

Meesterschap

Materialen voor de begeleiding van praktijkgericht onderzoek volgens het Meesterschapmodel

Noortje Janssen en Amber Walraven



Materialen voor de begeleiding van praktijkgericht onderzoek

Tijdens het project Talentontwikkeling zijn verschillende materialen ontworpen ter ondersteuning voor de begeleiding van basisschoolleerkrachten bij het uitvoeren van praktijkgericht onderzoek. Deze materialen kunnen gebruikt worden door (toekomstige) begeleiders van praktijkgericht onderzoek.

Voor elke bijeenkomst van Fase 1 en 2 van het Meesterschapmodel¹ bieden wij handleidingen. Hierin staat een globale tijdsindeling, informatie over het onderzoek en mogelijke werkvormen. Daarnaast geven wij een tabel die de begeleiders en leerkrachten kunnen gebruiken als basis voor het maken van een onderzoeksplan.

Inhoud

Bijeenkomsten Fase 1	3
Projecthandleiding Fase 1.....	4
Bijeenkomst 1	9
Bijeenkomst 2	14
Bijeenkomst 3	21
Bijeenkomst 4	28
Bijeenkomst 5	36
Bijeenkomsten Fase 2	44
Projecthandleiding Fase 2.....	45
Bijeenkomst 1	47
Bijeenkomst 2	52
Bijeenkomst 3	58
Bijeenkomst 4	63
Bijeenkomst 5	70
Bijeenkomst 6	74
Tabel voor een onderzoeksplan	79

¹ De brochure over het Meesterschapmodel en het eindrapport zijn verkrijgbaar via www.nro.nl/nro-projecten-vinden/?projectid=405-15-546-de-effectiviteit-van-het-pdks-onderwijsconcept

Bijeenkomsten

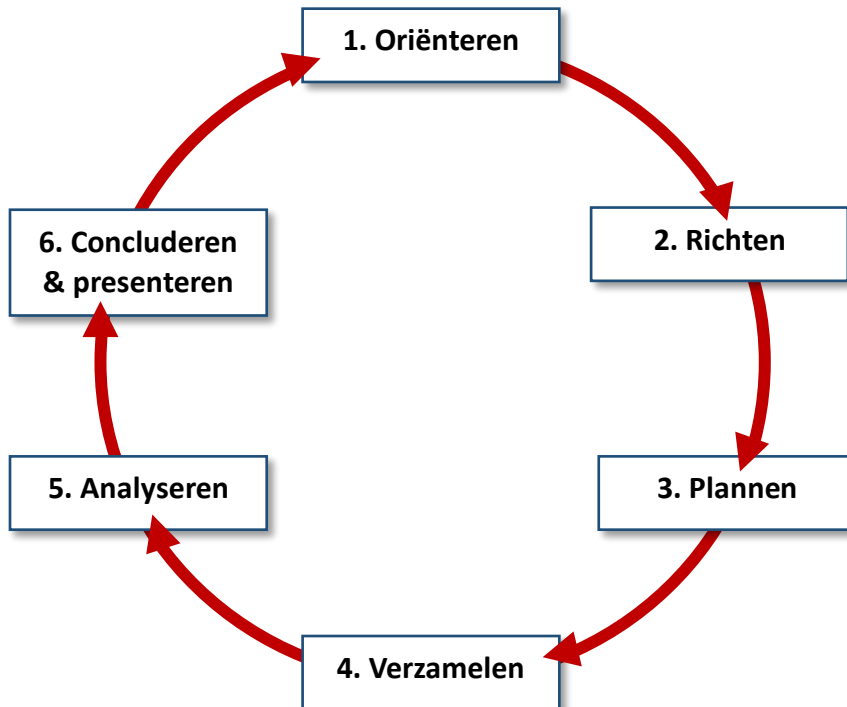
Fase 1



Planning Fase 1

Onderzoekscyclus

Het onderzoeksproces doorloopt verschillende fases. Tijdens dit project zullen we elke fase bespreken in zes bijeenkomsten. Daarnaast zal een extra reflectiebijeenkomst gehouden worden aan het einde van dit project. Hieronder staan de bijeenkomsten weergegeven in de onderzoekscyclus.



Figuur 1. Bijeenkomsten als onderzoekscyclus

1. Oriënteren: Een eerste kennismaking met het doen van onderzoek en dit project. Daarnaast worden ideeën voor onderzoek op Het Talent verzameld en besproken.
2. Richten: Het vertalen van de ideeën in de oriëntatiefase tot een relevante, specifieke en haalbare onderzoeksvraag.
3. Plannen: De voorbereiding voor de dataverzameling. Het onderzoek wordt gepland door het bepalen van o.a. doelgroep, methoden en technieken. Daarna worden materialen ontworpen en wordt de dataverzameling voorbereid.
4. Verzamelen: De data wordt verzameld in drie weken. Afhankelijk van de onderzoeksvraag wordt op verschillende momenten data verzameld in de units.
5. Analyseren: Verschillende manieren van data analyse worden besproken. Op basis hiervan wordt de data-analyse van het onderzoek bepaald en uitgevoerd.
6. Concluderen & presenteren: De resultaten worden bekeken en besproken en op basis van deze resultaten worden conclusies getrokken. Het onderzoek wordt gepresenteerd aan de andere leerkrachten.

De extra reflectiebijeenkomst richt zich op het reflecteren van het gehele onderzoeksproces en de begeleiding die tijdens dit proces werd geboden.

Planning

Week	datum	Tijdstip	Tijd	Bijeenkomst
			2 uur	1: Oriënteren & introduceren
			2 uur	2: Richten & verkennen
			Hele dag	3: Plannen & opzetten onderzoek
			Hele dag	Dataverzameling door helft team
			Hele dag	4: Data analyse door helft team
			Hele dag	5: Concluderen en presentatie maken

Teamindeling

Bijeenkomsten

BIJEENKOMST 1	Oriënteren:
<i>Vorbereiding:</i>	Denk alvast na over welke ideeën jij hebt die mogelijk gebruikt kunnen worden.
<i>Bijeenkomst:</i>	Deze introductiebijeenkomst is een eerste kennismaking met onderzoek. Bij de start wordt de vragenlijst <i>onderzoekende houding</i> ingevuld. Hierna zullen we het gaan hebben over de onderzoekscyclus als geheel en specifiek de stap 'oriënteren'. Er zal een brainstorm gehouden worden om ieders ideeën te inventariseren en uit te werken in concrete onderzoeksvoorstellen.

BIJEENKOMST 2	Richten:
<i>Vorbereiding:</i>	Ideeën in gedachten houden, mogelijke aanpassingen mailen naar Noortje.
<i>Bijeenkomst:</i>	Tijdens deze bijeenkomst wordt de onderzoeksvraag vastgesteld. Noortje geeft uitleg over het maken van een goede onderzoeksvraag en komt met voorstellen voor mogelijke onderzoeksvragen n.a.v. bijeenkomst 1. Hierna wordt gezamenlijk de onderzoeksvraag bepaald. Daarnaast oriënteren we ons op het onderzoeksdesign. Noortje licht dit toe. Daarnaast wordt er geïnventariseerd of er al bruikbare instrumenten zijn op het Talent.

BIJEENKOMST 3	Plannen:
<i>Vorbereiding:</i>	Noortje kijkt naar mogelijke instrumenten en worden geholpen door mentoren wanneer nodig.
<i>Bijeenkomst</i>	Noortje komt met een onderzoeksdesign wat het beste past bij de onderzoeksvraag. De methode voor gegevensverzameling wordt gekozen evenals de instrumenten die zullen worden gebruikt. Vervolgens wordt het tijdspad en de gegevensverzameling besproken. De rest van de dag wordt gebruikt om de instrumenten (door) te ontwikkelen. Noortje begeleidt.

BIJEENKOMST 4	Data verzamelen:
<i>Vorbereiding:</i>	Zorgen dat alle materialen aanwezig zijn en direct kunnen worden gebruikt.
<i>Bijeenkomst:</i>	6 mentoren verzamelen de data. Vanuit de werkgroep is er 1 contactpersoon aanwezig die zowel bij data verzamelen als data analyse zit.

BIJEENKOMST 5	Data analyse:
<i>Vorbereiding:</i>	Noortje ontvangt de data 11 maart. Mentoren geven aan hoe dataverzameling is verlopen.
<i>Bijeenkomst:</i>	Verschillende manieren van data analyse worden uitgelegd door Noortje. Op basis hiervan gaan 6 mentoren en de contactpersoon uit de werkgroep de data analyseren onder begeleiding van Noortje.
BIJEENKOMST 6	Conclusies trekken en presentatie:
<i>Vorbereiding:</i>	-
<i>Bijeenkomst:</i>	De gevonden resultaten worden besproken. Noortje geeft uitleg over conclusies trekken en het rapporteren van onderzoek. Op basis van de gevonden resultaten wordt een (korte) rapportage geschreven over het onderzoek dat is uitgevoerd. Deze rapportage wordt gebruikt voor de presentatie aan de collega's. Noortje zal hierbij begeleiden en bij de presentaties aanwezig zijn.
<i>Vervolg:</i>	Alle werkgroepen presenteren of op de dag dat je bent vrij geroosterd of op de presentatie dag na schooltijd. Alle presentaties vinden plaats op 1 dag (wo of do).
BIJEENKOMST 7	Reflectie:
<i>Vorbereiding:</i>	Bedenk alvast hoe jij vond dat de bijeenkomsten gingen.
<i>Bijeenkomst:</i>	Dit is een speciale bijeenkomst waarbij het gaat om het gehele onderzoeksproces. Alles waar jullie de afgelopen maanden mee bezig zijn geweest. Tijdens deze bijeenkomst willen we reflecteren op het proces zelf, maar ook op de begeleiding van het proces. Aan de hand van een aantal vragen wordt dit met de gehele groep besproken. Aan het einde van de bijeenkomst wordt de vragenlijst <i>onderzoekende houding</i> ingevuld.
<i>Vervolg:</i>	Vorbereiden van de volgende ronde door Noortje. Voor jullie dus even helemaal niks!



Bijeenkomst 1

Introductie

Aan het eind van deze bijeenkomst:

1. Zijn verwachtingen en ervaringen gedeeld
2. *Zijn de achtergrond en de doelen van het project bekend*
3. *Is een selectie gemaakt van mogelijke onderwerpen die in het project kunnen worden onderzocht*

Dit project

Verwachtingen:

Beantwoord de volgende vragen en bespreek ze met de groep:

1. Hoeveel ervaring heb je met onderzoek doen?
2. Wat vind je makkelijk?
3. Wat vind je moeilijk?
4. Waarom zou je onderzoek doen (of waarom juist niet?)?

