het onderzoek.

En? Al enthousiast geworden? Ik in ieder geval wel! Ik zou het heel fijn vinden als ik dit onderzoek in jouw klas/op jullie school mag uitvoeren.

Zou je mij willen laten weten of je mee wil doen?

Ik ben bereikbaar op (telefoonnummer onderzoeker), of stuur een mailtje naar (e-mailadres onderzoeker).

Ik hoor graag van je!

Vriendelijke groeten,
Jeanine Kool

Bijlage N Informatie- en toestemmingsbrief ouders

Heidelberglaan 1, 3584 CS Utrecht

Datum

dd-mm-jjjj

Onderwerp

Informatie onderzoek

Telefoon

030 253 3507

E-mail

j.j.h.m.janssen@uu.nl



Universiteit Utrecht

Beste ouder / verzorger,

Mijn naam is Jeanine Kool en ik studeer de master Onderwijswetenschappen aan de Universiteit van Utrecht. Op dit moment ben ik bezig met mijn afstudeeronderzoek, welke ik uitvoer onder begeleiding van Dr. Jeroen Janssen. In dit onderzoek kijk ik naar de invloed van 'uitleg hints' in een samenwerkingstaak op de leerprestaties en het competentiegevoel van groep 7 en 8 leerlingen. Deze 'uitleg hints' zijn hints waarmee leerlingen gestimuleerd worden om elkaar tijdens de opdracht de leerstof uit te leggen. Ik zal daarom op (dag en datum) aanwezig zijn in de klas van uw kind om het onderzoek uit te voeren. Dit gebeurt uiteraard met toestemming van de directie en de leerkracht. Met deze brief wil ik u graag kort informeren over de inhoud van het onderzoek. Daarnaast wil ik u om toestemming vragen om uw kind deel te laten nemen aan het onderzoek.

Doel van het onderzoek

Wanneer een kind iets aan een ander uitlegt, leert hij daar zelf ook veel van. Dit komt omdat hij tijdens het uitleggen de leerstof structureert. Hierdoor kan hij de informatie langer onthouden en relateren aan zijn voorkennis. Als leerlingen tijdens het samenwerken gestimuleerd zouden worden om aan elkaar uit te leggen, zou dit voor hogere leerprestaties en een hoger competentiegevoel kunnen zorgen. In dit onderzoek worden leerlingen gestimuleerd om elkaar uitleg te geven door middel van hints. Daarbij zal ik gaan kijken of toevoeging van deze hints aan een samenwerkingstaak voor de leerprestaties en het competentiegevoel verhogen.

Om het effect van deze 'uitleg hints' te onderzoeken, maakt uw kind een wereldoriëntatieopdracht over een land in een ander continent. De opdracht wordt gemaakt in tweetallen. De helft van de tweetallen maakt de taak zonder hints en de andere helft van de tweetallen maakt de taak met hints. Hieronder vindt u meer informatie over wat er precies van uw kind wordt verwacht.

Wat wordt er van mijn kind gevraagd?

Op de dag van het onderzoek zal ik ('s ochtends/ 's middags) (tijd) in de klas zijn. De kinderen vullen eerst een korte vragenlijst in en maken daarna 5 vragen over het onderwerp van de opdracht. Vervolgens krijgen de kinderen een korte uitleg en gaan zij in tweetallen samenwerken aan de opdracht. De opdracht duurt ongeveer een halfuur. Daarna krijgen de kinderen nog een korte vragenlijst over hun competentiegevoel en maken zij een toets over

INVLOED EXPLANATION PROMPTS OP LEERLING PRESTATIES EN COMPETENTIEGEVOEL

het onderwerp van de opdracht. De resultaten van deze toets tellen niet mee voor de schoolresultaten van uw kind.

Privacy en vertrouwelijkheid

Alle gegevens worden vertrouwelijk behandeld en anoniem verwerkt. De leerkracht krijgt de antwoorden van de leerlingen niet te zien. De gegevens worden alleen voor opleidings- en onderzoeksdoeleinden gebruikt.

