



STAPPENPLAN THEMAWERKSTUK

Een handleiding voor leerkrachten groep 6 t/m 8

ONDERZOEKSVAAARDIGHEDEN

Om leerlingen vaardiger te kunnen maken in onderzoeksvaardigheden, aansluitend bij de methode DaVinci.

De Klumpert

Designteam 2017-2018: Theo van Aanholt, Heidi van de Gevel, Wouter van den Berg, Mike Hijmans en Nicole Somberg

Beste leerkrachten van de Klumpert,

Voor jullie ligt het stappenplan voor het themawerkstuk van 'DaVinci'. Dit stappenplan is een handleiding voor leerkrachten welke ze kunnen gebruiken bij het maken van themawerkstukken met leerlingen van groep 6 t/m 8.

Dit stappenplan is ontwikkeld door het designteam op de Klumpert in schooljaar 2017-2018. Betrokken leerkrachten vanuit de Klumpert waren hierbij: Mike Hijmans en Nicole Somberg. Daarnaast waren hier vanuit de PABO/iXperium bij betrokken: Theo van Aanholt, Heidi van de Gevel en Wouter van den Berg.

De werkhypothese van dit designteam was: Door een stappenplan te ontwikkelen voor de leerkrachten met daarin onderzoeksvaardigheden en doelen voor de leerlingen (m.b.t. opstellen van een onderzoeksvraag en opzoeken, verwerken, beoordelen en presenteren van informatie), verwacht ik voor de methode DaVinci (WO+) voor groep 6 t/m 8 te bereiken dat de leerkrachten, leerlingen vaardiger maken in deze onderzoeksvaardigheden. We zien dit terug in de themawerkstukken van de leerlingen. Deze zullen op den duur beter worden. Tevens verwachten we dit te zien aan de toenemende zelfstandigheid van leerlingen.

Het stappenplan is opgedeeld in 5 fases:

- **Fase 1: Oriënteren op een onderwerp**
- **Fase 2: Wat wil je weten? (onderzoeksvraag opstellen)**
- **Fase 3: Opzoeken en beoordelen van informatie**
- **Fase 4: Verwerken van informatie**
- **Fase 5: Het presenteren van informatie**

In elke fase staat voor de leerkracht beschreven hoe ze de leerlingen deze vaardigheden aan kunnen bieden. Het stappenplan is bedoeld als handreiking en inspiratiebron. Het is niet de bedoeling dat het stappenplan stevast aangehouden wordt. Pas dit aan op de beginsituatie, niveau en de interesses van de groep.

Fase 1: Oriënteren op een onderwerp

Doel: De leerlingen komen tot een weloverwogen keuze voor verdere uitwerking van hun onderwerp.

	Materialen:
<p>Stap 1: De introductie Introduceer het onderwerp aan de hand van een anker. Het anker is een introductie die de leerlingen onthouden. Deze is dus bijzonder, grappig, spannend, etc. Het anker hoeft niet lang te duren, maar moet inspireren en enthousiasmeren. <i>Voorbeeld: De leerkracht komt verkleed als Ottomaan het lokaal binnen met een luit. Hij playbackt de muziek die hij heeft opgezet.</i></p>	
<p>Stap 2: De pitch De leerkracht houdt een korte pitch (1 minuut) over elk onderwerp. Denk er aan om bij elk nieuw thema minstens een nieuwe (ICT) presentatievorm aan te bieden. Deze presentatievorm ga je in fase 5 aan de leerlingen uitleggen. <i>Voorbeeld: Een filmpje waarin de leerkracht speelt dat hij al geld strooiend, snoepend en cadeautjes weggeeft. Hij nodigt de leerlingen uit om voor dit onderwerp te kiezen als ze meer over dit feest willen weten (Suikerfeest).</i></p>	
<p>Stap 3: Wat vindt jij interessant? Leerkracht geeft de leerlingen (in groepjes) de opdracht om 3 onderwerpen aansluitend bij het thema op te schrijven die hen het meest aanspreken.</p>	lets om op de schrijven/typen.
<p>Stap 4: Wat zou je te weten willen komen De leerkracht geeft de leerlingen de opdracht om bij elk onderwerp aan te geven waarom deze hen aanspreekt en wat ze er over zouden willen weten (brainstorm d.m.v. mindmap of in een coöperatieve werkvorm). De nadruk ligt op wat leerlingen nog niet weten over een onderwerp (5 á 10 min).</p>	lets om op de schrijven/typen.
<p>Stap 5: De keuze De leerkracht geeft de leerlingen de opdracht tot een keuze voor 1 onderwerp te komen. Over welk onderwerp heb je de meeste vragen.</p>	lets om op de schrijven/typen.



