




Onderzoek doen

Werkvormen per fase
LEERLINGENHANDLEIDING



Bij het maken van je profielwerkstuk doorloop je verschillende fasen. Onderzoek start vanuit een **verwondering** of verbazing over de wereld om je heen. Daarna **verken** je het onderwerp en bedenk je wat je al van het onderwerp weet, wat je nog niet weet en wat je wilt onderzoeken. De vraag scherp? Dan ga je je **onderzoek opzetten**. Je bedenkt een onderzoeksvraag en formuleert een verwachting. In het onderzoeksplan denk je na over hoe het onderzoek eruit moet zien om de vraag te kunnen beantwoorden, waarna je het **onderzoek uitvoert**. Aan de hand van de verzamelde resultaten formuleer je een **conclusie** die je vervolgens in de vorm van een onderzoeksverslag en presentatie presenteert.

In dit document vind je bij elke fase diverse werkvormen die jou op weg kunnen helpen bij het maken van je profielwerkstuk. Kies zelf welke werkvorm(en) jou het meest aanspreken.



Fase 1

Verwonderen

Activiteiten verwonderen



Doel van de activiteit Een globaal thema kiezen voor je profielwerkstuk

Benodigheden Je creativiteit

Welke activiteiten kan ik doen om tot een thema te komen?

Het is niet eenvoudig om een PWS-onderwerp te vinden. Maak een plan voor hoe jij tot een thema wil komen en start met het maken van een lijstje met dingen die je interessant vindt.

Opdracht: maak een plan voor een themakeuze

Laat je inspireren. Ga op zoek naar interessante onderwerpen.

Kies twee activiteiten die jij gaat doen om een interessant onderwerp te vinden:

- Ik ga met minimaal twee personen in gesprek die het beroep uitoefenen dat mij leuk lijkt. Ik stel hen vragen over wat ze precies doen en ik vraag hen wat hen enthousiast en nieuwsgierig maakt in hun werk.
- Ik ga met minimaal twee studenten in gesprek die een studie doen op de universiteit die mij leuk lijkt. Ik stel hen vragen over wat ze precies studeren en ik vraag hen wat hen enthousiast en nieuwsgierig maakt in hun vakgebied.
- Ik verken de sites van hoger onderwijsinstellingen die me op weg kunnen helpen voor een onderwerp.
- Ik kijk een documentaire over een onderwerp dat me interessant lijkt of ik zoek minimaal twee educatieve filmpjes op over het onderwerp.
- Ik ga naar een museum dat me leuk lijkt.
- Ik ga met minimaal vijf mensen in gesprek (familie, vrienden, kennis) om hen te vragen naar wat hen intrigeert of nieuwsgierig maakt. Ik vraag hen om advies over een leuk onderwerp voor mijn PWS.
- Ik besluit een nieuwsgierige houding aan te nemen voor alles om mij heen. Een week lang kijk ik anders naar de omgeving waar ik mij begeef en stel continu nieuwsgierige vragen over het nieuws, sociale processen, personen en andere dingen om mij heen.
- Ik ga een mindmap maken.
- Ik ga brainstormen met mijn team.

Opdracht: Maak een top 6-10

1. Maak een lijstje van alle dingen die jij interessant vindt, waar je meer over wil weten, of waar je sowieso al van alles van af weet. Denk aan: natuur, eten, auto's, robots, relaties, dansen, Los Angeles, programmeren, 5G-netwerken, dromen, virussen, WO1 of WO2, hardlopen, design, EU, ondernemerschap, dromen, quantum computers, katten, Cambodja. Brand maar los en maak je eigen lijst.
2. Kies nu daaruit 6-10 onderwerpen die jou nu het meest inspirerend lijken voor een profielwerkstuk. Omcirkel die onderwerpen of markeer ze met een stift.



Fase 2

Verkennen

Activiteiten thema kiezen

Activiteit | Kijk naar de wereld om je heen!



Doel van de activiteit Je gaat zo veel mogelijk nieuwsgierige vragen verzamelen. Je ontdekt gewone en ongewone dingen doordat je de wereld om je heen bekijkt vanuit jouw thematische bril.

Benodigheden Op papier: Pen

Stappenplan activiteit

Stap 1 Kijk naar de wereld om je heen vanuit je thematische bril. Als je onderweg naar school bent, als je tv kijkt of als je op social media zit. Wat zie je? Weet je hoe alles werkt? Weet je waar het vandaan komt? Wat is voor jou eigenlijk heel normaal, maar als je er langer over nadenkt, heel bizar?

Stap 2 Schrijf alle nieuwsgierige vragen op. Dwing jezelf om minimaal 10 vragen te stellen en op te schrijven.

Voorbeeld

Het thema dat je gekozen hebt, is *gezondheid*. Je fietst naar huis en ziet allerlei mensen op straat. Je vraagt je af: Zijn deze mensen gezond? Wanneer ben je eigenlijk gezond? Je fietst door een park. Je vraagt je af: Is dit een gezonde leefomgeving? Zouden mensen die hier in de buurt wonen of recreëren gezonder zijn dan mensen die naast de fabriek wonen? Je fietst op een drukke weg waar veel auto's voorbijkomen. Je vraagt je af: Ze zeggen altijd dat uitlaatgassen ongezond zijn, maar waarom is dat eigenlijk zo? Wat gebeurt er precies in het lichaam als mensen de gassen veel inademen?

Activiteit | Stel vragen vanuit een ander perspectief

Doel van de activiteit Je gaat zo veel mogelijk nieuwsgierige vragen verzamelen. Je ontdekt gewone en ongewone dingen doordat jij jouw thema steeds vanuit een ander perspectief bekijkt.

Benodigheden **Op papier:** Pen

Stappenplan activiteit

Stap 1 Bekijk het thema eens vanuit een ander perspectief en stel daar nieuwsgierige vragen bij. Een ander perspectief kan bijvoorbeeld een bepaald beroep, persoon, cultuur, periode of plaats zijn. Wat voor nieuwsgierige vragen kan je stellen vanuit dat perspectief?

Stap 2 Schrijf alle nieuwsgierige vragen op. Dwing jezelf om minimaal 10 vragen te stellen en op te schrijven. Schrijf op bij elke vraag welk perspectief je hebt gebruikt.

Voorbeeld

Het thema dat je gekozen hebt, is bijvoorbeeld *gezondheid*. Je kiest ervoor om het thema eens vanuit andere perspectieven te kijken, bijvoorbeeld vanuit verschillende beroepen. Hierdoor komen nieuwsgierige vragen in je op als: Zijn mensen met een beroep met veel lichamelijk werk gezonder dan mensen die veel op kantoor zitten? Wat doet een gemeenteambtenaar om mensen gezond te houden? Wat voor preventieve maatregelen neemt een huisarts om mensen gezond te houden?

Je kiest een ander perspectief: culturen. De nieuwsgierige vragen die in je op komen zijn: Hoe zien verschillende culturen gezondheid? In welke cultuur bewegen mensen het meest? Welke cultuur heeft het beste voedingspatroon?

Activiteit | Gebruik de vragenformule

Doel van de activiteit Je verzamelt zo veel mogelijk nieuwsgierige vragen vanuit je gekozen thema. Je gebruikt hiervoor de vragenformule.

Benodigheden **Op papier:** Memoblaadjes, pen

Stappenplan activiteit

Stap 1 Verzin zoveel mogelijk nieuwsgierige vragen op die te maken hebben met jouw gekozen thema. Gebruik de formule 6W+H om de nieuwsgierige vragen te maken:

6W + H

6W staat voor: Wie, wat, welke, waar, wanneer en waarom. H staat voor: Hoe
Formuleer met elk bovenstaand vragend voornaamwoord drie nieuwsgierige vragen over jouw thema.

Een nieuwsgierige vraag kan natuurlijk op een andere manier beginnen, denk aan:
In hoeverre...?
Wat is het verschil ...?

Stap 2 Schrijf alle nieuwsgierige vragen op. Dwing jezelf om minimaal 20 vragen te stellen en op te schrijven. Heb je ervoor gekozen om memoblaadjes te gebruiken? Schrijf dan elke nieuwsgierige vraag op een memoblaadje. In de volgende fase (verkennen) kan je deze memoblaadjes makkelijk gebruiken om de vragen te sorteren.

Activiteit | Brainwriting

Doel van de activiteit Je gaat zo veel mogelijk nieuwsgierige vragen verzamelen. Samen met een groepsgenoot vul je elkaar aan in de nieuwsgierige vragen die jullie allebei bedenken.

Benodigheden **Op papier:** Groepsgenoot, pen

Stappenplan activiteit

- Stap 1** Neem onderstaand *brainwritingschema* over op papier. Spreek af wie van jullie (jij en je groepsgenoot) als eerste begint.
- Stap 2** De persoon die start, schrijft in de eerste rij in elk vakje (vakje 1, 2 en 3) een nieuwsgierige vraag op over jouw gekozen thema.
- Stap 3** Geef het *brainwritingschema* vervolgens door aan de ander. Hij of zij leest de drie nieuwsgierige vragen die jij hebt opgeschreven en schrijft vervolgens in de tweede kolom (vakje 4, 5 en 6) nieuwsgierige vragen op die geïnspireerd zijn op de eerste drie vragen.
- Stap 4** Wissel het *brainwritingschema* zo vaak mogelijk uit, totdat je een heel aantal nieuwsgierige vragen hebt verzameld!