Mogelijkheid tot vragen, informatie en toestemming

Als u nog vragen heeft over het onderzoek of als u op de hoogte gehouden wilt worden over dit onderzoek, stuur dan een mail aan: Jeanine Kool, jeaninekool@live.nl. Voor verdere vragen over het onderzoek kunt u contact opnemen met: Jeroen Janssen, j.j.h.m.janssen@uu.nl

Om er zeker van te zijn dat u als ouder/verzorger instemt met deelname van uw kind, wil ik u vragen het onderstaande strookje in te vullen en voor (dag en datum) in te leveren bij de leerkracht.

U mag het strookje ook digitaal invullen, als er maar een handtekening op staat (bv. inscannen/foto maken met telefoon). Stuur u uw strookje dan naar de leerkracht of naar: (e-mailadres onderzoeker)

Alvast bedankt!

Met vriendelijke groet,
Dr. Jeroen Janssen en Jeanine Kool

✂-----

Ik geef wel / geen toestemming voor deelname van mijn kind aan het onderzoek.

Uw naam:

Datum:

Naam kind:

Handtekening:

School/klas kind:

Dit formulier graag inleveren bij de leerkracht voor (dag en datum).

Bijlage O Brief ouders uitkomst onderzoek

Heidelberglaan 1, 3584 CS Utrecht

Datum

21-03-2019

Onderwerp

Uitkomst onderzoek

Telefoon

030 253 3507

E-mail

j.j.h.m.janssen@uu.nl



Universiteit Utrecht

Beste ouder / verzorger,

Onlangs heeft uw kind deelgenomen aan het onderzoek over 'uitleg hints'. In dit onderzoek kijk ik naar de invloed van 'uitleg hints' in een samenwerkingstaak op de leerling prestaties en het competentiegevoel van groep 7/8 leerlingen. De samenwerkingstaak betreft hierbij een wereldoriëntatie opdracht die gemaakt wordt in tweetallen.

Ik wil u en uw kind hartelijk bedanken voor deelname aan het onderzoek. Indien u geïnteresseerd bent in de resultaten van het onderzoek, kunt u een mail sturen naar Jeanine Kool, (e-mailadres onderzoeker). Ik zal u dan, zodra ik het onderzoek heb afgerond, een digitaal exemplaar sturen van de samenvatting van het onderzoek.

Met vriendelijke groet,

Dr. Jeroen Janssen en Jeanine Kool

Bijlage P FETC formulier

APPLICATION FORM FOR THE ASSESSMENT OF A RESEARCH PROTOCOL BY THE FACULTY ETHICS REVIEW BOARD (FERB) OF THE FACULTY OF SOCIAL AND BEHAVIOURAL SCIENCES

General guidelines for the use of this form

1. This form can be used for a single research project or a series of related studies (hereinafter referred to as: "research programme"). Researchers are encouraged to apply for the assessment of a research programme if their proposal covers multiple studies with related content, identical procedures (methods and instruments) and contains informed consent forms and participant information, with a similar population. For studies by students, the FERB recommends submitting, in advance, a research programme under which protocol multiple student projects can be conducted so that their execution will not be delayed by the review procedure. The application of such a research programme must include a proper description by the researcher(s) of the programme as a whole in terms of the maximum burden on the participants (e.g. maximum duration, strain/efforts, types of stimuli, strength and frequency, etc.). If it is impossible to describe all the studies within the research programme, it should, in any case, include a description of the most invasive study known so far.
2. Solely the first responsible senior researcher(s) (from post-doctoral level onwards) may submit a protocol.
3. Any approval by the FERB is valid for 5 years or until the information to be provided in the application form below is modified to such an extent that the study becomes more invasive. For a research programme, the term of validity is 2 years and any extension is subject to approval. The researcher(s) and staff below commit themselves to treating the participants in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki and the Dutch Code of Conduct for Scientific Practices as determined by the VSNU Association of Universities in the Netherlands (which can both be downloaded from the FERB site on the Intranet¹) and guarantee that the participants (whether decisionally competent or incompetent and/or in a dependent relationship vis-a-vis the researcher or not) may at all times terminate their participation without any further consequences.
4. The researcher(s) commit themselves to maximising the quality of the study, the statistical analysis and the reports, and to respect the specific regulations and legislation pertaining to the specific methods.
5. The procedure will run more smoothly if the FERB receives all the relevant documents, such as questionnaires and other measurement instruments as well as literature and other sources on studies using similar methods which were found to be ethically acceptable and that testify to the fact that this procedure has no harmful consequences. Examples of studies where the latter will always be an issue are studies into bullying behaviour, sexuality, and parent-child relationships. The FERB asks the researcher(s) to be as specific as possible when they answer the relevant questions while limiting their answers to 500 words maximum per question. It is helpful to the FERB if the answers are brief and to the point.
6. **Our FAQ document that can be accessed through the Intranet provides background information with regards to any questions.**
7. The researcher(s) declare to have described the study truthfully and with a particular focus on its ethical aspects.