Met **greenscreen** en **videolicious** is het mogelijk om zelf filmpjes te maken

Op **youtube** en **schooltv** zijn ook heel veel bestaande filmpjes te vinden

Extra informatie:

- filmpje over mindmappen <https://www.youtube.com/watch?v=8ZLCtArhAzE>
- verschillende ICT presentatie vormen zijn te vinden op www.ixperiumplus.nl

Fase 2: Wat wil je weten?

Doel: Leerlingen leren hoe je een onderzoeksvraag opstelt.

	Materialen:
<p>Stap 1: Wat weten we al over het onderwerp? De leerlingen maken (in groepjes) een mindmap (als je met de hele klas voor het zelfde onderwerp kiest kan je er voor kiezen om een klassenmindmap te maken).</p> <p><i>Belangrijk: Maak vooraf een expertmindmap over de subonderwerpen om de leerlingen beter te kunnen begeleiden.</i></p>	Expertmindmap Klassenmindmap
<p>Stap 2: Wat willen we nog weten over het onderwerp? De leerlingen verkennen het onderwerp. Laat de leerlingen een eerste verkenning uitvoeren op het gekozen subthema (10 min). Daarna gaan de leerlingen vragen bedenken bij het betreffende subthema. (10 min)</p>	Zorg voor voldoende materiaal om te kunnen verkennen. Denk aan websites, materiaal uit de methode DaVinci, boeken, tijdschriften.
<p>Stap 3: Wat worden nu de onderzoeksvragen? Leg de leerlingen uit waar een goede onderzoeksvraag aan moet voldoen. Geef voorbeelden (modellen). Aan de hand van de 'Vragen Verbeteraar' kan er (klassikaal) worden gekeken of de vragen die de kinderen hebben opgesteld nog beter gemaakt kunnen worden.</p>	Vragen Verbeteraar
<p>Stap 4: Onderzoeksvraag verbeteren en selecteren Aan de hand van de vragenverbeteraar kiezen de kinderen een van de vragen die ze bij stap 3 hebben verbeterd.</p>	



Met Prowise en MindMeister is het mogelijk om digitaal een mindmap te maken

Laat leerlingen veilig online informatie opzoeken op jeugdbieb.nl

Extra informatie:

Wat is een onderzoeker en wat doet hij?

Er zijn veel verschillende onderzoeken: literatuuronderzoek (bv overeenkomsten en verschillen zoeken), praktijkonderzoek (antwoorden zoeken door het bevragen van iets of iemand in de werkelijkheid: interviews of observaties), experimenteel onderzoek (antwoord door iets uit te proberen) of ontwerponderzoek (ontwerpen iets om te gebruiken).

https://www.youtube.com/watch?v=Cu_35imbB7Y&feature=youtu.be#t=0m00s

Introfilm voor leerkrachten over wetenschap en het belang van onderzoekend leren

<https://www.youtube.com/watch?v=Oa-hcWdEriU>

Hoe stel je met leerlingen een goede onderzoeksvraag op?

<https://www.leraar24.nl/beter-leren-door-onderzoek>

Achtergrond informatie over onderzoekend leren in po en de rol van de leerkracht. Ook drie taalvideo's

<http://repository.ubn.ru.nl/bitstream/handle/2066/135297/135297.pdf>

Artikel voor de leerkracht: Hoe stel je een goede onderzoeksvraag op?

- Tel- en meetvragen: bij deze vragen ga je aantallen in kaart brengen of iets meten. Voorbeelden zijn 'Hoeveel leerlingen uit onze klas zijn kleurenblind?' of 'Hoe hoog wordt de

grootste zonnebloem van onze klas?’.

- Waarderingsvragen: bij deze vragen krijg je inzicht in de waarde die mensen ergens aan toekennen. Voorbeelden zijn ‘Wat doen leerlingen uit onze klas het liefst in hun vrije tijd?’ of ‘Welke geur vinden leerlingen uit onze klas het viest ruiken?’.

- Vergelijkingsvragen: hierbij ligt de aandacht op het ontdekken van verschillen en overeenkomsten.

