

LEERLIJN ONDERZOEKS- VAARDIG- HEDEN

van kleuterklas tot
examenklas (havo/vwo)

**Basis-
onderwijs**



**Onderzoeksvraag
formuleren**



Hypothese vormen



**Onderzoeksplan
maken en uitvoeren**



**Resultaten analyseren
en concluderen**



**Rapporteren over onder-
zoeksresultaat en -proces**



Radboud Universiteit



Inleiding

In deze leerlijn beschrijven we de ontwikkeling van vijf onderzoeksvaardigheden van kleuterklas tot examenklas (havo/vwo). In stappen staat beschreven wat leerlingen zouden moeten (kunnen) leren en wat de rol van de leraar daarin is. De leerlijn biedt ruimte aan onderzoek in alle vakgebieden.

Met de leerlijn aan de slag

Voor het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden bestaat geen kant-en-klare aanpak. Het vraagt creativiteit van jou als leraar om lessen te ontwerpen waarin onderzoeksvaardigheden aan bod komen. De leerlijn geeft houvast om te bepalen op welk niveau je de lessen wilt insteken en hoe je de complexiteit gedurende een periode of leerjaar kunt opbouwen (of waar nodig een stapje terug kunt doen). Binnen het team kan het een gespreksinstrument zijn om onderwijsinhoud af te stemmen.



Tips om je op weg te helpen

Scan de QR code of ga naar bit.ly/leerlijn_tips





Onderzoeks- vraag formuleren



Downloads extra materiaal

Scan de QR code of ga naar
bit.ly/leerlijn_onderzoeksvraag



Onderzoeksvraag formuleren

Leerdoel

De leerling toont nieuwsgierigheid in woord of gebaar in reactie op één of meer prikkels. Ze uit dit in vragen*, aannames en/of voorspellingen.

Begeleiding door leraar

De leraar biedt prikkels aan (vraag, activiteit, iets laten zien). Ze herkent mogelijkheden tot onderzoek in de reactie van leerlingen en formuleert op basis daarvan onderzoeksvragen die dicht bij de nieuwsgierigheid van de leerlingen blijven en betreft daar de leerlingen bij.

* Dit kunnen allerlei vragen zijn; het hoeven nog niet per se onderzoeksvragen te zijn.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8



Onderzoeksvraag formuleren

Leerdoel

Zoals in groep 1/2.

Plus: de leerling kan haar aannames en/of voorspellingen met hulp van de leraar in vragen* uitdrukken.

Begeleiding door leraar

Zoals in groep 1/2.

Plus: de leraar komt samen met leerlingen tot onderzoeksvragen die dicht bij de nieuwsgierigheid van de leerlingen liggen.

* Dit kunnen allerlei vragen zijn; het hoeven nog niet per se onderzoeksvragen te zijn.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8



Onderzoeksvraag formuleren

Leerdoel

De leerling toont nieuwsgierigheid in reactie op één of meer prikkels. De leerling kan vragen* die daaruit voortkomen omzetten in ideeën voor onderzoek en kent de criteria voor een goede onderzoeksvraag.

Begeleiding door leraar

De leraar biedt prikkels aan (vraag, activiteit, iets laten zien).

De leraar laat aan de hand van voorbeeldvragen zien wat criteria zijn voor een goede onderzoeksvraag en helpt bij het toepassen van de criteria bij het formuleren van een vraag. Ze begeleidt leerlingen bij het formuleren van onderzoeksvragen waar ze zelf nieuwsgierig naar zijn.

* Dit kunnen allerlei vragen zijn; het hoeven nog niet per se onderzoeksvragen te zijn.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8



Onderzoeksvraag formuleren

Leerdoel

Zoals in groep 5/6.

Plus: de leerling kan met begeleiding verschillende soorten eenvoudige onderzoeksvragen formuleren waar zij nieuwsgierig naar is. Dat doet ze op basis van de criteria voor een goede onderzoeksvraag.

Begeleiding door leraar

De leraar biedt prikkels aan (vraag, activiteit, iets laten zien).