Signed for approval²:

Date:

¹ See: <https://intranet.uu.nl/facultaire-ethische-toetsingscommissie-fetc>

² The senior researcher (holding at least a doctoral degree) should sign here.

INVLOED EXPLANATION PROMPTS OP LEERLING PRESTATIES EN COMPETENTIEGEVOEL

A. GENERAL INFORMATION/PERSONAL DETAILS

1.

- a. Name(s), position(s) and department(s) of the responsible researcher(s):
Jeroen Janssen, Universitair hoofddocent, faculteit Sociale Wetenschappen
- b. Name(s), position(s) and department(s) of the executive researcher(s):
Jeanine Kool, master student Educational Sciences, Sociale Wetenschappen

2. Title of the study or research programme - Does it concern a single study or a research programme? Does it concern a study for the final thesis in a bachelor's or master's degree course?:
Het betreft een enkel onderzoek voor een masterthesis.

3. Type of study (with a brief rationale):

- **experimental:** de experimentele conditie ontvangt een wereldoriëntatie taak met explanation prompts. De controleconditie ontvangt dezelfde taak zonder prompts.
- observational
- otherwise:

4. Grant provider:

Niet van toepassing.

5. Intended start and end date for the study:

7 februari tot en met 10 juni

6. Research area/discipline:

Samenwerkend leren

7. For some (larger) projects it is advisable to appoint an independent contact or expert whom participants can contact in case of questions and/or complaints. Has an independent expert been appointed for this study?³:

Mijn begeleider, Dr. Jeroen Janssen, is de onafhankelijke expert in dit onderzoek.

³ This contact may, in principle, also be a researcher (within the same department, or not) who is able to respond to the question or complaint in detail. Independent is to say: not involved in the study themselves. The FERB upholds that an independent contact is not obligatory, but will be necessary when the study is more invasive.

INVLOED EXPLANATION PROMPTS OP LEERLING PRESTATIES EN COMPETENTIEGEVOEL

8. Does the study concern a multi-centre project, e.g. in collaboration with other universities, a GGZ mental health care institution, a university medical centre? Where exactly will the study be conducted? By which institute(s) are the executive researcher(s) employed?:

Nee. Het onderzoek wordt uitgevoerd op een basisschool. De uitvoerend onderzoeker is student aan de Universiteit Utrecht.

9. Is the study related to a prior research project that has been assessed by a recognised Medical Ethics Review Board (MERB) or FERB?

Nee

If so, which? Please state the file number:

B. SUMMARY OF THE BACKGROUND AND METHODS

Background

1. What is the study's theoretical and practical relevance? (500 words max.):

Praktische relevantie: Ik ga onderzoek doen naar de invloed van explanation prompts in een wereldoriëntatie samenwerkingstaak. Als prompts de leerling prestaties en/of het competentiegevoel van groep 7/8 leerlingen verhogen, zouden ontwerpers van samenwerkingstaken voor de basisschool ervoor kunnen kiezen om deze prompts op te gaan nemen in hun taken.