Voorbeelden zijn ‘Welke verf smeert makkelijker op een vel papier: verf die is verwarmd, verf die extra koud is gemaakt of verf op kamertemperatuur?’ of ‘Krijgen kinderen uit groep 3 meer stress als ze een meelworm zien of als ze deze vasthouden?’.

- Gevolgvragen: dit zijn vragen waarbij je iets gaat veranderen en onderzoekt wat de gevolgen daarvan zijn. Voorbeelden zijn ‘Wat gebeurt er met je gewicht als je je in een bewegende lift bevindt?’ of ‘Welke veranderingen neem je waar in het patroon van botsende geluidsgolven als je de geluidsgolven blokkeert door een groot voorwerp in het lokaal te zetten?’.

- Relatie beschrijvende vragen: soms wil je weten hoe twee dingen met elkaar samenhangen. Voorbeelden zijn ‘Wat is het verband tussen de watertemperatuur en hoe hard je kunt zwemmen?’

of ‘Wat is het verband tussen hoe vaak je je handen wast en de hoeveelheid bacteriën op je handen?’.

- Ervaringsvragen (fenomenologische vragen): hiermee breng je in beeld hoe mensen een bepaalde situatie ervaren. Voorbeelden zijn ‘Hoe is het voor leerlingen uit onze klas om vier dagen zonder internet en beeldschermen (tv, tablet, telefoon) te leven?’ of ‘Op welke momenten voelen mensen zich echt Nederlander?’.

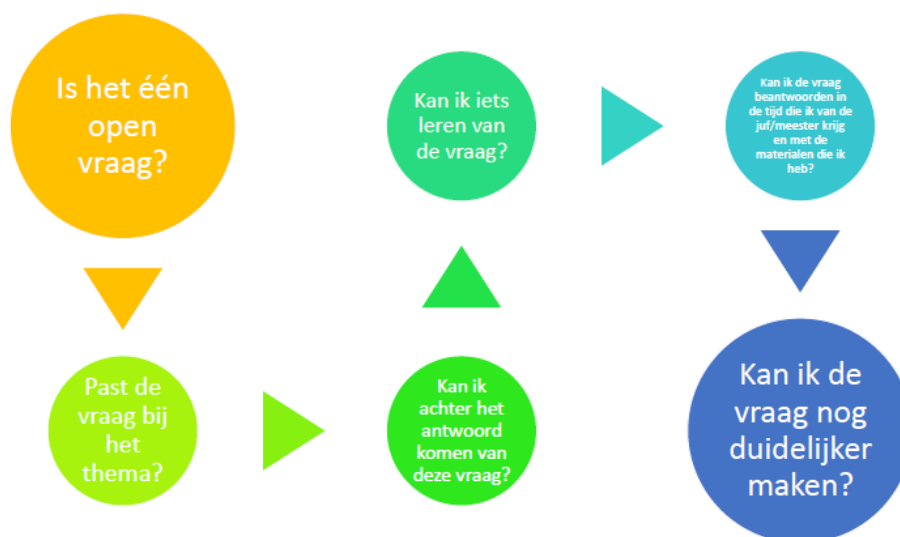
- Opinie vragen: hierbij vraag je naar de standpunten en argumenten van mensen.

Voorbeelden zijn ‘Vinden leerlingen uit onze klas dat de taak van de leraar in de toekomst kan worden overgenomen door een robot? Waarom wel/niet?’ of ‘Vinden ouders van leerlingen uit onze klas dat zij ongevraagd foto’s en filmpjes van hun kinderen mogen delen op sociale media? Waarom wel/niet?’.

Bijlage Voorbeelden van verschillende type onderzoeksvragen zijn (deels gebaseerd op De Vaan & Marell, 2012)

Bijlage 1 Vragen Verbeteraar

Vragen Verbeteraar



Bijlage 2 Aanvulling Onderzoeksvragen

De onderzoeksvraag geeft richting aan de opzet van je onderzoek. Het is daarom heel belangrijk dat die vraag goed staat.