Twee breinen!

Natuurlijk kan je ook veel nieuwsgierige vragen bedenken in je eentje. Maar vaak is het zo dat je in je eentje aan een bepaalde richting denkt. Doordat de ander meedenkt, kom je weer tot nieuwsgierige vragen waar je eerder zelf nog niet aan gedacht had.

Brainwritingschema

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

Activiteiten onderzoeksvraag maken

Activiteit | Maak een onderzoeksvraag



Doel van de activiteit Je bestudeert de eisen van een onderzoeksvraag en het voorbeeld van een onderzoeksvraag. Daarna maak je jouw eigen onderzoeksvraag.

Stappenplan activiteit

Stap 1 Maak kennis met het vragenmachientje. Zorg dat de stappen in het vragenmachientje helemaal begrijpt.

Vragenmachientje

Het vragenmachientje is het hulpmiddel om een goede onderzoeksvraag op te stellen die voldoet aan de eisen.

Het vragenmachientje

Voldoet de onderzoeksvraag aan de eisen?



© WK EUR. Naar een oorspronkelijk idee van Kristel Arnez & Liza Mourad. En naar vragenmachientje van WKRU.

1. Ben je nieuwsgierig naar het antwoord op de vraag?
Nieuwsgierigheid is belangrijkste basis van het doen van onderzoek. Ook al is de vraag onderzoekbaar, zonder nieuwsgierigheid is het geen volwaardige onderzoeksvraag.
2. Is het een opzoekvraag?
Alle vragen waarvan je het antwoord kan opzoeken op internet of in boeken, zijn opzoekvragen. Vaak is het antwoord van een opzoekvraag een feitje of theorie.
3. Is het al eerder onderzocht?
Het heeft geen toegevoegde waarde voor de wetenschap als je iets onderzoekt wat al een keer eerder is onderzocht. Wel kan je ervoor kiezen om een eerder uitgevoerd onderzoek met andere variabelen uit te voeren.
4. Is het echt een (open) vraag?
Je onderzoek moet echt een vraag zijn en niet uit meerdere vragen bestaan. Als de vraag uit meerdere vragen bestaat, kan je geen eenduidig antwoord geven.

5. Is de vraag wetenschappelijk, maatschappelijk of praktisch relevant?
Denk na over de meerwaarde van je onderzoek. Wat heb je aan de uitkomst van het onderzoek? Wie of wat wordt er beter van?
6. Is de vraag specifiek geformuleerd? = Staat het antwoord van deze vragen in de vraag?
- 6.1. Wat ga je precies onderzoeken?
 - 6.2. Wie ga je onderzoeken?
 - 6.3. Wanneer ga je het onderzoeken?
 - 6.4. Waar ga je het onderzoeken?
 - 6.5. Wat is het doel van het onderzoek?
- De onderzoeksvraag moet specifiek geformuleerd worden, zodat je een eenduidig antwoord kan geven.
7. Kan je de vraag zelf uitvoeren?
Je moet het onderzoek om de vraag te kunnen beantwoorden zelf kunnen uitvoeren. Denk aan: Hebben jullie de middelen om dit te onderzoeken? Lukt het om dit binnen de tijd van dit programma te onderzoeken?

Stap 2 Bestudeer het voorbeeld

Ik stop de vraag: 'Wat is de invloed van reclame op het eetgedrag?' in het vragenmachientje:

| Stap vragenmachientje | Toelichting | Ik verander de vraag naar: |
|--|--|---|
| Ben je nieuwsgierig naar de vraag? | Ik verander de vraag niet Ik ben nieuwsgierig naar de vraag, omdat ik veel reclame om me heen zie en me afvraag of reclame negatieve gevolgen kan hebben op eetgedrag. | |
| Is het een opzoekvraag? | Ik verander de vraag niet Dit is geen opzoekvraag. Als ik de vraag in google intik, krijg ik niet meteen een eenduidig antwoord. | |
| Is het al eerder onderzocht? | Ik verander de vraag Er is al eerder onderzocht wat invloed van reclame op eetgedrag is. Maar er is nog niet onderzocht of reclame invloed heeft op eetgedrag in de kantine van mijn school. | Wat is de invloed van reclame op het eetgedrag in de kantine? |
| Is het echt een (open) vraag? | Ik verander de vraag niet Het is een open vraag en er staan geen twee vragen in de vraag. | |
| Is de vraag wetenschappelijk, maatschappelijk of praktisch relevant? | Ik verander de vraag niet Ik zie steeds meer mensen ongezond eten. We weten wat voor negatieve gevolgen dat heeft op de gezondheid. Met de uitkomst van dit onderzoek weten we meer over hoe we leerlingen kunnen stimuleren om gezonder te gaan eten. | |

| Stap vragenmachientje | Toelichting | Ik verander de vraag naar: |
|-------------------------------------|---|--|
| Is de vraag specifiek geformuleerd? | Ik verander de vraag Er staat niet beschreven wat ik precies ga onderzoeken. | Wat is de invloed van reclame voor gezonde producenten op de koopkeuze in de kantine? |
| | Ik verander de vraag Er staat niet beschreven wie ik precies ga onderzoeken. | Wat is de invloed van reclame voor gezonde producenten op de koopkeuze van jongeren (12-18 jaar) in de kantine? |
| | Ik verander de vraag Er staat niet beschreven waar ik het precies ga onderzoeken. | Wat is de invloed van reclame voor gezonde producenten op de koopkeuze van jongeren (12-18 jaar) in de kantine van Rotterdamse middelbare school X? |
| | Ik verander de vraag Er staat niet beschreven wanneer ik het precies ga onderzoeken. | Wat is de invloed van reclame voor gezonde producenten op de koopkeuze van jongeren (12-18 jaar) in de kantine van de Rotterdamse middelbare school X in dit schooljaar? |
| | Ik verander de vraag niet Uit de vraag blijkt dat mijn doel van het onderzoek is om de invloed van iets op iets te onderzoeken: te voorspellen. | |
| Kan je de vraag zelf uitvoeren? | Ik verander de vraag niet Het onderzoek kan ik zelf uitvoeren | |

Stap 3 Maak nu jouw eigen onderzoeksvraag met behulp van het vragenmachientje

Tip: Gun jezelf de tijd!

De meeste wetenschappers hebben veel tijd nodig voordat ze echt de perfecte onderzoeksvraag hebben geformuleerd. Het is een proces van steeds bijschaven, met andere mensen overleggen en sparren en herformuleren.

Het is belangrijk om de tijd te nemen om een onderzoeksvraag te formuleren omdat het een goede vraag moet zijn. Een onderzoeksvraag is immers bepalend voor alle volgende stappen in jouw onderzoek.

Mijn onderzoeksvraag is:

Valkuilen

- De hoofdvraag heeft onvoldoende diepgang.
- De hoofdvraag leidt tot een onderzoeksvraag, die onuitvoerbaar is.
- De hoofdvraag is té specifiek.
- Er zijn te weinig bronnen beschikbaar om de hoofdvraag te beantwoorden.

Activiteit | Maak deelvragen

Doel van de activiteit Je bestudeert de eisen van deelvragen zodat je daarna goede deelvragen kunt opstellen voor je profielwerkstuk.

Benodigheden Een goede onderzoeksvraag die voldoet aan de eisen.

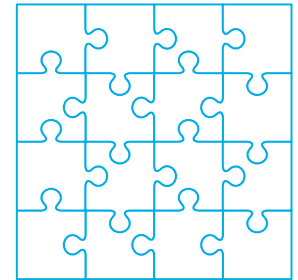
Stappenplan activiteit

Stap 1 Bestudeer onderstaande informatie over deelvragen.

Wat zijn deelvragen?

Deelvragen zijn vragen die samen de onderzoeksvraag beantwoorden. In sommige gevallen is een onderzoeksvraag te groot en zal de onderzoeksvraag in deelvragen beantwoord moeten worden.

Je kunt deelvragen zien als puzzelstukjes. Alle puzzelstukjes (deelvragen) vormen samen de onderzoeksvraag (de hele puzzel). Het is aan jou de uitdaging om te zorgen dat er geen puzzelstukje mist!



Stap 2 Bedenk of deelvragen nodig zijn.

Tips:

- Maak een stappenplan in je hoofd. Welke stappen ga je uitvoeren om tot een antwoord te komen op de onderzoeksvraag? Vaak kan je de stappen die je doet formuleren in verschillende deelvragen.
- Vergelijk je bijvoorbeeld twee groepen in je onderzoek? Dan is het handig om in de eerste deelvraag groep A te onderzoeken en in de tweede deelvraag groep B.
- Vaak is het ook handig om de kernbegrippen die in je onderzoeksvraag staan in aparte deelvragen te behandelen. Zo zorg je dat je alle kernbegrippen uitgebreid kan analyseren.

Stap 3 Bestudeer onderstaand voorbeeld waarin iemand deelvragen opstelt:

Voorbeeld:

Stel, je **onderzoeksvraag** is: Wat is het verschil tussen mannen en vrouwen (20-40 jaar) in het keuzegedrag van merken in de supermarkt?

In het **theoretisch kader** schets je wat er allemaal al bekend is over het onderwerp en je specifieke onderzoeksvraag. Je geeft een uitgebreide samenvatting van achtergrondinformatie. Je gaat bijvoorbeeld in op deze vragen: Wat is keuzegedrag? Wat is er al bekend over keuzegedrag in de supermarkt? Wat is er al bekend over verschillen tussen mannen en vrouwen in keuzegedrag? Waarom en voor wie is het belangrijk om dit te weten?