Wetenschappelijke relevantie: Uit onderzoek blijkt dat het uitleg geven aan een ander van positieve invloed is op het eigen leren (Webb, 1991). Dit aan elkaar uitleggen wordt elaboratie genoemd (Slavin, 1996) en kan op verschillende manieren gestimuleerd worden. Coleman (1998) heeft hier onderzoek naar gedaan door explanation prompts in te zetten bij een samenwerkingstaak over fotosynthese. Explanation prompts zijn hints waarmee leerlingen gestimuleerd worden om elkaar uitleg te geven. Het effect van explanation prompts is echter nog niet onderzocht in een Nederlandse context en op een andere soort taak dan een natuurwetenschappelijke taak. Dit onderzoek richt zich daarom op explanation prompts in een wereldoriëntatietask voor Nederlandse basisscholen. Tevens is nog geen onderzoek gedaan naar het effect van explanation prompts op het competentiegevoel van groep 7/8 leerlingen. Wanneer blijkt dat de prompts het competentiegevoel van groep 7/8 leerlingen verhogen, zou dit voor een hogere intrinsieke motivatie van de leerlingen kunnen zorgen (Ryan & Deci, 2000).

2. What is the study's objective/central question?:

Wat is de invloed van het toevoegen van explanation prompts aan een wereldoriëntatie samenwerkingstaak in tweetallen, op de leerling prestaties van groep 7/8 leerlingen?

Wat is de invloed van het toevoegen van explanation prompts aan een wereldoriëntatie samenwerkingstaak in tweetallen, op het competentiegevoel van groep 7/8 leerlingen?

3. What are the hypothesis/hypotheses and expectation(s)?:

De eerste hypothese is dat een taak met explanation prompts zorgt voor hogere leerling prestaties. Dit wordt verwacht omdat de prompts de leerlingen structuur aanbieden in het aanpakken van de taak (Van Loon et al., 2012), waardoor efficiëntere communicatie tussen groepsleden plaats kan vinden). Hierdoor zullen de transactiekosten lager zijn en blijft in het werkgeheugen meer ruimte over voor elaboratie (Sweller et al., 1998; Kirschner et al., 2018). Elaboratie betreft het uitleggen van de leerstof aan een ander (Slavin, 1996). De prompts zullen deze elaboratie stimuleren. Het geven van uitleg zorgt ervoor dat leerlingen de leerstof moeten structureren en uitwerken en hierdoor zullen de leerlingen de leerstof beter begrijpen (Wittrock, 1968; Webb, 1991).

Tevens wordt verwacht dat een taak met explanation prompts zorgt voor een hoger competentiegevoel bij leerlingen ten opzichte van een taak zonder explanation prompts. Verwacht wordt dat de leerlingen meer leren in een taak met prompts. Daardoor zullen zij het uitvoeren van de taak als meer succesvol ervaren. Succeservaringen vergroten het competentiegevoel van de leerlingen (Schunk & Milller, 2002). Daarnaast zorgen de explanation prompts voor structuur in de leertaak. Structuur in de leertaak heeft een positieve invloed op het competentiegevoel van de leerlingen (Van loon et al., 2012).

Design/procedure/invasiveness

4. What is the study's design and procedure? (500 words max.):

Het onderzoek kent een experimenteel design. De leerlingen worden eerst willekeurig ingedeeld in tweetallen. Deze tweetallen worden vervolgens willekeurig toegewezen aan één van de twee condities. De helft van de tweetallen wordt daarbij toegewezen aan de experimentele conditie (EP-groep) en de andere helft aan de controleconditie (controlegroep).

De leerlingen maken eerst individueel de voortoets over Tanzania. Daarna krijgen de leerlingen een korte introductie van de onderzoeker over de samenwerkingstaak. De leerlingen mogen daarbij vragen stellen. Na de introductie werken de leerlingen in tweetallen aan de samenwerkingstaak. De EP-groep krijgt daarbij de taak met explanation prompts en de controlegroep krijgt de taak zonder explanation prompts. Het wel of niet gebruiken van de prompts is in dit onderzoek de onafhankelijke variabele. Om te controleren of de leerlingen van de EP-groep de prompts ook echt uitvoeren, krijgen de leerlingen een aftekenkaart waar de prompts op staan. Wanneer een leerling een prompt heeft uitgevoerd, dient hij deze af te tekenen. De leerkracht helpt de leerlingen tijdens het maken van de taak niet. Na afronding van de taak vullen alle leerlingen de vragenlijst Competentie in en maken zij de natoets. De leerling prestaties en het competentiegevoel betreffen in dit onderzoek de afhankelijke variabelen. De resultaten van de voortoets, natoets en vragenlijst Competentie worden vervolgens geanalyseerd.

5.

- a. Which measurement instruments, stimuli and/or manipulations will be used?⁴.

