

Onderzoek Creatief Vermogen

Helpt de Handreiking Creatief Vermogen bij het ontwikkelen van opdrachten?

Amadeus Lyceum Vleuten

November 2017,

Reinier Gruijters, Carolina de Groot

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Cyclus 1	3
1.2	Cyclus 2	4
2	Opzet	5
2.1	Cyclus 1	5
2.2	Cyclus 2	5
2.2.1	Deelnemende docenten aan cyclus 2, en de opdrachten waaraan zij hebben gewerkt	6
3	Analyse Onderzoeksgegevens	8
4	Resultaten onderzoek	9
4.1	Cyclus 1	9
4.2	Cyclus 2	9
4.2.1	Resultaten van de analyse kenmerken opdracht door de onderzoekers	9
4.2.2	Resultaten interviews deelnemende docenten	10
4.2.2.1	Onderdeel 'Kenmerken opdracht'	10
4.2.2.2	Onderdeel 'Rol docent'	11
4.2.2.3	Onderdeel 'Kenmerken creatieve leerling'	12
4.2.3	Resultaten van de leerlingvragenlijst	12
5	Conclusie en aanbevelingen	14
5.1	De deelvragen	14
5.2	De hoofdvraag	14
5.3	Aanbevelingen	15
5.3.1	Aanbevelingen categorie 1	15
5.3.2	Aanbevelingen categorie 2	15
5.4	En dan nog dit...	16
BIJLAGEN		
1	Handreiking Creatief Vermogen versie 3	17
2	Interview leidraad	21
3	Leerlingvragenlijst	23
4	Handreiking Creatief Vermogen versie 4	24

1 Inleiding

Het onderwerp van deelstudie 2 van het onderzoek in het kader van het Onderzoek naar Toekomstgericht Onderwijs (OTO) op het Amadeus Lyceum is Creativiteit. Creativiteit is naast Dialoog en Respect, Persoonlijke Ontwikkeling en Zelfsturing, één van de vier kernwaarden van het Amadeus Lyceum.

Het Amadeus Lyceum is een cultuurprofielschool, waarbij het cultuurprofiel tot uiting komt in alle vakken. Het Amadeus Lyceum heeft bewust gekozen voor een breed cultuurprofiel, vanuit de gedachte dat kunst en cultuur voertuigen voor het leren kunnen zijn. Vanaf de oprichting heeft de school projecten ontwikkeld zoals Cultuur Gebaseerd Onderwijs. Op dit moment wordt er een cultuurgebaseerd curriculum ontwikkeld op basis van de theorie 'Cultuur in de Spiegel' van Barend van Heusden.

Door slechte examenresultaten in de periode voor 2015 is de focus verlegd geweest naar het op orde krijgen van deze resultaten en stond het cultuurprofiel een tijd lang minder op het netvlies van schoolleiding en docenten.

Deelname aan het onderzoek naar toekomstgericht onderwijs geeft het Amadeus Lyceum de gelegenheid om op een gedegen, goed onderbouwde manier aandacht te geven aan een belangrijke kernwaarde. Het uiteindelijk doel daarvan is om het creatief vermogen van leerlingen optimaal te ontwikkelen, door creativiteit inhoudelijk in te zetten in alle vakken.

Wij hanteren bij het begrip creativiteit de definitie van Ken Robinson: creativiteit is het proces van het hebben van waardevolle, originele ideeën. Creativiteit is per definitie actief. We spreken over creatief vermogen, omdat dit laat zien dat je je hierin kan bekwamen. Dit gaat dus op voor alle vakken die op school gegeven worden.

Het doel van deelstudie 2 is het ontwikkelen van een handreiking die de docent kan gebruiken om zijn opdrachten zo in te richten dat hij bewust het creatieve vermogen van de leerling ontwikkelt. Het onderzoek heeft plaatsgevonden in twee op elkaar volgende cycli.

1.1 Cyclus 1

De onderzoeksvraag in cyclus 1 was:

Waarom voldoet een opdracht die het creatieve vermogen bij leerlingen stimuleert?

Deelvragen in cyclus 1 waren:

- 1) *Wat is creatief vermogen?*
- 2) *Waarom is het belangrijk?*
- 3) *Hoe kan het handelen van de docent het creatief vermogen van de leerling stimuleren?*
- 4) *Hoe beoordeel je creativiteit?*

De werkgroep OTO (Carolina de Groot, Erik Voncken en Reinier Gruijters) heeft literatuuronderzoek gedaan en een focusgroep van docenten bijeengebracht. De opbrengst van cyclus 1 heeft geresulteerd in een eerste versie van de 'handreiking creatief vermogen'. Deze handreiking geeft antwoord op deelvragen 1, 2 en 3. Deelvraag 4 bleek te ruim geformuleerd om beantwoord te kunnen worden (ook voor cyclus 2). Deze deelvraag zal onderwerp zijn van een mogelijke vervolgstudie.

1.2 Cyclus 2

In cyclus 2 is de bruikbaarheid en ervaren effectiviteit onderzocht van de handreiking. De onderzoeksvraag luidde dan ook:

In hoeverre is de ontwikkelde handreiking bruikbaar voor de docent bij het ontwikkelen en uitvoeren van een opdracht, hoe ervaren docenten de effectiviteit van de handreiking en hoe ervaren leerlingen de opdrachten die met de handreiking zijn ontwikkeld?

Deelvragen in cyclus 2 zijn:

- 1) *In hoeverre is de handreiking bruikbaar en effectief om opdrachten te ontwerpen of te herzien?*
- 2) *In welke mate hebben de docenten die deelnamen aan het onderzoek de handreiking als ondersteunend ervaren tijdens het begeleiden van opdrachten?*
- 3) *Welke leerlingkenmerken van creatief vermogen worden volgens de leerlingen gestimuleerd door de opdrachten?*

2 Opzet en procedure van het onderzoek

2.1 Cyclus 1

Deze fase van het onderzoek is verkennend van aard geweest. De werkgroep OTO heeft literatuuronderzoek gedaan om de deelvragen 1 en 2 te beantwoorden. Deze informatie was de basis voor een bijeenkomst op 8 december 2016 met de werkgroep OTO en een focusgroep, bestaande uit een docent Mens en Natuur, een docent natuurkunde en een docent klassieke talen. Els Kuiper was er bij als onderzoeker van het Kohnstamm Instituut.

Met deze focusgroep hebben we de deelvragen van het onderzoek besproken. Er zijn voorbeelden van opdrachten bekeken en er is gediscussieerd over de betekenis van creativiteit.

De bijeenkomst heeft veel informatie opgeleverd, die de docent-onderzoekers verwerkt hebben in een eerste versie van de handreiking creatief vermogen (bijlage 1).

Deze eerste versie is gedeeld en geëvalueerd met de deelnemers aan de focusgroep en Els Kuiper. Dit heeft geresulteerd in een herziene versie van de handreiking creatief vermogen die getest is in cyclus 2. Zie bijlage 1.

