

Aan de slag met het profielwerkstuk!

Hoe begeleid je de leerlingen bij
het PWS-project?



Docentenhandleiding havo en vwo

Fase 4: Onderzoeksuitvoering
Katern 4

‘Samen werken aan een betere aansluiting vo-ho’
Werkgroep PWS-doorlopende leerlijn onderzoeksvaardigheden
Oktober 2021

Colofon

Auteurs Werkgroep PWS-doorlopende leerlijn onderzoeksvaardigheden:
Rowan Beijk-Huijgen (werkgroepcoördinator, Erasmus Universiteit Rotterdam)
Frans Bezemer (Wartburg College)
Quirine Bronstring (Thorbecke VO)
Wim Jagtenberg (Hogeschool Inholland)
Trudy Kerkhof (DevelsteinCollege)
Greetje Kranenburg (Insula College)
Anique de Kreij (PENTA college CSG Jacob van Liesveldt)
Mariëlle Nijsten (Hogeschool Rotterdam)
Marijke Strootman (DevelsteinCollege)
Ellis Wertenbroek (werkgroepcoördinator, Hogeschool Rotterdam)

Feedback Martine Baars (Erasmus Universiteit Rotterdam)
Nicolette van Halem (Erasmus Universiteit Rotterdam)

Redacteur Anneke Nunn (annekenunn.nl)

Vormgever Kim van der Waart (kimvanderwaart.nl)

Binnen samenwerkingsverband 'Samen werken aan een betere aansluiting vo-ho'
(www.aansluiting-voho010.nl).

Voor contact n.a.v. deze publicatie: samenwerkingvo-ho@hr.nl.

Inhoudsopgave

Introductie.....	4
Handleidingen voor docent en leerling	4
Het Rotterdams PWS-model	4
De onderzoekscyclus	4
De fases van het PWS-project	5
Leeswijzer.....	5
Fase 4: Onderzoeksuitvoering.....	7
Hoe ervaren leerlingen deze fase?	7
Wat kan jij doen als docent?	7
Begeleiding.....	8
Voortgangsrapportage.....	8
Voorbeelden van vragen die leerlingen stimuleren zelf stappen te ondernemen	8
Wat helpt leerlingen in deze fase?	9
Hulpmiddelen	10
Voor de leerling.....	10
Voor de docent	10
Tips voor de voorbereiding van het docententeam.....	10
Portfolio en logboek	11
Monitoring en beoordeling	11
Tussentijdse beoordeling.....	11
Feedforward	11
Hoe hou je als docent zicht op de samenwerking in het team?	12
Verslag van feedbackmomenten	12
Hoe gaat het in het hoger onderwijs?	12
Bijlage 1: Checklist kwaliteit internetbronnen	13
Stap 1: achterliggende bedoeling van informatie checken.....	13
Stap 2: kwaliteit websites controleren	13
Stap 3: betrouwbaarheid bronnen controleren.....	14
Bijlage 2: Checklists kwaliteit onderzoeksmethode.....	15
Checklist interview.....	15
Checklist enquête	17
Checklist observatie.....	18
Checklist experiment.....	20
Bijlage 3: Onderzoek uitvoeren.....	22
Bijlage 4: Hoe kom je van onderzoeksresultaten naar conclusie?.....	23

Introductie

Het profielwerkstuk (PWS) wordt ook wel de meesterproef van de leerling op het voortgezet onderwijs genoemd. Van leerlingen wordt verwacht dat ze een gedegen rapportage afleveren, gebaseerd op goede bronnen en betrouwbaar praktijkgericht onderzoek. Maar voor docenten is het profielwerkstuk soms een hoofdpijndossier. Want niet alle leerlingen blijken in de buurt te komen van het meesterschap. Sommigen hebben veel begeleiding van docenten nodig om toch tot een goed resultaat te komen. Veel docenten weten niet hoe ze die begeleiding handig kunnen aanpakken, zodat het niet te veel tijd kost.

Handleidingen voor docent en leerling

Om zowel leerlingen als docenten te helpen van het profielwerkstuk een succes te maken heeft een werkgroep van docenten uit het voortgezet onderwijs (vo) en hoger onderwijs (ho) een set handleidingen gemaakt. Naast deze docentenhandleiding is er ook een handleiding voor leerlingen: de Projecthandleiding Profielwerkstuk met het bijbehorende Werkboek Profielwerkstuk. De handleidingen voor leerling en docent verdelen het maken van een profielwerkstuk in zes overzichtelijke fases. Die fases zijn gebaseerd op het Rotterdams PWS-model (voor havo, ter voorbereiding op het hbo) en op de onderzoekscyclus (voor vwo, ter voorbereiding op de universiteit).

Het Rotterdams PWS-model

Het Rotterdams PWS-model heeft tot doel havoleerlingen beter voor te bereiden op de propedeuse van de vervolgopleiding. Want hbo-docenten beginnen op het punt waar het profielwerkstuk opgehouden is. Onderzoek speelt vanaf jaar 1 een belangrijke rol in het hbo.