De leraar doet voor hoe je een onderzoeksvraag formuleert met gebruik van de criteria. Ze begeleidt leerlingen bij het formuleren van onderzoeksvragen waar ze zelf nieuwsgierig naar zijn en daagt leerlingen daarbij uit om na te denken over verschillende soorten vragen.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8





Hypothese vormen



Downloads extra materiaal

Scan de QR code of ga naar
bit.ly/leerlijn_hypothese



Hypothese vormen

Leerdoel

De leerling doet een voorspelling over de uitkomst van het onderzoek en geeft een reden vanuit wat ze wil of vindt dat de uitkomst moet zijn.

Begeleiding door leraar

De leraar vraagt de leerlingen om een voorspelling van de uitkomst en vraagt waarom ze dat denken.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8



Hypothese vormen

Leerdoel

De leerling doet een voorspelling over de uitkomst van het onderzoek en kan een reden geven voor de voorspelling vanuit eigen ervaring.

Begeleiding door leraar

De leraar vraagt de leerlingen om een voorspelling van de uitkomst en vraagt waarom ze dat denken.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8



Hypothese vormen

Leerdoel

De leerling doet een voorspelling over de uitkomst van het onderzoek en kan een reden geven voor haar voorspelling, waarbij het verband tussen de voorspelling en reden duidelijk is en klopt.

Begeleiding door leraar

Zoals in groep 3/4.

Plus: de leraar vraagt door om de onderbouwing te verduidelijken.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8



Hypothese vormen

Leerdoel

Zoals in groep 5/6.

Plus: de leerling gebruikt haar voorkennis en eerdere observaties expliciet bij het doen van een voorspelling.

Begeleiding door leraar

Zoals in groep 5/6.

Plus: de leraar vraagt om een onderbouwing op basis van voorkennis en observaties. Het verband tussen voorspelling en voorkennis/observaties moet duidelijk zijn en kloppen.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8





Onderzoeks- plan maken en uitvoeren



Downloads extra materiaal

Scan de QR code of ga naar
bit.ly/leerlijn_onderzoeksplan



Onderzoeksplan maken en uitvoeren

Leerdoel

De leerling weet dat je vanuit een vraag onderzoek kunt doen.

De leerling kan het onderzoek uitvoeren met begeleiding van de leraar.

Begeleiding door leraar

De leraar betreft de leerlingen bij het bedenken hoe je de vraag kunt onderzoeken en maakt de leerlingen bewust van de mogelijkheid tot onderzoek.

De leraar begeleidt de leerlingen stap voor stap bij de uitvoering.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8



Onderzoeksplan maken en uitvoeren

Leerdoel

De leerling kan eerste ideeën geven over hoe je iets zou kunnen onderzoeken.

De leerling kan delen van het onderzoek zelf uitvoeren, onder toezicht van de leraar.

Begeleiding door leraar

De leraar bedenkt samen met de leerlingen een onderzoeksplan en stimuleert hen in het bedenken van onderzoeks-ideeën.

De leraar houdt toezicht op de uitvoering en geeft aanwijzingen waar nodig.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8



Onderzoeksplan maken en uitvoeren

Leerdoel

De leerling kan met begeleiding een plan voor een eenvoudig onderzoek bedenken en (op een werkblad) opschrijven. Ze kan ook bedenken hoe ze observaties of meetgegevens noteert.

De leerling begrijpt wat eerlijk onderzoek (1 variabele veranderen, de overige gelijk houden) en betrouwbaarheid (noodzaak van herhaalde metingen) inhoudt.

De leerling voert het onderzoek zoveel mogelijk zelfstandig uit, waarbij de leraar af en toe meekijkt.

Begeleiding door leraar

De leraar doet voor hoe je een eigen onderzoeksplan bedenkt en opschrijft. Ze begeleidt de leerlingen bij het bedenken van een eigen onderzoeksplan.