2.2 Cyclus 2

Het onderzoek in cyclus 2 heeft plaatsgevonden in het najaar van 2017. Het tijdspad van cyclus 2 zag er als volgt uit:

- | | |
|------------------|---|
| 1) Week 34-35-36 | Voorgesprek met deelnemende docenten |
| 2) Week 35-36-37 | Docenten laten werken met de handreiking |
| 3) Week 39-40 | Analyse opdrachten van deelnemers door onderzoekers |
| 4) Week 40-41-43 | Interviews met deelnemers |
| 5) Week 38-41 | Afname leerlingvragenlijst bij de leerlingen |

De volgende instrumenten zijn voor de verschillende onderdelen gebruikt:

- 1) Kenmerken creatieve opdracht (deel 1) van de handreiking Creatief Vermogen voor de opdrachtanalyse (zie bijlage 1).
- 2) Interviewleidraad (bijlage 2): Het doel van de interviews was inzicht krijgen in de bruikbaarheid en de ervaren effectiviteit van de handreiking voor de docent. De deelnemende docenten zijn geïnterviewd aan de hand van vragen uit deze leidraad.
- 3) Leerlingvragenlijst (bijlage 3): De leerlingvragenlijst werd online afgenomen bij de leerlingen van de groepen waar de opdrachten werden uitgevoerd. De vragen waren gebaseerd op de kenmerken van de creatieve leerling (deel 3 van de handreiking, zie bijlage 1). Het doel van deze leerlingvragenlijst was te onderzoeken of leerlingen ervaren dat er een beroep is gedaan op hun creatief vermogen.

In de interviews is de docent gevraagd naar de bruikbaarheid van de 'kenmerken opdracht', de 'rol van de docent' en de 'kenmerken van de creatieve leerling'. Daarna is per onderdeel gevraagd wat er beter kon, wat er ontbrak en wat er weggelaten kon worden. Het tweede deel van het interview ging over de effectiviteit van de drie verschillende onderdelen van de handreiking. Ook bij het bevragen van de effectiviteit is gevraagd naar wat er beter kon, wat er ontbrak en wat er weggelaten kon worden.

In de handreiking Creatief Vermogen is het derde onderdeel 'Kenmerken Creatieve Leerling'. Daarin staan vijf kenmerken van de creatieve leerling: autonomie, nieuwsgierigheid, vindingrijkheid, reflecteren en interactie. Deze kenmerken waren de basis voor de stellingen van de leerlingvragenlijst (zie bijlage 3). Op deze manier hebben we een beeld gekregen van welke kenmerken van de creatieve leerling aangesproken worden, in de ervaring van de leerling. Deze leerlingvragenlijsten zijn in de afsluitende les van de betreffende opdrachten online afgenomen.

2.2.1 Overzicht van deelnemende docenten aan cyclus 2, en de opdrachten waaraan zij hebben gewerkt

In cyclus 1 hebben de bijeenkomsten, de literatuurstudie en de overlegmomenten met Els Kuiper geleid tot de versie die opgenomen is in bijlage 1.

Tijdens het voorgesprek met de deelnemende docenten hebben de onderzoekers uitgelegd wat het onderzoek inhoudt en hoe de handreiking werkt. Deze gesprekken hebben individueel of in kleine groepjes plaatsgevonden. De gesprekken duurden een half uur tot drie kwartier. Hierbij konden de deelnemende docenten vragen stellen en konden de deelnemers en onderzoekers overeenkomen welke opdrachten geschikt waren voor dit onderzoek.

De weken daarna hebben de docenten een bestaande opdracht herzien of een nieuwe opdracht gemaakt met behulp van de handreiking en vervolgens uitgezet in de lessen. De onderzoekers ontvingen de gemaakte/herziene opdrachten. De onderzoekers waren beschikbaar voor hulp. Hier werd geen gebruik van gemaakt. Tijdens het voorgesprek waren al veel vragen beantwoord.

Hieronder geven we een overzicht van de docenten die hebben deelgenomen aan cyclus 2, met een korte omschrijving van de opdracht. Per opdracht staat ook aangegeven welke onderzoeksgegevens verzameld zijn.

Twee docenten (Nederlands en Muziek) hebben uiteindelijk hun deelname geannuleerd. Een van de docentonderzoekers heeft ook een eigen opdracht ingezet voor het onderzoek in cyclus 2.

In totaal hadden we daarmee elf opdrachten en tien deelnemende docenten. Alle opdrachten zijn geanalyseerd. Met acht van de tien docenten is een interview gehouden. In eveneens acht klassen hebben leerlingen de vragenlijst ingevuld.

- Beeldend – Filmset op een planeet, vwo 3

Leerlingen maken in duo's een maquette van een denkbeeldige filmset op een vreemde planeet. In de voorbereiding maken zij met materiaalproefjes verschillende texturen.

Onderzoeksgegevens: opdrachtanalyse - leerlingvragenlijst (16 respondenten) - interview docent

- Frans – Se presenter, vwo 2

Leerlingen bereiden een kort gesprek voor, waarin ze zichzelf voorstellen.

Onderzoeksgegevens: Opdrachtanalyse - leerlingvragenlijst (10 respondenten) - interview docent

- Grieks – Cultuuropdracht, het verdriet van Theseus, vwo 2

Leerlingen schrijven een tekst waarin ze zich inleven in een personage op Atlantis, gebaseerd op bestaande teksten en aangereikte theorie

Opdrachtanalyse - leerlingvragenlijst (7 respondenten) - interview docent

- Latijn – Excursie Xanten, vwo 2

Leerlingen schrijven een creatieve verwerking van de excursie in de vorm van een avontuur met zichzelf in de hoofdrol

Onderzoeksgegevens: Opdrachtanalyse - interview docent

- Maatschappijleer – Nieuwsopdracht, vwo 4

Leerlingen verzamelen 24 krantenartikelen over maatschappelijke thema's. Deze vatten ze samen en de schrijven een oplossing voor het betreffende maatschappelijke probleem.

Onderzoeksgegevens: Opdrachtanalyse - leerlingvragenlijst (6 respondenten)

- Mens en Natuur – Voedselweb, havo 2

Leerlingen onderzoeken het leven in een sloot en maken een voedselweb op basis van de resultaten van het onderzoek en de aangereikte theorie

Onderzoeksgegevens: Opdrachtanalyse - interview docent

- Natuurkunde – Practicum regelsystemen, havo 4

De leerlingen ontwerpen een nieuw spel met Scratch, of een ander programmeertool

Onderzoeksgegevens: Opdrachtanalyse - leerlingvragenlijst (5 respondenten)

- Nederlands – Middeleeuwse literatuur, vwo 4

De leerlingen schrijven een hoofdstuk voor een methode over middeleeuwse literatuur voor de brugklas. Ze gebruiken hiervoor twee zelfgekozen middeleeuwse tekstfragmenten en zoeken hierbij zelf de benodigde theorie

Onderzoeksgegevens: Opdrachtanalyse - leerlingvragenlijst (28 respondenten) - interview docent

- Spaans – Español en el mundo, havo 2

Leerlingen zoeken informatie over een Spaanstalig land en presenteren dit

Onderzoeksgegevens: Opdrachtanalyse - leerlingvragenlijst (34 respondenten) - interview docent

- Spaans – Entrevista en España, vwo 3

Leerlingen maken in tweetallen een video waarin een denkbeeldige toerist met een denkbeeldige Spanjaard in gesprek gaat.