Je maakt een **stappenplan** hoe je het onderzoek gaat uitvoeren. Het is belangrijk om eerst te onderzoeken tussen welke merken in de supermarkt mensen kunnen kiezen. Daarna ga je onderzoeken hoe vaak mannen voor een type kiezen en daarna hoe vaak vrouwen voor een type kiezen. Op deze manier heb je het kernbegrip merken in de supermarkt duidelijk gemaakt én heb je de groepen die je vergelijkt (mannen en vrouwen) apart van elkaar in een deelvraag geformuleerd.

De deelvragen zijn:

1. Deelvraag 1: Tussen welke typen merken in de supermarkt in Nederland kan men kiezen?
2. Deelvraag 2: Hoe vaak kiezen mannen (20-40 jaar) voor welk type merk in de supermarkt?
3. Deelvraag 3: Hoe vaak kiezen vrouwen (20-40 jaar) voor welk type merk in de supermarkt?



Stap 4 Stel de deelvragen op. De deelvragen hebben dezelfde eisen als een onderzoeksvraag,

Maak een hoofdvraag

Maak deelvragen

Stap 5 Controleer of je alle puzzelstukjes hebt. Bedenk voor jezelf: als ik mijn opgestelde deelvragen heb beantwoord, heb ik dan een antwoord op mijn (hoofd)onderzoeksvraag?

Activiteit | Stel hypothese(n) op

Doel van de activiteit Je maakt hypothese(n) voor de deelvragen die je hebt opgesteld of voor de (enige) hoofdvraag die je hebt opgesteld.

Benodigheden Een goede onderzoeksvraag die voldoet aan de eisen, en goede deelvragen.

Stappenplan activiteit

Stap 1 Lees onderstaande informatie over een hypothese.

Wat is een hypothese?

Hypothese betekent letterlijk 'veronderstelling'. Een hypothese is een stelling waarin jij aangeeft wat je verwacht dat het antwoord zal zijn op je onderzoeksvraag.

Wetenschappers stellen altijd een hypothese op voor hun onderzoek. Op deze manier kunnen ze toetsen of de hypothese waar is of niet. Als het onderzoek uitgevoerd is, verwerpt de wetenschapper de hypothese of neemt hij/zij de hypothese aan.

Eisen hypothese:

- Als je deelvragen hebt opgesteld, noteer je voor elke deelvraag een hypothese. De hypothese formuleer je dan niet voor de hoofdvraag. Als je alleen een hoofdvraag hebt, noteer je een hypothese voor de hoofdvraag.
- De hypothese geeft een antwoord op de onderzoeksvraag.
- De hypothese is precies geformuleerd (met details, niet vaag).
- De hypothese is geformuleerd in de vorm van een stelling. In de hypothese komen geen subjectieve woorden voor, zoals 'Ik denk dat...':

Een hypothese bevat tenminste:

- wat je onderzoekt
- de verwachte uitkomst

Een hypothese kan bevatten:

- de groep die je onderzoekt
- oorzaak-gevolg (*Als ... dan ...*)
- een samenhang of effect (*... heeft een negatief effect op ...*)
- verschillen (*... heeft meer invloed dan ...*)

Stap 2 Bestudeer onderstaand voorbeeld van een onderzoeksvraag en hypothese:

- Voorbeeld onderzoeksvraag:
Wat is het verschil tussen de studiekeuze van jongens en meisjes uit VWO 6 in Nederland?
- **Voorbeeld hypothese (fout):**
Ik veronderstel dat uit het onderzoek zal blijken dat de leerlingen in VWO 6 het meest kiezen voor econometrie, tandheelkunde en rechten.
Waarom is deze hypothese fout?
 - De hypothese geeft geen antwoord op de onderzoeksvraag. De onderzoeksvraag is gericht op het verschil tussen jongens en meisjes. In deze hypothese wordt alleen een uitspraak gedaan over leerlingen in het algemeen.
 - De hypothese is subjectief geformuleerd. De woorden 'ik veronderstel dat uit het onderzoek zal blijken' zijn te subjectief. De hypothese moet geformuleerd worden in de vorm van een stelling.
- **Voorbeeld hypothese (goed):**
Jongens kiezen vaker voor exacte vakken zoals wiskunde en natuurkunde en meisjes kiezen vaker voor sociale wetenschappen.



Stap 3 Stel jouw hypothese(n) op.

Stap 4 Controleer of de hypothesen voldoen aan de eisen.

- Als je deelvragen hebt opgesteld, noteer je voor elke deelvraag een hypothese. De hypothese formuleer je dan niet voor de hoofdvraag. Als je alleen een hoofdvraag hebt, noteer je alleen een hypothese voor de hoofdvraag.
 - De hypothese geeft een antwoord op de onderzoeksvraag.
 - De hypothese is precies geformuleerd (met details, niet vaag)
 - De hypothese is geformuleerd in de vorm van een stelling. In de hypothese komen geen subjectieve woorden voor, zoals 'Ik denk dat...'
-



Fase 3

Onderzoek opzetten

Activiteiten onderzoeksmethoden

Activiteit | Bepaal de manier(en) van onderzoeken





Doel van de activiteit Je bepaalt of je een kwantitatief of kwalitatief onderzoek gaat uitvoeren. Daarna bepaal je welke manier(en) van onderzoeken je gaat doen om tot een antwoord te komen op je onderzoeksvraag.

Stappenplan activiteit

Stap 1 Bepaal of je een kwantitatief onderzoek of kwalitatief onderzoek gaat uitvoeren.

Wat is het verschil tussen kwantitatief en kwalitatief onderzoek?

| | Kwantitatief onderzoek | Kwalitatief onderzoek |
|-------------------------------|--|--|
| Wat is het? | Onderzoek dat probeert harde feiten te achterhalen, waarbij de resultaten worden uitgedrukt in cijfers. | Onderzoek dat interpretaties en ervaringen beschrijft, waarbij de resultaten worden uitgedrukt in woorden. |
| Hoe zien de resultaten eruit? | <p>De resultatensectie van je onderzoeksartikel bestaat uit grafieken of tabellen en een tekst met toelichting.</p>  | <p>De resultatensectie van je onderzoeksartikel bestaat uit een beschrijvende tekst. In sommige gevallen gebruik je ook een tabel om gegevens (in woorden) overzichtelijk te maken.</p>  |
| Voorbeeld onderzoeksvraag | <p>Wat maakt dat de ene jongere (12-20 jaar) in Nederland wel aan sport doet en de andere niet?</p> <p>Welke leeftijdsgroep (10-20, 20-30, 30-40, 40-50, 50-60, 60-70, 70-80, >80) in de wijk X in Rotterdam rookt het meest in een week?</p> | <p>Wat is de relatie tussen de motivatie en cijfers voor wiskunde van middelbare scholieren in bovenbouw van vwo in Nederland?</p> <p>Hoe kunnen smartphones ingezet worden in het aardrijkskundeonderwijs van de onderbouw vwo in de middelbare scholen van Nederland om onderwijsresultaten te verbeteren?</p> |

Stap 2 Kies je onderzoeksdoel.

Vink aan:

| | Doel onderzoek | Uitleg | Typen vragen | Voorbeeld onderzoeksvraag |
|--------------------------|----------------|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> | Beschrijven | Met je onderzoek verken je een variabele of breng je het in kaart. | *Welke eigenschappen heeft...? *Wat is de vorm van...? *Wie of wat is verantwoordelijk voor...? | Welke factoren zorgden voor de economische groei in de glastuinbouw het afgelopen jaar in Nederland? |
| <input type="checkbox"/> | Vergelijken | Met je onderzoek vergelijk je overeenkomsten of verschillen tussen twee of meer dingen. | *In hoeverre verschilt...? *Wat zijn overeenkomsten tussen...? *Vanuit welk perspectief zijn er verschillen tussen...? | Wat zijn verschillen tussen de economische groei in de glastuinbouw van de randstad en het platteland in Nederland in het afgelopen half jaar? |
| <input type="checkbox"/> | Definiëren | Met je onderzoek bepaal je de verhouding van een variabele tot een bepaalde klasse. | *In welke klasse kan ... ondergebracht worden? *Hoe kan ... getypeerd worden? *In hoeverre is ... onderdeel van de...? | In hoeverre passen de klimaatontwikkelingen van Nederland in de afgelopen 10 jaar bij het zeeklimaat? |
| <input type="checkbox"/> | Verklaren | Met je onderzoek zoek je een verklaring voor of verband tussen een variabele/variabelen. | *Wat zijn de oorzaken van...? *Hoe kan het gebeuren dat...? *Welke gevolgen heeft...? | Welke factoren zorgden voor de economische groei het afgelopen jaar in Nederland? |
| <input type="checkbox"/> | Voorspellen | Met je onderzoek maak je een gedegen inschatting over een gebeurtenis of verschijnsel dat plaatsvindt in de toekomst. | *Wat verwachten... van...? *In hoeverre is het zeker dat...? *Waar leidt... toe? | Hoeveel geld moeten multinationals afkomstig uit Nederland investeren om de jeugdwerkloosheid in Nederland te verminderen? |
| <input type="checkbox"/> | Toetsen | Met je onderzoek toets je of een bepaalde hypothese/theorie klopt en wat het effect hiervan is. | *Is het... succesvol gebleken? *Wordt het als prettig ervaren dat...? *Wat is het effect van...? | Maken mensen meer gebruik van vliegtuigen als vervoersmiddel voor hun vakantie in tijden van economische groei? |
| <input type="checkbox"/> | Evalueren | Met je onderzoek beoordeel je een of meer variabelen ten aanzien van een bepaalde norm. | *Wat is de waarde van...? *Wat zijn voor- en nadelen van...? *In hoeverre is... een oplossing voor... geweest? | Wat zijn de negatieve kenmerken van economische groei voor de economische middenklasse in dorpen? |
| <input type="checkbox"/> | Ontwerpen | Op basis van je onderzoek ontwikkel je een ontwerp naar aanleiding van een probleem. | *Hoe kan... worden verbeterd? *Welke inspanningen moeten verricht worden om...? *Wat kan gedaan worden aan...? | Hoe wék ik energie op met gebruik van zwaartekracht, zodat ook in een ontwikkelingsland een lamp kan branden? |
| <input type="checkbox"/> | Adviseren | Op basis van je onderzoek ontwikkel je advies ter verbetering. | *Wat zijn de beste maatregelen om...? *Wat is het beste advies om ... te realiseren? *Wat is de beste manier om ... op te lossen? | Welke maatregelen moet de overheid nemen om het geweld langs het (amateur) voetbalveld tegen te gaan? |