Suggestie voor opstellen van goede vragen:

- Verdeel thema in subthema's. Een dergelijke afbakening helpt IIn bij het formuleren van een gerichte onderzoeksvraag. Daarnaast kunnen op deze manier in één klas op verschillende thema's onderzoeksvragen worden geformuleerd. Verder biedt een dergelijk afbakening in subthema's de mogelijkheid kinderen te laten kiezen voor een specifieke vraag. Daarmee kan geprobeerd worden aan te sluiten bij de interesse van de leerling.
- Laat IIn een mindmap maken over een (sub-) thema om zicht te krijgen op wat ze al weten en waar kennis hiaten zitten, welke dan weer aanknopingspunten bieden voor het formuleren van onderzoeksvragen.
- Als IIn nog geen ervaring hebben met het opstellen van onderzoeksvragen, neem dan ruim de tijd voor de vraag wat een goede onderzoeksvraag is. Dit kan op verschillende manieren. Bijvoorbeeld: stel samen met de IIn criteria voor een goede onderzoeksvraag op. Waar moet een goede vraag aan voldoen? Laat IIn dit zelf bedenken of bespreek de criteria met de IIn? Dit kan bijvoorbeeld met de vragen die de IIn in een eerste poging hebben geformuleerd. Of geef voorbeeldvragen (zie vragen in de bijlage bij stap 2) en bespreek die met de leerlingen.
- Laat IIn in groepjes elkaars vragen bespreken aan de hand van de gegeven criteria.
- Laat IIn bij wijze van oefening vragen ombouwen aan de hand van het overzicht van verschillende onderzoeksvragen in de bijlage van stap 2. Bijvoorbeeld: *maak van een waarderingsvraag een vergelijkingsvraag?*
- Ga uit van de vragen van de leerlingen die er al liggen:
 - o Bespreek van daaruit verschil tussen opzoek- en onderzoeksvraag;
 - o Bespreek onderzoekbaarheid van de vraag? Hoe kunnen de leerlingen zelf antwoorden vinden op deze vraag? Hoe kunnen we de vraag zo veranderen zodat het een onderzoekbare vraag wordt?
- Haal vragen uiteindelijk door de vragen verbeteraar. Vragen worden niet afgekeurd als ze er niet door heen komen, maar er wordt dan gekeken op welke punt (-en) de vraag verbeterd kan worden zodat hij wel door de verbeteraar heen komt. Daardoor krijgen leerlingen ook beter zicht op de relevante criteria.
- Stel als Ikr veel hardop vragen. Geef voorbeeld! Stel prikkelende vragen die weer vragen oproepen bij de IIn.

Bijlage 3 Tips bij Vraagverbeteraar

Stap	Tips
Is het een open vraag?	Een open vraag kan niet met ja of nee beantwoordt worden? De vraag begint met een vraagwoord, t.w. wie, wat, waarom, wanneer, waar of hoe? Waarom vragen zijn lastig te onderzoeken door IIn, omdat daarbij gezocht wordt naar een verklaring. Je moet dan op zoek naar mogelijke oorzaken. Buig de vraag om naar een "wat gebeurt er als"-vraag.
Past de vraag bij het thema?	
Kan ik iets leren van de vraag?	En.....is de IIn ook nieuwsgierig naar het antwoord. We willen dat de IIn aan de slag gaan vanuit interesse.
Moet je voor deze vraag zelf op onderzoek uit?	<i>Hoeveel zintuigen hebben mensen?</i> Opzoekvraag. Opzoeken is geen onderzoeken! Het antwoord op een opzoekvraag kan natuurlijk wel altijd worden opgezocht gedurende het project.
Kan ik de vraag nog beter maken?	Is de vraag precies / duidelijk beschreven. In de vraag wordt duidelijk wie en wat je gaat onderzoeken. <i>Niet precies: 'Wat is de lievelingskleur van meisjes? 'Hoe lang duurt het voordat vruchten bedorven zijn? Precies: 'Wat is de lievelingskleur van meisjes van 10 jaar op de Klumpert?' Hoe lang duurt het voordat goudnetten bedorven zijn? Er moet dus duidelijk beschreven worden wie en wat je onderzoekt.</i> Is het één vraag? Maak er anders meerdere vragen van! <i>Waar houden alle mensen het meest van?</i> Te algemeen! Wat bedoelen we met <i>mensen</i> ? We kunnen niet alle mensen van de hele wereld bevragen. En wat bedoelen we eigenlijk precies met <i>houden van</i> ?
Kan ik achter het antwoord komen van deze vraag?	De vraag is te beantwoorden. 'Wie is de beste voetballer?' Deze vraag is niet te beantwoorden, want je kan niet bewijzen wie de beste voetballer is of waar alle mensen van houden. Je kan bijvoorbeeld wel testen wie de snelste voetballer is. <i>Of Waar houden alle mensen het meest van?</i>
Is het onderzoek uitvoerbaar / haalbaar?	Kun je het onderzoek binnen de beschikbare tijd uitvoeren? Heb je de juiste middelen en materialen om het onderzoek te doen?