Onderzoeksgegevens: Opdrachtanalyse - leerlingvragenlijst (21 respondenten) - interview docent

3 Analyse van de onderzoeksgegevens

We hebben de resultaten van de drie onderzoeksactiviteiten (analyse van de opdrachten door de onderzoekers, interviews met deelnemende docenten en de afname van de leerlingvragenlijst) als volgt verwerkt:

- **Analyse van de opdrachten van docenten**

De opdrachten van de deelnemende docenten zijn door de onderzoekers gescoord op een zevenpuntsschaal met behulp van het onderdeel 'kenmerken opdracht' uit de handreiking creatief vermogen (zie bijlage 1). Het doel was om te ervaren of wij de handreiking konden toepassen op voor ons onbekende opdrachten om zo de theorie achter de handreiking te toetsen aan de praktijk van het ontwikkelen van opdrachten. Ook wilden we weten of de opdracht geschikt was om creatief vermogen te stimuleren, afgaande op de indicatoren in de handreiking.

- **Analyse interviews deelnemende docenten**

Deze gegevens zijn geanalyseerd met behulp van de onderwerpen in de interviewleidraad. Hierbij kwamen alle drie de onderdelen van de handreiking aan bod. De antwoorden op de vragen zijn samengevoegd en samengevat.

- **Analyse resultaten leerlingvragenlijst**

De vragen in de leerlingvragenlijsten zijn geordend naar de leerlingkenmerken zoals deze in de handreiking zijn geformuleerd.

4 Resultaten onderzoek

4.1 Cyclus 1

De hoofdvraag van het onderzoek in cyclus 1 luidde:

Waarom voldoet een opdracht die het creatieve vermogen bij leerlingen stimuleert?

De handreiking Creatief Vermogen is de opbrengst van cyclus 1. Met deze handreiking wordt de hoofdvraag van het onderzoek beantwoord. De handreiking is bijgevoegd in bijlage 1.

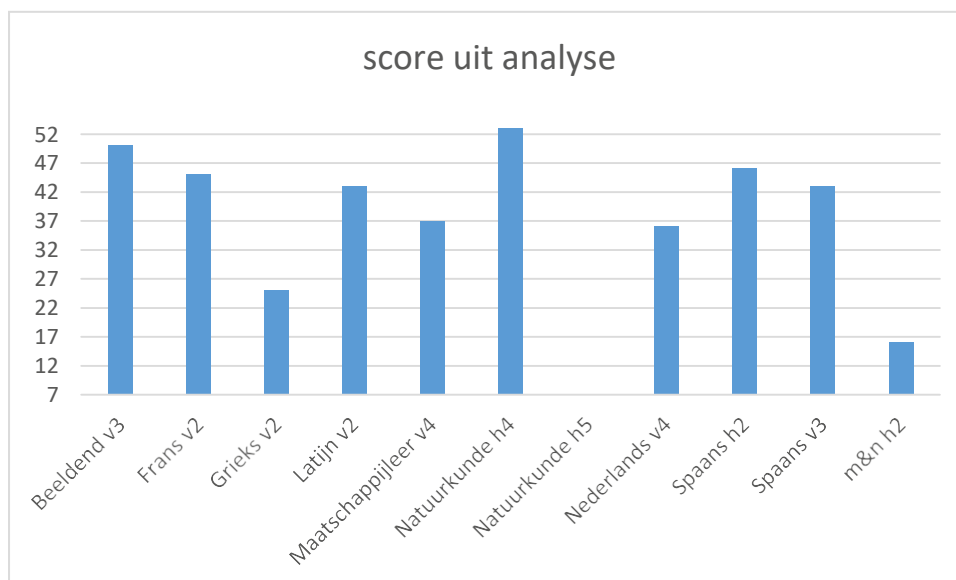
4.2 Cyclus 2

4.2.1 Resultaten van de analyse Kenmerken Opdracht door de onderzoekers

We hebben de opdrachten geanalyseerd door deze naast de handreiking Creatief Vermogen te leggen. Het eerste deel van de handreiking gaat over de acht kenmerken van de opdracht. In de handreiking is een zevenpuntsschaal opgenomen waarmee de docent de eigen opdracht kan scoren van 1 ((laagst) tot 7 (hoogst). De minimumscore is dus 8, de maximumscore is 56. De opdracht Natuurkunde h5 hebben we niet kunnen analyseren. In figuur 1 staan de scores per opdracht.

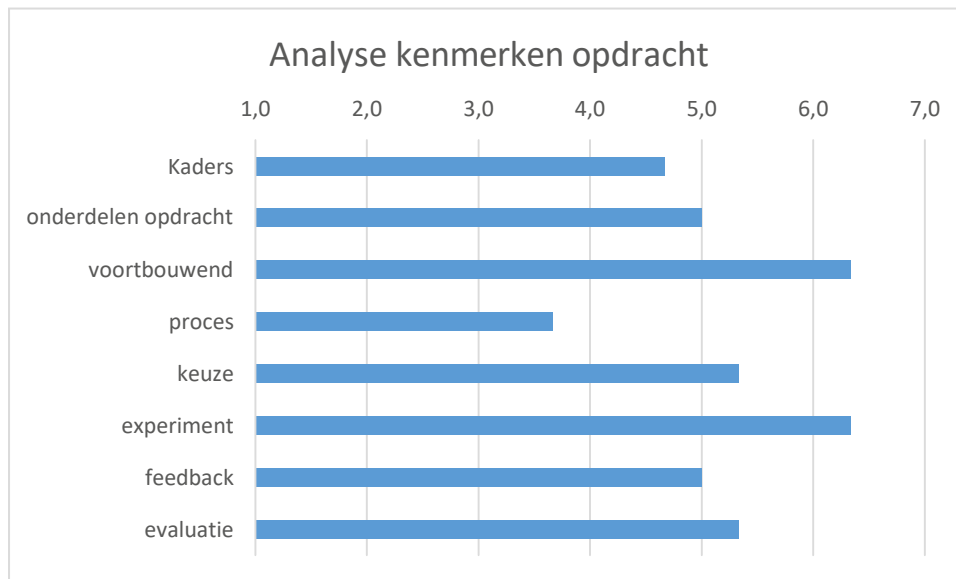
	score uit analyse
Beeldend v3	50
Frans v2	45
Grieks v2	25
Latijn v2	43
Maatschappijleer v4	37
Natuurkunde h4	53
Natuurkunde h5	
Nederlands v4	36
Spaans h2	46
Spaans v3	43
m&n h2	16

Figuur 1



Figuur 2

In figuur 2 staan de resultaten weergegeven in een staafdiagram. De opdracht Natuurkunde h4 en Beeldend v3 komen naar voren als de opdrachten die volgens onze analyse het creatieve vermogen van de leerlingen het meest stimuleren.



Figuur 3

In figuur 3 zijn de gemiddeldes te zien van de verschillende kenmerken van alle opdrachten bij elkaar. Uit de analyse (figuur 3) blijkt dat bij deze opdrachten 'kunnen voortbouwen op bestaande kennis', 'ruimte om te experimenteren' en 'keuzevrijheid' en 'evaluatie' het hoogst scoren. Dat betekent dat volgens onze analyse van de opdrachten deze kenmerken van ontwikkelen van creatief vermogen het meest naar voren kwamen in de opdrachten. Het onderdeel 'proces', dat wil zeggen: het uitstippelen van een stappenplan al dan niet door de leerling, scoort in deze analyse het laagst. Dit onderdeel krijgt relatief weinig aandacht. In een aantal gevallen was er sprake van een door de docent aangeleverd stappenplan.