De leraar kijkt af en toe mee met de uitvoering en geeft alleen hoognodige aanwijzingen.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8



Onderzoeksplan maken en uitvoeren

Leerdoel

De leerling kan met begeleiding een plan met een passende onderzoeksmethode bij de vraag bedenken en opschrijven (met behulp van een werkblad). Ze kan ook bedenken hoe zij observaties of meetgegevens noteert.

De leerling kan in het plan rekening houden met eerlijk onderzoek en betrouwbaarheid.

De leerling voert het plan zelfstandig uit.

Begeleiding door leraar

De leraar doet voor hoe je een eigen onderzoeksplan bedenkt en opschrijft. Ze laat de leerlingen daarna zelf een onderzoeksplan bedenken, waarbij ze een kritische houding voordoet en doorvraagt om het onderzoeksplan samen met de leerlingen te verbeteren.

Bij de uitvoering is de leraar beschikbaar voor vragen, maar probeert de leerlingen zoveel mogelijk zelf de antwoorden te laten vinden.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8





Resultaten analyseren en concluderen



Downloads extra materiaal

Scan de QR code of ga naar
bit.ly/leerlijn_resultaten



Resultaten analyseren en concluderen

Leerdoel

De leerling kan eenvoudige metingen, zoals tellen of afstand meten, bijhouden door fysiek meten.

De leerling kan vertellen wat ze gezien heeft tijdens het onderzoek door aan te geven welke van de door de leraar gegeven opties van toepassing is.

Begeleiding door leraar

De leraar bevraagt de leerlingen op hun observaties en probeert door het stellen van gerichte vragen leerlingen zelf tot een (deel)conclusie te laten komen.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8



Resultaten analyseren en concluderen

Leerdoel

De leerling kan eventuele meetgegevens in eenvoudige eenheden benoemen en op eenvoudige wijze noteren.

De leerling kan met begeleiding over de resultaten van het onderzoek vertellen en samen met de leraar conclusies trekken.

Begeleiding door leraar

De leraar bevraagt de leerlingen op hun observaties en probeert door het stellen van gerichte vragen leerlingen zelf tot een (deel)conclusie te laten komen.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8



Resultaten analyseren en concluderen

Leerdoel

De leerling kan met begeleiding de gevonden resultaten weergeven in bijvoorbeeld een eenvoudige tabel en/of grafiek en kan samen met de leraar antwoord geven op de onderzoeksvraag (conclusie).

De leerling evalueert plan, resultaten en conclusies van het onderzoek en vergelijkt de voorspelling met de conclusie. Ze kan een aantal punten aandragen die beter kunnen.

Begeleiding door leraar

De leraar legt in gedetailleerde stappen uit hoe leerlingen hun resultaten kunnen weergeven. Door gerichte vragen probeert de leraar de leerlingen zoveel mogelijk zelf tot een conclusie te laten komen. In een gezamenlijke nabespreking wordt besproken wat een volgende keer beter kan.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8



Resultaten analyseren en concluderen

Leerdoel

De leerling kan de verzamelde onderzoeksgegevens grotendeels zelfstandig op passende wijze weergeven en kan met behulp van deze gegevens antwoord geven op de onderzoeksvraag.

De leerling evalueert plan, resultaten en conclusies van het onderzoek en vergelijkt de voorspelling met de conclusie. Ze weet dat een tegengestelde uitkomst of geen verandering ook een resultaat kan zijn.

Begeleiding door leraar

De leraar laat de leerlingen zelfstandig analyseren, concluderen en evalueren. Waar nodig stuurt de leraar bij of geeft aanwijzingen om de leerlingen verder te helpen.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8





Rapporteren over onder- zoeksresultaat en -proces



Downloads extra materiaal

Scan de QR code of ga naar
bit.ly/leerlijn_rapporteren



Rapporteren over onderzoeksresultaten en -proces

Leerdoel

De leerling vertelt in reactie op vragen van de leraar in eigen woorden over het onderzoek aan de leraar, klasgenoten en eventueel ouders.