Fase 3: Opzoeken en beoordelen van informatie

Doel: De leerlingen kunnen zelfstandig informatie op het internet zoeken en beoordelen.

	Materialen:
Stap 1: Zoektermen bedenken Laat je leerlingen eerst een lijstje maken met zoektermen over de onderzoeksvraag. Met dat lijstje kunnen leerlingen het onderwerp van hun werkstuk beter toespitsen, en wordt ook duidelijk wat de leerling zelf nog niet weet. Dat is waar hij dus gericht naar kan gaan zoeken (zoektermen).	
Stap 2: Kritisch kijken Vertel leerlingen dat iedereen met een internetverbinding informatie op internet kan zetten. Een webpagina is zo gemaakt en iedereen kan op die manier uitgever worden van zijn eigen informatie. Dit alles wil niet zeggen dat informatie op het web per definitie niet te vertrouwen of minder waardevol is. Integendeel, het web bevat over zowat elk denkbaar onderwerp waardevolle informatie. Maar je moet jezelf wel aanleren kritisch naar webpagina's te kijken om ze op hun waarde te kunnen schatten.	- Digibord (Prezi) - Prezi met uitleg over het opzoeken van informatie op google: http://www.webdetective.nl/speuopdrachten/informatie-zoeken
Stap 3: Zoekresultaten selecteren, scannend lezen en bronnen vergelijken Laat leerlingen een zoekterm intypen op google (of doe dit gezamenlijk op het digibord). Laat leerlingen op zoek gaan naar zoekresultaten die geschikt zouden kunnen zijn (komt de bron overeen met de zoekterm?). Wijs kinderen er op dat ze hiervoor niet alles hoeven te lezen maar dat ze scannend kunnen lezen gericht naar de zoekterm in de titel en daarna in de gevonden tekst.	- digibord - laptops/computers
Stap 4: Beoordelen Nu leerlingen een of meerdere sites hebben gevonden moeten ze de site beoordelen op betrouwbaarheid. Daarbij moet gelet worden op: <ul style="list-style-type: none">• Welke bronnen zijn gebruikt?• Is het satire of een column? Is het dus wel echt?• Kijk wie het artikel geschreven heeft.• Controleer de datum.• Praat erover, vraag anderen.	- beoordelingsformulier: http://www.webdetective.nl/checklist

ICT
tips

Via Mediaspoor of nationaal en/of mediapaspoort is meer info te vinden over het beoordelen van informatie

Geef eerst een keer het goede voorbeeld en laat leerlingen daarna op onderzoek uit gaan.

Fase 4: Verwerken van informatie

Doel: De leerlingen verwerken de gevonden informatie.

	Materialen:
<p>Stap 1: Informatie verzamelen De leerlingen hebben informatie gevonden. Dit kan op verschillende manieren zijn. Denk hierbij aan filmpjes, internet, boeken, kranten, interview etc.</p> <p>De 1e stap die de leerlingen moeten nemen is het verzamelen van de informatie/bronnen in een document. De leerlingen kunnen dit in steekwoorden doen of de gevonden informatie letterlijk kopiëren (ligt aan de situatie, onderwerp, groep).</p>	<p>-laptops/computers -boeken/kranten van de introductie</p>
<p>Stap 2: Informatie omzetten in eigen woorden De leerlingen moeten de informatie verwerken en vastleggen. Hierbij moeten ze met een aantal aspecten rekening houden.</p> <ul style="list-style-type: none">• De bruikbare en belangrijke informatie uit de gevonden informatie filteren.• Het omzetten in eigen woorden van de informatie.• Wat wordt mijn verwerkingsvorm? <p>De leerkracht heeft vooral een begeleidende rol. De leerlingen verwerken de informatie, de leerkracht geeft (veel) tussentijdse feedback. Door het geven van deze feedback zullen de leerlingen gestuurd moeten worden.</p> <p>Denk hierbij aan vragen als:</p> <ul style="list-style-type: none">• Is alle informatie relevant?• Geeft de informatie antwoord op de vraag?	
<p>Stap 3: Feedback geven De leerkracht zorgt ervoor dat leerlingen elkaars werk voorzien van Tips en Tops. Dit kan door middel van coöperatieve werkvormen: placemat, binnen- en/of buitenkring, twee gesprek, verdeel en kom terug ect.</p>	<p>Zie Feedbackformulier.</p>
<p>Stap 4: Feedback verwerken De leerkracht geeft ruimte en tijd voor het verwerken van de feedback door de leerlingen.</p>	

ICT
tips

Kijk op www.ixperiumplus.nl voor tools die gebruikt kunnen worden bij de verwerking.