4.2.2 Resultaten interviews deelnemende docenten

In de interviews is de docenten gevraagd naar de bruikbaarheid van de handreiking, dat wil zeggen: is die bruikbaar voor de situatie waarvoor hij is bedoeld? We hebben ook naar de effectiviteit van de handreiking gevraagd, dat wil zeggen: leidt het werken met de handreiking tot betere opdrachten? Hieronder geven we de resultaten weer van de interviews, aan de hand van de drie onderdelen van de handreiking (zie bijlage1).

4.2.2.1 Onderdeel 'Kenmerken opdracht'

We hebben de volgende kenmerken van opdrachten gehanteerd: kaders, onderdelen opdracht, voortbouwend op bestaand, proces, keuze, vraagopropend, feedback en evaluatie. Voor een nadere omschrijving verwijzen we naar de bijlage 1

Bruikbaarheid kenmerken opdracht

De meeste docenten vonden het onderdeel 'kenmerken opdracht' van de handreiking bruikbaar en handig. Het puntsgewijs noemen van de indicatoren bij elk kenmerk werkte over het algemeen verhelderend.

Uit de gesprekken is gebleken dat docenten de handreiking op verschillende momenten hebben gebruikt:

- 1) Bij het ontwerpen van een opdracht
- 2) Bij het herzien van een opdracht
- 3) Als evaluatie-instrument voor een opdracht die later dit schooljaar nog komengaat.

De handreiking is voornamelijk gebruikt bij het ontwerpen of herzien van de opdracht. De meeste docenten hebben de handreiking gebruikt om onderdelen van de opdracht aan te passen en/of te herformuleren (2). Kenmerken van de handreiking die het meest zijn verwerkt in hun eigen opdrachten waren 'kaders' en 'keuze'. Ook heeft een paar collega's de indicatoren 'tussentijdse reflectie' en 'experiment' en het kenmerk 'feedback' (expliciet) verwerkt naar aanleiding van de handreiking.

Eén collega opperde om 'kenmerken opdracht' te veranderen in 'kenmerken creatieve opdrachten'.

Effectiviteit van het onderdeel 'Kenmerken opdracht'

De docenten waren voorzichtig positief over de effectiviteit van dit onderdeel. Meerdere docenten gaven aan hun opdracht aangepast te hebben, met behulp van de handreiking. Het hielp hen om de opdracht systematisch na te gaan op onderdelen die het creatief vermogen van leerlingen zou kunnen stimuleren.

4.2.2.2 Onderdeel 'Rol docent'

Bruikbaarheid van het onderdeel 'Rol docent'

Alle docenten ervoeren dit onderdeel van de handreiking als duidelijk. Daarbij hielp met name de formulering van de indicatoren. Dit onderdeel is tijdens de lessen ingezet. Bijna alle indicatoren werden als bruikbaar ervaren. De meest in het oog springende indicatoren waren 'kaders bieden', 'onderzoekende en open houding', 'enthousiasmeren en prikkelen om onderzoekende houding bij de leerling te bevorderen' en 'vragen stellen op reflectie'. Bij de rol 'Begeleiding' werd bij de indicator 'Oog hebben voor persoonlijke ontwikkeling' gevraagd welk type vragen de docent zou kunnen stellen aan de leerling en ook werd opgemerkt dat een docent dat sowieso moest hebben. De indicator 'kenmerken creatief vermogen verwerken' bij de rol 'Beoordeling' is niet door alle docenten gebruikt in de beoordeling. De docenten die dat niet hebben gedaan, zouden dan graag eerst meer willen weten over hoe die kenmerken van een creatieve leerling te verwerken in een beoordelingsmodel zonder afbraak te doen aan de waardering voor de vakvaardigheden. Daarnaast riep het bij sommige docenten de vraag op of deze leerlingkenmerken überhaupt gescoord moesten worden in opdrachten. Voorbeelden van beoordelingsmodellen zouden hierbij helpend kunnen zijn. Tips waren om voorbeelden van docentgedrag bij deze opdrachten uit te werken en ook weer om het dikgedrukte en dungedrukte te wisselen.

Effectiviteit van het onderdeel 'Rol docent'

Dit onderdeel werd over het algemeen als effectief ervaren. De naam van dit onderdeel moest duidelijk maken dat het hier om docentgedrag ging. Voor de meeste docenten was dit direct duidelijk en zij pasten dan ook hun gedrag tijdens de begeleiding van de leerling aan. Een collega opperde om bij dit onderdeel een inleidende paragraaf te schrijven over de rol van docentgedrag bij het stimuleren van creatief vermogen om zo de bewustwording hierover te bevorderen.

De docenten hadden van te voren de indicatoren doorgelezen. De meeste docenten hadden zich tijdens de uitvoering van de opdracht gericht op enkele indicatoren. Voornamelijk bij het vragen

stellen aan leerlingen om hen uit te dagen, vragen stellen op reflectie en bij onderzoekende en open houding werd geopperd dat voorbeelden van docentgedrag helpend zouden kunnen zijn of dat het prettig zou zijn om deze te trainen bij een studiedag/cursus.

Over het algemeen werd genoemd dat dit onderdeel van de handreiking het meest van belang is om het creatief vermogen van de leerling te stimuleren. De docenten merken op dat handelen volgens de handreiking direct invloed had op het gedrag en handelen van de leerling. Een voorbeeld is dat het stellen van vragen bij de begeleiding en de open en onderzoekende houding van de docent helpen bij het motiveren van de leerling om aan de slag te gaan en verder te komen in de opdracht. Ook noemden twee docenten dat ze zich gedurende het proces van het werken met de handreiking zich er meer bewust van waren geworden wat het creëren van een tijdpad en/of stappenplan kan doen, voornamelijk bij opdrachten die meerdere weken duurden. Voor leerlingen werd de opdracht meer behapbaar. Drie docenten merkten ook op dat ze bij deze opdrachten nu veel explicieter reflectievragen hadden gesteld aan de leerlingen en dat ze merkten dat de gesprekken die hieruit volgden leerlingen hielp zich verder uit te dagen.

4.2.2.3 Onderdeel 'Kenmerken creatieve leerling'

Bruikbaarheid van het onderdeel 'Kenmerken creatieve leerling'

De docenten vonden het helpend om de leerlingkenmerken op een rijtje te zien. De meeste collega's gebruikten dit onderdeel om tijdens de lessen op een meer gerichte manier vragen te stellen aan de leerlingen.

Effectiviteit van het onderdeel 'Kenmerken creatieve leerling'

Dit onderdeel riep de meeste vragen op. De wens was om bij dit onderdeel bij elk kenmerk voorbeeldvragen neer te zetten die docenten zouden kunnen stellen aan de leerlingen.

