



ONDERZOEKSVAAARDIGHEDEN

Hoe begeleid ik leerlingen
in het uitoefenen van onderzoeksvaardigheden
tijdens het onderzoekend leren?

Doel:

Aan de hand van deze uitgave komt u te weten:

- 1) Wat de onderzoeksvaardigheden zijn;
- 2) Hoe u leerlingen kunt begeleiden in het uitoefenen van de onderzoeksvaardigheden;
- 3) Wat voor activiteit u kan inzetten om met de leerlingen de onderzoeksvaardigheid (extra) te oefenen.

Doelgroep:

Leerkrachten (in opleiding) en overige belangstellenden.

Introductie

Onderzoekend leren

Onderzoekend leren houdt in dat leerlingen onderzoek doen op een manier die zoveel mogelijk overeen komt met de manier van onderzoek doen zoals dat in de wetenschap gedaan wordt. Tijdens het onderzoekend leren doorlopen de leerlingen een aantal stappen. Deze stappen vormen samen de onderzoekscyclus, zie afbeelding 1. De leerlingen verwonderen zich over een onderwerp en verkennen dit onderwerp. Nadat ze een onderzoeksvraag hebben opgesteld, maken ze een plan voor hun eigen onderzoek om dit plan vervolgens uit te voeren. Nadat ze het onderzoek hebben uitgevoerd, stellen ze een conclusie op. Ten slotte presenteren ze het onderzoek aan anderen.



Afbeelding 1. De onderzoekscyclus: Een gestructureerde aanpak die helpt bij het doen van onderzoek.

Onderzoeksvaardigheden

Tijdens het onderzoekend leren hebben leerlingen verschillende vaardigheden nodig om tot een goed onderzoeksproces te komen. Deze onderzoeksvaardigheden zijn: wees nieuwsgierig, neem waar, gebruik je verbeelding, trek in twijfel, hak in stukken, deel ideeën, ontdek de samenhang en reflecteer. Elke onderzoeksvaardigheid bestaat uit drie subvaardigheden. Deze zullen verder in deze uitgave toegelicht worden.

Begeleiding leerlingen

U kunt onderstaande strategieën gebruiken om leerlingen te begeleiden in het uitoefenen van de onderzoeksvaardigheden. Een voorwaarde voor de begeleiding van leerlingen is dat u zelf de onderzoeksvaardigheden beheerst.

De strategieën zijn¹:

- **Stel vragen:** Stel vragen aan de leerling waardoor de leerling actief een antwoord moet geven.
- **Geef hints:** Geef aanwijzingen of suggesties om de leerling verder op weg te helpen. Geef niet de gehele oplossing en laat details weg.
- **Wees een voorbeeld:** Demonstreer de specifieke vaardigheid. Laat zien welk gedrag de leerling zou moeten vertonen.
- **Geef feedback:** Geef informatie over de prestatie van de leerling zodat de student kan groeien. Blik terug en blik vooruit.
- **Licht toe:** Geef meer gedetailleerde informatie of verduidelijking. Leg uit hoe iets moet gebeuren en waarom.

Deze uitgave

In deze uitgave zal per onderzoeksvaardigheid kort toegelicht worden wat de onderzoeksvaardigheid inhoudt. Daarna zullen voorbeelden gegeven worden van praktijksituaties waarin bovenstaande strategieën zijn gebruikt. Ten slotte worden voorbeelden gegeven van activiteiten waarmee u de onderzoeksvaardigheid (extra) kan oefenen met leerlingen.

¹ Gebaseerd op: Van de Pol, J., Volman, M., & Beishuizen, J. (2010). *Scaffolding in teacher-student interaction: A decade of research. Educational psychology review, 22(3), 271-296.*

De onderzoeksvaardigheden





Wat houdt de onderzoeksvaardigheid in?

Leerlingen benutten hun nieuwsgierigheid om meer te weten te komen over de wereld om hen heen. Ze stellen veel verschillende vragen en proberen dingen uit.