Begeleiding door leraar

De leraar stelt vragen aan de leerlingen om hen te laten vertellen over het onderzoek.

In principe valt het presenteren van het onderzoek voor groep 1/2 samen met erover vertellen bij analyseren en concluderen.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8



Rapporteren over onderzoeksresultaten en -proces

Leerdoel

De leerling kan via kleine werkvormen (b.v. weetjesblad, collage, zelf vertellen) het onderzoek weergeven.

Begeleiding door leraar

De leraar geeft duidelijk instructie aan de leerlingen over de vorm waarin leerlingen het onderzoek weergeven en begeleidt hen bij de voorbereiding.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8



Rapporteren over onderzoeksresultaten en -proces

Leerdoel

De leerling kan vraag, onderzoeksplan, resultaten, conclusie en evaluatie van het onderzoek presenteren in een door de leraar gegeven presentatievorm.

Begeleiding door leraar

De leraar geeft duidelijke instructies over hoe vraag, onderzoeksplan, resultaten, conclusie en evaluatie in de presentatie verwerkt moeten worden. Daarbij kunnen leerlingen de keuze krijgen uit een variatie aan presentatievormen (bijvoorbeeld een video, toneelstuk, demonstratie of diapresentatie).

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8



Rapporteren over onderzoeksresultaten en -proces

Leerdoel

Zoals in groep 5/6.

Plus: de leerling kiest zelf een passend format voor de presentatie en kan keuzes over het onderzoek verantwoorden.

Begeleiding door leraar

De leraar geeft leerlingen een lijst van onderdelen die in de presentatie terug moeten komen. Leerlingen kunnen op basis daarvan zelf een presentatie vormgeven. Bij voorkeur krijgen leerlingen de vrijheid om zelf een creatieve presentatievorm te kiezen. Bij het presenteren stelt de leraar vragen over de gemaakte keuzes.

GROEP 1/2

GROEP 3/4

GROEP 5/6

GROEP 7/8



Colofon

Auteurs

Jan van Baren-Nawrocka

Sanne Dekker

Natasja Jannink

Ard Lazonder

Norma Montulet

Clarie Ramakers

Amber Walraven

Tamara van Woezik

Eerste druk, 2021

Tweede herziene druk, 2023

Met dank aan

Leraren basisonderwijs

Kristel Arntz, Hilde Arts, Ilse Jager-Wintermans,
Bart Lemans, Lieke van Meer, Christine van
Mullem, Karen Sperber, Remco Ulrich, Demi van
Wijk, Peter van den Wildenberg

Leraren voortgezet onderwijs

Natalie van Bezu, Bram Bielen, Annelies Claassen,
Irene Claessens, Marlien Douma, John van der
Kant, Tim Leenders, Elke Mensinga, Josien
Mielekamp, Tjeerd Mombarg, Moniek van
Oosterhout, Astrid Poel, Theo de Rouw, Marco
Thörig

*Deze leerlijn is mogelijk gemaakt door stimulerings-
gelden vanuit OCW ter bevordering van de regionale
aansluiting po-vo-wo (2018-2021).*

Contact

Heb je vragen over de leerlijn, behoefte aan
ondersteuning of wil je ervaringen delen?
Neem contact met ons op via infowkru@ru.nl.



Radboud Universiteit



LEERLIJN ONDERZOEKS- VAARDIG- HEDEN

van kleuterklas tot
examenklas (havo/vwo)

**Voort-
gezet
onderwijs**



**Onderzoeksvraag
formuleren**



Hypothese vormen



**Onderzoeksplan
maken en uitvoeren**



**Resultaten analyseren
en concluderen**



**Rapporteren over onder-
zoeksresultaat en -proces**

Inleiding

In deze leerlijn beschrijven we de ontwikkeling van vijf onderzoeksvaardigheden van kleuterklas tot examenklas (havo/vwo). In stappen staat beschreven wat leerlingen zouden moeten (kunnen) leren en wat de rol van de leraar daarin is. De leerlijn biedt ruimte aan onderzoek in alle vakgebieden.