Stap 3 Bestudeer de onderzoeksmethoden.

Welke manieren van onderzoek kan je kiezen?

| Kwantitatief onderzoek | Kwalitatief onderzoek |
|---|---|
| Gesloten enquête Je stuurt een enquête (digitaal of op papier) naar personen toe. In de enquête stel je gesloten vragen, zoals meerkeuzevragen of vragen die je met een schaal kan beantwoorden). | Open enquête Je stuurt een enquête (digitaal of op papier) naar personen toe. In de enquête stel je open vragen, waarbij de personen een eigen antwoord in kunnen vullen. |
| Observatie (kwantitatief) Je neemt gedrag of gebeurtenissen waar. Je neemt waar door te turven wat je ziet of door een waardeoordelen (cijfers) te noteren. | Observatie (kwalitatief) Je neemt gedrag of gebeurtenissen waar. Je neemt waar door open te kijken en daarna te beschrijven wat er gebeurde. |
| Experiment Je doet een proef om te kijken of iets (een variabele) effect heeft op iets anders (een andere variabele). | Ontwerponderzoek Je ontwerpt een oplossing voor een probleem en onderzoekt daarna of de oplossing het gewenste effect heeft bereikt. |
| | Interview Je gaat in gesprek met personen om een diepgaand beeld te krijgen van het hoe en waarom. |
| | Literatuuronderzoek Je bestudeert literatuur op een grondige en systematische wijze. Daarna bespreek je de gevonden gegevens kritisch. |

Let op: Je kunt er ook voor kiezen om een combinatie van manieren van onderzoek te gebruiken. Bijvoorbeeld: een enquête met gesloten én open vragen of een observatie met een aanvullend interview.

Stap 4 Geef aan welke onderzoeksmethode(n) jij gaat gebruiken voor jouw onderzoek.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Kwantitatief onderzoek: | <input type="checkbox"/> Kwalitatief onderzoek: |
| <input type="checkbox"/> Gesloten enquête | <input type="checkbox"/> Open enquête |
| <input type="checkbox"/> Observatie | <input type="checkbox"/> Observatie |
| <input type="checkbox"/> Experiment | <input type="checkbox"/> Ontwerponderzoek |
| | <input type="checkbox"/> Interview |
| | <input type="checkbox"/> Literatuuronderzoek |

Activiteiten onderzoeksplan

Activiteit | Mijn onderzoeksplan



Doel van de activiteit Je maak een onderzoeksplan waarin je de eerste drie stappen uit de onderzoekscyclus (verwonderen, verkennen en onderzoek opzetten) samenvat.

Stappenplan activiteit

- Stap 1** Maak een onderzoeksplan aan de hand van het format Mijn onderzoeksplan.
Let op:
- Vul alle onderdelen nauwkeurig en gedetailleerd in. Zorg dat iemand die niets van jouw onderzoek afweet, volledig kan begrijpen wat je van plan bent!
 - Het onderzoeksplan heeft dezelfde opbouw als het onderzoekartikel dat je moet schrijven. Zowel het onderzoeksplan als het onderzoekplan hebben (meestal) dezelfde opbouw in de wetenschap.

Waarom een onderzoeksplan?

Ook op de universiteiten worden onderzoeksplannen opgesteld voordat wetenschappers een onderzoek uitvoeren. Het onderzoeksplan moet bijvoorbeeld naar de ethische commissie om te controleren of het onderzoek wel ethisch verantwoord is. Ook is het onderzoeksplan wel eens nodig om een subsidie aan te kunnen vragen voor het onderzoek. Bovendien kan men aan de hand van het onderzoeksplan controleren of het onderzoek wel relevant is. Draagt het iets bij aan de wetenschap of aan de maatschappij?

- Stap 2** Laat je onderzoeksplan door iemand lezen die nog niet van jouw onderzoek heeft gehoord. Vraag hem of haar naar feedback: *Begrijpt de lezer volledig wat je van plan bent? Wat begrijpt de lezer wel/niet? Wat vindt de lezer sterk aan je onderzoeksplan? Wat heeft nog verbetering nodig?*

- Stap 3** Lever je plan in bij je begeleider. Als je goedkeuring hebt gekregen van je begeleider, mag je van start met de uitvoering van je onderzoek.

- Stap 4** Gebruik je onderzoeksplan als hulpmiddel om je onderzoek uit te voeren.

Tip: Neem goed de tijd voor dit onderzoeksplan en je protocol. Je onderzoeksplan bepaalt hoe het onderzoek verder gaat verlopen. Hoe beter je nadenkt over de methode van je onderzoek en de juiste plannen maakt, hoe beter de kwaliteit van je onderzoek zal zijn.

Mijn onderzoeksplan

Voorblad

1. Titel van je onderzoek(s)plan

De titel mag je gedurende jouw onderzoek nog wijzigen.

2. Naam groepsgenoten, naam begeleider, klas en datum

Inleiding

3. Wat ga je onderzoeken?

Schrijf in een paar regels wat je gaat onderzoeken zodat je de lezer alvast globaal weet waar het onderzoek over zal gaan. Benoem duidelijk jouw gekozen deelonderwerp.

4. Aanleiding van je onderzoek

Schrijf in een paar regels wat de aanleiding is van je onderzoek.

5. Review van bestaande kennis/literatuur

Neem onderstaande tabel over en noteer hierin achtergrondinformatie die relevant is voor het opstellen van jouw onderzoeksvraag. Noteer relevante bronnen die je gebruikt hebt. Noteer alleen de bronnen die toegespitst zijn op het onderwerp dat jij uiteindelijk hebt gekozen.

Wat is de bron? Is het een boek, site, video, gesprek met een expert? Plak hier eventueel een link.

Geef een korte samenvatting van de inhoud, zodat je snel weer kan opzoeken wat de inhoud is van de bron.

| Bron | Korte samenvatting inhoud |
|------|---------------------------|
| | |
| | |

6. Belang van je onderzoek

Overtuig de lezer waarom dit onderzoek uitgevoerd moet worden. Waarom is dit onderzoek wetenschappelijk, maatschappelijk of praktisch van belang?

7. Hoofdvragen, deelvragen en hypothesen

- Maak een hoofdvraag
- Hypothese horend bij de hoofdvraag
- Maak deelvragen en hypothesen

| Deelvragen | Hypothese en onderbouwing |
|------------|---------------------------|
| | Hypothese |
| | Onderbouwing |
| | Hypothese |
| | Onderbouwing |

Methode

8. Onderzoeksmethode

Doel van je onderzoek

Kies een doel:

| | Doel onderzoek | Uitleg | Typen vragen | Voorbeeld onderzoeksvraag |
|--------------------------|----------------|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> | Beschrijven | Met je onderzoek verken je een variabele of breng je het in kaart. | *Welke eigenschappen heeft...? *Wat is de vorm van...? *Wie of wat is verantwoordelijk voor...? | Welke factoren zorgden voor de economische groei in de glastuinbouw het afgelopen jaar in Nederland? |
| <input type="checkbox"/> | Vergelijken | Met je onderzoek vergelijk je overeenkomsten of verschillen tussen twee of meer dingen. | *In hoeverre verschilt...? *Wat zijn overeenkomsten tussen...? *Vanuit welk perspectief zijn er verschillen tussen...? | Wat zijn verschillen tussen de economische groei in de glastuinbouw van de randstad en het platteland in Nederland in het afgelopen half jaar? |
| <input type="checkbox"/> | Definiëren | Met je onderzoek bepaal je de verhouding van een variabele tot een bepaalde klasse. | *In welke klasse kan ... ondergebracht worden? *Hoe kan ... getypeerd worden? *In hoeverre is ... onderdeel van de...? | In hoeverre passen de klimaatontwikkelingen van Nederland in de afgelopen 10 jaar bij het zeeklimaat? |
| <input type="checkbox"/> | Verklaren | Met je onderzoek zoek je een verklaring voor of verband tussen een variabele/variabelen. | *Wat zijn de oorzaken van...? *Hoe kan het gebeuren dat...? *Welke gevolgen heeft...? | Welke factoren zorgden voor de economische groei het afgelopen jaar in Nederland? |
| <input type="checkbox"/> | Voorspellen | Met je onderzoek maak je een gedegen inschatting over een gebeurtenis of verschijnsel dat plaatsvindt in de toekomst. | *Wat verwachten... van...? *In hoeverre is het zeker dat...? *Waar leidt... toe? | Hoeveel geld moeten multinationals afkomstig uit Nederland investeren om de jeugdwerkloosheid in Nederland te verminderen? |