Subvaardigheden:

- **Stel vragen:** Leerlingen stellen veel verschillende vragen vanuit nieuwsgierigheid. Ze durven ook ongewone vragen te stellen. Ze gebruiken hun waarnemingen als inspiratiebron.
- **Experimenteer:** Leerlingen proberen uit om tot antwoorden te komen.
- **Zoek naar het ongewone:** Leerlingen zoeken naar het ongewone en het bijzondere in gewone dingen zodat ook het ongewone in het gewone aandacht krijgt. Leerlingen begeven zich in een nieuw gebied.

Hoe kan ik leerlingen begeleiden in het uitoefenen van de onderzoeksvaardigheid?

Voorbeelden uit de praktijk:

- **Stel vragen:** Leerkracht: "Wat voor vragen roept dit je op?" of "Wat voor vragen zou je kunnen stellen die beginnen met *hoe* of *waarom*?"
- **Geef hints:** Leerkracht: "Wanneer mag je nieuwsgierig zijn? Wanneer zou je vragen kunnen stellen?"
- **Wees een voorbeeld:** Leerkracht: "We lopen nu naar de gymzaal, maar laten we hier eens stoppen. Zie je deze zwam aan de boom? Bijzonder he? Ik vraag me af: Hoe is dat ontstaan? Zou het giftig zijn? Waarom zien we dit alleen in de herfst?"
- **Geef feedback:** Leerkracht: "(Terugblik=) Je stelt veel nieuwsgierige vragen over het onderwerp van de les, wat goed! (Vooruitblik=) Probeer eens ook buiten de lessen nieuwsgierige vragen te stellen."
- **Licht toe:** Leerkracht: "Onderzoekers beginnen altijd met nieuwsgierige vragen. Tijdens het onderzoeken krijgen ze nog meer vragen. Nieuwsgierige vragen zijn belangrijk om te weten te komen hoe de wereld in elkaar zit."

Hoe kan ik leerlingen (extra) laten oefenen met de onderzoeksvaardigheid?

Voorbeeld van een activiteit:

Maak een poster of maak ruimte in het klaslokaal vrij voor een vragenmuur. Geef een voorbeeld aan de leerlingen van een nieuwsgierige vraag die jij de afgelopen week hebt gesteld. Vertel wat je met die vraag hebt gedaan. Stimuleer de leerlingen om onder schooltijd, onderweg of thuis ook nieuwsgierige vragen te stellen. De vragen mogen ze, wanneer ze maar willen, op een memoblaadje schrijven en deze op de vragenmuur in de klas plakken. Bespreek aan het eind van de week de vragen. Geef geen antwoord op de vragen, maar stimuleer de leerlingen om zelf achter het antwoord te komen door middel van een onderzoekje.



Wat houdt de onderzoeksvaardigheid in?

Leerlingen analyseren de informatie. Ze delen de informatie op in stukken op basis van kenmerken. Ze beperken zich tot de kenmerken die relevant zijn voor hun onderzoek.

Subvaardigheden:

- **Deel op:** Leerlingen bekijken uit welke stukken het geheel bestaat. Ze delen het geheel op in stukken, bijvoorbeeld op basis van de kenmerken of variabelen.
- **Denk in kenmerken:** Leerlingen bekijken de kenmerken van de afzonderlijke delen. Ze bedenken of ze overeenkomen of afwijken en of ze veranderen. Ze geven betekenis aan de gegevens en gaan na welke interpretatie het beste past bij de gegevens.
- **Laat weg:** Leerlingen laten alles wat niet essentieel is weg en komen tot de kern. Ze richten zich op de kenmerken die van belang zijn voor hun onderzoek.

Hoe kan ik leerlingen begeleiden in het uitoefenen van de onderzoeksvaardigheid?

