



Bodemonderzoek



Benodigdheden

- ☐ Werkblad 5 (vier van elke versie)
- ☐ Werkblad Onderzoekend leren (per leerling)
- ☐ Bijlage achtergrondinformatie landschappen
- ☐ Vragenmachientje
- ☐ Onderzoekkiesboekje (optioneel)



Vorbereiding

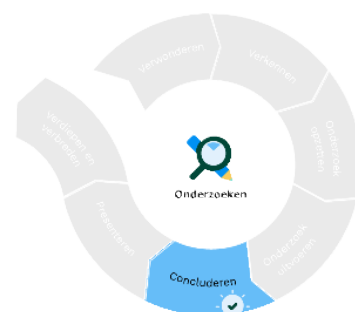
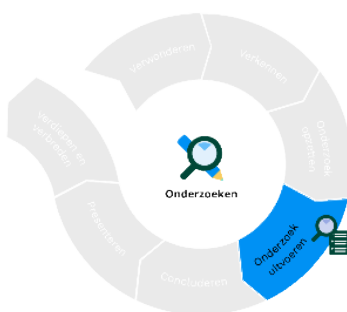
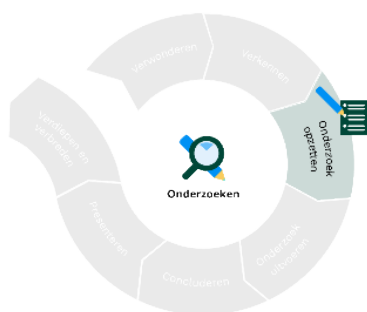
Materialen voor onderzoeken in les 5 verzamelen en/of bestellen.



Fase OOL: Onderzoek opzetten, onderzoek uitvoeren, concluderen

In deze les gaan de leerlingen aan de hand van de resultaten van hun onderzoeken een conclusie trekken en de onderzoeksvraag beantwoorden. Ook gaan ze een nieuw onderzoek opzetten, deze keer over een type landschap wat in Nederland voorkomt. De leerdoelen voor de leerlingen zijn:

- Ik kan met de gegeven informatie een onderzoek bedenken.
- Ik kan met hulp van de leerkracht een goede onderzoeksvraag formuleren.
- Ik kan met aanwijzingen van de leraar een onderzoeksplan bedenken.
- Ik kan op een handige manier een onderzoek met één variabele uitvoeren.
- Ik kan gebeurtenissen in de juiste volgorde beschrijven.
- Ik kan oorzaak-gevolg redeneringen formuleren.
- Ik kan antwoord geven op de onderzoeksvraag.
- Ik kan samenhang ontdekken en verbanden leggen.



Inhoud les

Per dia wordt toegelicht wat je als leerkracht kunt vertellen, wat de leerlingen doen en eventueel extra achtergrondinformatie.

Toelichting

Dia



Voorafgaand aan de les

- ☐ Printen/kopiëren en perforeren van werkblad 5 (vier van elke versie) en Onderzoekend leren (per leerling)
- ☐ Klaarleggen van het Vragenmachientje wanneer aanwezig.
- ☐ Blanco A4 papier.



Introductie (5 min.)

Bespreek met de leerlingen hoe hun onderzoek ervoor staat. Is er al wat ontkiemd? Weten ze nog wat hun onderzoeksvraag was?



Eigen onderzoek (20 min.)

Laat de leerlingen in hun tafelgroepjes de rest van het werkblad onderzoekend leren invullen. De resultaten hebben ze in de loop van de week mogelijk al verzameld, maar ook het resultaat van vandaag kunnen ze er nog bij noteren. Vervolgens gaan ze een conclusie trekken op basis van het resultaat, beantwoorden ze de onderzoeksvraag en kijken ze of hun voorspelling klopte.



Afronden onderzoek (10 min.)

Bespreek met de leerlingen hun onderzoek. Wat zijn de resultaten? Wat zijn de overeenkomsten en verschillen tussen de resultaten van de verschillende tafelgroepjes? Wat zou daar een mogelijke verklaring voor kunnen zijn? Heeft de plaats waar ze stonden bijvoorbeeld nog invloed gehad? Of de hoeveelheid water die het gekregen heeft? En wat was uiteindelijk het antwoord op de onderzoeksvraag?



Laat de leerlingen de onderzoekscyclus zien. Herkennen ze de verschillende stappen uit het onderzoek die ze doorlopen hebben bij het demonstratie onderzoek en hun eigen onderzoek? Vertel de leerlingen dat ze deze onderzoekscyclus nu nogmaals gaan doorlopen, alleen dan met een ander type onderzoek, namelijk uitzoeken i.p.v. uitproberen.

Toelichting



Onderzoek opzetten (30 min.)

Verdeel de klas in groepjes van vier leerlingen. Vertel de leerlingen dat Bo graag op safari wil naar de verschillende landschappen in Nederland en hen gevraagd heeft om gids te zijn. Wat zou Bo willen weten over het landschap? Wat zouden zij als gids willen vertellen over een landschap? Laat de leerlingen nu in hun groepjes op een blanco A4tje vragen opschrijven die Bo zou kunnen hebben.

Deel vervolgens aan elk groepje een ander type landschap uit (per groepje een versie van werkblad 5). Elk groepje krijgt een type landschap met bijbehorende foto toegewezen. De typen landschappen zijn:

- Rivierkleilandschap
- Zeekleilandschap
- Zandlandschap
- Veenlandschap
- Heuvellandschap
- Optioneel bij een grotere klas: Duinlandschap
- Optioneel bij een nog grotere klas: Polderlandschap

Nu ze de foto en naam van het landschap hebben, welke vragen hebben ze dan nog meer? Laat ze die ook noteren.

Vervolgens gaan jullie bekijken of er goede onderzoeksvragen bij zitten. Elk groepje kiest één vraag uit. Haal deze vragen klassikaal door het vragenmachientje. Is deze vraag een goede onderzoeksvraag? Hoe kan je deze vraag aanpassen tot een goede onderzoeksvraag? Laat de leerlingen ook in groepjes nog een aantal van de andere vragen door het vragenmachientje halen en waar nodig aanpassen tot een goede onderzoeksvraag.

Laat de leerlingen nu op werkblad 5 een plan van aanpak opstellen voor de volgende les. Wie gaat er wat doen? In de tabel 'Dit hebben we nodig:' op het werkblad staat aangegeven welke informatie en hulpmiddelen ze krijgen bij het doen van het onderzoek. Vertel de leerlingen dat ze een poster gaan maken om zo de informatie met de anderen te delen.

Dia



Toelichting



Opruimen en afsluiting (10 min.)

Iedereen helpt mee met alles opruimen, als dat gedaan is vraag je wat ze van deze les vonden en wat ze het meest interessant vonden. Ook kan je naar hun voorspellingen en motivatie hiervoor vragen.

Laat de leerlingen het werkblad in de JWC map doen.

Dia