Het model is ontwikkeld vanuit de visie dat vo-leerlingen door het profielwerkstuk kennismaken met de manier van werken in het hbo. Daarbij komen niet alleen onderzoeksvaardigheden aan bod, maar ook samenwerken, motivatie, studiekeuze en de ontwikkeling van andere hbo-vaardigheden. Om deze brede doelstelling te halen, moet er ook in de begeleiding van de leerling veel samengewerkt worden door vakdocenten, mentoren, decanen, teamleiders en overige betrokkenen.

[Meer over het Rotterdams PWS-model.](#)

De onderzoekscyclus

De onderzoekscyclus is een handzame tool die is afgeleid van de wetenschappelijke empirische cyclus voor onderzoek. Hiermee wordt de vwo-leerling beter voorbereid op het uitvoeren van onderzoek op de universiteit. Onderzoek speelt vanaf jaar 1 een

1. Voorbereiding

2. Oriëntatie
/verkenning

3. Plan van aanpak
/onderzoek opzetten

4. Onderzoeks-
uitvoering

5. Verslag en
presentatie

6. Evaluatie en
beoordeling

belangrijke rol op de universiteit. De onderzoekscyclus neemt de leerlingen stap voor stap mee door de verschillende fases van het onderzoek voor het profielwerkstuk. Die verschillende fases zijn: verwonderen, verkennen, onderzoek opzetten, onderzoek uitvoeren, concluderen en presenteren.

[Meer over de onderzoekscyclus.](#)

De fases van het PWS-project

De fases van het PWS-project hangen als volgt samen met het Rotterdams PWS-model en de onderzoekscyclus:

Profielwerkstuk	Onderzoekscyclus	Rotterdams PWS-model	Wat doet de leerling?
Fase 1: voorbereiding			inlezen over het profielwerkstuk en over onderzoek doen
Fase 2: oriëntatie/verkenning	verwonderen verkennen	oriëntatie brainstorm	een team en een onderwerp kiezen
Fase 3: plan van aanpak/onderzoek opzetten	onderzoek opzetten	plan van aanpak	vooronderzoek doen en de onderzoeksopzet en planning maken
Fase 4: onderzoeksuitvoering	onderzoek uitvoeren en concluderen	onderzoeksuitvoering gegevens analyseren gegevens uitwerken	het geplande onderzoek in theorie en praktijk uitvoeren
Fase 5: verslag en presentatie	presenteren	verslag presentatie	vastleggen en presenteren van de onderzoeksresultaten
Fase 6: evaluatie en beoordeling			Het proces en het profielwerkstuk evalueren en beoordelen

Leeswijzer

Deze docentenhandleiding sluit precies aan bij de Projecthandleiding Profielwerkstuk voor leerlingen, maar is ook bruikbaar als je school die handleiding voor leerlingen niet inzet. Je vindt er voor elke fase tips en templates over onderwerpen als het motiveren van leerlingen, het begeleiden van het werken in teamverband, beoordelingscriteria, feedback en coachende vragen voor begeleidingsgesprekken. Ook wordt telkens beschreven hoe de besproken fase er in het hoger onderwijs uitziet.

De docentenhandleiding heeft voor elk van de zes fases een apart katern, met precies de informatie die in die fase nodig is. Elk katern kan dus zelfstandig gebruikt worden.

De katernen zijn te herkennen aan de volgende kleuren per fase:



Fase 4: Onderzoeksuitvoering

Nu het plan van aanpak er ligt, is het tijd voor het daadwerkelijk uitvoeren van de geplande activiteiten en het bijstellen ervan. Tussentijds werken leerlingen al stap voor stap aan de verslaglegging van de deelresultaten.

Hoe ervaren leerlingen deze fase?

Na alle voorbereidingen gaan leerlingen nu eindelijk echt van start. Omdat deze fase lang duurt, lijkt het alsof er tijd genoeg is. Maar doordat leerlingen vaak afhankelijk zijn van de reacties van anderen, valt de doorlooptijd al snel langer uit dan verwacht. Bovendien zijn sommige ideeën lastiger te realiseren dan gedacht. De samenwerking kan scheurtjes gaan vertonen. Hoe blijven leerlingen gemotiveerd en geven ze niet op? Lukt het om tussentijds al delen van het verslag te schrijven en die klus niet tot het laatst uit te stellen? Leerlingen hebben in deze fase behoefte aan sturing door de PWS-begeleider.

Wat kan jij doen als docent?

Welke informatie en activiteiten helpen leerlingen in deze fase?