⁴ Examples: invasive questionnaires; interviews; physical/psychological examination, inducing stress, pressure to overstep important standards and values; inducing false memories; exposure to aversive materials like a unpleasant film, video clip, photos or electrical stimulus; long-term or very frequent questioning; ambulatory

INVLOED EXPLANATION PROMPTS OP LEERLING PRESTATIES EN COMPETENTIEGEVOEL

Instrumenten:

- Voortoets Tanzania
- Natoets Tanzania
- Vragenlijst Competentie
- Samenwerkingstaak Tanzania zonder explanation prompts (Controlegroep)
- Samenwerkingstaak Tanzania met explanation prompts (EP-groep)
- Aftekenkaart explanation prompts (EP-groep)
- Tanzania informatie 1
- Tanzania informatie 2
- Kaarten Tanzania
- Protocollen
- Antwoordmodel voortoets
- Antwoordmodel natoets

Het toevoegen van de explanation prompts aan de taak is de manipulatie.

- b. What does the study's burden on the participants comprise in terms of time, frequency and strain/efforts?

De stappen in dit experiment worden aansluitend uitgevoerd in ongeveer 1,5 uur. Op verzoek van de school kan het onderzoek ook gesplitst worden in 15 en 75 minuten. De leerlingen maken dan op moment 1 de Voortoets. De taak, vragenlijst Competentie en natoets worden dan op moment 2 gemaakt.

- Voortoets (10 minuten)
- Uitleg taak (5 minuten), lezen informatie (5 minuten) en maken van de taak (25 minuten).
- Vragenlijst Competentie (5 minuten) + Natoets (20 minuten).

Aangezien de onderzoeker tussendoor ook nog dingen aan de leerlingen vertelt en materialen uitdeelt, neemt het totale onderzoek ongeveer 1,5 uur in beslag.

measurements, participation in an intervention, evoking unpleasant psychological or physical symptoms in an experiment, denial, diet, blood sampling, fMRI, TMS, ECG, administering stimuli, showing pictures, etc. In case of the use of a device (apparatus) or administration of a substance, please enclose the CE marking brochure for the relevant apparatus or substance, if possible.

INVLOED EXPLANATION PROMPTS OP LEERLING PRESTATIES EN COMPETENTIEGEVOEL

- c. Will the participants be subjected to interventions or a certain manner of conduct that cannot be considered as part of a normal lifestyle?:
Nee
- d. Will unobtrusive methods be used (e.g. data collection of uninformed subjects by means of observations or video recordings)?:
Nee
- e. Will the study involve any deception? If so, will there be an adequate debriefing and will the deception hold any potential risks?:
Nee

6. Will the participants be tested beforehand as to their health condition or according to certain disorders? Are there any inclusion and/or exclusion criteria or specific conditions to be met in order for a participant to take part in this study?:

Nee, maar de deelnemers moeten wel in groep 7 of 8 zitten om deel te kunnen nemen aan dit onderzoek.

7. Risks for the participants -

- a. Which risks does the study hold for its participants? ;
De leerlingen worden willekeurig ingedeeld in tweetallen. Dit zou tot een vervelende situatie kunnen leiden, indien een leerling samen moet werken met een leerling door wie hij gepest wordt.
- b. To what extent are the risks and objections limited? Are the risks run by the participants similar to those in daily life? ;
Leerlingen zullen waarschijnlijk vaker willekeurig ingedeeld worden in tweetallen. Toch kan het risico worden voorkomen door de willekeurige indeling vooraf even aan de leerkracht te laten zien. Wanneer de leerkracht vervelende situaties met betrekking tot het samenwerken voorziet, zou hij of zij dit aan kunnen geven.

8. How does the burden on the participants compare to the study's potential scientific contribution (theory formation, practical usability)?:

De last van het onderzoek is ongeveer één keer 1,5 uur. Eventueel kan dit gesplitst worden in 15 en 75 minuten. De last ligt vooral in het feit dat de leerlingen een voortoets en een natoets moeten maken en een vragenlijst in moeten vullen. De leerlingen vinden de taak waarschijnlijk leuk.