Met de leerlijn aan de slag

Voor het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden bestaat geen kant-en-klare aanpak. Het vraagt creativiteit van jou als leraar om lessen te ontwerpen waarin onderzoeksvaardigheden aan bod komen. De leerlijn geeft houvast om te bepalen op welk niveau je de lessen wilt insteken en hoe je de complexiteit gedurende een periode of leerjaar kunt opbouwen (of waar nodig een stapje terug kunt doen). Binnen het team kan het een gespreksinstrument zijn om onderwijsinhoud af te stemmen.



Tips om je op weg te helpen

Scan de QR code of ga naar bit.ly/leerlijn_tips





Onderzoeks- vraag formuleren



Downloads extra materiaal

Scan de QR code of ga naar
bit.ly/leerlijn_onderzoeksvraag



Onderzoeksvraag formuleren

ONDERBOUW

Leerdoel

De leerling kent de criteria voor een goede onderzoeksvraag en kan zelfstandig een goede onderzoeksvraag formuleren.

De leerling kan verschillende soorten onderzoeksvragen (zoek uit, reken uit, observeer en beschrijf, experimenteer) bedenken over een door de leraar aangereikt thema.

De leerling kan de relevantie en haalbaarheid van het onderzoek inschatten.

MIDDENBOUW

Begeleiding door leraar

De leraar begeleidt leerlingen bij het formuleren van onderzoeksvragen waar ze zelf nieuwsgierig naar zijn. De begeleiding is op initiatief van de leerlingen en in de vorm van een laatste controle op de geschiktheid van de onderzoeksvraag voorafgaand aan de volgende stap.

(N.B. mogelijk hebben leerlingen voorbeelden van onderzoeksvragen nodig)

BOVENBOUW

De leraar controleert de relevantie en de haalbaarheid van het onderzoek.



Onderzoeksvraag formuleren

ONDERBOUW

Leerdoel

Zoals in de onderbouw.

Plus: de leerling kan een goede, wat complexere onderzoeksvraag formuleren, bijvoorbeeld een waarbij twee variabelen onderzocht worden.

De leerling kan vakinhoudelijk relevante onderzoeksvragen bedenken.

De leerling kan op basis van haalbaarheid kiezen voor een onderzoeksvraag.

MIDDENBOUW

Begeleiding door leraar

Zoals in de onderbouw.

Plus: wanneer het primaire doel van de les is om onderzoeksvaardigheden te oefenen, stimuleert de leraar dat leerlingen een onderzoeksvraag kiezen waar ze zelf nieuwsgierig naar zijn.

Wanneer het primaire doel is om een vakinhoudelijk concept te leren kennen (door middel van onderzoek), zorgt de leraar dat leerlingen een onderzoeksvraag kiezen waar ze nieuwsgierig naar zijn én die vakinhoudelijk relevant is.

BOVENBOUW



Onderzoeksvraag formuleren

ONDERBOUW

Leerdoel

Zoals in de middenbouw.

Plus: de leerling kan diverse goede, vakinhoudelijk relevante onderzoeksvragen bedenken bij een zelfgekozen thema en op basis van haalbaarheid en maatschappelijke relevantie een keuze maken voor de meest relevante onderzoeksvraag.

MIDDENBOUW

Begeleiding door leraar

De leraar stimuleert de leerling haar eigen nieuwsgierigheid te volgen. De leraar is begeleider tijdens het proces waarbij leerlingen tot een onderzoeksvraag komen. Het initiatief voor de begeleiding ligt bij de leerlingen en bestaat minimaal uit een laatste controle op de geschiktheid van de onderzoeksvraag voorafgaand aan de volgende stap.

BOVENBOUW





Hypothese vormen



Downloads extra materiaal

Scan de QR code of ga naar
bit.ly/leerlijn_hypothese



Hypothese vormen

ONDERBOUW

Leerdoel

De leerling weet wat een hypothese is en hoe dit verschilt van een voorspelling.