- Maak per team een planning voor tussentijdse feedbackmomenten en communiceer die tijdig. Wanneer leerlingen individueel aan profielwerkstukken werken in plaats van in teams, kunnen ze toch in groepjes feedback krijgen.
- Mail veelvoorkomende vragen van leerlingen naar iedereen of zet ze op een webpagina.
- Gebruik een template voor het geschreven verslag en de onderdelen daarvan. Dan kunnen leerlingen daar rekening mee houden tijdens de onderzoeksuitvoering (zie: Werkboek Profielwerkstuk 5.1.1).
- Stem in het docententeam af welke andere vormen van verslaglegging acceptabel zijn en wat de eisen daaraan zijn.
- Besteed aandacht aan de manier waarop leerlingen hun onderzoeksgegevens vastleggen en ordenen. Zo hoeven ze de uitkomsten van een interview of enquête niet woordelijk weer te geven.
- Motiveer leerlingen om bij tegenslagen hun plannen bij te stellen. Het profielwerkstuk biedt juist ook een goede gelegenheid om van fouten te leren. Het kan niet altijd meteen goed gaan.
- Leer ze ook hun fouten en oplossingen vast te leggen in een reflectieverslag.
- Geef leerlingen de kans om het profielwerkstuk bij grote problemen te repareren of te herkansen en informeer ze hoe een herkansing eruitziet. Maak die herkansingsmogelijkheid onaantrekkelijk voor leerlingen die het project willen uitstellen. Bijvoorbeeld door leerlingen er in de vakantie aan te laten werken en deelresultaten meteen na de vakantie op te vragen.

- Informeer leerlingen over de consequenties van te laat inleveren, fraude en plagiaat.
- Geef informatie in de leerlinghandleiding over onderzoeksmethodes.
- Wijs leerlingen op de onderzoeksvaardigheden die ze in de verschillende fases van het onderzoek moeten inzetten. Maak ook gebruik van Youtube-filmpjes over verschillende onderzoeksvaardigheden. Het zoeken daarvan kost wat tijd, maar leerlingen gaan er graag zelfstandig mee aan de slag. Enkele voorbeelden:
 - [Profielwerkstuk maken \(3\) - Onderzoek doen](#)
 - [Profielwerkstuk: van onderzoeksmethode naar conclusies](#)
 - [Scriptie Tips: Wat staat er in het resultatenhoofdstuk?](#)

Begeleiding

De begeleiding in deze fase is gericht op het bewaken van de voortgang en het stroomlijnen van de samenwerking in het team. Leerlingen zullen onverwachte tegenvallers meemaken die hen kunnen ontmoedigen. Als begeleider kan je sturen op de haalbaarheid van het traject. Je houdt een vinger aan de pols en nodigt leerlingen regelmatig uit voor tussentijdse feedbackmomenten. Waar staan ze nu? Wat hebben ze nodig?

Voortgangsrapportage

Om de voortgang te monitoren laten leerlingen tussentijds aan elkaar zien wat ze tot nu toe hebben verzameld aan onderzoeksgegevens. Laat ze bijvoorbeeld minipresentaties houden en daarna vragen van leerlingen en docenten beantwoorden. Ook mogen teams zelf vragen stellen aan de toehoorders over hoe ze zaken verder kunnen aanpakken. Stel evaluerende vragen zoals de volgende:

- Zijn de onderzoeksactiviteiten die je gekozen hebt nuttig?
- Zijn de gegevens die je tot nu toe hebt verzameld bruikbaar in het onderzoek?
- Spreken de bronnen elkaar tegen? Belichten ze verschillende invalshoeken?
- Is deze informatie voldoende om een antwoord te geven op één van de deelvragen?
- Heb je ontdekt dat sommige deelvragen niet relevant zijn? Of dat er juist extra deelvragen nodig zijn om de hoofdvraag te beantwoorden?
- Is het verstandig de hoofdvraag bij te stellen en zo ja, hoe?

Deze vragen kunnen leerlingen ook schriftelijk beantwoorden.

Voorbeelden van vragen die leerlingen stimuleren zelf stappen te ondernemen

1. Bepaal waar een leerling in vastloopt met vragen als de volgende:
 - a. Wat heb je tot nu toe gedaan? Ben je daar tevreden over?
 - b. Wat heb je bedacht?
 - c. Wat lukt er niet?
2. Check of je het probleem goed inschat met vragen als de volgende:

- a. Bedoel je dat ...?
 - b. Dus je kan al ..., maar nog niet ...?
 - c. Begrijp ik het goed dat je
3. Help een leerling op gang door vragen te stellen, feedback te geven, naar bronnen te verwijzen of iets voor te doen:
- a. Wat zou een volgende stap kunnen zijn?
 - b. Wat zijn manieren om aan die informatie te komen?
 - c. Kan je iets bedenken waarmee je ...?
 - d. Ken je deze site of methode?
 - e. Ben je zo'n probleem al eerder tegengekomen?
4. Check of de leerling nu zelf verder kan:
- a. Hoe ga je nu verder?
 - b. Dus wat ga je nu doen om dit op te pakken?

Wat helpt leerlingen in deze fase?