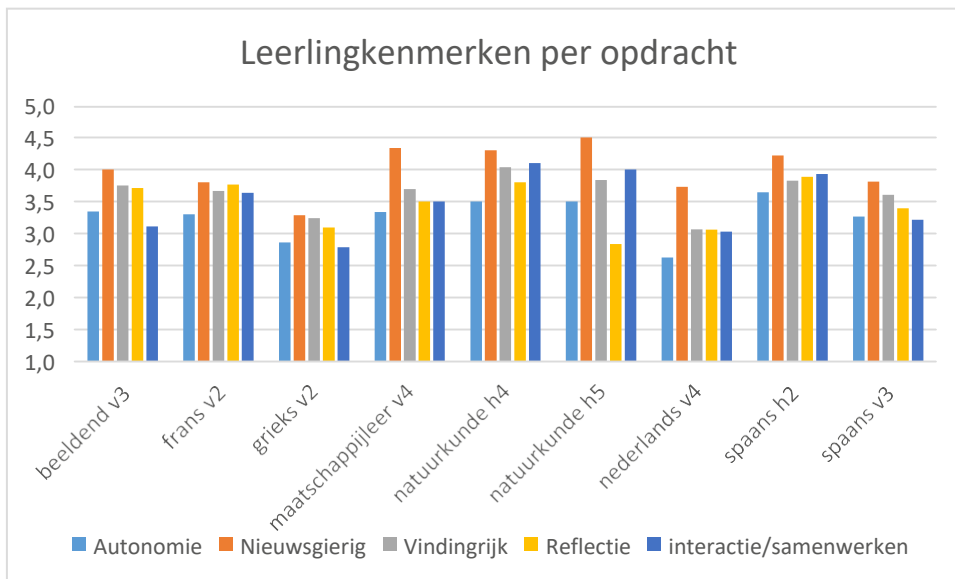
4.2.3 Resultaten van de leerlingvragenlijst

De leerlingvragenlijst is gebaseerd op de 'Kenmerken Creatieve Leerling', zoals in het derde deel van de handreiking omschreven staat. zie bijlage 3) Leerlingen konden hun mening geven over de stellingen in een vijfpuntsschaal (1 = helemaal niet van toepassing, 5 = helemaal van toepassing).

Allereerst hebben we gekeken hoe de verschillende kenmerken scoorden bij de leerlingen. Dus: welke kenmerken van een creatieve leerling worden volgens de leerlingen het meest aangesproken in de opdrachten?

In figuur 4 (zie volgende bladzijde) zijn de leerlingkenmerken per opdracht gesplitst. Hieruit is af te lezen dat de leerlingen aangeven dat de kenmerken 'nieuwsgierigheid' en 'vindingrijkheid' bij de meeste opdrachten het meest van toepassing zijn. De stellingen bij deze kenmerken zijn te vinden in bijlage 3.

De kenmerken die het minst worden aangesproken, verschilt per opdracht. 'Samenwerken' en 'autonomie' scoren iets lager dan de andere kenmerken. De leerlingen die de opdrachten van Natuurkunde gescoord hebben, geven deze opdrachten een hogere waardering dan de leerlingen die de andere opdrachten gescoord hebben.



Figuur 4

5 Conclusie en aanbevelingen

Vanwege de kleine onderzoekspopulatie (het aantal leerlingen dat de vragenlijst per opdracht beantwoord heeft én het relatief geringe aantal docenten dat heeft deelgenomen) en onze focus op de ervaringen met het werken met de handreiking komen wij tot een voorzichtige beantwoording van de onderzoeksvragen.

5.1 De deelvragen

- 1) *In hoeverre is de handreiking bruikbaar en effectief om opdrachten te ontwerpen of te herzien?*

Uit de analyse blijkt dat het model van de handreiking een bruikbaar format bleek te zijn om naast de opdracht te leggen. Elk kenmerk kon gescoord worden, dat wil zeggen dat elk kenmerk in ieder geval in principe herkenbaar aanwezig was in de opdracht.

Uit de interviews blijkt dat de docenten die de handreiking in de voorbereiding van de opdrachten hebben meegenomen, een aantal onderdelen in hun opdracht hebben aangepast. Dit verschilde per docent. De docenten die de handreiking als evaluatie hebben gebruikt gaven aan dat ze voornemens zijn de opdrachten aan te passen.

De handreiking is vooral bruikbaar gebleken voor de docenten om opdrachten op onderdelen aan te passen.

Op basis van de kleine onderzoekspopulatie kan er niet een eenduidige uitspraak over de effectiviteit van de handreiking gedaan worden. Echter, uit de resultaten van onze analyse blijkt dat de opdrachten die volgens ons het creatief vermogen het meest stimuleren, door de leerlingen het hoogst gescoord worden. Een kanttekening hierbij is dat de leerlingen niet met de andere opdrachten gewerkt hebben.

- 2) *In welke mate hebben de docenten die deelnamen aan het onderzoek de handreiking als ondersteunend ervaren tijdens het begeleiden van opdrachten?*

De handreiking heeft de meeste docenten geholpen hun gedrag aan te passen, door bewust vragen te stellen die leerlingen uitdaagden om verder te komen in het proces van ontwikkelen van creatief vermogen. Hiervoor hebben de docenten de indicatoren gebruikt die bij de 'rol docent' aangegeven zijn.

- 3) *Welke leerlingkenmerken van creatief vermogen worden volgens de leerlingen gestimuleerd door de opdrachten?*

Uit de resultaten van de leerlingvragenlijsten komt naar voren dat de leerlingen aangeven dat de kenmerken vindingrijkheid en nieuwsgierigheid het meest worden aangesproken in de opdracht die zij hebben gemaakt. De kenmerken samenwerken en autonomie scoren over het algemeen iets lager. Het gaat hier dus om de ervaring van de leerlingen en niet om een evaluatie van de opdracht zelf.

De docenten geven aan bij het onderdeel van de handreiking 'kenmerken creatieve leerling' de meeste vragen te hebben. Op dit punt was de handreiking nog niet voldoende ondersteunend. Ze zouden graag meer handvatten hebben om hun handelen aan te passen.

5.2 De hoofdvraag

De hoofdvraag in cyclus 2 was als volgt geformuleerd:

In hoeverre is de ontwikkelde handreiking bruikbaar voor de docent bij het ontwikkelen en uitvoeren van een opdracht, hoe ervaren docenten de effectiviteit van de handreiking en hoe ervaren leerlingen de opdrachten die met de handreiking zijn ontwikkeld?

De handreiking is als bruikbaar ervaren, vooral bij het herzien van bestaande opdrachten. Ook heeft de handreiking ertoe bijgedragen dat de docenten zich bewuster werden van het feit dat hun houding invloed heeft op hoe de leerling de opdracht ervaart wat betreft de ontwikkeling van creatief vermogen. In het deel 'rol docent' staan indicatoren die deze docenten hebben toegepast. Het derde gedeelte, de 'kenmerken creatieve leerling', werd als minder bruikbaar ervaren. Docenten hadden behoefte aan concrete voorbeelden om genoemde kenmerken te stimuleren. Daarnaast zeggen de docenten dat ze de handreiking graag met de sectie willen delen. Daaruit blijkt dat de behoefte bestaat om met collega's het ontwikkelen van het creatieve vermogen van leerlingen binnen het vak een plaats te geven.

5.3 Aanbevelingen

De antwoorden op de onderzoeksvragen geven aanleiding tot de volgende aanbevelingen. Deze aanbevelingen kunnen we verdelen in twee categorieën. Categorie 1 gaat over de handreiking zelf, categorie 2 gaat over de manier waarop er met de handreiking gewerkt kan worden.