De last die op de deelnemers wordt gelegd is niet heel groot in vergelijking met de bijdrage die dit onderzoek kan leveren. Wanneer explanation prompts effectief blijken (met betrekking tot leerresultaten en/of het competentiegevoel), zouden leerkrachten en ontwerpers van het basisonderwijs explanation prompts kunnen toevoegen aan samenwerkingstaken.

Tevens biedt dit onderzoek nieuwe inzichten in het effect van explanation prompts op het competentiegevoel van leerlingen. Hier is namelijk nog geen onderzoek naar gedaan.

INVLOED EXPLANATION PROMPTS OP LEERLING PRESTATIES EN COMPETENTIEGEVOEL

9. Will a method be used that may, by coincidence, lead to a finding of which the participant should be informed?⁵ If so, what actions will be taken in the case of a coincidental finding?:

Nee

Analysis/power

10. How will the researchers analyse the data? Which statistical analyses will be used?:

De data van zowel de voortoets, natoets en vragenlijst Competentie zal geanalyseerd worden met een onafhankelijk *t*-toets. Wanneer de data van de vragenlijst Competentie niet normaal verdeeld is, wordt bootstrapping gebruikt.

Ook zal gekeken worden of de school en sekse van de leerling invloed hebben gehad op de interventie. Dit wordt gedaan met een meerweg ANOVA.

⁵ For instance: dementia, dyslexia, giftedness, depression, extremely low heartbeat in an ECG, etc. If coincidental findings may be found, this should be included in the informed consent, including a description of the actions that will be taken in such an event.

INVLOED EXPLANATION PROMPTS OP LEERLING PRESTATIES EN COMPETENTIEGEVOEL

11. What is the number of participants? Provide a power analysis and/or motivation for the number of participants. The current convention is a power of 0.80. If the study deviates from this power, the FERB would like you to justify why this is necessary:

Het aantal participanten zal minstens 59 leerlingen per conditie betreffen en dus 118 leerlingen in totaal.

Voor het berekenen van de G-power is voor beide onderzoeksvragen een eenzijdige toetsing ingesteld met een verwachte effectsize van 0.5 en een power van 0.85. Er is dus gekozen voor een iets hogere power. Dit is gedaan om een voldoende aantal participanten te waarborgen. Tevens wordt verwacht dat het haalbaar is om deze hoeveelheid data te verzamelen.

Voor beide onderzoeksvragen is gekozen voor een verwachte effectsize van 0.5. Het onderzoek van Coleman (1998) heeft namelijk al een effect van explanation prompts op de leerling prestaties aangetoond, maar hierbij werd niet vermeld hoe groot dit effect was. Het effect van de prompts op het competentiegevoel van leerlingen is nog niet aangetoond. Wel toont de literatuur aan dat explanation prompts leerlingen structuur geven in het uitvoeren van de taak. Structuur in de leertaak beïnvloedt de competentiegevoelens van leerlingen positief (Van Loon et al., 2012).

C. PARTICIPANTS, RECRUITMENT AND INFORMED CONSENT PROCEDURE

1. The nature of the research population (please tick):

- 1. General population without complaints/symptoms**
2. General population with complaints/symptoms
3. Patients or population with a diagnosis (please state the diagnosis)

2. Age category of the participants (please tick):

- 18 years or older
- 16-17 years
- 13-15 years
- **12 years or younger**

3. Does the study require a specific target group? If so, justify why the study cannot be conducted without the participation of this group (e.g. minors):

De doelgroep betreft groep 7/8 leerlingen. Het onderzoek is namelijk gespecificeerd op basisschoolleerlingen die hun samenwerkingsvaardigheden al ontwikkeld hebben.

4. Recruitment of participants

a. How will the participants be recruited?:

Scholen en leerkrachten zullen persoonlijk benaderd worden door middel van een bezoek of telefoontje. Tevens krijgen de scholen en leerkrachten informatie over het onderzoek door middel van een brief.

- b. How much time will the prospective participants have to decide as to whether they will indeed participate in the study?:

Twee weken.

5. Does the study involve informed consent or mutual consent? Clarify the design of the consent procedure (who gives permission, when and how). Does the study involve active consent or passive consent? If no informed consent will be sought, please clarify the reason:

Het onderzoek bevat actieve informed consent.