In vogelvlucht:

Doelen eerste project:

- Kennismaken met praktijkgericht onderzoek
- Verkennen van een gezamenlijk bedachte onderzoeksvraag
- Kennismaken met verschillende onderzoeksmethoden
- Kennismaken met verschillende data-analyse technieken
- Leren samenvatten en conclusies trekken
- Kennismaken met verschillende manieren om onderzoek te rapporteren
- *Veel begeleiding en uitgebreide voorbeelden ter voorbereiding op het (grotendeels) zelf uitvoeren van de onderzoeksstappen.*

Materialen:

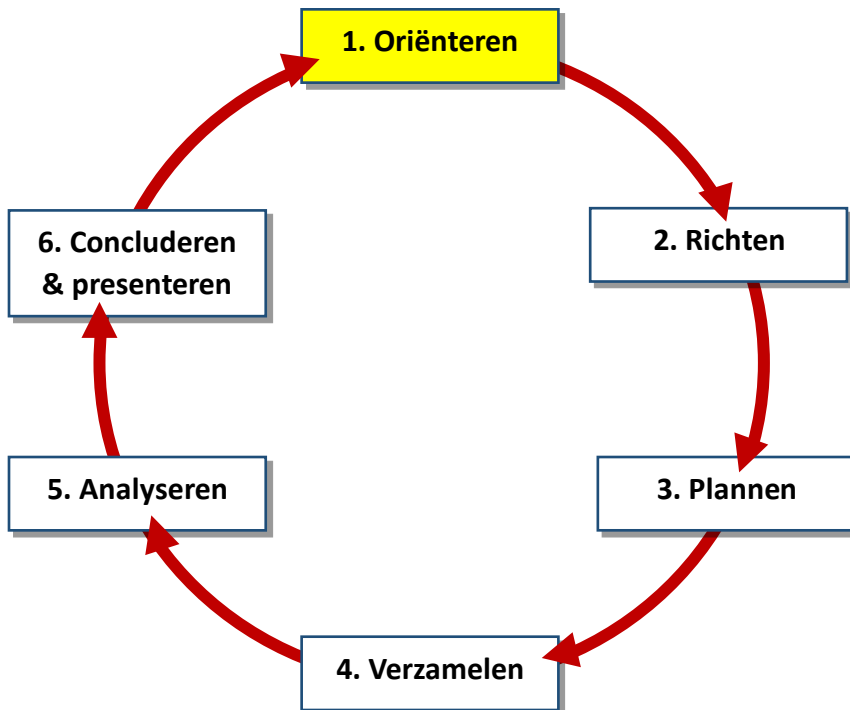
- Projecthandleiding
- Hand-outs per bijeenkomst
- Boek: Stokking, K. (2016) *Bouwstenen voor onderzoek in onderwijs en opleiding*. Antwerpen/Apeldoorn: Garant.
- Je eigen aantekeningen
- Waar nodig extra materiaal voor de specifieke onderzoeksvraag.

Onderzoek in de praktijk

Onderzoek in de klas:



Ons model:



Onderzoek in of voor jouw unit:

- Wat doe je tijdens jouw werk aan 'onderzoek'?
- Hoe verschilt dit van wetenschappelijk onderzoek?

Kern

Wat gaan we in het project onderzoeken?

Brainstorm²

Tijdens de brainstorm doorlopen we een aantal stappen.

Ideeën verzamelen (20 minuten)

In groepjes van 3 of 4 personen wordt er gebrainstormd over mogelijke onderwerpen. De volgende vragen staan tijdens deze brainstorm centraal:

1. Wat valt er op in jouw unit?
 - a. Wat gaat goed?
 - b. Wat gaat minder goed?
2. Gebruik je weleens een nieuwe aanpak tijdens het lesgeven?
3. Waar wil je meer over weten?
4. Wat mis je nog?

Verzamel de onderwerpen zodat jullie deze straks met het team kunnen delen. Hierna komt het gehele team weer bij elkaar.

Vergelijken en bespreken (20 minuten)

1. Vertel per groepje welke onderwerpen zijn bedacht. Beantwoord hierbij de volgende vragen:
 - a. Aanleiding: waarom deze onderwerpen?
 - b. Doestelling: wat willen jullie bereiken?
2. Vergelijk de onderwerpen: zijn er overeenkomsten/verschillen?

Context (20 minuten)

1. Hoe sluiten de onderwerpen aan bij de schoolcontext?
 - a. Passend bij Het Talent (PDKS)?
 - b. Passend bij 21^{ste} eeuwse vaardigheden?
2. Wat kunnen we andere scholen bieden?
3. Is het haalbaar om dit onderwerp in 3 maanden te onderzoeken?

Keuze (10 minuten)

1. Maak met het gehele team een selectie uit de onderwerpen die zijn besproken.

² Voor meer informatie over aanleiding, doelstelling en context, zie Stokking (2016) pagina 35-38.

Afsluiting

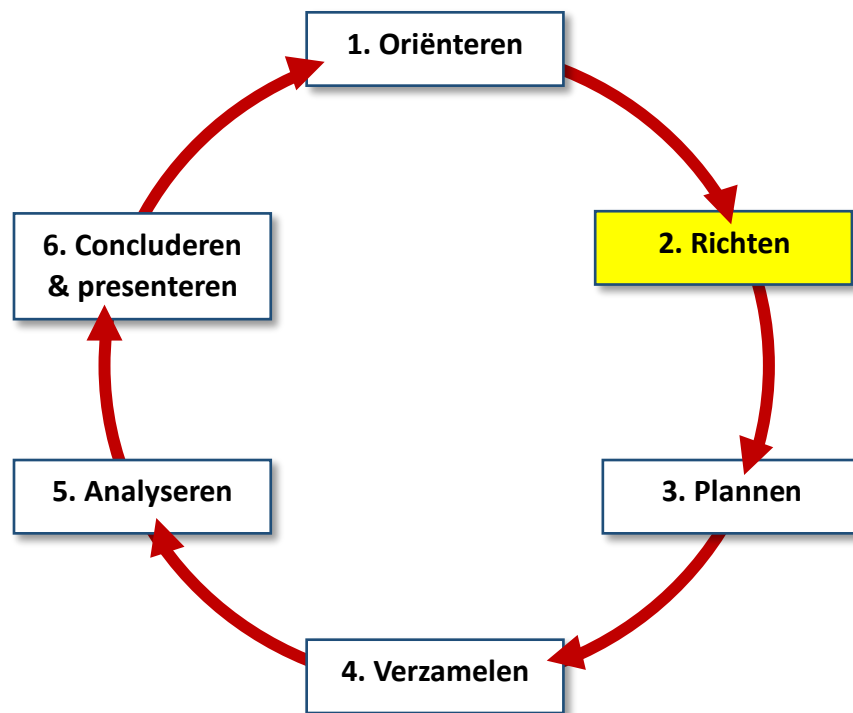
Afspraken en vervolg

- *Wat zijn de afspraken die tijdens deze bijeenkomst zijn gemaakt?*
- *Wat zijn de belangrijkste taken die gedaan moeten worden vóór de volgende bijeenkomst?*
- *Wie neemt welke taak op zich?*
- *Hoe gaat de aankomende bijeenkomst eruitzien?*



Bijeenkomst 2

Introductie



Aan het eind van deze bijeenkomst:

1. Is de onderzoeksvraag bepaald
2. Hebben we ideeën voor de onderzoeksopzet
3. Hebben we mogelijke instrumenten verzameld

Vorige bijeenkomst:

- Selectie onderwerpen voor onderzoek
- Onderzoeksdoel bepalen:
 - Haalbaarheid
 - Onderzoekbaarheid
 - Innovativiteit

Kern

Zoeken naar informatie

Vorbereiding

Om je te oriënteren op wat al bekend is over de onderwerpen start je met het zoeken naar extra informatie.

Bespreek met het team hoe je de juiste informatie kunt vinden:

1. Welke informatiebronnen zijn er?
2. Op welke kwaliteitskenmerken moet je letten?

Het zoeken naar informatie volgt vaak een cyclisch proces. Grofweg worden de volgende stappen doorlopen³:

1. Begrippenkader bepalen
2. Informatie verzamelen
3. Informatie verwerken (samenvatten, conclusies trekken)

Zoekproces van een onderzoeker:

³ zie voor meer informatie Stokking (2016) pagina 39-41.

Zoeken naar informatie...

- Vraag collega's
- Bekijk (studie) boeken
- Bekijk nieuwsbrieven
- Zoeken via Google:
 - o Probeer verschillende termen (kijk daarvoor ook in de artikelen die je al hebt)
 - o Zoek naar reviews of meta analyses
 - o Masterscripties, onderwijsorganisaties (SLO, NWO/NRO, PO raad, didactief)
 - o Wees kritisch!
- Zoeken via Google Scholar
- Via via (referenties)

Informatie gevonden?

- Check titel en samenvattingen (juiste onderwerp? Praktische handvaten?)
- Verder zoeken
- STOP!
- Check haalbaarheid, onderzoekbaarheid en innovativiteit

Bedenk & bespreek: De onderzoeksvraag

Bepalen van doelstelling (20 minuten)

1. Kijk de informatie door:
 - a. Welk *onderwerp(-en)* vind jij het meest interessant?
 - b. En wat wil je ermee bereiken?
2. Vergelijk gezamenlijk: Waarom is jouw onderwerp interessant?
3. Kiezen: Overleg met elkaar welk onderwerp het gaat worden

Vertalen van onderwerp naar vraag

Een onderzoeksvraag moet aan de volgende principes voldoen:

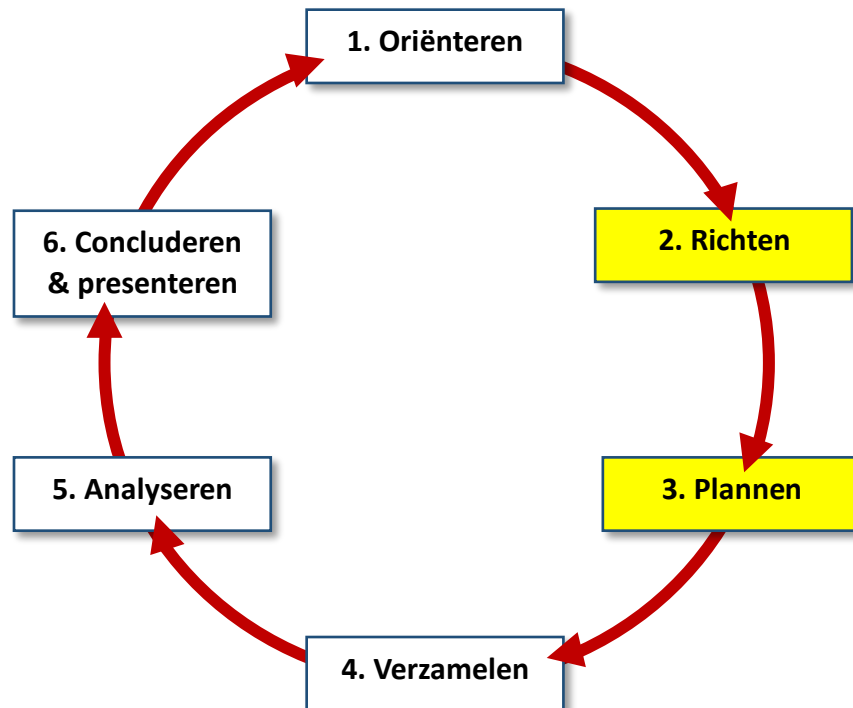
- Specifiek
- Duidelijk
- Passend bij het onderzoeksdoel
- Passend bij de interventie
- Doelgroep wordt meegenomen

Daarna kunnen op basis van de onderzoeksvraag verwachtingen worden bepaald.