De leerling gebruikt kennis uit door de leraar aangeleverde bronnen expliciet bij het formuleren van een hypothese. De hypothese is gericht op een onderwerp waar ze al bekend mee is.

MIDDENBOUW

Begeleiding door leraar

De leraar begeleidt de leerlingen bij het formuleren van een hypothese passend bij de net behandelde stof, aansluitend bij de nieuwsgierigheid van de leerlingen.

De leraar levert de benodigde bronnen.

BOVENBOUW



Hypothese vormen

ONDERBOUW

Leerdoel

De leerling gebruikt haar voorkennis en kennis uit nieuwe bronnen bij het formuleren van een hypothese. De hypothese is gericht op een nieuw onderwerp binnen een bekend thema.

Begeleiding door leraar

De leraar stimuleert zelfstandigheid en begeleidt bij het opzoeken van nieuwe/verbredende kennis.

De leraar besteedt aandacht aan het op waarde schatten van bronnen.

MIDDENBOUW

BOVENBOUW



Hypothese vormen

ONDERBOUW

Leerdoel

De leerling formuleert een hypothese op basis van literatuuronderzoek dat zij start vanuit nieuwsgierigheid. Ze stelt de hypothese op vanuit zelf opgedane nieuw verworven kennis.

Begeleiding door leraar

De leraar stimuleert de nieuwsgierigheid door vragen te blijven te stellen en leerlingen zelf de regie te geven over hun hypothese.

De leraar stimuleert het op waarde schatten van bronnen.

MIDDENBOUW

BOVENBOUW



Hypothese vormen

Toelichting

Bij het onderdeel 'hypothese vormen' is er een onderscheid tussen basis-onderwijs en voortgezet onderwijs: in het basisonderwijs maken leerlingen *voorspellingen*, in het voortgezet onderwijs formuleren leerlingen *hypotheses* (ook wel vooronderstellingen genoemd).

Een hypothese onderscheidt zich op de volgende manieren van een voorspelling:

- Kennis: Een hypothese ontstaat vanuit kennis over een onderwerp en is beargumenteerd; een voorspelling kan ook een intuïtie zijn.
- Theorie: Een hypothese heeft betrekking op een vakinhoudelijk principe (een theorie) dat meestal in een serie experimenten wordt getoetst; een voorspelling richt zich op de concrete uitkomsten van één bepaald experiment.





Onderzoeks- plan maken en uitvoeren



Downloads extra materiaal

Scan de QR code of ga naar
bit.ly/leerlijn_onderzoeksplan



Onderzoeksplan maken en uitvoeren

ONDERBOUW

Leerdoel

De leerling kan de structuur van een aangereikt onderzoeksplan volgen en hierin kleine aanpassingen maken.

De leerling kent regels omtrent veiligheid en ethische aspecten van onderzoek doen, kan zorgvuldig omgaan met de aangeboden apparatuur en kent de afspraken en procedures die gelden binnen bijvoorbeeld de practicumlokalen.

MIDDENBOUW

Begeleiding door leraar

De leraar levert het onderzoeksplan en bijbehorende bronnen en ziet toe op de juiste uitvoering van het onderzoek.

De leraar wijst de leerlingen op verschillende soorten onderzoek binnen het vakgebied.

BOVENBOUW



Onderzoeksplan maken en uitvoeren

ONDERBOUW

Leerdoel

Zoals in de onderbouw.

Plus: de leerling kan zelf een beknopt onderzoeksplan maken, of aanpassingen doen aan bestaand onderzoeksplan.

De leerling kan een afweging maken tussen verschillende vormen van onderzoek, zoals experimenteel of observationeel.

MIDDENBOUW

Begeleiding door leraar

De leraar levert een gedeeltelijk uitgewerkt onderzoeksplan en bespreekt met de leerlingen de aanpassingen.

De leraar stimuleert eigen bronnenonderzoek aan de hand van de aanpassing in het onderzoeksplan.

BOVENBOUW



Onderzoeksplan maken en uitvoeren

ONDERBOUW

Leerdoel

Zoals in de middenbouw.