Voorbeelden uit de praktijk:

- **Stel vragen:** Leerkracht: "In welke stukken zou ik dit onderwerp kunnen hakken?" en "Welk stuk is niet belangrijk voor jouw onderzoek?"
- **Geef hints:** Leerkracht: "Je zou kunnen proberen om per bron te kijken wat het belangrijkste woord is. Wat als je deze woorden eens verzameld?"
- **Wees een voorbeeld:** Leerkracht: "Als ik dit stuk informatie lees, zie ik drie onderwerpen die belangrijk zijn, namelijk Daarom deel ik de informatie in deze drie stukken. Daarna ga ik per onderdeel nog meer informatie zoeken zodat ik van alle drie de onderwerpen veel kom te weten."
- **Geef feedback:** Leerkracht: "(Terugblik=) Ik zie dat je de informatie in stukken hebt verdeeld en per stuk meer informatie hebt gevonden. Wat goed dat je de stukken los van elkaar zo uitgebreid onderzocht hebt! (Vooruitblik=) Bedenk de volgende keer ook wat het verschil is tussen de stukken of wat de overeenkomsten zijn. Dan kan je op die manier een mooi bruggetje maken tussen de losse stukken."
- **Licht toe:** Leerkracht: "Onderzoekers verzamelen alle informatie die ze hebben en hakken die vervolgens in stukken. Op die manier weten ze uit welke stukken het bestaat. Dit is belangrijk voor de onderzoekers om verbanden te zien tussen de stukken en om zich beter te kunnen verdiepen in de stukken informatie."

Hoe kan ik leerlingen (extra) laten oefenen met de onderzoeksvaardigheid?

Voorbeeld van een activiteit:

Laat de leerlingen op memoblaadjes noteren wat ze al weten over het onderwerp. Op elke memoblaadje komt één woord of een stukje kennis. Verzamel vervolgens alle memoblaadjes. Laat de leerlingen hun voorkennis in stukken hakken door de memoblaadjes te clusteren op basis van kenmerken. Bespreek met de leerlingen waarom ze voor deze indeling hebben gekozen. Leerkracht: "Zou een andere indeling ook mogelijk zijn? Waarom wel of waarom niet?"



Wat houdt de onderzoeksvaardigheid in?

Leerlingen zoeken verbanden. Ze bekijken hoe de gegevens samenhangen en geven dit weer in modellen. Ze gaan op zoek naar passende verklaringen.

Subvaardigheden:

- **Zoek verbanden:** Leerlingen zoeken verbanden tussen de gegevens. Ze ontdekken hoe zaken invloed op elkaar uitoefenen. Ze gebruiken modellen (bijvoorbeeld schema's, grafieken en tabellen) om de samenhang weer te geven.
- **Deel in:** Leerlingen maken categorieën op basis van kenmerken.
- **Verklaar:** Leerlingen verklaren zorgvuldig de verbanden en de samenhang. Ze gebruiken passende redeneringen, zoals oorzaak-gevolg, doel-middel, kringlopen en systemen.

Hoe kan ik leerlingen begeleiden in het uitoefenen van de onderzoeksvaardigheid?

Voorbeelden uit de praktijk:

- **Stel vragen:** Leerkracht: "Waar zou je dat mee kunnen vergelijken?" of "Waar doet je dit aan denken?"
- **Geef hints:** Leerkracht: "Begin eens met twee bronnen. Wat zouden deze bronnen met elkaar te maken hebben?"
- **Wees een voorbeeld:** Leerkracht: "Terwijl ik deze tekst lees, herken ik sommige stukken al. Het doet me denken aan ... dat ik een keer gezien heb op televisie. Ik ga nu opzoeken of het er ook iets mee te maken heeft. Ik ben benieuwd of er een verband is met wat we hebben gelezen."
- **Geef feedback:** Leerkracht: "(Terugblik=) Je vertelt heel duidelijk wat je al weet van het onderwerp en je legt zelfs verbanden met wat je ooit een keer gehoord en gelezen hebt. (Vooruitblik=) De volgende keer zou je de verbanden meer kunnen uitleggen. Beredeneer bijvoorbeeld *waarom* iets met elkaar te maken heeft."
- **Licht toe:** Leerkracht: "Onderzoekers zijn altijd op zoek naar verbanden. Zo weten ze zeker dat ze niets over het hoofd zien. Door het in een soort tekening weer te geven, blijft het overzichtelijk, ook voor andere onderzoekers."

Hoe kan ik leerlingen (extra) laten oefenen met de onderzoeksvaardigheid?