| | | | | |
|--------------------------|-----------|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> | Toetsen | Met je onderzoek toets je of een bepaalde hypothese/theorie klopt en wat het effect hiervan is. | *Is het... succesvol gebleken? *Wordt het als prettig ervaren dat....? *Wat is het effect van...? | Maken mensen meer gebruik van vliegtuigen als vervoersmiddel voor hun vakantie in tijden van economische groei? |
| <input type="checkbox"/> | Evaluëren | Met je onderzoek beoordeel je een of meer variabelen ten aanzien van een bepaalde norm. | *Wat is de waarde van...? *Wat zijn voor- en nadelen van...? *In hoeverre is... een oplossing voor... geweest? | Wat zijn de negatieve kenmerken van economische groei voor de economische middenklasse in dorpen? |
| <input type="checkbox"/> | Ontwerpen | Op basis van je onderzoek ontwikkel je een ontwerp naar aanleiding van een probleem. | *Hoe kan... worden verbeterd? *Welke inspanningen moeten verricht worden om...? *Wat kan gedaan worden aan...? | Hoe wék ik energie op met gebruik van zwaartekracht, zodat ook in een ontwikkelingsland een lamp kan branden? |
| <input type="checkbox"/> | Adviseren | Op basis van je onderzoek ontwikkel je advies ter verbetering. | *Wat zijn de beste maatregelen om...? *Wat is het beste advies om ... te realiseren? *Wat is de beste manier om ... op te lossen? | Welke maatregelen moet de overheid nemen om het geweld langs het (amateur) voetbalveld tegen te gaan? |

9. Type onderzoek

Ga je een kwalitatief of kwantitatief onderzoek uitvoeren?

Welke onderzoeksmethode kies je? Kies een type onderzoek:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Kwantitatief onderzoek: | <input type="checkbox"/> Kwalitatief onderzoek: |
| <input type="checkbox"/> Gesloten enquête | <input type="checkbox"/> Open enquête |
| <input type="checkbox"/> Observatie | <input type="checkbox"/> Observatie |
| <input type="checkbox"/> Experiment | <input type="checkbox"/> Ontwerponderzoek |
| | <input type="checkbox"/> Interview |
| | <input type="checkbox"/> Literatuuronderzoek |

Beargumenteer je keuze.

10. Onderzoekspopulatie (mits van toepassing)

- Hoeveel mensen heb je nodig voor je onderzoek?
- Beschrijf de populatie die je wilt onderzoeken. Ga in op alle belangrijke kenmerken van de populatie.

11. Meetinstrumenten

- Maak definities van de variabelen. *Een variabele is de algemene naam voor een gemeten (of nog te meten) kenmerk bij een onderzoek.*
- Welk meetinstrument/materialen ga je gebruiken? Beargumenteer.
Indien van toepassing: Voeg een bijlage toe van de enquête of interviewvragen.

12. Representativiteit, betrouwbaarheid en validiteit

Beantwoord onderstaande vragen over representativiteit, betrouwbaarheid en validiteit.

Representativiteit

- *Is de groep waarbij jij je onderzoek uitvoert een goede afspiegeling van de totale groep?*
- *Welke eigenschappen van de populatie die je onderzoekt, kunnen invloed hebben op de resultaten van je onderzoek?*
- *Hoe ga je zorgen dat de eigenschappen van de populatie overeenkomt met jouw steekproef?*

Betrouwbaarheid

Betrouwbaarheid is de nauwkeurigheid en precisie van een meetprocedure.

Hoe ga je de betrouwbaarheid van je onderzoek verhogen? Beargumenteer.

Validiteit

Validiteit geeft aan of je meet wat je wilt meten.

Hoe ga je de validiteit van je onderzoek verhogen? Beargumenteer.

13. Data-analyse

Hoe ga je de resultaten van je onderzoek verwerken/presenteren in je verslag? Welke stappen ga je nemen?

14. Procedure

Geef een stapsgewijze beschrijving van de uitvoering van je onderzoek.

Omschrijf wat er mis kan gaan tijdens je onderzoek en hoe je denkt dit op te lossen.



Fase 4

Onderzoek uitvoeren

Onderzoek uitvoeren

Activiteit | Gegevens vastleggen



Doel van de activiteit Je bepaalt welke gegevens je gaat verzamelen en hoe je deze gegevens gaat vastleggen.

Benodigheden **Op papier:** Pen en papier of computer.

Om de gegevens die straks uit je onderzoek komen makkelijker te kunnen verwerken en antwoord te geven op jouw hoofd- en deelvragen is het belangrijk om voorafgaand goed na te denken over:

1. Welke gegevens je nodig hebt om antwoord te geven op je onderzoeksvraag
Denk bijvoorbeeld aan:
 - Welke begrippen je gaat onderzoeken.
 - Welke kenmerken je van iets wilt vastleggen.
 - Wat je moet weten over de proefpersonen (als je die gebruikt).
2. Hoe je je gegevens tijdens het uitvoeren van je onderzoek vast gaat leggen.

Tip: Bedenk per deelvraag op welke vragen jij antwoord moet kunnen geven. Soms helpt het om de belangrijke begrippen uit je vragen te onderstrepen. Voor elk van die begrippen moet jij waarschijnlijk gegevens verzamelen.

Voorbeeld

“In hoeverre zijn schoolcijfers van de profielvakken doorslaggevend voor de profielkeuze”

Wat leg je vast?

Bij proefpersonen:

- Leeftijd
- Geslacht
- Klas

Bij alle soorten onderzoek:

- Variabele 1: schoolcijfers per profiel.
- Variabele 2: gemaakte profielkeuze.
- Variabele 3: argumentatie profielkeuze.



Schrijf op welke gegevens je nodig hebt en hoe je die gegevens gaat vastleggen.

| 1. Welke gegevens heb je nodig? | 2. Hoe ga je die gegevens vastleggen? |
|---|--|
| Bij proefpersonen <input type="checkbox"/> Leeftijd <input type="checkbox"/> Geslacht <input type="checkbox"/> Groepen, <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Op papier (tekening oid) <input type="checkbox"/> In Excell <input type="checkbox"/> In Google Spreadsheets <input type="checkbox"/> In SPSS <input type="checkbox"/> In foto's <input type="checkbox"/> In video's <input type="checkbox"/> In grafieken <input type="checkbox"/> In tabellen <input type="checkbox"/> In diagrammen <input type="checkbox"/> |
| Bij onderzoeksobjecten <input type="checkbox"/> Kenmerk: <input type="checkbox"/> Kenmerk: <input type="checkbox"/> Kenmerk: <input type="checkbox"/> Kenmerk: | |
| Bij alle soorten onderzoek <input type="checkbox"/> Variabele 1, <input type="checkbox"/> Variabele 2, <input type="checkbox"/> Variabele 3, <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |

Aan welke kenmerken moet het onderzoeksobject voldoen?

Een variabele is een begrip of fenomeen waar je onderzoek naar doet. Je verricht metingen.

Beargumenteer je keuze.

Activiteit | Gegevens ordenen

Doel van de activiteit Je maakt overzichtelijk hoe je je gegevens gaat ordenen en met welk middel je ze gaat ordenen.

Benodigheden **Op papier:** Pen en papier of computer.

Nadat je je gegevens hebt vastgelegd is het de bedoeling dat je je gegevens overzichtelijk ordent, zodat je je analyses kan uitvoeren en je uiteindelijk gemakkelijker de antwoorden op je (onderzoeks)vragen kunt aflezen.

Bedenk dus

1. Bij welke gegevens (variabelen) het nodig is om je data te ordenen.
2. Waarop of hoe je deze gegevens wilt ordenen.
3. En welke middelen je hiervoor wilt gebruiken.

| Voorbeeld van een variabele (+ waarop je kun ordenen) | Extra voorbeelden waarop je kan ordenen in een kwalitatief onderzoek |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Geslacht (man/vrouw/non-binair)• Lengte (<160/160-180 cm/>180 cm)• Culturele achtergrond (Nederlands/Marokkaans) | <ul style="list-style-type: none">• Hoofdstukken• Alinea's• Bronnen• Codes bij een interview |

Tip: Kijk nog eens bij de activiteit 'gegevens vastleggen'. Zorg dat je voor elk van de daar genoteerde gegevens een plan maakt over hoe je gaat ordenen.

Tip: Het kan nodig of interessant zijn om meerdere combinaties te maken.

Tip: Kijk ook eens naar het uitgewerkte voorbeeld op de volgende pagina.