- Leerlingen hebben nu vooral behoefte aan duidelijkheid over de data van inlevermomenten en aan gesprekken om de vaart erin te houden. Zorg voor overzicht van de deadlines voor deelopdrachten.
- Plan vaste momenten in voor tussentijdse feedbackmomenten met de leerlingen. Let dan niet alleen op de inhoudelijke voortgang, maar ook op de teamsamenwerking.
- Bied een template met toelichting erbij voor het verslag (zie: Werkboek Profielwerkstuk 5.3.1).
- Laat leerlingen in deze fase vaak alvast in tabelvorm een globale inhoudsopgave maken van het eindverslag (voorwoord, inhoudsopgave, inleiding, hoofdstukken, conclusie, bronnenlijst). Dan hebben ze een houvast voor de stappen die ze moeten zetten.
- Geef leerlingen met verschillende docenten samen informatie over onderzoeksmethodes. Bijvoorbeeld in de vorm van een markt, waarbij leerlingen bij verschillende kraampjes uitleg over een bepaalde onderzoeksmethode krijgen.
- Laat leerlingen weten waarop ze beoordeeld gaan worden. Gebruik hiervoor rubrics voor de hbo-vaardigheden, zowel voor het proces als voor het resultaat (zie: Werkboek PWS 6.1).
- Leg uit wat plagiaat is en maak de leerlingen duidelijk wat de consequenties daarvan zijn voor de beoordeling van het profielwerkstuk (zie Werkboek Profielwerkstuk 4.1.4).

Hulpmiddelen

Voor de leerling

- het werkboek Profielwerkstuk met Informatie, werkvormen, checklists en stappenplannen bij fase 5: Verslag en presentatie.
- een zoekstrategieformulier voor het vinden van betrouwbare bronnen ([bijlage 1](#))
- informatie over wetenschapsethiek, plagiaat en goed citeren (zie: Werkboek Profielwerkstuk 4.1.4 en 5.1.4)
- checklists om de leerlingen zelf de kwaliteit te laten bepalen van een interview, enquête, experiment of observatie ([bijlage 2](#)).
- checklists rapporteren over je onderzoeksmethode: interview, enquête of experiment ([bijlage 4](#))
- informatie over representativiteit, validiteit en betrouwbaarheid (zie: Werkboek Profielwerkstuk 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3)
- informatie over het verschil tussen [kwalitatief en kwantitatief onderzoek](#).
- informatie over hoe je [conclusies kan trekken](#).

Voor de docent

- Checklists voor het beoordelen van de kwaliteit van de uitvoering van onderzoeksmethodes ([bijlage 3](#)).
- Checklist in [bijlage 4](#) over het concluderen.

Tips voor de voorbereiding van het docententeam

- Kies samen rubrics die recht doen aan het leerproces in de teamsamenwerking, de onderzoeksactiviteiten, de persoonlijke ontwikkeling en de resultaten. Dat biedt ruimte voor het maken van fouten en het leren oplossen van problemen. De app Rubistar bevat heel veel voorbeelden van rubrics.
- Brainstorm over veelvoorkomende vragen. Maak hiervoor een mapje aan dat op een centrale plek staat. Vul dit aan met nieuwe vragen. Dat scheelt tijd en afstemming.
- Organiseer intervisie over de beoordeling door ervaringen uit te wisselen: hoe pak je de begeleiding aan? Je kan bijvoorbeeld (delen van) een profielwerkstuk door verschillende docenten laten lezen en beoordelen of PWS-werkstukken die met eenzelfde cijfer beoordeeld zijn door anderen laten beoordelen. Daarbij gaat het erom de onderbouwing van de beoordeling met elkaar te delen.
- Besteed bij alle vakken aandacht aan taalvaardigheid in de totstandkoming van het onderzoeksverslag. Docenten en PWS-begeleiders moeten samen bepalen hoe ze daarmee omgaan. Maak daarover haalbare afspraken. Eventueel kunnen taaldocenten hier een leidende rol in spelen.
- Zoek voorbeelden van goede en slechte werkstukken en wissel die uit om er samen rubrics voor te kiezen of in te vullen.

- Zorg dat elke PWS-begeleider een buddy heeft, een collega die je om advies kan vragen (en die daar ruimte voor heeft).
- Probeer de mediatheek in te schakelen voor lessen in informatievaardigheden en ouders of oud-leerlingen voor workshops.

Portfolio en logboek

In het portfolio nemen leerlingen in deze fase de volgende documenten op:

- voorbereiding en evaluatie voortgangsgesprek en logboek (zie: Werkboek Profielwerkstuk 4.5.2, 4.5.3),
- deelresultaten (zie: Werkboek Profielwerkstuk 4.5.1) en verslagen van feedbackmomenten.

Monitoring en beoordeling

Hoe kan je de kwaliteit van het werk van de leerlingen in deze fase beoordelen?

