

Onderzoekend leren



Toelichting bij de stappen in de onderzoekscirkel:

1. **Verwonderen / confronteren** → de leerlingen kijken met een nieuwsgierige blik naar de wereld om hen heen. Ze stellen vragen, gebruiken hun zintuigen, beschrijven of tekenen waarover zij zich verwonderen.
2. **Verkennen** → de kinderen bedenken wat ze al weten over het onderwerp en gaan hier samen over in gesprek met elkaar. Ze bekijken bronnen om meer informatie over het onderwerp te krijgen en/of lezen hierover.
3. **Onderzoek opzetten** → de kinderen bepalen wat er nodig is om het onderzoek te kunnen uitvoeren. In de bovenbouw gaat het voornamelijk over materialen, ruimte, personen en de vraag wat ze precies gaan onderzoeken en wat hun stappenplan gaat worden
4. **Onderzoek uitvoeren** → het onderzoek wordt nu echt gedaan. Het stappenplan wordt uitgevoerd en ze verzamelen de resultaten en/of schrijven deze op.
5. **Concluderen** → de resultaten worden overzichtelijk gemaakt en er wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvraag. Samen kan er gekeken worden naar welke conclusies er nog meer getrokken kunnen worden uit de resultaten. Ook wordt er kritisch gekeken naar hoe het onderzoek nóg beter uitgevoerd had kunnen worden
6. **Presenteren** → het resultaat en het onderzoek wordt met anderen gedeeld zodat iedereen hiervan kan leren. Er wordt voor een passende presentatievorm gekozen (Erasmus Universiteit Rotterdam, z.d.).
7. **Verdiepen en verbreden** → Op de onderzoeksvraag en deelvragen komen natuurlijk antwoorden maar ook ontstaan er veel nieuwe vragen waar we verder mee kunnen of we een expert kunnen inzetten.

Onderzoeksvaardigheden die we aanleren:

- Wees nieuwsgierig
- Goed waarnemen
- Noteer waarnemingen en acties
- Zet alle zintuigen in
- Gebruik verbeelding
- Ontdek de samenhang
- Trek in twijfel
- Formuleer onderzoeks(deel)vraag
- Gebruik meerdere bronnen
- Hak in stukken
- Eerlijk vergelijken
- Deel ideeën
- Werk precies
- Check conclusies
- Verdiepingsvragen stellen
- Reflecteren
- ...

Begeleidende / coachende vragen bij de stappen:

1. **Verwonderen / confronteren** → Verschijnselen, voorwerp, organisme of situatie introduceren, verwondering en nieuwsgierigheid stimuleren, leerlingen uitdagen en motiveren.
2. **Verkennen** → Brede verkenning en vrije exploratie, indrukken opdoen, voorkennis activeren en ervaringen uitwisselen.
3. **Onderzoek opzetten** → plan van aanpak maken: wie gaat wat wanneer doen? Bedenken welke informatie nodig is om de onderzoeksvraag te beantwoorden. Variabele(n) selecteren. Wijze van informatie verzamelen en bedenken. Bronnen, (meet) instrumenten en materialen verzamelen.
4. **Onderzoek uitvoeren** → gegevens noteren in het logboek gegevens ordenen, bespreken en verwerken. Onderzoeksresultaten formuleren.
5. **Concluderen** → conclusies beschrijven. Nagaan of de conclusies de onderzoeksvraag beantwoorden. Mogelijke vervolgvragen formuleren. Onderzoek verwerken tot een presentatie.
6. **Presenteren** → Uitkomst van het onderzoek presenteren aan de klas. Beargumenteren waarom conclusies wel / niet de onderzoeksvraag beantwoorden. Stimuleren van kritische reacties, oordelen en waardering op het onderzoek.
7. **Verdiepen en verbreden** → reflectie op het onderzoeksproces en de ontwikkelde vaardigheden, houding (attitude) en kennis. Verbreding door begrippen betekenis te geven in andere contexten en te verbinden met andere begrippen. (samenhang en kennisvalorisatie)

Tool om onderzoekend leren systematisch aan te pakken:

The collage features three main sections: 'ik wil het weten!' (top), 'ik wil het maken!' (middle), and 'ik wil het spelen!' (bottom). Each section includes a 'TOOL' logo and a brief description of the tool's purpose. The 'ik wil het weten!' section is for inquiry learning, 'ik wil het maken!' is for design learning, and 'ik wil het spelen!' is for play-based learning. Logos for Wageningen University & Research, CHE (Christelijke Hogeschool Ede), and Spelend Leren are also present. A QR code and the website 'www.toolapp.nl' are included.