Voorbeeld

“In hoeverre zijn schoolcijfers van de profielvakken doorslaggevend voor de profielkeuze van leerlingen?”

| | Variabelen – Wat leg je vast? Schrijf op welke variabelen je meet | Waarop orden je? Geef aan op welke manieren je dit gaat ordenen | Welke middelen ga je gebruiken om je gegevens te ordenen? Tip: kijk nog eens naar de vorige vraag. Matcht het antwoord? Wil je nog iets bijstellen? |
|---|---|---|---|
| 1 | Schoolcijfers per profiel | <ul style="list-style-type: none"> • C&M - Geschiedenis • E&M - Economie en geschiedenis • N&G - Biologie en scheikunde • N&T - Wiskunde B, Natuurkunde, Scheikunde | <ul style="list-style-type: none"> • Excel & tabellen |
| 2 | Gemaakte profielkeuze | <ul style="list-style-type: none"> • C&M • E&M • N&G • N&T | <ul style="list-style-type: none"> • Excel & tabellen |
| 3 | Argumentatie van de profielkeuze | <ul style="list-style-type: none"> • Op basis waarvan kiezen mensen een profiel? | <ul style="list-style-type: none"> • Word en Coderen |
| 4 | Combinatie 1 & 2 | Vergelijking schoolcijfers voor gekozen profiel met schoolcijfers voor niet gekozen profielen. <ul style="list-style-type: none"> • C&M keuze: CM cijfers vs EM, NG, NT • E&M keuze: EM cijfers vs cijfers CM, NG, NT • N&G keuze: NG cijfers vs CM, EM en NT • N&T keuze: NT cijfers vs NG, CM en EM | <ul style="list-style-type: none"> • Excel & tabellen |
| 5 | Combinatie 2 & 3 | <ul style="list-style-type: none"> • Noemen leerlingen cijfers als reden voor de profielkeuze? | <ul style="list-style-type: none"> • Word en Coderen + tabellen |

Doe nu hetzelfde voor je eigen gegevens. Neem de tabel over en vul hem in.

| | Variabelen – Wat leg je vast? Schrijf op welke variabelen je meet | Waarop orden je? Geef aan op welke manieren je dit gaat ordenen | Welke middelen ga je gebruiken om je gegevens te ordenen? Tip: kijk nog eens naar de vorige vraag. Matcht het antwoord? Wil je nog iets bijstellen? |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

Activiteit | Maak je onderzoeksinstrument

Doel van de activiteit Je bepaalt hoe je onderzoeksinstrument eruit komt te zien.

Benodigheden **Op papier:** Pen en papier of computer.

In de uitvoering van je onderzoek ga je gebruik maken van een onderzoeksinstrument (interviewvragen, enquête, observatieformulier etc.). Eerder in het methode hoofdstuk heb je al nagedacht over wat voor type onderzoek je gaat doen en welk(e) onderzoeksinstrument(en) je hiervoor gaat gebruiken.

Meer informatie over de verschillende typen onderzoek met de daarbij horende instrumenten kun je vinden via de volgende link <https://www.eur.nl/en/media/2022-02-34279stap2vormgevinginformatievoorleerlingenfase2onderzoeksvraagtypenonderzoek1>

Maak jouw gekozen onderzoeksinstrument waarbij je rekening houdt met de gegevens die je wilt gaan vastleggen. Deze moeten namelijk terug komen in je onderzoeksinstrument.

Activiteit | Beïnvloedende factoren vaststellen

Doel van de activiteit Je denkt na over hoe jij in je onderzoek rekening kan houden met factoren als representativiteit, betrouwbaarheid, validiteit en (eventueel) placebo-effect.

Benodigheden **Op papier:** Pen en papier of computer.

Er bestaan een aantal factoren die je verzamelde gegevens en daarmee je resultaten kunnen beïnvloeden, namelijk; representativiteit, betrouwbaarheid, validiteit en placebo effect. Deze factoren worden hieronder kort uitgelegd. Een uitgebreidere uitleg kun je vinden via de volgende link <https://www.eur.nl/en/media/2022-02-34279stap2vormgevinginformatievoorleerlingenfase3statistischekenmerkenonderzoek2>.

Het is belangrijk dat je voorafgaand aan het onderzoek nadenkt over hoe je in jouw onderzoek rekening houdt met deze factoren. Geef daarvoor antwoord op de onderstaande vragen.

Representativiteit = Je gaat hierbij na of de steekproef in je onderzoek voldoende lijkt op de populatie waar je een uitspraak over wil doen

A. Hoe ga je zorgen dat je onderzoek representatief is?

** Opdracht A maak je alleen als je proefpersonen of respondenten gebruikt in je onderzoek, anders mag je de opdracht overslaan.*

Welke eigenschappen van de populatie die je onderzoekt, kunnen invloed hebben op de resultaten van je onderzoek?

Hoe ga je zorgen dat de eigenschappen van de populatie overeenkomt met jouw steekproef?


Betrouwbaarheid = Je gaat hierbij na of de resultaten van je onderzoek hetzelfde zouden zijn wanneer je het onderzoek nog een keer zou herhalen.

B. Hoe ga je zorgen dat je onderzoek betrouwbaar is?

Schrijf op wat voor jouw onderzoek geldt.

- Ik zorg voor een representatieve steekproef.
- Ik werk systematisch en kritisch.
- Ik pas de methode elke keer op dezelfde manier toe.
- Ik houd mijn stappen goed bij.
- Ik ben objectief.

Beargumenteer je keuze.



Validiteit = Je gaat hierbij na of je in het onderzoek hebt gemeten wat je wilde meten.

C. Hoe ga je zorgen dat je onderzoek valide is?

Schrijf op wat voor jouw onderzoek geldt.

- Ik kies de juiste onderzoeksmethode.
- Ik maak mijn steekproef groot genoeg.
- Ik definieer de begrippen die in mijn onderzoeksvraag staan.
- Ik baseer mijn zelfgemaakte onderzoeksinstrumenten op theorie.
- Ik stel duidelijke vragen in mijn interview of enquête.
- Ik leg mijn vragen, enquête, instructies voor het experiment, observatie-instrument aan mensen voor om duidelijkheid te testen.

Beargumenteer je keuze.

Placebo effect = Je gaat hierbij na of er een variabele in je onderzoek aanwezig is die ervoor kan zorgen dat de participanten in je onderzoek verwachtingen hebben die de resultaten van je onderzoek kunnen beïnvloeden.

D. Hoe ga je zorgen dat je onderzoek geen placebo effect bevat?

** Opdracht D maak je alleen als je een experiment met proefpersonen doet, anders mag je de opdracht overslaan*

Activiteit | Gegevens analyseren

Doel van de activiteit Je bekijkt je gegevens heel goed en denkt na over wat je allemaal kan zeggen over je gegevens. Je probeert antwoorden te vinden op je hoofd- en deelvragen.

Benodigheden **Op papier:** Pen en papier of computer.

Wanneer je je onderzoek hebt uitgevoerd en je gegevens daadwerkelijk hebt verzameld en geordend kun je je gegevens gaan analyseren. Geef hiervoor antwoord op de onderstaande vragen.

- A. Welk antwoord op je onderzoeksvraag kan je uit je gegevens afleiden?
- B. Welke algemene informatie kan je uit je gegevens afleiden? (Zoals totaal aantal proefpersonen, verdeling man/vrouw, leeftijdsverdeling etc.)
- C. Welke gegevens vallen op of wijken af? En wat zegt dat?
- D. Kloppen de gegevens met de verwachting?



Fase 5

Concluderen

Activiteit | Concluderen: Geef antwoord op de onderzoeksvraag



Doel van de activiteit

Je schrijft de conclusie van je profielwerkstuk:

- je geeft antwoord op de onderzoeksvraag en eventuele deelvragen en je neemt de hypothese(n) aan of je verworpt de hypothese(n).
- je geeft een mogelijke verklaring van de conclusie die je gegeven hebt en/of je geeft een mogelijke verklaring voor niet gevonden resultaten.
- je omschrijft de tekortkomingen van je onderzoek (betrouwbaarheid, validiteit en representativiteit) en je geeft advies voor vervolg van je onderzoek.

Benodigheden

- De (hoofd)onderzoeksvraag en eventuele deelvragen die in je onderzoek centraal stonden
- De hypothese(n) die je voor de uitvoering van je onderzoek hebt opgesteld.

Stappenplan activiteit

Geef antwoord op de onderzoeksvraag

Stap 1

Check of je de resultaten overzichtelijk gemaakt hebt.

Zorg dat je zelf een goed beeld hebt van de resultaten van je onderzoek, want dan ben je beter in staat om een juiste conclusie te trekken.

Stap 2

Lees je onderzoeksvraag en deelvragen nog eens goed.

Dit is belangrijk omdat je alleen een antwoord geeft op de vragen. Andere kennis die je door je onderzoek te weten bent gekomen, benoem je dus niet in je conclusie.

Stap 3

Geef een antwoord op de deelvragen en op de onderzoeksvraag.

Benoem elke deelvraag en geef heel precies antwoord. Benoem tenslotte de onderzoeksvraag en geef een samenvattend antwoord.

Let op: Benoem niet meer informatie dan nodig!

- Benoem niet alles wat je te weten bent gekomen. Misschien heb je best veel geleerd tijdens het uitvoeren van je onderzoek! Deze nieuwe informatie is voor jou interessant, maar in de conclusie geven we niet meer informatie dan nodig is.
- Benoem geen zaken die je niet hebt onderzocht. Alles wat je benoemt, moet je kunnen onderbouwen met de data uit je eigen onderzoek. Data of kennis van andere onderzoeken komen dus niet in je conclusie voor.