Voorbeeld van een activiteit:

Laat de leerlingen een (klassikale) mindmap maken over de informatie die ze gevonden hebben. De lijntjes tussen de woorden of zinsdelen op de mindmap geven de verbanden aan. Laat de leerlingen op de lijntjes schrijven wat het verband is. Bijvoorbeeld: heeft invloed op..., zorgt voor..., is een deel van... of is de oorzaak van...



Wat houdt de onderzoeksvaardigheid in?

Leerlingen nemen gedurende het hele onderzoeksproces onbevangen waar met alle zintuigen. De gevonden gegevens worden objectief en nauwkeurig vastgelegd.

Subvaardigheden:

- **Gebruik je zintuigen:** Leerlingen gebruiken alle zintuigen (horen, zien, ruiken, proeven, voelen) bij het waarnemen en maken waar nodig gebruik van meetinstrumenten.
- **Sta open:** Leerlingen staan open voor onverwachte dingen. Ze nemen de tijd om grondig en onbevooroordeeld waar te nemen.
- **Leg vast:** Leerlingen leggen hun waarnemingen objectief, nauwkeurig en gestructureerd vast. Ze blijven in de beschrijving zo dicht mogelijk bij de objectieve waarneming, zodat iemand anders hun waarnemingen ook kan gebruiken.

Hoe kan ik leerlingen begeleiden in het uitoefenen van de onderzoeksvaardigheid?

Voorbeelden uit de praktijk:

- **Stel vragen:** Leerkracht: "Hoe zou het nog preciezer opgeschreven kunnen worden?" of "Wat zou het resultaat zijn als je een ander zintuig zou gebruiken?"
- **Geef hints:** Leerkracht: "Stel dat jouw klasgenootje dit zou waarnemen. Zou hij dan hetzelfde opschrijven?"
- **Wees een voorbeeld:** Leerkracht: "Nu ik het experiment uitvoer, schrijf ik alles op wat ik waarneem. Ik schrijf het zo precies mogelijk op, zodat iemand het anders het ook begrijpt. Nu loop ik het nog een keer na zodat ik zeker weet dat ik alleen feiten opschrijf. Mm, ik denk dat ik dit ga verbeteren, want..."
- **Geef feedback:** Leerkracht: "(Terugblik=) Je hebt erg goed opgeschreven wat er tijdens het experiment gebeurde. Je hebt het heel precies opgeschreven zodat iemand anders het begrijpt. (Vooruitblik=) De volgende keer zou je een schema kunnen gebruiken om het nog overzichtelijker te maken."
- **Licht toe:** Leerkracht: "Onderzoekers staan open voor onverwachte dingen. Ze nemen de tijd om iets waar te nemen. Op deze manier weten ze zeker dat ze niets over het hoofd zien."

Hoe kan ik leerlingen (extra) laten oefenen met de onderzoeksvaardigheid?

Voorbeeld van een activiteit:

Ga met de kinderen (niet tijdens de pauze) op het schoolplein zitten. Leg uit dat ze zo precies mogelijk en zonder hun eigen mening moeten waarnemen. Laat ze de ogen sluiten en laat ze waarnemen en precies beschrijven wat ze horen. Daarna mogen ze een koptelefoon opzetten en opschrijven wat ze precies zien. Ten slotte lopen ze een rondje over het schoolplein om waar te nemen wat ze precies ruiken. Bespreek daarna klassikaal wat ze gehoord, gezien of geroken hebben. Discussieer met de klas over hoe nauwkeurig en objectief de leerlingen de waarnemingen beschrijven.



Wat houdt de onderzoeksvaardigheid in?

Leerlingen delen op eigen initiatief hun vragen, ideeën en resultaten op begrijpelijke wijze. Leerlingen vullen elkaar aan om ideeën nog beter te maken, daarbij hebben ze oog voor de praktische toepasbaarheid.