Bedenk & bespreek mogelijke onderzoeksvragen (20 minuten):

1. Schrijf in tweetallen voor het gekozen onderwerp mogelijke onderzoeksvragen op
2. Vergelijk gezamenlijk:
 - a. Welke onderzoeksvragen hebben jullie bedacht?
 - i. Hoe kwamen jullie op de onderzoeksvragen?
 - b. In hoeverre komen de onderzoeksvragen overeen met die van de onderzoeker?
 - c. Kiezen: Bepaal welke onderzoeksvraag vanaf nu wordt gebruikt.

Vooruit kijken: Type onderzoek & instrumenten



Kwantitatief versus kwalitatief:

Kwalitatief	Kwantitatief
Verbaal/visueel (gesproken, geschreven, video)	Numeriek (of gekwantificeerd)
Descriptief (samenvatten, synthetiseren)	Statistische analyse (beschrijvend, vergelijkend)
<i>Conclusies over de specifieke situatie</i>	<i>Generaliseerbare conclusies</i>
Gemixed	
Kwantitatieve analyse voor algemene conclusies, kwalitatieve data om de conclusies in perspectief te plaatsen	

Inventarisatie instrumenten (20 minuten):

Kijk naar de onderzoeksvraag en bespreek:

1. Wat gaan we meten?
 - a. Hoe 'meten' jullie dit normaal gesproken bij leerlingen?
 - b. Worden vergelijkbare vaardigheden op de unit gemeten?
2. Welke materialen zijn er nodig?
 - a. In hoeverre zijn deze materialen beschikbaar?

Afsluiting

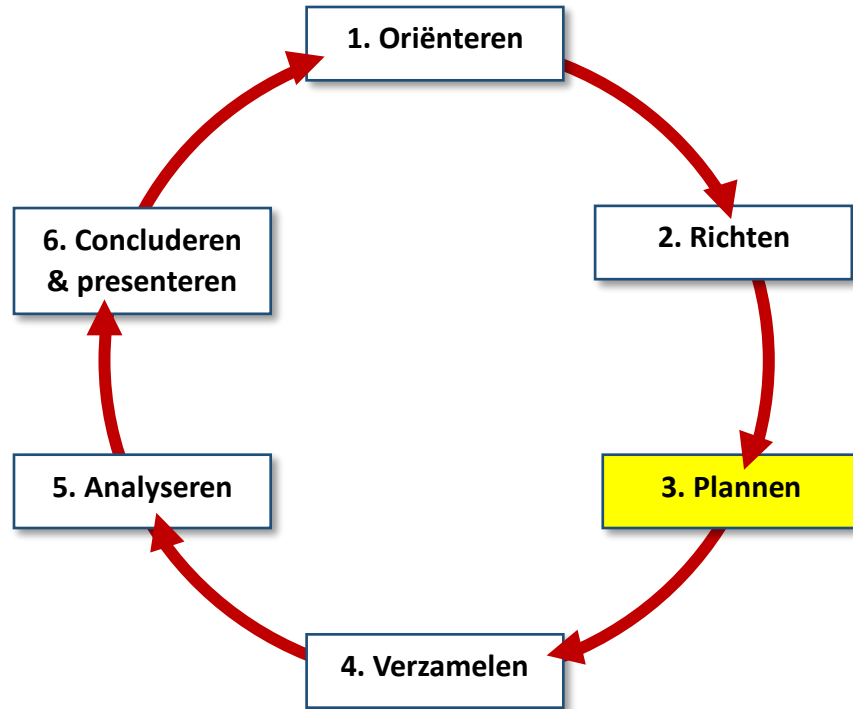
Afspraken en vervolg

- *Wat zijn de afspraken die tijdens deze bijeenkomst zijn gemaakt?*
- *Wat zijn de belangrijkste taken die gedaan moeten worden vóór de volgende bijeenkomst?*
- *Wie neemt welke taak op zich?*
- *Hoe gaat de aankomende bijeenkomst eruitzien?*



Bijeenkomst 3

Introductie



Aan het eind van deze bijeenkomst:

4. Hebben we een onderzoeksplan gemaakt
5. Zijn de instrumenten gemaakt/aangepast
6. Is de dataverzameling voorbereid
7. Is er een tijdsplanning gemaakt voor de dataverzameling

Vorige bijeenkomst

- Begrippenkader gekozen
- Onderzoeksvraag bepaald

Aanscherpen onderzoeksvraag & onderzoeksdesign

Vertalen van onderwerp naar onderzoeksvraag

Een onderzoeksvraag moet aan de volgende principes voldoen:

- Specifiek
- Duidelijk
- Passend bij het onderzoeksdoel
- Passend bij de interventie
- Doelgroep wordt meegenomen

Daarna kunnen op basis van de onderzoeksvraag verwachtingen worden bepaald.

Korte brainstorm

Overleg gezamenlijk de verwachtingen:

1. Wat zijn de verwachtingen?
2. Waarom zou je dit verwachten?
3. Wat levert het op?
4. Hoe ga je dit onderzoeken?
 - a. Vormen van onderzoek⁴
 - b. Kwalitatief/kwantitatief
 - c. Methoden voor dataverzameling

Kwantitatief versus kwalitatief:

Kwalitatief	Kwantitatief
Verbaal/visueel (gesproken, geschreven, video)	Numeriek (of gekwantificeerd)
Descriptief (samenvatten, synthetiseren)	Statistische analyse (beschrijvend, vergelijkend)
<i>Conclusies over de specifieke situatie</i>	<i>Generaliseerbare conclusies</i>
Gemixed	
Kwantitatieve analyse voor algemene conclusies, kwalitatieve data om de conclusies in perspectief te plaatsen	

⁴ Zie Stokking (2016) pagina 33.

Kern

Hoe gaan we het onderzoek aanpakken?

Het bedenken van een onderzoeksplan

In een onderzoeksplan houd je bij welke keuzes je hebt gemaakt vooraf aan de dataverzameling. Een onderzoeksplan bestaat meestal uit de volgende onderdelen:

Doel en vraagstelling

- 1) Doel van het onderzoek
- 2) Onderzoeksvraag & verwachtingen

Design

- 1) Kwantitatief/kwalitatief?
- 2) Aard van het onderzoek (onderzoeksvorm)

Deelnemers

- 1) Hoeveel deelnemers zijn er?
- 2) Inclusiecriteria (wie neem je mee?)
- 3) Exclusie criteria (wie neem je niet mee?)
- 4) Verdeling (bij vergelijking tussen groepen)
- 5) Achtergrondinformatie: Wat weet je al van de groep?

Meten

- 1) Per begrip: Hoe ga je dit meten?
- 2) Methode voor dataverzameling
- 3) Materialen
- 4) Instrumenten
- 5) Instrument:
 - a) Beschrijf instrument (op basis van wat we hebben besproken)
 - i) Moet het instrument vooraf worden uitgetest?

Procedure

- 1) Wat moeten de deelnemers doen?
- 2) Waar en wanneer wordt de dataverzameling uitgevoerd?
 - a) Welke dagen, uren, minuten?
- 3) Rolverdeling: Wie doet wat?

Planning

- 1) Wat moet vooraf worden gedaan?
- 2) Wat moet tijdens de dataverzameling worden gedaan?

Het ontwerpen van materialen & instrumenten

Er kunnen verschillende vormen van dataverzameling worden onderscheiden.

Methoden voor dataverzameling⁵

- Interview
- Vragenlijst
- Observatie
- Bronnen en documenten
- Kennistoets
- Vaardigheidstoets
- Leerrapport
- Producten

Ontwerpen

Tijdens deze activiteit gaan we in groepjes instrumenten ontwerpen. Denk hierbij aan de volgende zaken:

1. Bruikbaarheid van een instrument, zoals:
 - a. Wat moet de onderzoeker ervoor kunnen?
 - b. Past het bij de doelgroep?
2. Beschikbaarheid, zoals:
 - a. Is er al een instrument beschikbaar?
 - b. Zijn er richtlijnen voor ontwikkeling van een instrument?
3. Benodigde tijd
4. Validiteit:
 - a. Wat wil je meten?
 - b. Hoe kun je dit het beste meten?
5. Betrouwbaarheid:
 - a. Hoe zorg ik dat het instrument steeds op dezelfde manier gebruikt wordt?
 - b. Hoe zorg ik dat andere onderzoekers het instrument correct gebruiken?
6. Contact:
 - a. Wat is de invloed van het contact tussen onderzoeker en deelnemers?

⁵ Voor meer informatie over deze methoden, zie Stokking (2016) pagina 153-191.

Het herontwerpen van materialen & instrumenten

Bespreken

Bespreek met de gehele groep per instrument:

1. Vertel per groepje:
 - a. Wat hebben jullie gemaakt?
 - b. Waar twifelen jullie nog over (bijvoorbeeld de genoemde zaken onder 'ontwerpen')?
2. Bespreek gezamenlijk:
 - a. Waar hebben de luisteraars twifels over?
 - b. Wat moeten we zo houden?
3. Bespreek & beslis gezamenlijk:
 - a. Hoe kunnen we het instrument verbeteren?

Herontwerpen

Op basis van de bespreking kunnen de instrumenten worden aangepast.