Plus: de leerling kan zelfstandig een geheel nieuw onderzoeksplan opstellen, en maakt hierin zelf beargumenteerde keuzes voor het onderzoeksplan en de te gebruiken statistiek/controles. De leerling zoekt hierbij zelf bronnen en kan deze op waarde schatten.

MIDDENBOUW

Begeleiding door leraar

De leraar begeleidt het proces en voert discussie over keuzes van de leerlingen. Daarbij stuurt de leraar aan op kritische evaluatie van het onderzoeksplan.

BOVENBOUW



Onderzoeksplan maken en uitvoeren

Toelichting

Bij het onderdeel 'onderzoeksplan maken en uitvoeren' lijkt tussen groep 7/8 van het basisonderwijs en de onderbouw van het voortgezet onderwijs een stap terug te worden gezet. Dit komt doordat de onderzoeken in het voortgezet onderwijs complexer en vakspecifiek zijn. Leerlingen maken door middel van voorgestructureerde voorbeelden eerst kennis met deze complexiteit en verschillende manieren van onderzoek doen, voordat ze de generieke onderzoeksvaardigheden verder uitbouwen.





Resultaten analyseren en concluderen



Downloads extra materiaal

Scan de QR code of ga naar
bit.ly/leerlijn_resultaten



Resultaten analyseren en concluderen

ONDERBOUW

Leerdoel

De leerling kan de verzamelde gegevens met aanwijzingen van de leraar structureren, analyseren en weergeven.

De leerling kan hypothesen toetsen en conclusies formuleren op basis van de eigen resultaten.

Begeleiding door leraar

De leraar geeft aan hoe de gegevens verwerkt moeten worden en begeleidt leerlingen bij het verwerken van de gegevens en het beantwoorden van de onderzoeksvraag op basis van deze analyses.

De leraar helpt de leerlingen bij het evalueren van de onderzoekresultaten.

MIDDENBOUW

BOVENBOUW



Resultaten analyseren en concluderen

ONDERBOUW

Leerdoel

Zoals in de onderbouw.

Plus: de leerling weet zelf welke weergave van de resultaten het meest passend is binnen het eigen onderzoek.

De leerling kan de resultaten vergelijken met literatuur en op basis hiervan conclusies formuleren.

MIDDENBOUW

Begeleiding door leraar

De leraar geeft uitleg over het interpreteren van resultaten en het gebruik van literatuur bij het formuleren van conclusies. De begeleiding is op initiatief van de leerlingen. De leraar adviseert over beschrijvende statistieken.

BOVENBOUW

De leraar helpt de leerlingen bij het evalueren van het onderzoeksproces.



Resultaten analyseren en concluderen

ONDERBOUW

Leerdoel

Zoals in de middenbouw.

Plus: de leerling kan benodigde (statistische) analyses doen, eventueel met hulp van de (wiskunde)leraar.

De leerling kan commentaar geven op de gevonden resultaten en de conclusie in breder perspectief plaatsen.

MIDDENBOUW

De leerling kan ideeën voor verbetering van eigen onderzoek aangeven (reflectie) en eventuele vervolgonderzoeken beschrijven op basis van uitkomsten en literatuur.

Begeleiding door leraar

De leraar is begeleider tijdens het proces waarbij leerlingen een analyse-methode kiezen (verwijst eventueel naar de wiskundeleraar), uitvoeren, en een conclusie trekken. De leraar stelt kritische vragen over de gevolgde procedure.

BOVENBOUW



Resultaten analyseren en concluderen

Toelichting

Bij het onderdeel 'resultaten analyseren en concluderen' lijkt tussen groep 7/8 van het basisonderwijs en de onderbouw van het voortgezet onderwijs een stap terug te worden gezet. Dit komt doordat in het voortgezet onderwijs de onderzoeken complexer en vakspecifiek zijn. Leerlingen maken door middel van voorgestructureerde voorbeelden eerst kennis met deze complexiteit en verschillende manieren van onderzoek doen, voordat ze de generieke onderzoeksvaardigheden verder uitbouwen.