5.3.1 Aanbevelingen categorie 1

- Indicatoren dik drukken die specifiek over het bevorderen van creatief vermogen gaan in plaats van de indicatoren die ook voor andere opdrachten gelden, wat in de gebruikte handreiking het geval was.
- De indicator 'ruimte geven aan de leerling' toevoegen aan het kenmerk 'Keuze'.
- De indicatoren in de handreiking die niet specifiek over het bevorderen van creatief vermogen gaan maar wel daartoe bijdragen in de handreiking laten staan. Het betreft de indicatoren 'reflectie', 'stappenplan leerling', 'feedback' en 'procesevaluatie'.
- De indicator 'Kunnen de leerlingen daarnaast met een alternatief komen (eigen inbreng)' herformuleren in 'Kunnen de leerlingen eigen ideeën inbrengen en met alternatieven voor de opdracht komen?'
- Bij 'Proces' zou de indicator 'Welk stappenplan stippelt de leerling uit?' explicieter genoemd kunnen worden dat de leerling vrij is af te wijken van het gegeven stappenplan.
- Om het concept te verduidelijken zouden artikelen met achtergrondinformatie beschikbaar moeten zijn.
- Good practice voorbeelden toevoegen.

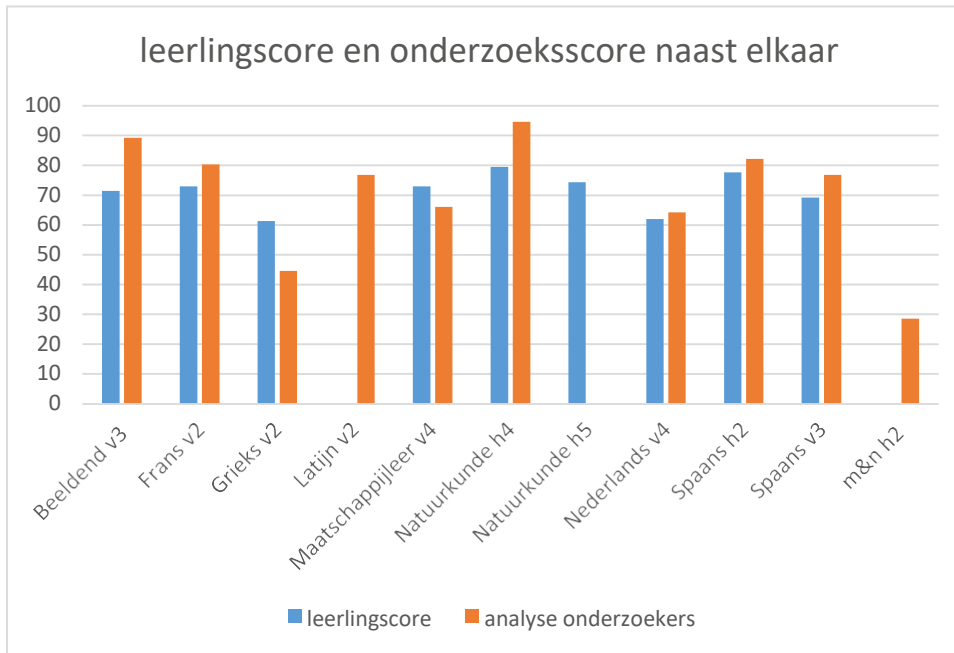
5.3.2 Aanbevelingen categorie 2

- Binnen de sectie samen een opdracht bespreken aan de hand van deze handreiking. Bijvoorbeeld tijdens sectieoverleg of studiemiddag.
- Leergang ontwikkelen, waarbij gedurende het schooljaar de docenten meerdere keren een middag scholing volgen over het stimuleren van creatief vermogen van de leerlingen, het werken met de handreiking en het analyseren van opdrachten.
- Spreekuur met de docent-onderzoekers om opdrachten te bespreken
- Bij het onderdeel 'rol docent' zou aandacht kunnen zijn voor het voorzien in differentiële leerbehoefte.

De resultaten van het onderzoek en de aanbevelingen van de geïnterviewde docenten hebben geleid tot een aangepaste versie van de Handreiking Creatief Vermogen (zie bijlage 4).

5.4 En dan nog dit...

Na onze analyse van de opdrachten en de resultaten van de leerlingvragenlijst hebben we opgemerkt dat de opdrachten die door ons als meest stimulerend werden beoordeeld, ook door de leerlingen werden ervaren als de opdrachten waarbij het creatieve vermogen het meest werd gestimuleerd. Hoewel we hier geen onderzoeksvraag bij geformuleerd hadden, vonden we deze uitkomst toch het vermelden waard. Het kan erop duiden dat de handreiking effectief is voor het bevorderen van het creatieve vermogen van de leerling.



Figuur 5

In figuur 5 zijn de analysescores van de onderzoekers naast de leerlingscores gezet. Om deze in dezelfde tabel te zetten, zijn de scores omgezet naar een gelijke schaal. De kanttekening bij de vergelijking is wel dat de leerlingen zelf de opdrachten niet hebben vergeleken; hun antwoorden hebben betrekking op de ene opdracht die ze zelf hebben gedaan. Wij hebben wel alle opdrachten vergeleken.

Bijlage 1

Handreiking creatief vermogen bevorderen bij leerlingen, versie 3

Creativiteit is het proces van het hebben van waardevolle, originele ideeën. Creativiteit is per definitie actief. We spreken over creatief vermogen, omdat dit laat zien dat je je hierin kan bekwamen

Kenmerken opdracht	Indicatoren creatief vermogen	evaluatie
Kaders Hoe bakten je de opdracht af?	<ul style="list-style-type: none"> • Aansluitend op belevingswereld en/of kennis van de leerling • Refereren aan de buitenwereld • Proces zichtbaar maken • Verslaglegging proces en reflectie, bijvoorbeeld middels een logboek • Opdracht biedt meerdere oplossingen • Ruimte voor de leerling om na ruggenspraak met de docent het proces, het product en/of de criteria te herformuleren 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Onderdelen opdracht	<ul style="list-style-type: none"> • Tussentijdse reflectie • Conclusie / eindproduct • Reflectie • Prikkelende introductie • Probleemstelling • Experiment 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Nieuw Voortbouwend op bestaand	<ul style="list-style-type: none"> • Brengen de leerlingen een theorie in de praktijk? • Onderzoeken de leerlingen een nieuw probleem? • Zet de opdracht aan tot originaliteit, dwz kan de leerling zelfstandig tot nieuwe inzichten komen? • Verwerken leerlingen aangeboden theorie in een nieuwe situatie • Creëren de leerlingen iets wat er daarvoor nog niet was? 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Proces Organiseren en plannen	<ul style="list-style-type: none"> • Welk stappenplan stippelt de leerling uit? 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Keuze	<ul style="list-style-type: none"> • De opdracht biedt keuze 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7

	<ul style="list-style-type: none"> • Kunnen de leerlingen daarnaast met een alternatief komen (eigen inbreng)? 	
Vragen oproepend/ probleemgestuurd/experiment	<ul style="list-style-type: none"> • Hoe formuleer je de opdracht zodat leerlingen geprikkeld worden en zelf vragen gaan formuleren? 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Feedback	<ul style="list-style-type: none"> • Waar in het proces worden feedback/-up/-forward momenten ingebouwd? 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Evaluatie/beoordeling	<ul style="list-style-type: none"> • Hoe wordt het proces geëvalueerd? • Hoe wordt het product geëvalueerd? • Is de evaluatie/beoordeling formatief of summatief? 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7