Voorbeeldzinnen:

- *Beantwoorden van de deelvragen:* In dit onderzoek zijn verschillende deelvragen onderzocht. De eerste deelvraag is ... Uit de resultaten is gebleken dat ... De tweede deelvraag is Op basis van dit onderzoek blijkt dat ...
- *Samenvattend antwoord:* Het hoofddoel van dit onderzoek was De resultaten laten zien dat ... of: Samenvattend laat dit onderzoek zien dat ...

Stap 4

Bepaal per hypothese die je hebt opgesteld of je de hypothese verworpt of aanneemt:

- **Hypothese verwerpen:** Je verworpt de hypothese volledig als de conclusie van je onderzoek niet of gedeeltelijk overeenkomt met de verwachting die je had.
- **Hypothese aannemen:** Je neemt de hypothese aan als de conclusie van je onderzoek volledig overeenkomt met de verwachting die je had.

Stap 5 Noteer in je onderzoeksartikel of je de hypothese verwierpt of aanneemt. Gebruik zo min mogelijk woorden.

Voorbeeldzinnen:

- De resultaten komen wel/niet overeen met de hypothese waarin werd gesteld dat ...
- Op basis van deze resultaten wordt de hypothese verworpen/aangenomen.

Verklaar je conclusie

Stap 1 Bedenk een mogelijke verklaring van de conclusie.
Leg uit waarom het logisch is dat jij deze resultaten uit je onderzoek hebt gekregen. Onderbouw dit met literatuur.

Voorbeeldzinnen:

- Het effect van ... op ... kan verklaard worden door ... omdat uit het onderzoek van ... blijkt dat
- De resultaten van dit onderzoek zijn te verklaren aan de hand van de resultaten van eerder onderzoek, namelijk ...

Stap 2 Bedenk een mogelijke verklaringen voor het niet vinden van bepaalde resultaten. Onderbouw dit met literatuur.
Leg uit waarom het logisch is dat je bepaalde resultaten niet uit je onderzoek hebt gekregen, terwijl je die wel had verwacht. Onderbouw dit met literatuur of met eigenschappen van je onderzoek, zoals een andere doelgroep, andere onderzoeksomgeving, andere instrumenten etc.

Voorbeeldzinnen:

- De verwachtingen zijn in dit onderzoek niet bevestigd. Dit is te verklaren door ...
- Verwacht werd dat dit ... uit het onderzoek zou komen. Mogelijk kan dit verklaard worden door de kleine steekproef van het onderzoek, want ...
- De hypothese is verworpen. Er werd verwacht dat maar nu blijkt dat Het onderzoek uit 2020 bevestigt deze conclusie, want ...

Tekortkomingen

Stap 1 Wees je bewust van de relevantie om tekortkomingen in je conclusie van je onderzoek te noemen:

In je conclusie noteer je ook tekortkomingen van je onderzoek. Dat voelt gek, omdat je eigenlijk je eigen onderzoek weer onderuithaalt! Toch is het nodig dat je kritisch bent naar je eigen onderzoek, omdat je in de meeste gevallen je conclusie niet zo stellig kan noteren. Ook al heb je systematisch onderzoek gedaan, er zijn altijd wel argumenten te vinden waarom het onderzoek niet goed is uitgevoerd. Voor de lezer van jouw onderzoeksartikel is dit nuttige informatie. De lezer kan dan zelf een afweging maken in hoeverre de resultaten van jouw onderzoek bruikbaar zijn.

Stap 2 Lees je onderzoeksplan nog een keer. Bekijk goed welke plannen je hebt opgeschreven om de representativiteit, validiteit en betrouwbaarheid van je onderzoek te verhogen. In hoeverre heb je dit plan echt uitgevoerd? Waarin ben je niet geslaagd om het te realiseren?

Stap 3 Noteer tekortkomingen wat betreft representativiteit.

Stap 4 Noteer tekortkomingen wat betreft validiteit.

Stap 5 Noteer tekortkomingen wat betreft betrouwbaarheid.

Stap 6 Noteer advies voor vervolg van je onderzoek. Buig de tekortkomingen om naar een advies voor vervolgonderzoek.

Voorbeeldzinnen:

- Aangezien de steekproef in dit onderzoek alleen bestond uit leerlingen uit Rotterdam, zijn de resultaten mogelijk niet generaliseerbaar naar alle leerlingen in Nederland, want ...
- Een andere aanbeveling zou zijn om in vervolgstudies ... (een andere populatie te onderzoeken).
- In het huidige onderzoek is er gebruik gemaakt van ... en dit brengt limitaties met zich mee.
- Een aanbeveling voor vervolgonderzoek zou daarom zijn om ...



Advies

- Stap 1** Blik terug naar je onderzoeksplan waar je de relevantie van je onderzoek hebt beschreven. Bij het opstellen van de onderzoeksvraag heb je al nagedacht over de maatschappelijk, wetenschappelijk of praktische relevantie.
-
- Stap 2** Denk na over wie je specifiek kan adviseren op basis van je onderzoek. Zijn dat andere onderzoekers, mensen met een bepaald beroep of mensen met een specifieke eigenschap? Of meerdere doelgroepen?
-
- Stap 3** Denk na over wat je specifiek kan adviseren aan iedere doelgroep. Wees zo specifiek mogelijk in je beschrijving.

Voorbeeldzinnen:

- Op basis van het onderzoek worden(doelgroep) geadviseerd om
- Wanneer er sprake is van worden ouderen dan ook geadviseerd om
- De conclusie van dit onderzoek is met name van belang voor Zij worden dan ook geadviseerd om



Fase 6

Verslag en presentatie

Activiteiten onderzoeksmethoden

Activiteit | Je verslag schrijven



Doel van de activiteit Je schrijf je hele profielwerkstuk. Let erop dat je alle onderdelen in de juiste volgorde opneemt. Zorg dat je volledig bent, maar geen overbodige informatie opneemt. Gebruik de checklist uit deze activiteit als hulpmiddel.

Benodigheden Je voltooide brononderzoek, het plan van aanpak, de uitvoering van je onderzoek en je conclusies.

Je onderzoeksartikel bestaat uit verschillende onderdelen. In elk onderdeel of hoofdstuk moeten een aantal dingen benoemd worden.

1. Voorblad

- Titel van je onderzoek: pakkende titel die de lezer nieuwsgierig maakt!
- Naam van jezelf en je groepsgenoten
- Klas
- Datum (inleverdatum)
- Naam begeleider

2. Samenvatting

- De samenvatting bestaat uit maximaal 10% van de woorden van je hele artikel.
- In de samenvatting wordt alleen relevante informatie uit alle hoofdstukken van je onderzoeksartikel genoemd.

3. Voorwoord

- Reflectie: hoe ben je tot je onderwerp gekomen, hoe heb je gewerkt tijdens het maken van het PWS?

4. Inhoudsopgave

- Alle onderdelen van je onderzoeksartikel worden genoemd + bladzijden.

5. Inleiding

- Er staat meteen aan het begin beschreven waar het onderzoeksartikel over gaat en wat er onderzocht is.
- De aanleiding van het onderzoek is toegelicht.
- Er wordt relevante achtergrondinformatie gegeven voor het onderzoek. Het onderwerp en de deelonderwerpen zijn uitgebreid toegelicht aan de hand van literatuur.
- De wetenschappelijke, maatschappelijke of praktische relevantie van het onderzoek is toegelicht.
- De hoofdvraag, deelvragen en de bijbehorende hypothesen zijn duidelijk aangegeven.

6. Methode

- De methode is verdeeld in de hieronder genoemde kopjes (onderzoeksmethode, onderzoekspopulatie, meetinstrumenten, representativiteit, betrouwbaarheid en validiteit, data-analyse en procedure), mits dit van toepassing is.

Onderzoeksmethode

- Er staat beschreven wat het doel is van het onderzoek.
- Er wordt aangegeven of het om een kwantitatief of kwalitatief onderzoek gaat.
- Er wordt aangegeven welke onderzoeksmethode gebruikt wordt en waarom.

Onderzoekspopulatie (mits van toepassing)

- Er wordt aangegeven hoeveel mensen hebben deelgenomen aan het onderzoek
- Er worden belangrijke kenmerken van de populatie genoemd, zoals percentages mannen en vrouwen, gemiddelde leeftijd, niveau, beroepskeuze etc.

Meetinstrumenten

- Er worden definities gegeven van de variabelen (deelonderwerpen) die gemeten zijn.
- Er wordt toegelicht welke meetinstrumenten of materialen gebruikt zijn en waarom (let op: voeg een bijlage toe met kopietjes van de enquête en interviewvragen en/of foto's van materialen die je hebt gebruikt).

Representativiteit, betrouwbaarheid en validiteit

- Er wordt toegelicht welke maatregelen zijn genomen om de representativiteit van het onderzoek te vergroten (mits van toepassing).
- Er wordt toegelicht welke maatregelen zijn genomen om de betrouwbaarheid van het onderzoek te vergroten.
- Er wordt toegelicht welke maatregelen zijn genomen om de validiteit van het onderzoek te vergroten.

Data-analyse

- Er wordt in details toegelicht welke stappen zijn genomen om van de resultaten tot een conclusie te komen.

Procedure

- Er is een stapsgewijze gedetailleerde en objectieve beschrijving gegeven van hoe het onderzoek is uitgevoerd.