De ouders van de leerlingen moeten toestemming geven voor deelname aan het onderzoek. Zij doen dit door middel van een brief met een knipstrookje. De leerkracht geeft een geprinte brief aan de leerlingen mee naar huis en stuurt de brief tevens per mail naar ouders. Indien de school de ouders graag wil benaderen door middel van een online ouderportaal, wordt samen met de thesisbegeleider gekeken of dit gebruikt kan worden voor actieve toestemming.

6. Are the participants fully free to participate and terminate their participation whenever they want and without stating their grounds for doing so?:

Ja

7. Will the participants be in a dependent relationship with the researcher?:

Nee

8. Compensation

- a. Will the participants be compensated for their efforts? If so, what is included in this recompense (financial reimbursement, travelling expenses, otherwise). What is the amount?

De leerlingen hebben de mogelijkheid hun resultaat met betrekking tot de natoets Tanzania terug te krijgen. De scholen/leerkrachten zullen de resultaten van het onderzoek ontvangen.

- b. Will this compensation depend on certain conditions, such as the completion of the study?
Nee.

D. PRIVACY AND INFORMATION

1.

- a. Will the study adhere to the requirements for anonymity and privacy, as referred to in the Faculty Protocol for Data Storage⁶?:
- anonymous processing and confidential storage of data (i.e. storage of raw data separate from identifiable data): **yes/no**
 - the participants' rights to inspect their own data: **yes/no**.
 - access to the data for all the researchers involved in the project: **yes/no**

If not, please clarify.

- b. Has a Data Management Plan been designed?

Nee

2.

- a. Will the participant be offered the opportunity to receive the results (whether or not at the group level)?:

Na afloop van het data verzamelen ontvangen ouders een brief met betrekking tot de uitkomsten van het onderzoek. In de brief staat dat zij contact op kunnen nemen met de onderzoeker wanneer zij geïnteresseerd zijn in de resultaten van het onderzoek.

De uitkomst van het onderzoek zal tevens naar de leerkracht gecommuniceerd worden.

- b. Will the results of the study be fed back to persons other than the participants (e.g. teachers, parents)?:

Ja, aan de ouders en de leerkrachten.

c.

If so, will this feedback be provided at the group or at the individual level?

Op groepsniveau.

3.

- a. Will the data be stored on the faculty's data server? **yes/no**

- b. Will the data that can be traced back to the individual be stored separately on the other faculty server available for this specific purpose?

Er is geen data die terug kan leiden naar het individu.

⁶ This can be found on the Intranet: <https://intranet.uu.nl/wetenschappelijke-integriteit-facultair-protocol-dataopslag>

If not, please clarify where will the data be stored instead?

E. ADDITIONAL INFORMATION

Optional.

F. FORMS TO BE ENCLOSED (CHECKLIST)

- Text (advert) for the recruitment of participants
Bijlage M: Wervingsbrief scholen/leerkrachten
- Information letter for participant
Bijlage N: Informatie- en toestemmingsbrief ouders
- Informed consent form for participants
Bijlage N: Informatie- en toestemmingsbrief ouders
- Written or oral feedback information (debriefing text)
Bijlage L: Protocollen afnemen taak, voortoets en natoets
Bijlage O: Brief ouders uitkomst onderzoek
- (Descriptions of) questionnaires
Bijlage G: Voortoets Tanzania
Bijlage I: Natoets Tanzania
Bijlage J: Vragenlijst Competentie
- (Descriptions of) measurement instruments/stimuli/manipulations
Bijlage A: Samenwerkingstaak woordspin Tanzania
Bijlage B: Samenwerkingstaak woordspin Tanzania EP-groep
Bijlage C: Aftekenkaart prompts
Bijlage D: Tanzania informatie 1
Bijlage E: Tanzania informatie 2
Bijlage F: Kaarten Tanzania
Bijlage G: Voortoets Tanzania
Bijlage H: Antwoordmodel voortoets Tanzania
Bijlage I: Natoets Tanzania
Bijlage J: Antwoordmodel natoets Tanzania
Bijlage K: Vragenlijst Competentie
- Literature/references

Signature(s):⁷

Date and place:

Name, position:

⁷ The senior researcher (holding at least a doctoral degree) should sign here.