Afsluiting

Onderzoeksplan: Controle & aanvulling

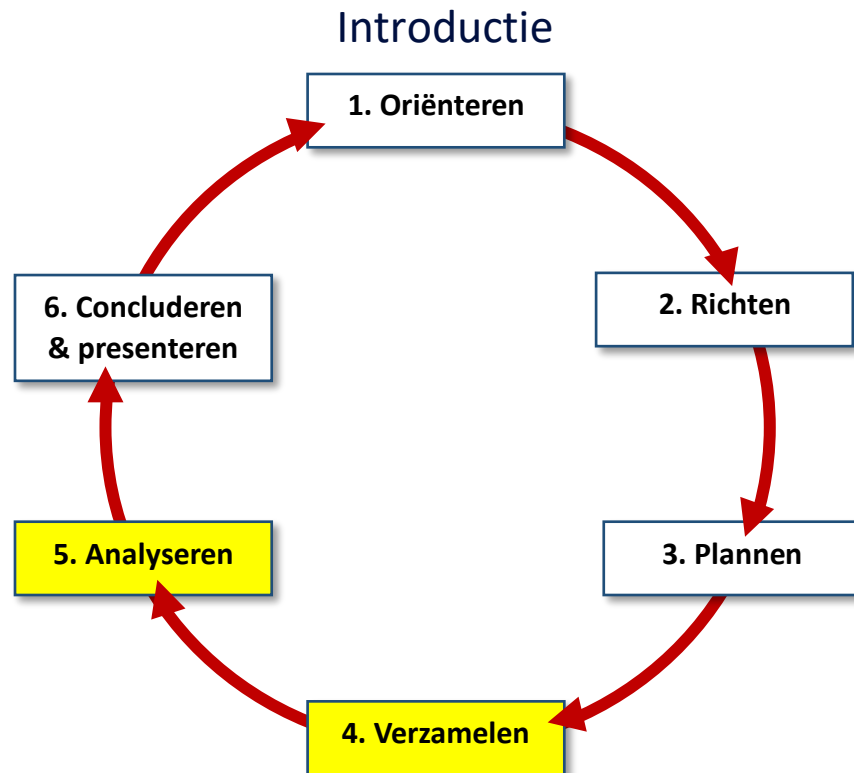
1. Wat kunnen we toevoegen aan het onderzoeksplan?
 - a. Kunnen de instrumenten preciezer worden beschreven?
 - b. Kan de procedure concreet worden gemaakt?
 - c. Kan er een planning worden gemaakt?
2. Moeten er nog andere onderdelen worden aangepast/aangevuld?
 - a. Zijn er nieuwe beslissingen gemaakt?
 - b. Zijn er wijzigingen nodig op basis van de instrumentontwikkeling?

Afspraken en vervolg

- *Wat zijn de afspraken die tijdens deze bijeenkomst zijn gemaakt?*
- *Wat zijn de belangrijkste taken die gedaan moeten worden vóór de volgende bijeenkomst?*
- *Wie neemt welke taak op zich?*
- *Hoe gaat de aankomende bijeenkomst eruitzien?*



Bijeenkomst 4



Aan het eind van deze bijeenkomst:

8. Hebben we codeerschema's gemaakt
9. Zijn de instrumenten gemaakt/aangepast
10. Is de data geanalyseerd
11. Hebben we de eerste resultaten
12. Is er een planning gemaakt voor de laatste bijeenkomst

Vorige bijeenkomst

- Onderzoeksplan ingevuld
- Instrumenten en materialen gemaakt
- Dataverzameling voorbereid

De dataverzameling: hoe is het gegaan?

Korte bespreking

Overleg gezamenlijk hoe de dataverzameling is verlopen:

5. Is de dataverzameling volgens (onderzoeks-) plan verlopen?
 - a. Welke data hebben we?
 - b.** Nieuws van de dataverzamelaars?

Kern

Nu alle data is verzameld, kan er worden gestart met de analyse. Om hiermee te beginnen kun je eerst even terugkijken naar het onderzoeksplan.

1. Wat zijn de onderzoeksvragen?
2. Wat gaan we meten?
3. Welke soort data is er (kwantitatief/kwalitatief)?
4. Wat hebben we nodig om de data te kunnen analyseren?

Vanuit hier kan worden beslist *hoe* er moet worden geanalyseerd.

In groepjes kunnen vervolgens de kwalitatieve en kwantitatieve analyses worden uitgevoerd. Hieronder staan de stappen die voor beide vormen van analyse kunnen worden doorlopen.

Kwalitatieve data analyseren

Kwalitatieve data kan op verschillende manieren worden geanalyseerd⁶:

- Het schrijven van een tekst (verhaal) waarbij een grote hoeveelheid data wordt geïnterpreteerd.
- Het bewerken van tekstmateriaal door er begrippen aan te hechten (codes).
- Het typeren van gegevens uit verschillende bronnen of tijdstippen.
- Het categoriseren van antwoorden op (half) voorgestructureerde vragen.

Coderen van kwalitatieve gegevens

Bij het coderen van kwalitatieve gegevens kunnen verschillende stappen worden doorlopen:

1. *Tekst indelen in betekenisvolle fragmenten*
2. Bepalen en omschrijven van de codes
 - a. Op basis van de onderzoeksvraag
 - b. Op basis van de materialen
 - c. Op basis van wat de deelnemers hebben ingevuld
3. Bepalen van de kwaliteit van de codes
 - a. Begrijpt een ander de code?
 - b. Codeert een ander het op dezelfde manier?
4. En.... Coderen maar!

⁶ Zie Stokking (2016) pagina 251.

Kwantitatieve data analyseren

Kwantitatieve gegevens kunnen direct worden ingevoerd in een statistisch programma. Door te bepalen wat je met de gegevens wilt doen, kan er gekozen worden hoe de gegevens worden ingevoerd. Meestal is dit per proefpersoon.

Meetniveaus

Om data goed te analyseren is het handig om te weten welke meetniveaus er zijn. Deze bepalen namelijk het soort analyse dat kan worden uitgevoerd.

Er zijn verschillende meetniveaus die kunnen worden gebruikt om te meten. De belangrijkste zijn:

- Nominaal: categorieën die kwalitatief van elkaar verschillen.
- Ordinaal: categorieën die kwantitatief van elkaar verschillen.
- Interval: categorieën die kwantitatief van elkaar verschillen, én waarbij het verschil tussen elke categorie gelijk is.

Het analyseproces

Bij de analyse kunnen een aantal stappen worden doorlopen⁷:

1. Voorbereiding
 - a. Missen we data?
 - b. Zijn er deelnemers met opvallende scores?
2. Beschrijvende analyses:
 - a. Aantal deelnemers
 - b. Percentage van deelnemers dat een bepaald antwoord geeft
 - c. Bepalen van de gemiddeldes (bijvoorbeeld per item op een vragenlijst, of per leerling)
 - d. Bepalen van de standaarddeviatie: Dit is een maat voor de spreiding
3. Schaalanalyse: Wanneer je één construct wilt meten met meerdere items⁸
4. Analyses van verschillen tussen groepen
 - a. Bepalen of er een verschil is
 - b. Bepalen hoe groot het verschil is
5. Toetsen van verbanden
 - a. Bepalen of er een verband is
 - b. Bepalen hoe groot het verband is
6. Interpretatie van de uitkomsten
 - a. Gemiddeldes en standaarddeviatie
 - b. P-waarde

⁷ Voor meer informatie, zie Stokking (2016), pagina 265-278.

⁸ Voor de wiskundigen: Zie Stokking (2016), pagina 205-216.

De uitkomsten

Bespreek met elkaar:

1. Wat hebben jullie gedaan?
2. Hoe hebben jullie dit gedaan?
3. Wat kwam eruit?

Onderzoeksplan: Controle & aanvulling

Nadat de analyses zijn afgerond weten we de uitkomsten van het onderzoek. Door dit toe te voegen aan het onderzoeksplan hebben we alle informatie over het onderzoek bij elkaar.

Het volgende kan worden toegevoegd aan het onderzoeksplan:

1. Deelnemers:
 - a. Aanpassen van aantal deelnemers
 - b. Achtergrondinfo (geslacht, leeftijd etc. per groep)
2. Procedure:
 - a. Aanvullingen op basis van dataverzameling
3. Resultaten:
 - a. Per onderzoeksvraag de uitkomsten van:
 - i. Beschrijvende analyses
 - ii. Schaalanalyses
 - iii. Verschillen/verbanden

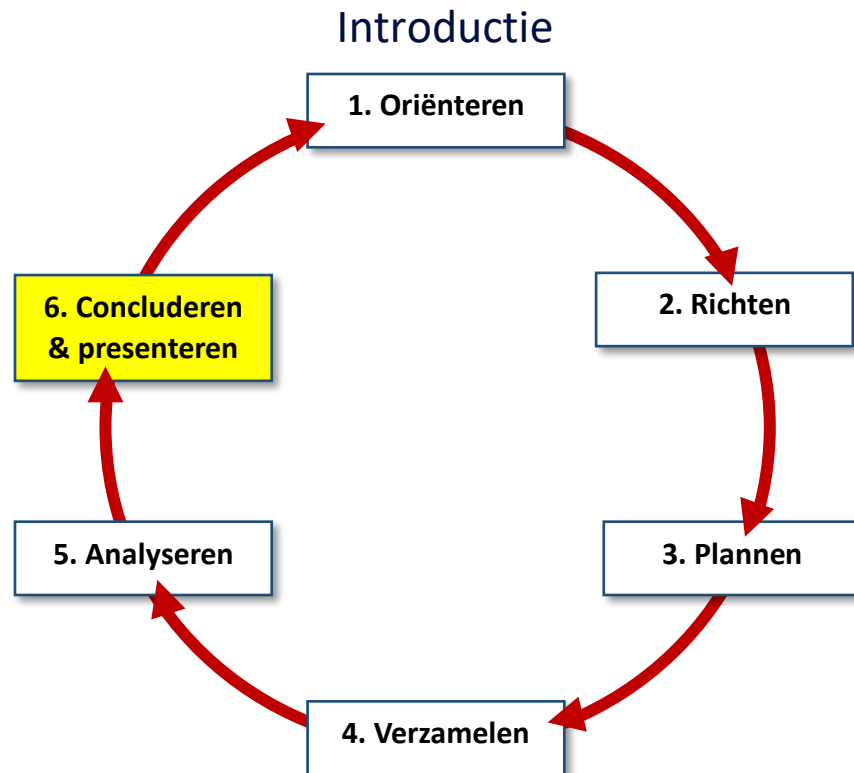
Afsluiting

Afspraken en vervolg

- *Wat zijn de afspraken die tijdens deze bijeenkomst zijn gemaakt?*
- *Wat zijn de belangrijkste taken die gedaan moeten worden vóór de volgende bijeenkomst?*
- *Wie neemt welke taak op zich?*
- *Hoe gaat de aankomende bijeenkomst eruitzien?*



Bijeenkomst 5



Aan het eind van deze bijeenkomst:

13. Hebben we de resultaten gerapporteerd
14. Hebben we conclusies getrokken
15. Hebben we de presentatie voorbereid
16. Hebben we het onderzoek besproken en vooruit gekeken

Vorige bijeenkomst

- Dataverzameling besproken
- Codeerschema's gemaakt
- Data gecodeerd en gekwantificeerd
- Data geanalyseerd

De data-analyse: hoe is het gegaan?

Korte bespreking

Bespreek gezamenlijk wat de vorige bijeenkomst is gedaan. Gebruik hierbij het onderzoeksplan.

6. Wat waren de onderzoeksvragen?
7. Hoe zijn deze geanalyseerd?
8. Welke analyses moeten nog worden uitgevoerd?

De analyses die nog uitgevoerd moeten worden kunnen nu worden gedaan en besproken.

Kern

Resultaten & conclusies

Nadat de analyses zijn afgerond weten we de uitkomsten van het onderzoek. Door dit toe te voegen aan het onderzoeksplan hebben we alle informatie over het onderzoek bij elkaar.

Resultaten

Nu alle data is geanalyseerd kan er worden gestart met het rapporteren van de resultaten. Om hiermee te beginnen kun je eerst even terugkijken naar het onderzoeksplan.