Tussentijdse beoordeling

Het is handig om de leerlingen tussentijds, bijvoorbeeld op twee derde van de doorlooptijd, een conceptversie van het onderzoeksresultaat en verslag te laten inleveren en dat te beoordelen op de eindcriteria. Dat motiveert leerlingen omdat er nog tijd genoeg is voor reparaties of voor verbeteringen. Gebruik hiervoor rubrics, waar al in beschreven staat wat goed is of nog onvoldoende. De onderdelen die al goed genoeg zijn, hoef je aan het eind niet opnieuw te beoordelen.

Feedforward

Geef vooral feedforward: wat kunnen leerlingen precies doen om de kwaliteit van hun werk te verbeteren? Laat leerlingen een kort overzicht maken van de verbeteracties die ze ondernomen hebben om de kwaliteit te verhogen. Zo weet je waar je op kan letten. De eindbeoordeling is dan gericht op die onderdelen die onvoldoende waren: in hoeverre zijn die verbeterd?

Tips:

- Spreek goed af hoe je de rubrics toepast. Vertel elkaar wat je voldoende of onvoldoende, duidelijk of onduidelijk vindt.
- Maak een opsomming van mogelijke sterke en zwakke punten. Dat helpt je om snel een beoordeling te geven: je haalt weg wat niet van toepassing is. Sterke punten benoemen werkt heel motiverend voor leerlingen.
- Verslagen in Word kan je met elkaar vergelijken via het tabblad 'controleren'. Je ziet dan precies welke onderdelen veranderd zijn na de vorige versie.



Hoe hou je als docent zicht op de samenwerking in het team?

Laat leerlingen bij de voortgangsrapportage of het tussentijds procesverslag reflecteren op hun eigen functioneren en dat van hun teamgenoten. Waar sta je nu? Wat heb je geleerd? Wat ging goed? Wat kan beter? Wat is de volgende stap? Wat heb je nodig? Moet je je planning bijstellen? Laat ze ook een inschatting maken van de inspanning die elk teamlid geleverd heeft (percentage). Bespreek de resultaten met het team als leerpunten.

Verslag van feedbackmomenten

Laat leerlingen na afloop een kort verslag inleveren over wat ze hebben gedaan met de feedback die ze hebben gekregen, Welke acties hebben ze ondernomen? Hoe hebben ze de planning en de taakverdeling bijgesteld? Daarmee vergroot je de kans dat de feedback echt leidt tot een verandering van aanpak. De leerlingen kunnen de feedback opnemen in hun portfolio en later ook in de reflectie.

Hoe gaat het in het hoger onderwijs?

Bij de onderzoeksuitvoering gaat het om de vraag welke middelen je moet inzetten om antwoord te krijgen op een vraag of om een probleem op te lossen of een wens te realiseren. Studenten worden wegwijs gemaakt in diverse onderzoekstechnieken en het valide en betrouwbaar uitvoeren daarvan. De reden daarvoor is enerzijds dat studenten worden opgeleid om in hun latere beroepssituatie oplossingen te zoeken voor complexe vraagstukken. Maar ook om te waarborgen dat studenten kunnen analyseren, logisch redeneren, onderbouwen, structureren, samenvatten, concluderen en evalueren zoals verwacht mag worden na het afronden van een studie in het hbo of op de universiteit.

Bijlage 1: Checklist kwaliteit internetbronnen

Hoe kan je weten of een bron betrouwbaar is en of website betrouwbare informatie biedt? Bedenk dat echt neutrale informatie niet bestaat. De meeste informatie op internet heeft een bepaald doel, zoals macht of invloed verkrijgen, beroemd worden, geld verdienen. Mensen hebben er dus belang bij geloofwaardig over te komen, ook al geven ze hun persoonlijke mening of zelfs bewust onjuiste informatie. Daarom is het belangrijk na te denken over de kwaliteit van je bronnen. Dat doe je in vier stappen.

Stap 1: achterliggende bedoeling van informatie checken

Onderzoek welke bedoeling iemand heeft met deze informatie.

- Wie heeft dit bericht opgesteld?
- Welke creatieve technieken zijn gebruikt om mijn aandacht te trekken (kop, foto of woordkeus)?
- Wie kan dit bericht op een andere manier opvatten dan ik?
- Welke lifestyle, waarden en visies komen hierin terug of worden eruit weggelaten?
- Met welk doel wordt dit bericht verstuurd?
 - informatie bieden
 - geld verdienen met advertenties of een webshop
 - politiek bedrijven en macht krijgen door de mening van mensen te beïnvloeden
 - mensen op het verkeerde been zetten (humor)
 - anderen een lifestyle opdringen
 - de wereld verbeteren (idealisme)
 - andere misleiden

Onderzoek welk effect de informatie op jou heeft. Als je na het lezen ervan verontwaardigd of boos bent, is het een goed idee zijn om eerst andere informatiebronnen te raadplegen. De kans is groot dat iemand het verhaal aangedikt heeft.