Rol docent	Indicatoren	Evaluatie
Sturing	<p>Op onderstaande punten ruimte bieden aan de leerling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaders bieden: hoe kader je de opdracht en de ideeën van de leerlingen • Voorwaarden stellen aan proces en product • Tijdaangever/tijdpad creëren 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Houding	<ul style="list-style-type: none"> • positief-kritisch • Veilige leeromgeving creëren • Onderzoekende en open houding • Enthousiasmeren en prikkelen om onderzoekende houding bij de leerling te bevorderen. 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Begeleiding	<ul style="list-style-type: none"> • Vragen stellen op proces • Vragen stellen op reflectie • Vragen stellen die de leerling uitdagen • Oog hebben voor persoonlijke ontwikkeling 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Beoordeling	<ul style="list-style-type: none"> • Maak onderscheid tussen proces en product • Kenmerken creatief vermogen verwerken (zie hieronder) 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7

Kenmerken creatieve leerling	Hoe stimuleer je deze als docent?	Evaluatie
Autonomie/individualiteit <ul style="list-style-type: none"> - Volhardend - Lef, durf 		1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Nieuwsgierigheid <ul style="list-style-type: none"> - Problemen verkennen - Vragen stellen 		1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Vindingrijkheid <ul style="list-style-type: none"> - Intuïtie gebruiken - Ideeën genereren - Experimenteren/doen - Verbanden leggen met bestaande kennis en ervaringen - Oplossingen zoeken - Besluiten nemen 		1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Reflecteren door het zichtbaar maken van <ul style="list-style-type: none"> - Ideeën en startconcept - Proces - Product Reflecteren met behulp van de vragen <ul style="list-style-type: none"> - Ben je tevreden over je werk? - Kun je uitleggen wat je bedoelt met je werk? 		1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Interactie <ul style="list-style-type: none"> - Voortgang - Feedback - Essentiële communicatiemomenten herkennen - Samenwerken 		1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7

Bijlage 2: Leidraad interviewvragen

bruikbaarheid

1. Heb je de handreiking gebruikt?
waarom, hoe kwam dat, evt. waarvoor dan wel?
2. Op welke manier heb je de handreiking gebruikt? Of anders gesteld: op welke momenten bij het ontwerpen/herzien van een opdracht heb je de handreiking gebruikt? En hoe ging dat dan, dus hoe heb je ermee gewerkt?
3. Vond je de handreiking bruikbaar?
 - i. kenmerken opdracht
 - ii. Rol docent
 - iii. Leerlingkenmerken creatief vermogen
waarom wel, waarom niet; wat was precies bruikbaar, wat niet; wat zou voor jou wel weg kunnen, wat zou anders moeten geformuleerd; wat hielp heel erg, wat voegde niet veel toe.
4. Wat vond je helpend?
 - i. kenmerken opdracht
 - ii. Rol docent
 - iii. Leerlingkenmerken creatief vermogen
waarom wel, waarom niet; wat was precies bruikbaar, wat niet; wat zou voor jou wel weg kunnen, wat zou anders moeten geformuleerd; wat hielp heel erg, wat voegde niet veel toe.
5. Wat vond je lastig?
 - i. kenmerken opdracht
 - ii. Rol docent
 - iii. Leerlingkenmerken creatief vermogen
waarom wel, waarom niet; wat was precies bruikbaar, wat niet; wat zou voor jou wel weg kunnen, wat zou anders moeten geformuleerd; wat hielp heel erg, wat voegde niet veel toe. Hoe zou het beter kunnen?
6. Wat miste je?
 - i. kenmerken opdracht
 - ii. Rol docent
 - iii. Leerlingkenmerken creatief vermogen
waarom wel, waarom niet; wat was precies bruikbaar, wat niet; wat zou voor jou wel weg kunnen, wat zou anders moeten geformuleerd; wat hielp heel erg, wat voegde niet veel toe.
7. Wat is er voor nodig om deze handreiking in de toekomst te gebruiken?
8. Denk je dat het nodig is om nog onderscheid te maken naar vakken, leerjaren, niveaus of is juist beter als de handreiking algemeen geformuleerd is?

Effectiviteit

9. In hoeverre vond je de handreiking effectief? Dus in hoeverre heeft het jou geholpen om een betere opdracht te maken om het creatief vermogen van leerlingen te vergroten?
 - i. kenmerken opdracht
 - ii. Rol docent
 - iii. Leerlingkenmerken creatief vermogen

10. Komt deze handreiking tegemoet aan de differentiële leerbehoeften in de groep?
verschillen tussen leerlingen, als ze denken aan ontwikkelen van creatief vermogen: jongens/meisjes, onderwijsniveaus, leeftijd, etnische achtergrond, leerstijl (of andere term die verwijst naar bv. doeners/denkers).
Hoe houd je rekening met die verschillen?
Helpt de handreiking daarbij? Waarom wel/niet?

11. Welke kenmerken van de handreiking in het bijzonder? Waaruit blijkt dat?
Hoe zou dit kunnen worden verwerkt in de handleiding, zodat het kan helpen?

12. Op welke kenmerken van de handreiking zou deze verbeterd kunnen worden?

13. Tot slot, scoor de handreiking.

1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7

14. Heb je de scoremogelijkheid gebruikt?
Waarom wel/niet?

Bijlage 3 Leerlingvragenlijst

Algemeen

1. Ben je een jongen of een meisje?
2. Wat is je leeftijd?
3. In welke klas zit je?
4. Voor welk vak vul je deze vragenlijst in?

Autonomie/individualiteit

5. De les/opdracht daagde mij uit om vol te houden.
6. In deze les/opdracht werd ik beloond als ik lef toonde.

Vindingrijkheid

7. In deze les/opdracht kon ik op eigen houtje een probleem verkennen.
8. In deze les/opdracht had ik de mogelijkheid om vragen te stellen
9. In de les/opdracht had ik de ruimte om mijn intuïtie te gebruiken
10. In deze les/opdracht kon ik met eigen ideeën komen om de opdracht tot een goed einde te brengen.
11. Deze les/opdracht gaf mij de ruimte om te experimenteren.
12. In deze les/opdracht kon ik verbanden leggen met dingen die ik eerder heb geleerd
13. In deze les/opdracht moest ik zoeken om tot een goede oplossing te komen
14. In deze les/opdracht moest ik op een bepaald moment een knoop doorhakken om de opdracht tot een goed einde te brengen.

Reflecteren

15. Tijdens of na deze les/opdracht kon ik reflecteren op de stappen die ik heb doorlopen.
16. Na de les/opdracht kon ik reflecteren op het resultaat van mijn opdracht
17. Na de les/opdracht kon ik nadenken over de vraag of ik tevreden was over wat ik had neergezet.

Interactie

18. Tijdens de les/opdracht had ik contact met mijn expert over de voortgang van mijn werk.
19. Tijdens de les/opdracht kreeg ik feedback van mijn expert.
20. Tijdens de les/opdracht wist ik wanneer ik de expert nodig had om verder te kunnen.
21. Tijdens de les/opdracht had ik contact met mijn expert over de samenwerking in ons groepje

Bijlage 4: Handreiking creatief vermogen bevorderen bij leerlingen, versie 4

Creativiteit en creatief vermogen

Creativiteit is het proces van het hebben van waardevolle, originele ideeën. Creativiteit is per definitie actief. We spreken over creatief vermogen, omdat dit laat zien dat je je hierin kan bekwamen.