5. Kijk welke analyses er per deelvraag zijn uitgevoerd.
6. Kijk hoe de analyses kunnen worden gerapporteerd.
7. Vul vervolgens het onderzoeksplan aan:
 - a. Deelnemers:
 - i. Aanpassen van aantal deelnemers.
 - ii. Achtergrondinfo (geslacht, leeftijd etc. per groep).
 - b. Resultaten:
 - i. Per deelvraag de uitkomsten van:
 1. Beschrijvende analyses
 2. Schaalanalyses
 3. Verschillen/verbanden
 - ii. Aanvullen van data met voorbeelden/excerpten.

Conclusies

De conclusies van het onderzoek geven een antwoord op de onderzoeksvragen die zijn gesteld. Hierbij speelt de interpretatie van de resultaten een grote rol.

1. Check per deelvraag welke resultaten zijn gevonden.
2. Formuleer per deelvraag een antwoord.
3. Formuleer een antwoord op de hoofdvraag.
4. Bedenk mogelijke verklaringen voor de resultaten.

Rapportage

Een onderzoeksverslag

Wij hebben het onderzoeksverslag geschreven in de vorm van een tabel (het onderzoeksplan). Dit onderzoeksplan kunnen we nu gebruiken voor een kort verslag van het onderzoek. Houdt hierbij het volgende in de gaten:

1. Een onderzoeksverslag moet *in principe* volledig zijn.
2. Het moet 'verdedigbaar' zijn.
3. Het verslag volgt meestal een vaste opbouw:
 - a. Introductie
 - i. Aanleiding op basis van literatuur & praktijkkennis
 - ii. Onderzoeksvragen en verwachtingen
 - iii. (Design)
 - b. Methodes
 - i. (Design)
 - ii. Deelnemers
 - iii. Materialen en/of instrumenten
 - iv. Procedure
 - v. Data analyse
 - c. Resultaten
 - i. (Algemene gegevens)
 - ii. Resultaten per onderzoeksvraag
 - iii. (Kwantitatieve data: tekst, tabellen, grafieken)
 - iv. (Kwalitatieve data: excerpten van representatieve data)
 - d. Conclusie
 - i. Korte inleiding
 - ii. Conclusies per onderzoeksvraag
 - e. Discussie
 - i. Beperkingen
 - ii. Wetenschappelijk betekenis
 - iii. Maatschappelijke betekenis
 - iv. Toekomstig onderzoek/praktijk

Een presentatie

Volg het onderzoeksverslag bij het maken van de presentatie. Denk hierbij aan:

- Sprekerskenmerken
- Publiekskenmerken
- Situatie kenmerken

Bespreken van de discussie

Iedereen op de hoogte?

1. De presentatoren laten hun presentaties zien
2. De luisteraars kunnen verhelderende vragen stellen

Nu de conclusies zijn getrokken kan de 'discussie' worden besproken in groepjes van 3-4 personen.

Beperkingen (10 minuten):

1. Wat ging er goed?
2. Wat ging minder goed?
3. Op welke manier kunnen we het onderzoek verbeteren?

De onderzoekscontext (10 minuten):

1. Wetenschappelijk betekenis
 - a. Wat betekent ons onderzoek voor andere onderzoeken naar dit onderwerp?
2. Toekomstig onderzoek
 - a. Wat is van belang bij nieuw onderzoek naar dit onderwerp?
 - b. Waar zou nog meer/ander onderzoek naar moeten worden gedaan?

De praktijk-context (10 minuten):

1. Maatschappelijke betekenis
 - a. Wat betekent ons onderzoek voor de deelnemers, andere spellen/units, de school?
 - b. Welke aanbevelingen hebben we voor de praktijk?
2. Toekomstige onderwijspraktijk
 - a. Hoe kunnen de uitkomsten van dit onderzoek bijdragen aan andere onderwijspraktijken?
 - b. Hoe passen de uitkomsten van dit onderzoek bij de school?
 - i. Passend bij het Talent (PDKS)
 - ii. Passend bij 21^e eeuwse vaardigheden?
 - c. Wat kunnen we andere scholen bieden?

Verzamel per groepje de onderwerpen die zijn besproken. Hierna komt het gehele team weer bij elkaar.

Samengevat (15 minuten):

Nu we alles hebben besproken kunnen we gezamenlijk de 'discussie' aanvullen:

1. Benoem de belangrijkste beperkingen.
2. Benoem de belangrijkste conclusies voor de wetenschap.

3. Benoem de belangrijkste conclusies voor de onderwijspraktijk.

Afsluiting

Afspraken en vervolg

- *Wat zijn de afspraken die tijdens deze bijeenkomst zijn gemaakt?*
- *Wat zijn de belangrijkste taken die gedaan moeten worden vóór de volgende bijeenkomst?*
- *Wie neemt welke taak op zich?*
- *Hoe gaat de aankomende bijeenkomst eruitzien?*

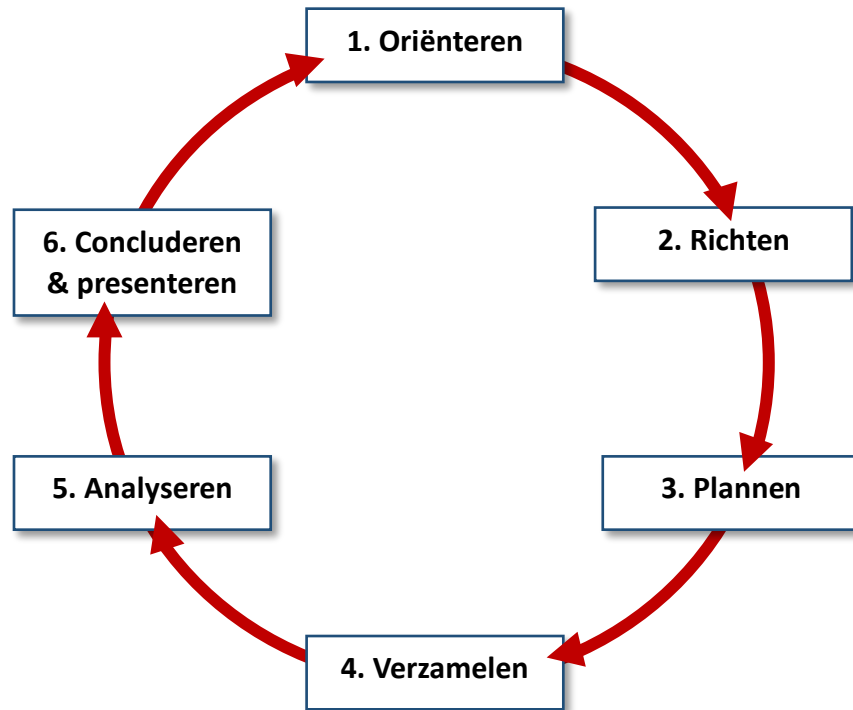
Bijeenkomsten

Fase 2



Planning Fase 2

Onderzoekscyclus



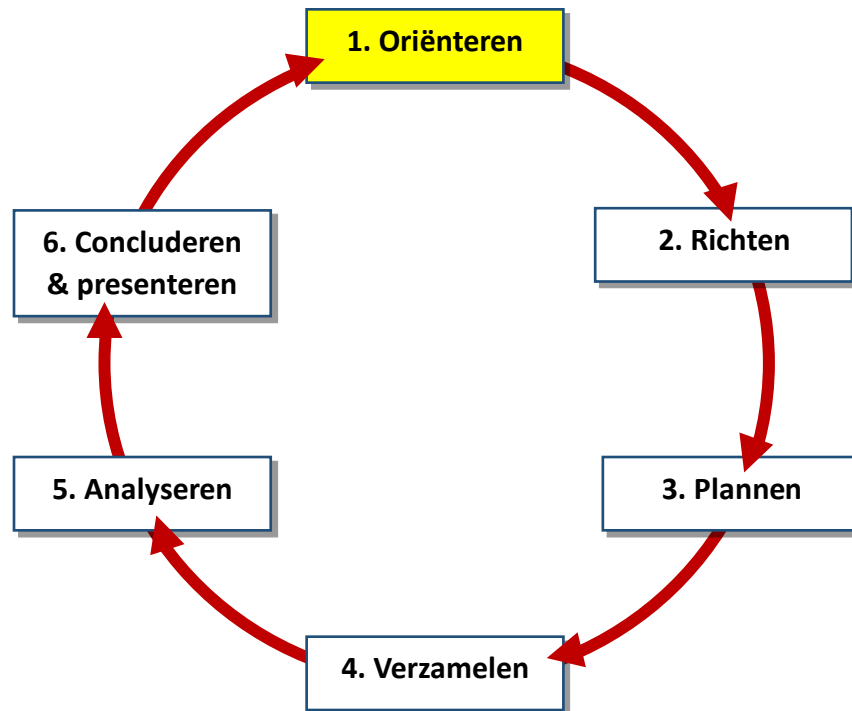
Planning

Week	datum	Tijdstip	Tijd	Bijeenkomst
			2 uur	1: Oriënteren & introduceren
			2 uur	2: Richten & verkennen
			Hele dag	3: Plannen & opzetten onderzoek
			Hele dag	Dataverzameling door helft team
			2 uur	4: Data analyse door helft team
			2 uur	5: resultaten bespreken
			Hele dag	6: Presentatie maken door helft team, conclusies, hele team



Bijeenkomst 1

Introductie



Wat gaan we doen vandaag?

1. Brainstormen over onderzoekideeën
2. Zoeken naar informatie

Aan het eind van deze bijeenkomst:

17. Is een selectie gemaakt van mogelijke onderwerpen die in het project kunnen worden onderzocht
18. Zijn de eerste ideeën voor het verzamelen van informatie besproken
19. Hebben we bronnen over de onderwerpen

Kern

Wat gaan we in het project onderzoeken?

Brainstorm (45 minuten)⁹

Tijdens de brainstorm doorlopen we een aantal stappen.

Ideeën verzamelen

In groepjes van 3 of 4 personen wordt er gebrainstormd over mogelijke onderwerpen. De volgende vragen staan tijdens deze brainstorm centraal:

5. Wat valt er op in jouw unit?
 - a. Wat gaat goed?
 - b. Wat gaat minder goed?
6. Gebruik je weleens een nieuwe aanpak tijdens het lesgeven?
7. Waar wil je meer over weten?
8. Wat mis je nog?

Verzamel de onderwerpen zodat jullie deze straks met het team kunnen delen. Hierna komt het gehele team weer bij elkaar.

Vergelijken en bespreken

3. Vertel per groepje welke onderwerpen zijn bedacht. Beantwoord hierbij de volgende vragen:
 - a. Aanleiding: waarom deze onderwerpen?
 - b. Doestelling: wat willen jullie bereiken?
4. Vergelijk de onderwerpen: zijn er overeenkomsten/verschillen?

Context

Hoe sluiten de onderwerpen aan bij de schoolcontext?