Als leerlingen kiezen voor een digitale verwerkingsvorm, dan is het verstandig om fase 4 en 5 te combineren.

Feedback formulier bij Fase 4

Criteria	Nee	Ja	Hoe zou dit nog beter kunnen?
Is de vraag beantwoord?			
Zijn er bronnen gebruikt?			
Staat er in hoe de informatie gevonden is?			
Zijn er betrouwbare sites gebruikt?			
Is de informatie die is gebruikt waar?			
Staat het in je eigen woorden?			

Fase 5: Het presenteren van informatie

Doel: De leerlingen kunnen zelfstandig de juiste stappen nemen om tot een goede presentatie te komen.

Stap 1: Instructie presentatievorm De leerkracht geeft de uitleg van de presentatievorm die bij de pitch in fase 1 is gebruikt aan de leerlingen die voor deze presentatievorm kiezen. <ul style="list-style-type: none">• creatief object• muurkrant• poster• powerpoint• werkstuk• andere ict toepassing	Materialen: Hoe maak ik een.... Uitleg. Powerpoint: https://www.youtube.com/watch?v=27QFuRM-TmA
Stap 2: Presentatie maken De leerlingen gaan aan de slag met het maken van de presentatie. De leerkracht geeft ook hier regelmatig tussentijdse feedback. Zowel op proces als product. Denk er hierbij eens aan om tijdens een werkles steeds 10 min met een groepje in gesprek te gaan. <ul style="list-style-type: none">• Hoe gaat het?• Waar loop je tegenaan?• Wat gaat al goed?• Wat heb je nog van elkaar nodig?• Wat heb je nog van mij als leerkracht nodig? Geef bijvoorbeeld tijdens een werkles (als je in groepjes werkt) elk kind een taak: materiaalchef, stilte kapitein, voorzitter, tijdbewaker, notulist.	
Stap 3: Presentatie controleren De leerlingen bedenken of ze alle informatie in de presentatie hebben zitten die ze willen vertellen.	Zie Checklist.
Stap 4: Presentatie en Evaluatie Laat de leerlingen de presentatie inleveren en/of geven. Beoordeel hierbij het werkstuk op product en proces. Laat de leerlingen ook zelf evalueren en bespreek dit met de leerlingen.	Evaluatieformulier Ikr Evaluatieformulier Iln

ICT
tips

Kijk op www.ixperiumplus.nl voor tools die gebruikt kunnen worden bij de verwerking.

Maak de leerlingen bij de instructie van het thema enthousiast over een nieuwe presentatievorm.

Checklist Fase 5

Criteria	Ja	Nee	Hoe zou dit nog beter kunnen?
Ziet de presentatie er mooi en verzorgd uit?			
Is aan het eind van de presentatie de onderzoeksvraag beantwoord?			
Zit alle informatie die je wilde presenteren in de presentatie?			
Zit er genoeg informatie in de presentatie?			
Is de presentatie leuk om naar te luisteren?			
Is de presentatie te begrijpen voor je klasgenoten?			

Evaluatie formulier leerkracht Fase 5

Criteria	O	M	V	RV	G	Toelichting
Ziet de presentatie er mooi en verzorgd uit?						
Is aan het eind van de presentatie de onderzoeksvraag beantwoord?						
Zit er genoeg informatie in de presentatie?						
Is de presentatie leuk om naar te luisteren?						
Is de presentatie te begrijpen voor klasgenoten?						
Hoe verliep de samenwerking tussen leerlingen?						

Eindoordeel: o – m – v - rv – g

Toelichting:

.....

.....

.....

Evaluatie formulier leerling Fase 5

Criteria	O	M	V	RV	G	Toelichting
Ziet de presentatie er mooi en verzorgd uit?						
Is aan het eind van de presentatie de onderzoeksvraag beantwoord?						
Zit er genoeg informatie in de presentatie?						
Is de presentatie leuk om naar te luisteren?						
Is de presentatie te begrijpen voor klasgenoten?						
Hoe verliep de samenwerking in je groepje?						

Eindoordeel: o – m – v - rv – g

Toelichting:

.....

.....

.....