Rapporteren over onder- zoeksresultaat en -proces



Downloads extra materiaal

Scan de QR code of ga naar
bit.ly/leerlijn_rapporteren



Rapporteren over onderzoeksresultaten en -proces

ONDERBOUW

Leerdoel

De leerling kan vraag, onderzoeksplan, resultaten, conclusie en evaluatie delen in de vorm van een verslag of presentatie, met behulp van een door de leraar gegeven verslagstructuur.

Begeleiding door leraar

De leraar geeft een paragraafindeling die de leerlingen kunnen gebruiken bij het vormgeven van een verslag of presentatie.

MIDDENBOUW

BOVENBOUW



Rapporteren over onderzoeksresultaten en -proces

ONDERBOUW

Leerdoel

De leerling weet wat de wetenschappelijke structuur van een verslag is.

De leerling kan met behulp van aanwijzingen het onderzoek delen in de vorm van een verslag of presentatie.

Begeleiding door leraar

De leraar geeft inhoudelijke aanwijzingen voor de manier waarop het onderzoek wordt gedeeld. De begeleiding is op initiatief van de leerlingen.

BOVENBOUW



Rapporteren over onderzoeksresultaten en -proces

ONDERBOUW

Leerdoel

De leerling kan een onderzoeksverslag schrijven volgens een wetenschappelijke structuur.

De leerling kan zelf bepalen wat in het verslag en wat in de bijlage komt.

De leerling kan het onderzoek op heldere wijze presenteren.

MIDDENBOUW

Begeleiding door leraar

De leraar is begeleider tijdens het proces, op initiatief van de leerlingen.

De leraar zorgt dat leerlingen hun onderzoek aan medeleerlingen kunnen presenteren en stimuleert hierbij discussie tussen de leerlingen.

BOVENBOUW



Rapporteren over onderzoeksresultaten en -proces

Toelichting

Bij het onderdeel 'rapporteren over onderzoeksresultaat en -proces' ligt in het basisonderwijs de nadruk op het presenteren, in het voortgezet onderwijs op schriftelijke rapportage. Dit is gebaseerd op het idee dat voor leerlingen in het basisonderwijs de presentatie zelf (bijvoorbeeld poster, dia's of filmpje) voldoende rapportage bevat, terwijl in het voortgezet onderwijs meer wordt verwacht van de tekstuele weergave van hun bevindingen. Leraren zijn natuurlijk vrij om hiervan af te wijken en leerlingen een andere manier van rapporteren laten te kiezen, waar alle onderdelen van het onderzoeksproces in terugkomen.



Colofon

Auteurs

Jan van Baren-Nawrocka

Sanne Dekker

Natasja Jannink

Ard Lazonder

Norma Montulet

Clarie Ramakers

Amber Walraven

Tamara van Woezik

Eerste druk, 2021

Tweede herziene druk, 2023

Met dank aan

Leraren basisonderwijs

Kristel Arntz, Hilde Arts, Ilse Jager-Wintermans,
Bart Lemans, Lieke van Meer, Christine van
Mullem, Karen Sperber, Remco Ulrich, Demi van
Wijk, Peter van den Wildenberg

Leraren voortgezet onderwijs

Natalie van Bezu, Bram Bielen, Annelies Claassen,
Irene Claessens, Marlien Douma, John van der
Kant, Tim Leenders, Elke Mensinga, Josien
Mielekamp, Tjeerd Mombarg, Moniek van
Oosterhout, Astrid Poel, Theo de Rouw, Marco
Thörig

*Deze leerlijn is mogelijk gemaakt door stimulerings-
gelden vanuit OCW ter bevordering van de regionale
aansluiting po-vo-wo (2018-2021).*

Contact

Heb je vragen over de leerlijn, behoefte aan
ondersteuning of wil je ervaringen delen?

Neem contact met ons op via infowkru@ru.nl.