Subvaardigheden:

- **Maak begrijpelijk:** Leerlingen maken hun ideeën en inzichten helder voor anderen. Ze controleren of anderen hen begrijpen.
- **Vul elkaar aan:** Leerlingen delen hun eigen ideeën en staan open voor aanvullingen en kritiek van anderen. Ze vullen de ideeën van anderen aan. Ze maken samen met anderen de ideeën nog beter.
- **Maak het praktisch:** Leerlingen bedenken wat belangrijk is om te onderzoeken voor de samenleving. Welke inzichten zijn belangrijk voor andere mensen?

Hoe kan ik leerlingen begeleiden in het uitoefenen van de onderzoeksvaardigheid?

Voorbeelden uit de praktijk:

- **Stel vragen:** Leerkracht: "Wat voor nut heeft jouw onderzoek?" en "Welke mensen zouden de resultaten van jouw onderzoek willen horen?"
- **Geef hints:** Leerkracht: "Stel dat je jouw resultaten moet delen met iemand uit groep 4, hoe zou je dat dan uitleggen?"
- **Wees een voorbeeld:** Leerkracht: "Ik heb iets bedacht wat ik graag wil onderzoeken. Nu ga ik dit delen met mijn mede-onderzoekers. Het idee is Nu vullen zij mijn idee aan. Ik vind het fijn dat zij mij aanvullen want daar wordt mijn idee beter van."
- **Geef feedback:** Leerkracht: "(Terugblik=) Je kwam tijdens het onderzoeken steeds naar mij toe met nieuwe ideeën en vragen. Dat kon je heel overtuigend naar mij overbrengen! (Vooruitblik=) De volgende keer mag je jouw ideeën ook in je onderzoeksgroep delen zodat je jouw idee samen kan uitvoeren."
- **Licht toe:** Leerkracht: "Het is belangrijk voor een onderzoeker om resultaten te delen met anderen, omdat er dan iets mee gedaan wordt. De uitleg moet begrijpelijk zijn voor de ander omdat je anders niets aan het onderzoek hebt."

Hoe kan ik leerlingen (extra) laten oefenen met de onderzoeksvaardigheid?

Voorbeeld van een activiteit:

Geef de leerlingen de opdracht om over een bepaald onderwerp zo veel mogelijk (onderzoeks)vragen te delen met anderen. Maak een schema waarbij de eerste groep leerlingen een aantal vragen in de eerste rij noteren. De tweede groep leerlingen noteert op basis van de eerste rij een aantal verfijnde vragen in de tweede rij. Vervolgens noteert de eerste groep weer een nog betere versie van de vragen. Op deze manier delen de leerlingen hun ideeën en vullen ze elkaar aan.



Wat houdt de onderzoeksvaardigheid in?

Leerlingen trekken hun ideeën en bevindingen in twijfel gedurende het hele onderzoeksproces. Ze denken kritisch na of het *echt* klopt en kunnen dat onderbouwen met bewijzen en tegenbewijzen.

Subvaardigheden:

- **Inspecteer alles:** Leerlingen inspecteren alle informatie op juistheid. Ze gaan na of de informatie bruikbaar is. Ze maken onderscheid tussen feiten en meningen.
- **Denk verder dan je neus lang is:** Leerlingen vragen zich af of het klopt. Ze inspecteren de juistheid van de ideeën en bevindingen van jezelf en van anderen. Ze denken goed na over 'wat nou als...'. Ze herkennen tekortkomingen.
- **Zoek bewijzen en tegenbewijzen:** Leerlingen onderbouwen hun bevindingen met bewijs. Ze controleren bevindingen van henzelf en van anderen door te zoeken naar bewijzen die de bevindingen weerleggen.

Hoe kan ik leerlingen begeleiden in het uitoefenen van de onderzoeksvaardigheid?