Stap 2: kwaliteit websites controleren

1. Check het uiterlijk van de website. Is de website rommelig, schreeuwerig (met veel teksten in CAPSLOCK), dan bevat die waarschijnlijk geen objectieve feiten. Rare domeinnamen zijn ook een indicatie van mogelijke onbetrouwbaarheid.
2. Kijk wie de eigenaar van de website is. Is dat een professionele instelling? Dan is het waarschijnlijk betrouwbare informatie. Dit moet op de website staan (bijvoorbeeld



bij 'over ons', redactie, beheerder, organisatie). Staat het er niet? Dan kan dat verdacht zijn. Check dan wat er over deze site geschreven wordt. Check eventueel de eigenaar van de website via Stichting Internet Domein Registratie (www.sidn.nl) onder 'check mijn .nl'.

3. Onderzoek of de site up to date is. Wordt de site of databank bijgehouden? Is de site lang niet bijgewerkt? Dan kan je beter een recentere bron kiezen.

Stap 3: betrouwbaarheid bronnen controleren

Controleer of de bronnen die je gebruikt betrouwbaar en relevant zijn:

- Controleer je gegevens in drie of meer bronnen om te bepalen of de feiten kloppen. Eén bron is geen bron!
- Schrijven de verschillende bronnen elkaar niet over? Waar baseren zij zich op? Check elke bron tot je bij de oorspronkelijke bron komt.
- Check de feiten in het artikel. Kloppen ze?
- Is het beschreven onderzoek controleerbaar?
- Bevat het artikel bronvermeldingen?

Leer voorbeelden van misleiding herkennen:

- Onjuiste bronvermelding: echte beelden, video's of quotes worden onjuist toegeschreven aan andere gebeurtenissen of andere personen.
- Vervalsing: websites en socialmedia-accounts doen voor als een bekend merk of beroemd persoon.
- Misleiding door suggestieve koppen en titels: tekst maakt niet waar wat de kop en ondertitel beloven.
- Geknoei met cijfers en informatie: er is geknoeid met statistieken, grafieken, foto's en video's.

Gebaseerd op: Sanders, Ewoud (2014) Slimmer zoeken op internet. Hogeschool Rotterdam, webversie.

Bijlage 2: Checklists kwaliteit onderzoeksmethode

Checklist interview

	Wat ik heb gedaan	Zelfinschatting
1	Ik had de belangrijkste onderwerpen van het interview goed geoperationaliseerd de manier beschreven waarop je de begrippen meetbaar hebt gemaakt).	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> heel goed onvoldoende
	Dat blijkt hieruit:	
2	Vooraf formuleerde ik open en gesloten vragen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> heel goed onvoldoende
	Deze open vragen had ik voorbereid:	
	Deze gesloten vragen had ik voorbereid:	
3	Ik maak vooraf een goede afspraak met de geïnterviewde.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> heel goed onvoldoende
	Deze afspraken maakte ik met de geïnterviewden:	
4	Aan het begin van het interview introduceer ik mezelf en het doel van het interview.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> heel goed onvoldoende
	Ik zei dit:	
5	Ik stel begrijpelijke vragen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> heel goed onvoldoende

	Dat blijkt hieruit:	
6	Suggestieve vragen weet ik te vermijden.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> heel goed onvoldoende
	Dat blijkt hieruit:	
7	Mijn onderbrekingen zijn goed getimed.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> heel goed onvoldoende
	Dat weet ik omdat:	
8	Ik spreek geen waardeoordelen uit over de informatie van de geïnterviewde.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> heel goed onvoldoende
	Dat blijkt hieruit:	
9	Interviews rond ik netjes af met een dankwoord en afspraken over het vervolg.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> heel goed onvoldoende
	Dit zei ik ter afronding:	
10	De informatie werk ik op tijd uit.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> heel goed onvoldoende
	Beschrijf wanneer en hoe:	
11	Elk interview onderwerp ik aan een kritische evaluatie om te zien wat ik er nog van kan leren.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> heel goed onvoldoende
	Ik leerde dit:	

12	Ik heb alle benodigde informatie uit het interview kunnen halen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> heel goed onvoldoende
	Dat blijkt hieruit:	
13	Ik heb ook nog het volgende geleerd:	

Checklist enquête

	Wat ik heb gedaan	Zelfinschatting
1	Ik heb een duidelijke inleiding voor de enquête geschreven, zodat respondenten weten wat het doel ervan is en wat er de uitkomsten gebeurt.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
2	Ik heb de onderzoeksvraag verder verdiept en hoofd- en deelvragen gedefinieerd.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
3	Ik heb kernbegrippen gedefinieerd en geoperationaliseerd. Ik heb daarover relevante informatie opgezocht.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldcende
	Dat blijkt uit:	
4	Ik heb de geoperationaliseerde begrippen vertaald naar enquêtevragen waarmee ik geen overbodige informatie opvraag.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
5	Ik heb ervoor gezorgd dat de vragen niet suggestief zijn, dat antwoordmogelijkheden elkaar uitsluiten en dat er een goede mix is van open en gesloten vragen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	