Gebruik handreiking

Deze handreiking is bedoeld ter inspiratie. Als gebruiker besluit je zelf welke onderdelen jij wilt gebruiken in een opdracht waarin je het stimuleren van het creatief vermogen van leerlingen wilt verwerken. De handreiking bestaat uit drie delen. Onderdeel 1 en 2 bevatten indicatoren die het creatief vermogen van leerlingen stimuleren. De dikgedrukte indicatoren zijn specifiek voor het stimuleren van creatief vermogen. De andere indicatoren zijn algemener van aard en worden ook genoemd in de theorie over het bevorderen van creatief vermogen. Achter elk kenmerk staat een evaluatie in de schaal van 1 tm 7. Deze is bedoeld om voor jezelf een inschatting te maken van hoe de opdracht / rol docent / kenmerken creatieve leerling met betrekking tot creatief vermogen scoort.

- *Kenmerken opdracht*
Hierin staan de indicatoren vermeld die binnen een opdracht het creatief vermogen van leerlingen kunnen stimuleren. De indicatoren staan per kenmerk van een opdracht vermeld.
- *Rol docent*
Hier staan vier docentrollen genoemd met daarachter docentgedragingen die het creatief vermogen bij leerlingen kunnen stimuleren.
- *Kenmerken creatieve leerling*
Hier staan persoonskenmerken waarover creatieve leerlingen beschikken. Achter de kenmerken staan vragen die je als docent zou kunnen stellen om dit kenmerk aan te spreken.

1. Kenmerken opdracht	Indicatoren creatief vermogen	evaluatie
Kaders Hoe baken je de opdracht af?	<ul style="list-style-type: none"> • Opdracht biedt meerdere oplossingen • Ruimte voor de leerling om na ruggenspraak met de docent het proces, het product en/of de criteria te herformuleren • Aansluitend op belevingswereld en/of kennis van de leerling • Refereren aan de buitenwereld • Proces zichtbaar maken • Verslaglegging proces en reflectie, bijvoorbeeld middels een logboek 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Onderdelen opdracht	<ul style="list-style-type: none"> • Prikkelende introductie • Probleemstelling • Experiment • Tussentijdse reflectie • Conclusie / eindproduct • Reflectie 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Nieuw Voortbouwend op bestaand	<ul style="list-style-type: none"> • Zet de opdracht aan tot originaliteit, dwz kan de leerling zelfstandig tot nieuwe inzichten komen? • Verwerken leerlingen aangeboden theorie in een nieuwe situatie? • Creëren de leerlingen iets wat er daarvoor nog niet was? • Brengen de leerlingen een theorie in de praktijk? • Onderzoeken de leerlingen een nieuw probleem? 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Proces Organiseren en plannen	<ul style="list-style-type: none"> • Welk stappenplan stippelt de leerling uit? • Welke ruimte krijgt de leerling om zelf een (afwijkend) stappenplan te formuleren? 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Keuze	<ul style="list-style-type: none"> • De opdracht biedt keuze • Kunnen de leerlingen eigen ideeën inbrengen en met alternatieven voor de opdracht komen? 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Vragen oproepend/ probleemgestuurd/experiment	<ul style="list-style-type: none"> • Hoe formuleer je de opdracht zodat leerlingen geprikkeld worden en zelf vragen gaan formuleren? 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Feedback	<ul style="list-style-type: none"> • Waar in het proces worden feedback/-up/-forward momenten ingebouwd? 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Evaluatie/beoordeling	<ul style="list-style-type: none"> • Hoe wordt het proces geëvalueerd? • Hoe wordt het product geëvalueerd? • Is de evaluatie/beoordeling formatief of summatief? 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7

2. Rol docent	Indicatoren	Evaluatie
Sturing	<p>Op onderstaande punten ruimte bieden aan de leerling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaders bieden: hoe kader je de opdracht en de ideeën van de leerlingen • Voorwaarden stellen aan proces en product • Tijdaangever/tijdpad creëren 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Houding	<ul style="list-style-type: none"> • Onderzoekende en open houding • Enthousiasmeren en prikkelen om onderzoekende houding bij de leerling te bevorderen • positief-kritisch • Veilige leeromgeving creëren 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Begeleiding	<ul style="list-style-type: none"> • Vragen stellen die de leerling uitdagen • Oog hebben voor persoonlijke ontwikkeling • Vragen stellen op proces • Vragen stellen op reflectie 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Beoordeling	<ul style="list-style-type: none"> • Kenmerken creatief vermogen verwerken (zie hieronder) • Maak onderscheid tussen proces en product 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7

3. Kenmerken creatieve leerling	Hoe stimuleer je deze als docent?	Evaluatie
Autonomie/individualiteit - Volhardend - Lef, durf	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Wat zou jij willen doen?</i> 2. <i>Wat zou je wel interessant vinden, maar vraag je je af of het kan?</i> 3. <i>Als het anders loopt dan je had verwacht, wat doe je dan?</i> 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Nieuwsgierigheid - Problemen verkennen - Vragen stellen	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Wat zie je?</i> 2. <i>Wat merk je?</i> 3. <i>Welke vragen roept dit op?</i> 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Vindingrijkheid - Intuïtie gebruiken - Ideeën genereren - Experimenteren/doen - Verbanden leggen met bestaande kennis en ervaringen - Oplossingen zoeken - Besluiten nemen	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Welk idee had je om hiermee aan de slag te gaan?</i> 2. <i>Wat zou je allemaal kunnen proberen?</i> 3. <i>Je hebt nu een optie uitgewerkt, wat zou je nog meer kunnen proberen?</i> 4. <i>Welke theorie past bij wat je nu aan het doen bent/ net hebt gedaan?</i> 5. <i>Welke mogelijkheden zijn er om nu verder te gaan?</i> 6. <i>Wat ga je nu doen? Wat is je conclusie?</i> 7. <i>Wat is nu de volgende stap?</i> 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Reflecteren door het zichtbaar maken van - Ideeën en startconcept - Proces - Product Reflecteren met behulp van vragen	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Wat was je idee aan het begin/startconcept?</i> 2. <i>Wat bedoelde je met je idee?</i> 3. <i>Wat ben je vervolgens gaan doen? Noem elke stap.</i> 4. <i>Welke redenen heb je om je proces zo vorm te geven?</i> 5. <i>Had je andere keuzes kunnen maken?</i> 6. <i>Wat vind je van het product?</i> 7. <i>Ben je tevreden over het proces dat je hebt gevolgd?</i> 8. <i>Ben je tevreden over je werk/het product?</i> 9. <i>Kun je uitleggen wat je bedoelt met je werk?</i> 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
Interactie met medeleerling en docent - Voortgang - Feedback - Essentiële communicatiemomenten herkennen - Samenwerken	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Hoe gaat het?</i> 2. <i>Waar zit je nu in je proces?</i> 3. <i>Welke feedback heb je van een medeleerling gekregen?</i> 4. <i>Welke feedback heb je van de docent gekregen?</i> 5. <i>Hoe verwerk je deze?</i> 6. <i>Welke keuze heb je hierbij gemaakt?</i> 7. <i>Wanneer heb je tijdens het proces met de docent of een medeleerling overlegd over hoe verder te gaan?</i> 8. <i>Met wie heb je samengewerkt?</i> 9. <i>Wat maakte dat je ging samenwerken?/ Waarom was dat nodig?</i> 	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7