Voorbeelden uit de praktijk:

- **Stel vragen:** Leerkracht: "Weet je het zeker?" en "Waarom denk je dat het niet klopt?"
- **Geef hints:** Leerkracht: "Stel dat iemand jouw onderzoek helemaal onderuit wilt halen. Wat zou hij dan zeggen?"
- **Wees een voorbeeld:** Leerkracht: "Nu ik deze tekst lees, vraag ik me af of het wel klopt. Ik denk dat het niet klopt, want... En trouwens, waar hebben de schrijvers van deze tekst dit op gebaseerd?"
- **Geef feedback:** Leerkracht: "(Terugblik=) Jij hebt goed door wanneer we over feiten of over meningen praten. Je laat zien dat je altijd kritisch bent naar wat je leest of wat je hoort van anderen. (Vooruitblik=) Probeer dit nog sterker te maken door je kritische gedachten uit te leggen."
- **Licht toe:** Leerkracht: "Het is belangrijk om alles in twijfel te trekken, omdat onderzoekers zeker willen weten of iets zo is. Alleen de feiten zijn belangrijk omdat we er dan echt achter kunnen komen hoe de wereld in elkaar zit."

Hoe kan ik leerlingen (extra) laten oefenen met de onderzoeksvaardigheid?

Voorbeeld van een activiteit:

De leerlingen vormen groepjes van 3. Leerling 1 kiest een stelling of een stukje tekst van het internet over een bepaald onderwerp. De andere leerlingen nemen ieder een rol aan. Leerling 2 neemt de rol aan van iemand die de stelling of het stukje tekst toejuicht. Leerling 3 trekt het juist in twijfel. Laat de leerlingen discussiëren. Instrueer de leerlingen dat ze hun uitspraken moeten onderbouwen.



Wat houdt de onderzoeksvaardigheid in?

Leerlingen gebruiken hun verbeelding om te bedenken hoe de werkelijkheid in elkaar zit. Ze ontwikkelen nieuwe antwoorden, voorspellingen, verklaringen en theorieën op basis van de beschikbare gegevens.

Subvaardigheden:

- **Verzin:** Leerlingen bedenken zoveel mogelijk verschillende antwoorden, voorspellingen, verklaringen, theorieën en mogelijkheden. Ze denken alle kanten op.
- **Voorspel:** Leerlingen doen voorspellingen op basis van hun eigen kennis, de beschikbare gegevens en hun eigen ideeën. Ze gebruiken hun verbeelding om te bedenken hoe de werkelijkheid in elkaar zit.
- **Denk in nieuwe richtingen:** Leerlingen durven in nieuwe en ongebruikelijke richtingen te denken. Ze bedenken een gewaagd idee of doen een gewaagde aanname.

Hoe kan ik leerlingen begeleiden in het uitoefenen van de onderzoeksvaardigheid?

Voorbeelden uit de praktijk:

- **Stel vragen:** Leerkracht: "Wat voor verklaringen zijn er nog meer?" of "Wat zou volgens jou een gek antwoord zijn?".
- **Geef hints:** Leerkracht: "Misschien zou je eens kunnen denken vanuit andere personen. Wat zou jouw opa hierop antwoorden? Wat zou iemand uit Afrika hierover zeggen?"
- **Wees een voorbeeld:** Leerkracht: "Ik vraag me of hoe dit komt. Zou het misschien daardoor komen? Of misschien daardoor? Of wacht, een burgemeester zou misschien zeggen dat.."
- **Geef feedback:** Leerkracht: "(Terugblik=) Je liet net in het klassengesprek erg goed zien dat je dingen kan verklaren. Je bent niet bang dat het misschien niet klopt, maar je vertelt het gewoon. (Vooruitblik=) Dit zou je de volgende keer nog meer mogen doen! Denk dan verschillende kanten op. Dus noem meer mogelijke verklaringen."
- **Licht toe:** Leerkracht: "Onderzoekers bedenken zoveel mogelijk antwoorden op hun onderzoeksvraag. Daarna kunnen ze het onderzoeken. Doordat ze zoveel mogelijk antwoorden hebben bedacht, voorkomen ze dat ze iets over het hoofd zien."

Hoe kan ik leerlingen (extra) laten oefenen met de onderzoeksvaardigheid?