6	Ik heb een duidelijk scoringsformulier gemaakt en gebruikt.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldcende
	Dat blijkt uit:	
7	Ik heb de populatie en de steekproefgrootte bepaald en gezorgd dat de enquête representatief is.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldcende
	Dat blijkt uit:	
8	Ik heb gezorgd dat het onderzoek betrouwbaar is.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldcende
	Dat blijkt uit:	
9	Ik heb gezorgd dat het onderzoek valide is.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldcende
	Dat blijkt uit:	
10	Ik heb de resultaten op een bruikbare manier verwerkt.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
11	Ik heb ook nog het volgende geleerd:	

Checklist observatie

	Wat ik heb gedaan	Zelfinschatting
1	Ik heb me op het onderwerp georiënteerd.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
2	Ik heb de onderzoeksvraag verder verdiept en hoofd- en deelvragen gedefinieerd:	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	

3	Ik heb bepaald welke begrippen ik moet onderzoeken en die heb ik gedefinieerd.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
4	Ik heb het kernbegrip geoperationaliseerd (de manier beschreven waarop je de begrippen meetbaar hebt gemaakt).	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
5	Ik heb goede afspraken gemaakt met de mensen uit de steekproef die ik geobserveerd heb.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
6	Ik heb een scoringsformulier gemaakt en gebruikt.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
7	Ik heb gezorgd dat het onderzoek betrouwbaar is.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
8	Ik heb gezorgd dat het onderzoek valide is.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
9	Ik heb in mijn notities onderscheid gemaakt tussen feiten, interpretaties en meningen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
10	Ik heb de resultaten op een bruikbare manier verwerkt.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	

11	Ik heb ook nog het volgende geleerd:	

Checklist experiment

	Wat ik heb gedaan	Zelfinschatting
1	Ik heb me op het onderwerp dat ik onderzoek georiënteerd. Ik heb er al kennis over of ervaring in.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
2	Ik heb de onderzoeksvraag opgesteld en begrippen gedefinieerd.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
3	Ik heb vooraf een hypothese opgesteld.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
4	Ik heb vooraf een voorspelling gemaakt bij welk resultaat mijn hypothese bevestigd wordt, dus welk antwoord ik op de onderzoeksvraag verwacht (als ..., dan ...).	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
5	Ik heb vooraf een plan van aanpak gemaakt hoe ik het experiment ga opzetten, welke materialen ik nodig heb, welke variabele ik ga variëren en hoe ik het resultaat ga controleren.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
6	Ik heb de resultaten van de metingen in overzichtelijke tabellen vastgelegd.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende

	Dat blijkt uit:	
7	Ik heb de resultaten geanalyseerd en verwerkt.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
8	Ik heb gecontroleerd dat het onderzoek betrouwbaar en valide is opgezet.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
9	Ik heb in de conclusies onderscheid gemaakt tussen feiten, interpretaties en meningen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
10	Ik heb gereflecteerd op het verloop van het experiment en verbeterpunten gevonden.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ruim voldoende onvoldoende
	Dat blijkt uit:	
11	Ik heb ook nog het volgende geleerd:	

Bijlage 3: Onderzoek uitvoeren

Leerlingen hebben bij het maken van het onderzoeksplan/plan van aanpak in de vorige fase als het goed is uitgebreid aandacht besteed aan hoe ze het onderzoek gaan uitvoeren. Bespreek dat plan met de leerlingen voordat ze het onderzoek gaan uitvoeren. Denk samen met de leerlingen alvast na welke obstakels ze zouden kunnen tegenkomen.

Laat leerlingen aandacht besteden aan de volgende onderdelen van het onderzoek:

1. Gegevens vastleggen

Tijdens het uitvoeren van het onderzoek is het essentieel om gegevens nauwkeurig vast te leggen. In het onderzoeksplan hebben de leerlingen als het goed is al beschreven over hoe ze dat doen. Geef leerlingen zo nodig een template waarin ze de verzamelde gegevens zo kunnen bijhouden dat ze eventuele analyses makkelijk kunnen uitvoeren.

2. Gegevens ordenen

De verzamelde gegevens moeten geordend worden. Laat leerlingen nadenken over de volgende vragen:

- Waarom orden je gegevens? Om inzicht te krijgen in je data en makkelijk antwoorden af te lezen.
- Hoe orden je gegevens (op relevante variabelen voor je onderzoek zoals lengte, geslacht of leeftijd)?
- Waarmee orden je gegevens?

3. Gegevens analyseren

Laat leerlingen de gegevens analyseren. Veel analyses kunnen worden gedaan in Excel. Uitleg daarover is te vinden op internet. De belangrijkste gegevens voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen kunnen worden weergegeven in figuren of tabellen.