- a. Passend bij Het Talent (PDKS)?
 - b. Passend bij 21^{ste} eeuwse vaardigheden?
4. Wat kunnen we andere scholen bieden?
5. Is het haalbaar om dit onderwerp in 3 maanden te onderzoeken?

Keuze

2. Maak met het gehele team een selectie uit de onderwerpen die zijn besproken.

⁹ Voor meer informatie over aanleiding, doelstelling en context, zie Stokking (2016) pagina 35-38.

Zoeken naar informatie (1 uur)

Het zoeken naar informatie volgt vaak een cyclisch proces. Grofweg worden de volgende stappen doorlopen¹⁰:

4. Gezamenlijk:
 - a. Begrippenkader bepalen
5. In groepjes:
 - a. Informatie verzamelen
 - b. Informatie verwerken
 - i. Samenvatten: Waar gaat het over?
 - ii. Aansluiting bij onderwerp: Wat hebben we eraan?
6. Gezamenlijk:
 - a. Per groepje informatie bespreken
 - b. Relevante bronnen selecteren
 - c. Databases bespreken (NRO, Google, Scholar)

Tips voor het zoeken naar informatie:

Zoeken naar informatie...

- Vraag collega's
- Bekijk (studie) boeken
- Bekijk nieuwsbrieven
- Zoeken via NRO website (kennisportal onderwijs)
 - o Nederlands (praktijk) onderzoek
 - o Onderwijsorganisaties
- Zoeken via Google:
 - o Probeer verschillende termen
 - o Zoek naar reviews of meta analyses
 - o Masterscripties, onderwijsorganisaties (SLO, NWO/NRO, PO raad, didactief)
 - o Wees kritisch!
- Zoeken via Google Scholar
 - o Voornamelijk wetenschappelijke literatuur
 - o Controleer beschikbaarheid
- Via via (check referenties)

¹⁰ zie voor meer informatie Stokking (2014) pagina 8-9.

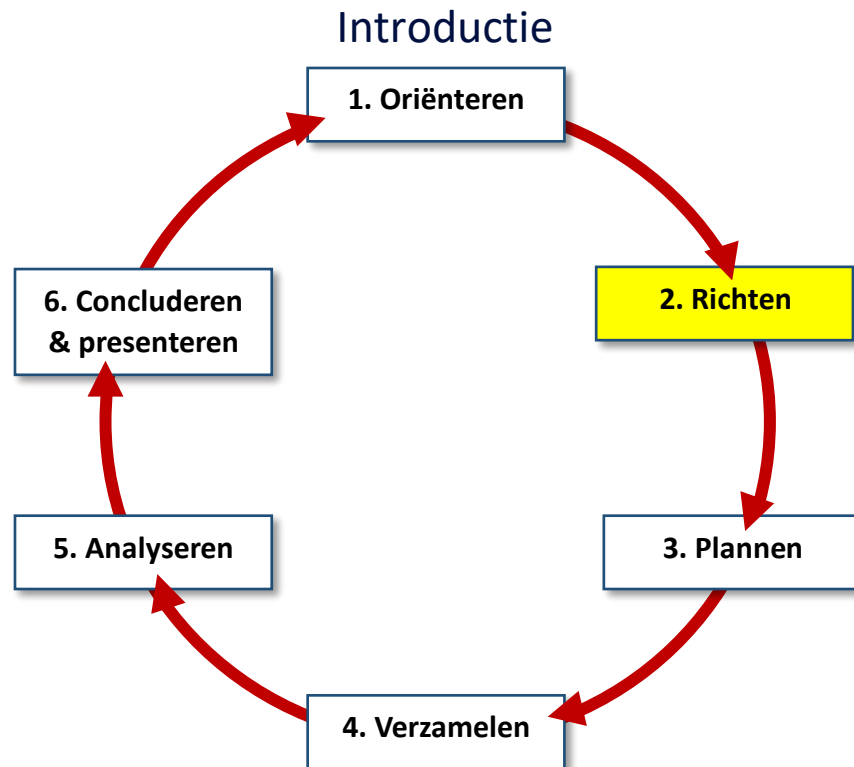
Afsluiting

Afspraken en vervolg

- Wat zijn de afspraken die tijdens deze bijeenkomst zijn gemaakt?
- Wat zijn de belangrijkste taken die gedaan moeten worden vóór de volgende bijeenkomst?
- Wie neemt welke taak op zich?
- Hoe gaat de aankomende bijeenkomst eruitzien?



Bijeenkomst 2



Vorige bijeenkomst:

- Selectie onderwerpen voor onderzoek
- Onderzoeksdoel besproken:
 - Haalbaarheid
 - Onderzoekbaarheid
 - Innovativiteit
- Begrippenkader bepaald
- Eerste literatuur gezocht

Deze bijeenkomst:

1. Literatuur bespreken
2. Onderzoeksvraag formuleren
3. Onderzoeksplan invullen
4. Inventarisatie van aanwezige instrumenten

Aan het eind van deze bijeenkomst:

4. Is de onderzoeksvraag bepaald
5. Hebben we ideeën voor de onderzoeksopzet
6. Hebben we mogelijke instrumenten verzameld

Kern

Informatie bekijken (1 uur)

De afgelopen bijeenkomst hebben we informatie verzameld.

Bespreek gezamenlijk:

1. Welke informatie hebben we?
2. Welke informatie is relevant?
3. Wie gaat welke informatie lezen?

Informatie verwerken:

1. Lees de informatie door
 - a. Waar gaat het precies over?
 - b. Hoe past het bij de praktijk?
 - c. Hoe kan de informatie richting aan het onderzoek geven?
2. Overleg gezamenlijk: Wat hebben jullie eruit gehaald?
3. Optioneel bij meerdere keuzes: Overleg met elkaar welke richting jullie op willen gaan

Bedenk & bespreek: De onderzoeksvraag (30 minuten)

Vertalen van onderwerp naar vraag

Een onderzoeksvraag moet aan de volgende principes voldoen:

- Specifiek
- Duidelijk
- Passend bij het onderzoeksdoel
- Passend bij de interventie
- Doelgroep wordt meegenomen

Daarna kunnen op basis van de onderzoeksvraag verwachtingen worden bepaald.

Bedenk & bespreek mogelijke onderzoeksvragen:

3. Schrijf in tweetallen voor het gekozen onderwerp mogelijke onderzoeksvragen op
4. Vergelijk gezamenlijk:
 - a. Welke onderzoeksvragen hebben jullie bedacht?
 - i. Hoe kwamen jullie op de onderzoeksvragen?
 - b. Kiezen: Bepaal welke onderzoeksvraag vanaf nu wordt gebruikt.

Verwachtingen bepalen:

Kijk terug naar de literatuur:

1. Wat kun je hiermee voor het onderzoek?
2. Hoe kun je hiermee het onderzoek onderbouwen/verantwoorden?
3. Kunnen op basis van de literatuur verwachtingen worden geformuleerd?

Onderzoeksdesign (20 minuten)

Invullen onderzoeksplan:

De volgende onderdelen kunnen worden ingevuld.

1. Onderzoeksdoel
2. Onderzoeksvraag & verwachtingen
3. Design

Inventarisatie instrumenten:

Kijk naar de onderzoeksvraag en bespreek:

3. Wat gaan we meten?
 - a. Hoe 'meten' jullie dit normaal gesproken bij de kinderen?
 - b. Worden vergelijkbare vaardigheden op de unit gemeten?
4. Welke materialen zijn er nodig?
 - a. In hoeverre zijn deze materialen beschikbaar?

Bepalen doelgroep:

Om de kinderen te ontlasten willen we deze ronde de onderzoeken van de verschillende teams beter coördineren:

1. Welke kinderen willen wij bij dit onderzoek betrekken?
2. Welke units?
3. Welke spellen?

Afsluiting

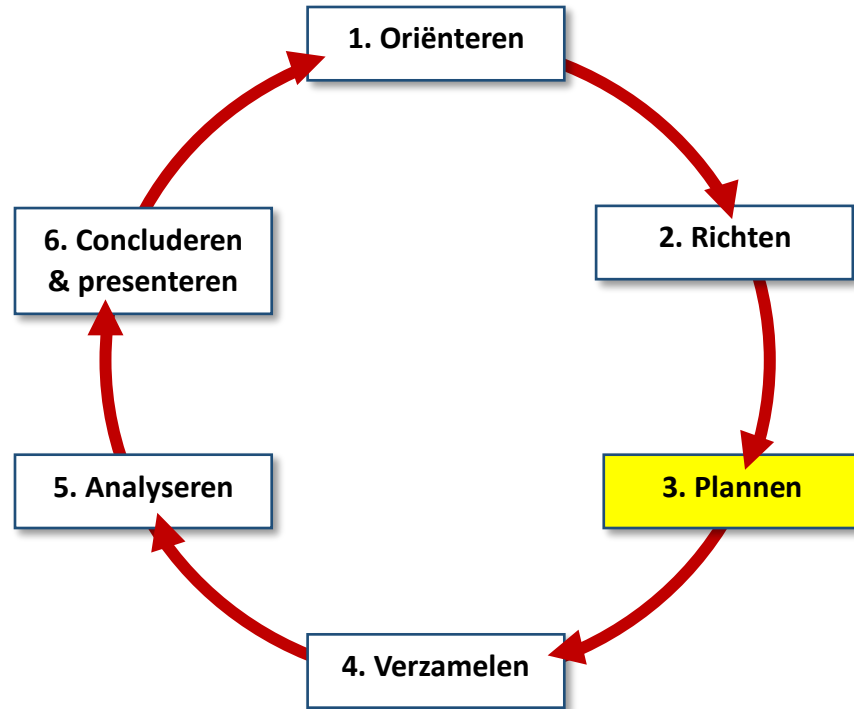
Afspraken en vervolg

- *Wat zijn de afspraken die tijdens deze bijeenkomst zijn gemaakt?*
- *Wat zijn de belangrijkste taken die gedaan moeten worden vóór de volgende bijeenkomst?*
- *Wie neemt welke taak op zich?*
- *Hoe gaat de aankomende bijeenkomst eruitzien?*



Bijeenkomst 3

Introductie



Vorige bijeenkomst

- Literatuur gelezen
- Onderzoeksvraag en verwachtingen bepaald
- Design bepaald

Deze bijeenkomst:

1. Onderzoeksplan aanvullen
2. Instrumenten ontwikkelen in teams
3. Instrumenten gezamenlijk bespreken
4. Planning gezamenlijk bespreken
5. Afspraken gemaakt m.b.t. voorbereiding & data verzameling

Aan het eind van deze bijeenkomst:

1. Hebben we een onderzoeksplan gemaakt
2. Zijn de instrumenten gemaakt/aangepast
3. Is de dataverzameling voorbereid
4. Is er een tijdsplanning gemaakt voor de dataverzameling

Kern

Hoe gaan we het onderzoek aanpakken?