Voorbeeld van een activiteit:

Verzin een vraag waarbij de leerlingen hun verbeelding moeten gebruiken om te bedenken hoe de werkelijkheid in elkaar zit. Bijvoorbeeld: Wat doen mensen in hun vrije tijd? Om te stimuleren dat ze verschillende kanten uit denken, hang je posters op waar verschillende soorten personen (=perspectieven) op staan. De leerlingen lopen langs de verschillende posters en schrijven op wat het antwoord zou kunnen zijn van die persoon. Dezelfde werkvorm kan je gebruiken om naar de gevolgen te kijken van een gebeurtenis uit het nieuws. Noteer verschillende perspectieven op de posters, zoals: Mensen, natuur, economie, klimaat, dieren etc.



Wat houdt de onderzoeksvaardigheid in?

Leerlingen kennen de fases van het onderzoeksproces en kunnen diverse onderzoekvaardigheden toepassen. Leerlingen blikken terug op hun werk en evalueren hoe het is gegaan. Ze maken een plan over hoe ze zich verder kunnen ontwikkelen.

Subvaardigheden:

- **Blik terug:** Leerlingen bekijken aan welke vaardigheden en onderzoekstappen ze hebben gewerkt. Ze bevragen zichzelf over hoe ze het hebben aangepakt en hoe het is gegaan.
- **Verbeter jezelf:** Leerlingen ontdekken en ontwikkelen continu hun eigen vaardigheden en onderzoeks aanpak. Ze weten in welke onderzoekvaardigheden en -stappen ze goed zijn en waarin ze minder goed zijn. Ze maken een plan om zichzelf verder te ontwikkelen.
- **Ken je zelf:** Leerlingen weten welke vaardigheden, onderzoeks aanpak, voorkeuren en methodes ze hebben ontwikkeld. Ze ontdekken wat bij hen past. Ze ontwikkelen zelfkennis.

Hoe kan ik leerlingen begeleiden in het uitoefenen van de onderzoeksvaardigheid?

Voorbeelden uit de praktijk:

- **Stel vragen:** Leerkracht: "Welke onderzoeksvaardigheden heb je goed laten zien? Hoe heb ik dat kunnen zien?"
- **Geef hints:** Leerkracht: "Ga eens na wat je gedaan hebt in je onderzoek. Welke vaardigheden had je daarbij nodig?"
- **Wees een voorbeeld:** Leerkracht: "Als ik nadenk over mijn experiment, weet ik dat ik mijn ideeën voor het experiment goed gedeeld heb met anderen. Ik had wel wat kritischer mogen nadenken over hoe ik het experiment zou uitvoeren. De volgende keer ga ik een onderzoeksplan maken voordat ik het experiment uitvoer".
- **Geef feedback:** Leerkracht: "(Terugblik=) Wat goed dat je benoemt in welke onderzoeksvaardigheden je al goed bent! (Vooruitblik=) Maak ook een plannetje hoe je kan werken aan de onderzoeksvaardigheden die je nog niet zo goed laat zien."
- **Licht toe:** Leerkracht: "Een onderzoeker blikt altijd terug hoe het onderzoek heeft uitgevoerd. De onderzoeker denkt na over wat hij of zij goed kan en wat er beter kan. Daar kan de onderzoeker dan de volgende keer aan werken zodat het volgende onderzoek nóg beter wordt."

Hoe kan ik leerlingen (extra) laten oefenen met de onderzoeksvaardigheid?

Voorbeeld van een activiteit:

Er zijn verschillende werkvormen die je kan inzetten om de leerlingen te laten reflecteren op de onderzoeksvaardigheden. Je kan in gesprek gaan (individueel/klassikaal) of je kan de leerlingen een reflectieverhaal laten schrijven. Je kan er ook voor kiezen om een werkblad te maken waarbij de leerlingen achter elke onderzoeksvaardigheden kan aangeven in hoeverre (schaal 1 – 5) zij de vaardigheid beheersen.

Colofon

Het opstellen en formuleren van de onderzoeksvaardigheden is tot stand gekomen in samenwerking met:

- Wetenschapsknooppunt Erasmus Universiteit Rotterdam: Rowan Huijgen en Marianne den Hertog
- Wetenschapsknooppunt TU Delft
- Meeple

Deze uitgave is een product van Wetenschapsknooppunt Erasmus Universiteit Rotterdam.

© WK EUR 10-2018 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.