7. Resultaten

- De resultaten worden overzichtelijk per deelvraag (mits van toepassing) gegeven.
- De data of informatie die verzameld is tijdens het onderzoek wordt weergegeven in grafieken of tabellen of in een overzichtelijke tekst met kopjes.
- De grafieken of tabellen worden in tekst toegelicht (mits van toepassing).

8. Conclusie

- Het hoofddoel van het onderzoek en deelvragen worden herhaald. Het antwoord op de (deel)vragen wordt beknopt gegeven.
- De hoofdvraag wordt benoemd en er wordt een beknopte samenvatting gegeven.
- De hypothese wordt verworpen of aangenomen.
- Er wordt een mogelijke verklaring gegeven voor de conclusie. Dit wordt onderbouwd met literatuur.
- Er wordt een mogelijke verklaring gegeven voor het niet vinden van bepaalde resultaten. Dit wordt onderbouwd met literatuur.

9. Discussie

- De representativiteit van het onderzoek wordt in twijfel getrokken (mits van toepassing).
- De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt in twijfel getrokken.
- De validiteit van het onderzoek wordt in twijfel getrokken.
- Er wordt op basis van de tekortkomingen van het onderzoek een advies gegeven voor vervolgonderzoek.
- Er wordt op basis van het onderzoek een duidelijk advies gegeven aan een bepaalde doelgroep.

10. Referenties

- De referentielijst is opgesteld volgens de regels.
- De verwijzingen naar literatuur in het gehele onderzoeksartikel is gedaan volgens de regels.

11. Bijlagen

- De bijlagen bevatten foto's of kopieën van meetinstrumenten of materialen.
- De bijlagen bevatten ruwe data. Ruwe data zijn data die onbewerkt zijn. Denk aan: audiobestanden van interviews, onbewerkte data van observaties en enquêtes.
- De bijlagen bevatten geen persoonlijke gegevens in verband met de privacy. De bijlagen bevatten geen foto's en filmpjes en dergelijken waar personen in te herkennen zijn. In de ruwe data worden geen namen of persoonsgegevens genoemd waardoor personen te achterhalen zijn.

Activiteit | Bereid jouw presentatie voor

Doel van de activiteit Je bereidt de presentatie voor waarin je jouw onderzoek gaat presenteren. Je kiest de juiste vorm en inhoud van de presentatie en je onderbouwt je keuze.

Stappenplan activiteit

Stap 1 Wees je bewust van de relevantie van een presentatie van jouw onderzoek.

Het is belangrijk om je onderzoek te delen, omdat je op deze manier betekenis kan geven aan je onderzoek. De uitkomsten van je onderzoek zijn wetenschappelijk, maatschappelijk of praktisch relevant. En daarom is het belangrijk dat mensen te weten komen wat er uit het onderzoek gekomen is en wat ze er mee kunnen doen.

Onderzoekers schrijven altijd een onderzoeksartikel om hun onderzoek te presenteren. Op deze manier kan het onderzoek over de hele wereld nagelezen worden.

Vaak presenteren onderzoekers hun onderzoek ook op een andere manier. Denk aan conferenties waar andere onderzoekers komen, social media, semi-wetenschappelijke tijdschriften, krant, video's etc. Zo bereiken ze niet alleen mensen die hun wetenschappelijke artikelen lezen, maar ook mensen van bepaalde beroepsgroepen of andere mensen in de samenleving waarvoor de conclusie van het onderzoek van belang is.

Stap 2 Bedenk voor welke doelgroep jouw onderzoek het meest relevant is.

Vrije keuze presentatie

Voor wie zijn de resultaten en conclusie van jouw onderzoek relevant? Zijn dat andere onderzoekers, mensen met een bepaald beroep, leeftijdsgenoten, de hele samenleving of een andere doelgroep? Waarom is het belangrijk dat precies deze groep de resultaten van jouw onderzoek te weten moet komen?

Geef een gedetailleerde beschrijving van jouw doelgroep. Noem kenmerken van de doelgroep:

School heeft presentatievorm bepaald

De school heeft voor jou al bepaald in welke vorm je de presentatie moet geven. Wie komen er naar je presentatie luisteren? Of wie zal je presentatieposter bekijken?

Geef een gedetailleerde beschrijving van jouw doelgroep. Noem kenmerken van de doelgroep. Denk aan: Wat kan je zeggen over de gemiddelde leeftijd van de groep? Intelligentie(niveau)? Voorkennis?

Stap 3 Bedenk op welke manier je deze doelgroep het beste kan bereiken.

Vrije keuze presentatie

Hoe kan je de doelgroep die je hierboven hebt omschreven, het beste bereiken?

Kies een vorm om jouw onderzoek te presenteren:

- Presentatie voor publiek
- Onderzoeksmarkt
- Onderzoeksposter
- Nieuwsbericht
- Filmpje/vlog/documentaire
- Artikel in een tijdschrift
- Liedje/rap
- Iets anders, namelijk ...

Beargumenteer je keuze. Waarom is dit de beste (presentatie)vorm waarmee jij de doelgroep het beste kan bereiken?

School heeft presentatievorm bepaald

Jouw school kiest waarschijnlijk voor een bepaalde manier om je onderzoek te presenteren. Hier zul je je dus aan moeten houden.

Je kunt wel nadenken over hoe je je doelgroep het beste kunt benaderen in jouw presentatie. Hoe zal jij je presentatie moeten inrichten zodat het goed aansluit bij de doelgroep?

Denk aan: Gebruik je informele of formele taal? Welke voorbeelden kan je gebruiken en zullen herkenbaar zijn voor de doelgroep?

Stap 4 Bepaal het doel en de inhoud van de presentatie en maak de presentatie (in welke vorm dan ook).

Doel

Denk goed na over wat je precies wilt overbrengen aan de doelgroep. Wat is jouw boodschap? Welke informatie heeft jouw doelgroep sowieso nodig?

Neem deze zin over en vul de stippenlijn aan:

Het doel van mijn presentatie is om (doelgroep) deze boodschap mee te geven:

Inhoud presentatie

Benoem de volgende onderdelen.

Verwondering

Waar heb je je over verwonderd? Wat was de aanleiding voor je onderzoek?

Aansluiting met bestaande kennis

Wat is er al bekend over dit onderwerp? Wat nog niet en waarom heb je deze onderzoeksvraag gekozen?

Onderzoeksvraag

Wat wilde je precies weten?

Methode

Hoe heb je het aangepakt? Wat heb je gedaan om een antwoord te krijgen op je onderzoeksvraag?

Uitkomsten

Wat heb je voor uitkomsten gevonden? Vaak presenteert je hier diagrammen of grafieken om de uitkomsten op een overzichtelijke manier te presenteren.

Conclusies

Welke conclusies kun je trekken uit de uitkomsten van je onderzoek? Hoe zeker kun je van die conclusie zijn? Heb je een antwoord gevonden op je onderzoeksvraag? Is je hypothese bevestigd of verworpen? Zijn er misschien resultaten die je niet verwacht had? Geef argumenten voor de conclusies die je trekt.

Discussie

Hier formuleer je vragen voor het publiek of de lezers. Hoe denken zij dat het zit? Wat zouden zij een interessante vervolgvraag vinden? Doordat je transparant bent over je hele onderzoek, kun je met anderen over alle aspecten van je onderzoek verder praten. Veel wetenschappers sluiten hierna af met nieuwe vragen die ze graag willen onderzoeken. En dan zijn we weer bij stap 1 van de Onderzoekscyclus.

Evaluatie

Blik in je presentatie ook terug op hoe het proces is gegaan.

1. Wat ging er goed of waar ben je trots op?
2. Wat vond je lastig of wat lukte niet in een keer?
3. Wat heb je voor nieuws geleerd?
4. Waar wil je extra aandacht aan besteden bij een volgend onderzoek?

Stap 5 Oefen de presentatie of leg de presentatie aan iemand voor (in het geval van een filmpje of poster) Welke vorm van presentatie je ook kiest: Oefen je presentatie voor een paar mensen, laat het filmpje aan mensen zien of laat hen je poster bekijken en lezen. Vraag naar feedback: Begrijpen ze wat je hen wilt vertellen? Wat is wel/niet duidelijk voor hen? Wat voor tips hebben ze om je presentatie nog sterker te maken?

Stap 6 Geef de presentatie aan de doelgroep. Verspreid het filmpje, de poster of houd de presentatie voor een bepaald publiek.



Colofon

Dit is een product van Wetenschapsknooppunt Erasmus Universiteit Rotterdam.
Laatst bijgewerkt: Mei 2020

Deze uitgave is tot stand gekomen in samenwerking met:
Wetenschapsknooppunt Erasmus Universiteit Rotterdam: Rowan Huijgen en Marianne den Hertog

© WK EUR 07-2021 Deze informatie mag worden bekeken op een scherm, gedownload worden of geprint worden, mits dit geschiedt voor persoonlijk, informatief en niet-commercieel gebruik, mits de informatie niet gewijzigd wordt en mits de copyright-tekst in elke copy aanwezig is. Gehele of gedeeltelijke overname of wijziging en plaatsing op andere sites van deze informatie is niet toegestaan, tenzij hiervoor uitdrukkelijk schriftelijke toestemming is verleend door het Wetenschapsknooppunt Erasmus Universiteit Rotterdam.