Het bedenken van een onderzoeksplan

Het onderzoeksplan hebben we de vorige bijeenkomst al gedeeltelijk ingevuld. Kunnen we dit nu al aanvullen of verbeteren?

Overleg gezamenlijk:

1. Doel en vraagstelling
2. Onderzoeksvraag en verwachtingen
3. Design

Daarnaast kunnen er meer onderdelen ingevuld worden voordat de dataverzameling begint. Welke onderdelen kunnen vooraf aan de dataverzameling ingevuld worden?

Het ontwerpen van materialen & instrumenten

Tijdens deze activiteit gaan we in groepjes instrumenten ontwerpen. Denk hierbij aan de volgende zaken:

7. Bruikbaarheid van een instrument, zoals:
 - a. Wat moet de onderzoeker ervoor kunnen?
 - b. Past het bij de doelgroep?
8. Beschikbaarheid, zoals:
 - a. Is er al een instrument beschikbaar?
 - b. Zijn er richtlijnen voor ontwikkeling van een instrument?
9. Benodigde tijd
10. Validiteit:
 - a. Wat wil je meten?
 - b. Hoe kun je dit het beste meten?
11. Betrouwbaarheid:
 - a. Hoe zorg ik dat het instrument steeds op dezelfde manier gebruikt wordt?
 - b. Hoe zorg ik dat andere onderzoekers het instrument correct gebruiken?
12. Contact:
 - a. Wat is de invloed van het contact tussen onderzoeker en deelnemers?

Het herontwerpen van materialen & instrumenten

Bespreken

Bespreek met de gehele groep per instrument:

4. Vertel per groepje:
 - a. Wat hebben jullie gemaakt?
 - b. Waar twifelen jullie nog over (bijvoorbeeld de genoemde zaken onder 'ontwerpen')?
5. Bespreek gezamenlijk:
 - a. Waar hebben de luisteraars twijfels over?
 - b. Wat moeten we zo houden?
6. Bespreek & beslis gezamenlijk:
 - a. Hoe kunnen we het instrument verbeteren?

Herontwerpen

Op basis van de bespreking kunnen de instrumenten worden aangepast.

Onderzoeksplan: Controle & aanvulling

Op basis van de instrumenten kunnen we nu het onderzoeksplan verder aanvullen:

3. Aanvullen:
 - a. Instrumenten preciezer beschrijven
 - b. Procedure concretiseren
 - c. Planning aanvullen
4. Moeten er nog andere onderdelen worden aangepast/aangevuld?
 - a. Zijn er nieuwe beslissingen gemaakt?
 - b. Zijn er wijzigingen nodig op basis van de instrumentontwikkeling?

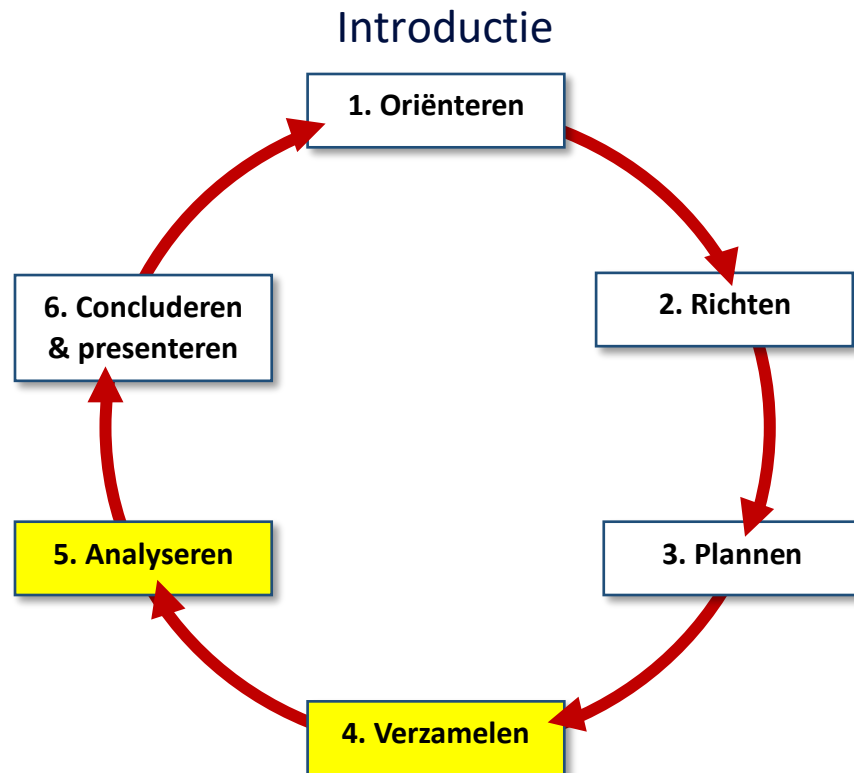
Afsluiting

Afspraken en vervolg

- *Wat zijn de afspraken die tijdens deze bijeenkomst zijn gemaakt?*
- *Wat zijn de belangrijkste taken die gedaan moeten worden vóór de volgende bijeenkomst?*
- *Wie neemt welke taak op zich?*
- *Hoe gaat de aankomende bijeenkomst eruitzien?*



Bijeenkomst 4



Aan het eind van deze bijeenkomst:

1. Hebben we codeerschema's gemaakt
2. Zijn de instrumenten gemaakt/aangepast
3. Is de data geanalyseerd
4. Hebben we de eerste resultaten
5. Is er een planning gemaakt voor de laatste bijeenkomst

Vorige bijeenkomst

- Onderzoeksplan ingevuld
- Instrumenten en materialen gemaakt
- Dataverzameling voorbereid

De dataverzameling: hoe is het gegaan?

Korte bespreking

Overleg gezamenlijk hoe de dataverzameling is verlopen:

9. Is de dataverzameling volgens (onderzoeks-) plan verlopen?
 - a. Welke data hebben we?
 - b.** Nieuws van de dataverzamelaars?

Kern

Nu alle data is verzameld, kan er worden gestart met de analyse. Om hiermee te beginnen kun je eerst even terugkijken naar het onderzoeksplan.

8. Wat zijn de onderzoeksvragen?
9. Wat gaan we meten?
10. Welke soort data is er (kwantitatief/kwalitatief)?
11. Wat hebben we nodig om de data te kunnen analyseren?

Vanuit hier kan worden beslist *hoe* er moet worden geanalyseerd. Hieronder staan de stappen die voor kwantitatieve en kwalitatieve analyses kunnen worden doorlopen.

Kwalitatieve data analyseren

Kwalitatieve data kan op verschillende manieren worden geanalyseerd¹¹:

- Het schrijven van een tekst (verhaal) waarbij een grote hoeveelheid data wordt geïnterpreteerd.
- Het bewerken van tekstmateriaal door er begrippen aan te hechten (codes).
- Het typeren van gegevens uit verschillende bronnen of tijdstippen.
- Het categoriseren van antwoorden op (half) voorgestructureerde vragen.

Coderen van kwalitatieve gegevens

Bij het coderen van kwalitatieve gegevens kunnen verschillende stappen worden doorlopen:

5. Tekst indelen in betekenisvolle fragmenten
6. Bepalen en omschrijven van de codes
 - a. Op basis van de onderzoeksvraag
 - b. Op basis van de materialen
 - c. Op basis van wat de deelnemers hebben ingevuld
7. Bepalen van de kwaliteit van de codes
 - a. Begrijpt een ander de code?
 - b. Codeert een ander het op dezelfde manier?
8. En.... Coderen maar!

¹¹ Zie Stokking (2016) pagina 251.

Kwantitatieve data analyseren

Kwantitatieve gegevens kunnen direct worden ingevoerd in een statistisch programma. Door te bepalen wat je met de gegevens wilt doen, kan er gekozen worden hoe de gegevens worden ingevoerd. Meestal is dit per proefpersoon.

Meetniveaus

Om data goed te analyseren is het handig om te weten welke meetniveaus er zijn. Deze bepalen namelijk het soort analyse dat kan worden uitgevoerd.

Er zijn verschillende meetniveaus die kunnen worden gebruikt om te meten. De belangrijkste zijn:

- Nominaal: categorieën die kwalitatief van elkaar verschillen.
- Ordinaal: categorieën die kwantitatief van elkaar verschillen.
- Interval: categorieën die kwantitatief van elkaar verschillen, én waarbij het verschil tussen elke categorie gelijk is.

Het analyseproces

Bij de analyse kunnen een aantal stappen worden doorlopen¹²:

7. Voorbereiding
 - a. Missen we data?
 - b. Zijn er deelnemers met opvallende scores?
8. Beschrijvende analyses:
 - a. Aantal deelnemers
 - b. Percentage van deelnemers dat een bepaald antwoord geeft
 - c. Bepalen van de gemiddeldes (bijvoorbeeld per item op een vragenlijst, of per leerling)
 - d. Bepalen van de standaarddeviatie: Dit is een maat voor de spreiding
9. Schaalanalyse: Wanneer je één construct wilt meten met meerdere items¹³
10. Analyses van verschillen tussen groepen
 - a. Bepalen of er een verschil is
 - b. Bepalen hoe groot het verschil is
11. Toetsen van verbanden
 - a. Bepalen of er een verband is
 - b. Bepalen hoe groot het verband is
12. Interpretatie van de uitkomsten

¹² Voor meer informatie, zie Stokking (2016), pagina 265-278.

¹³ Zie Stokking (2016), pagina 205-216.

Statistische toetsen

	<i>Nominaal</i>	<i>Ordinaal</i>	<i>Interval / Ratio</i>
BESCHRIJVEN VAN EEN VARIABELE			
<i>Centrummaten</i>	Modus (beschrijvende statistiek)	Mediaan (beschrijvende statistiek)	Gemiddelde (beschrijvende statistiek)
<i>Spreidingsmaten</i>			Standaarddeviatie, minimum, maximum (beschrijvende statistiek)
VERGELIJKEN VAN STEEKPROEVEN			
2 Onafhankelijke steekproeven	Chi-kwadraat toets ¹	Mann-Whitney toets ¹	T-toets: twee steekproeven gelijke variantie ²
2 Afhankelijke steekproeven		Wilcoxon toets ¹	T-toets: twee gepaarde steekproeven voor gemiddelden
Meer onafhankelijke steekproeven		Kruskal-Wallis toets	Unifactoriële variantie-analyse
VERBANDEN TUSSEN VARIABELEN			
Verbanden tussen 2 variabelen	Chi kwadraat toets ¹	Spearman's Rho ¹	Correlatie ³

¹Online via: <http://www.socscistatistics.com/>

²In Excel staat: "T-toets: twee **gepaarde** steekproeven gelijke variantie". Dit klopt niet, deze toets is **niet** gepaard.

³ P-waarde kan worden berekend via: <http://www.socscistatistics.com/pvalues/pearsondistribution.aspx>

De uitkomsten

Bespreek met elkaar:

4. Wat hebben jullie gedaan?
5. Hoe hebben jullie dit gedaan?
6. Wat kwam eruit?

Onderzoeksplan: Controle & aanvulling

Nadat de analyses zijn afgerond weten we de uitkomsten van het onderzoek.