4. Logboek bijhouden

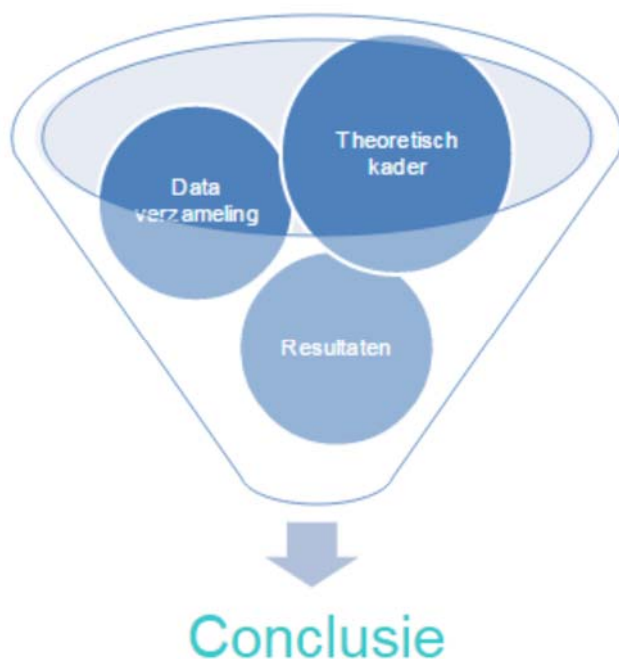
Laat leerlingen in een logboek bijhouden wat ze wanneer en hoe hebben gedaan. Bij onderzoek is het cruciaal om exact bij te houden hoe het onderzoek is uitgevoerd. Eventuele onregelmatigheden kunnen namelijk de uitkomsten beïnvloeden.

Tips voor tijdens het uitvoeren van je onderzoek

Tijdens het verzamelen van de gegevens en bij de analyse is het belangrijk om kritisch te bekijken of bevindingen ook echt kloppen.

Bijlage 4: Hoe kom je van onderzoeksresultaten naar conclusie?

Als de leerlingen het onderzoek hebben uitgevoerd hebben ze diverse gegevens verzameld. Het is belangrijk om aan de hand van de gevonden resultaten antwoorden te formuleren op de onderzoeksvraag, oftewel conclusies te trekken.



Bij het trekken van de conclusies is het belangrijk dat de leerlingen aandacht besteden aan de volgende onderdelen:

Gegevens evalueren

Laat leerlingen kritisch naar de gegevens kijken die ze hebben verzameld. Laat leerlingen antwoorden formuleren op de volgende vragen.

1. Welk antwoord op mijn onderzoeksvraag kan ik uit deze gegevens afleiden?
2. Welke algemene informatie kan ik afleiden uit de gegevens (zoals leeftjidsverdeling, totaal aantal proefpersonen)?
3. Welke gegevens wijken af of vallen op en wat zegt dat?
4. Kloppen deze gegevens met de verwachting?

Conclusies trekken

Laat leerlingen aan de hand van de gegevensanalyse conclusies formuleren, waarbij ze antwoord geven op de volgende vragen:

- Wat is het antwoord op je vraag op basis van je gegevens?

- Kan je de opgestelde hypothese(n) aannemen of verwerpen?
- Hoe kan je de gevonden gegevens relateren aan het literatuuronderzoek? Komen jouw gegevens overeen met de literatuur of wijken ze af. Welke redenen kan je daarvoor bedenken?
- Welke redenen kan je nog meer bedenken voor de gevonden resultaten?
- Welke redenen kan je bedenken voor het niet vinden van bepaalde resultaten?

Let ook op het volgende:

- De conclusie is een volledig antwoord en niet meer dan een antwoord op de onderzoeksvraag.
- De conclusie moet onderbouwd zijn door alle data.
- Argumentatieschema's helpen bij het formuleren van een conclusie. In een argumentatieschema cluster je argumenten op soort een maak je een verdeling in hoofd- en subargumenten.
- Zoek naar situaties waarin je uitspraak niet klopt en pas je conclusie aan.

De discussie schrijven

Na de conclusie schrijf je de discussie. Die bestaat uit kanttekeningen bij de procedure van je onderzoek en aanbevelingen.

Kanttekeningen bij de procedure:

- Was je onderzoek betrouwbaar, valide en representatief?
- Zijn er tekortkomingen in het onderzoek, oftewel zijn er zaken die je anders had kunnen doen om tot betere antwoorden te komen.

Aanbevelingen

- Wat is je advies voor vervolgonderzoek?
- Wat betekenen je resultaten voor de wereld, welke aanbevelingen zou je willen doen?

Conclusies formuleren volgens de socratische methode:

De Griekse filosoof Socrates heeft tweeduizend jaar geleden al laten zien wat de belangrijkste stappen zijn voor het oplossen van een probleem: namelijk het stellen van de juiste vragen.

De socratische methode bestaat uit de volgende vijf stappen:

1. Doe een uitspraak op basis van je gegevens.
2. Zoek naar omstandigheden of situaties waarin de uitspraak onjuist is.
3. Als je een uitzondering vind is je uitspraak fout of onnauwkeurig.
4. Nuanceer je uitspraak.
5. Herhaal deze stappen wanneer je weer een uitzondering op de verbeterde uitspraak vindt.