1. Door de analyses nu alvast goed op te schrijven kunnen we deze bij de volgende bijeenkomst uitleggen.
2. Daarnaast kan de rest van het onderzoeksplan gecontroleerd worden: Klopt alles nog?

Afsluiting

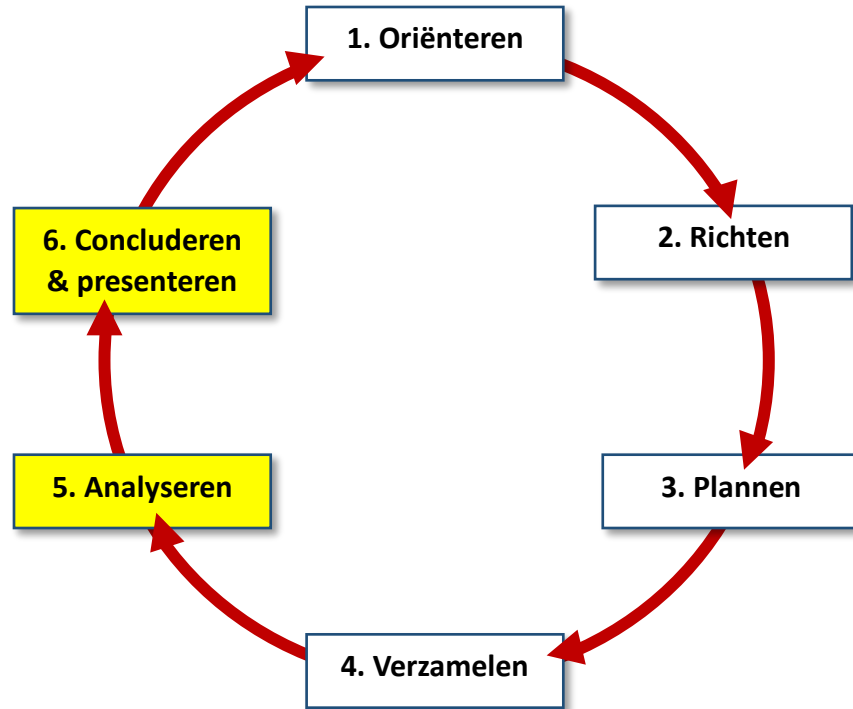
Afspraken en vervolg

- *Wat zijn de afspraken die tijdens deze bijeenkomst zijn gemaakt?*
- *Wat zijn de belangrijkste taken die gedaan moeten worden vóór de volgende bijeenkomst?*
- *Wie neemt welke taak op zich?*
- *Hoe gaat de aankomende bijeenkomst eruitzien?*



Bijeenkomst 5

Introductie



Aan het eind van deze bijeenkomst:

1. Hebben we de resultaten gerapporteerd
2. Hebben we conclusies getrokken

Vorige bijeenkomst

- Dataverzameling besproken
- Codeerschema's gemaakt
- Data gecodeerd en gekwantificeerd
- Data geanalyseerd

Kern

De data-analyse: hoe is het gegaan?

Korte bespreking

Bespreek gezamenlijk wat de vorige bijeenkomst is gedaan. Gebruik hierbij het onderzoeksplan.

1. Wat waren de onderzoeksvragen?
2. Hoe zijn deze geanalyseerd?
3. Welke analyses moeten nog worden uitgevoerd?

De analyses die nog moeten worden uitgevoerd kunnen nu worden gedaan en besproken.

Resultaten & conclusies

Nadat de analyses zijn afgerond weten we de uitkomsten van het onderzoek. Door dit toe te voegen aan het onderzoeksplan hebben we alle informatie over het onderzoek bij elkaar.

Resultaten

Nu alle data is geanalyseerd kan er worden gestart met het rapporteren van de resultaten. Om hiermee te beginnen kun je eerst even terugkijken naar het onderzoeksplan.

1. Kijk welke analyses er per deelvraag zijn uitgevoerd.
2. Kijk hoe de analyses gerapporteerd kunnen worden.
3. Vul vervolgens het onderzoeksplan in.

Conclusies

De conclusies van het onderzoek geven een antwoord op de onderzoeksvragen die zijn gesteld. Hierbij speelt de interpretatie van de resultaten een grote rol.

5. Check per deelvraag welke resultaten zijn gevonden.
6. Formuleer per deelvraag een antwoord.
7. Formuleer een antwoord op de hoofdvraag.
8. Bedenk mogelijke verklaringen voor de resultaten.

Afsluiting

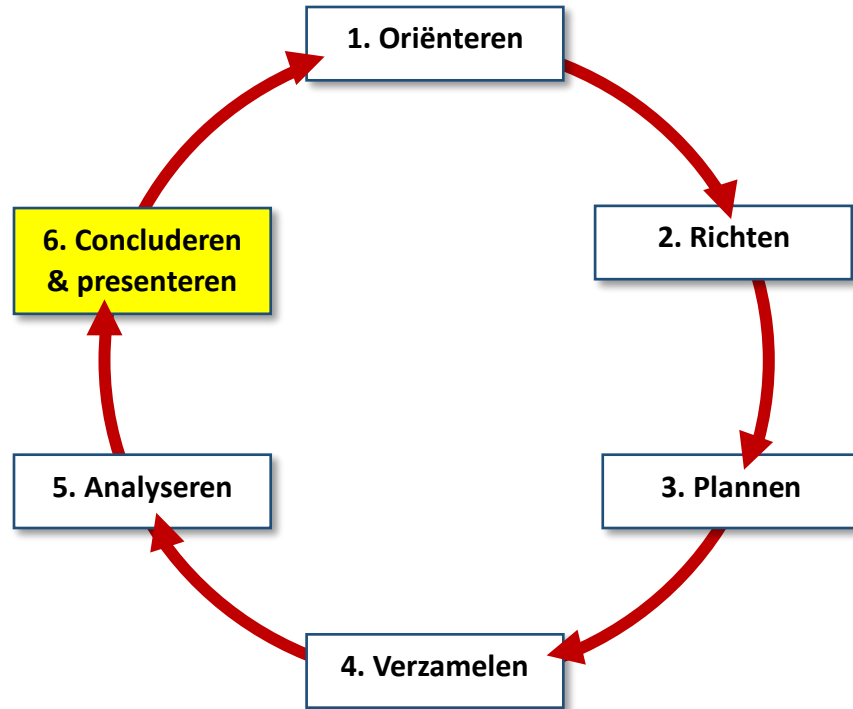
Afspraken en vervolg

- Wat zijn de afspraken die tijdens deze bijeenkomst zijn gemaakt?
- Wat zijn de belangrijkste taken die gedaan moeten worden vóór de volgende bijeenkomst?
- Wie neemt welke taak op zich?
- Hoe gaat de aankomende bijeenkomst eruitzien?



Bijeenkomst 6

Introductie



Aan het eind van deze bijeenkomst:

1. Hebben we het onderzoeksplan gecheckt en verbeterd
2. Hebben we de presentatie voorbereid
3. Hebben we de presentatie gedeeld
4. Hebben we het onderzoek besproken & vooruit gekeken

Vorige bijeenkomst

- Data-analyse besproken
- Resultaten & conclusie besproken
- Onderzoeksplan aangevuld

Kern

Ochtendploeg

Onderzoeksverslag checken

Wij hebben het onderzoeksverslag geschreven in de vorm van een tabel (het onderzoeksplan). Houdt hierbij het volgende in de gaten:

4. Een onderzoeksverslag moet *in principe* volledig zijn
5. Het moet helder zijn (voor anderen)
6. Het moet 'verdedigbaar zijn'
7. Het verslag volgt een vaste opbouw

Presentatie voorbereiden

Volg het onderzoeksverslag bij het maken van de presentatie. Denk hierbij aan:

- Sprekerskenmerken
- Publiekskenmerken
- Situatie kenmerken

Middag: bespreken van de discussie

Iedereen op de hoogte?

3. De presentatoren laten hun presentaties zien
4. De luisteraars kunnen vragen stellen

Nu de conclusies zijn getrokken kan de 'discussie' worden besproken.

Beperkingen:

4. Wat ging er goed?
5. Wat ging minder goed?
6. Op welke manier kunnen we het onderzoek verbeteren?

Inzichten:

3. Maatschappelijke betekenis
 - a. Wat betekent ons onderzoek voor de deelnemers, andere spellen/units, de school?
 - b. Welke aanbevelingen hebben we voor de praktijk?
 - c. Hoe passen de uitkomsten van dit onderzoek bij de school?
 - d. Wat kunnen we andere scholen bieden?
4. Wetenschappelijk betekenis

- c. Wat betekent ons onderzoek voor andere onderzoeken naar dit onderwerp?
- 5. Toekomstig onderzoek
 - d. Wat is van belang bij nieuw onderzoek naar dit onderwerp?
 - e. Waar zou nog meer/ander onderzoek naar moeten worden gedaan?

Samengevat:

Nu we alles hebben besproken kunnen we gezamenlijk de 'discussie' aanvullen:

- 4. Belangrijkste beperkingen
- 5. Belangrijkste conclusies voor de onderwijspraktijk
- 6. Belangrijkste conclusies voor de wetenschap

Vooruit kijken

Omdat de volgende ronde snel begint kunnen we nu alvast vooruit kijken:

- 1. Gaan we door met een nieuw onderzoek over het huidige onderwerp?
 - a. Ideeën voor vervolgvraag?
- 2. Zijn er ideeën voor andere onderwerpen?

Afsluiting

Afspraken en vervolg

- Wat zijn de afspraken die tijdens deze bijeenkomst zijn gemaakt?
- Wat zijn de belangrijkste taken die gedaan moeten worden vóór de volgende bijeenkomst?
- Wie neemt welke taak op zich?
- Hoe gaat de aankomende bijeenkomst eruitzien?

Tabel voor een onderzoeksplan

Doel en vraagstelling	
Onderzoeksdoel	
Onderzoeksvraag & verwachtingen	
Design	
Kwantitatief/ kwalitatief?	
Aard van het onderzoek	
Deelnemers	
Hoeveel deelnemers?	
Inclusiecriteria (wie neem je mee)	
Exclusie criteria (wie neem je niet mee?)	
Verdeling groepen	
Achtergrondinfo: wat weet je al van de groep?	
Meten	
Per begrip: Hoe meten?	
Methoden voor dataverzameling	
Materialen	
Instrumenten	
Procedure	
Wat moeten de deelnemers doen?	
Waar en wanneer wordt de dataverzameling uitgevoerd?	
Welke dagen, uren, minuten?	
Rolverdeling: Wie doet wat?	
Planning	
Wat moet vooraf worden gedaan en wanneer?	
Wat moet tijdens de verzameling worden gedaan?	
Analyse	
Analyse per onderzoeksvraag:	
Resultaten	
Conclusies	
Discussie	