

8 Kennis delen



Benodigheden en voorbereiding

- ☐ Leg de JWC mappen van de leerlingen klaar.
- ☐ Een A3 vel papier voor elk groepje.
- ☐ Stapeltje kladpapier.
- ☐ Tekenmaterialen zoals stiften en kleurpotloden
- ☐ Printen/kopiëren en perforeren van werkblad onderzoekend leren – concluderen, , werkblad onderzoekend leren – verdiepen en verbreden, werkblad onderzoekend leren – terugblik (per leerling).



Taalinstructie

Denkstappen:

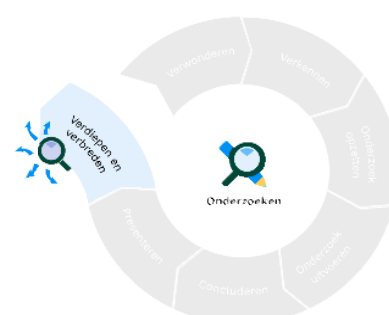
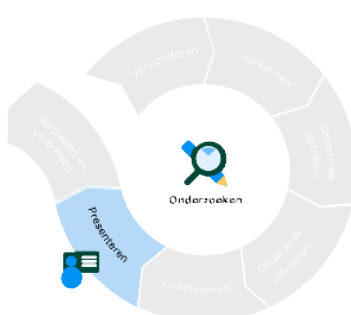
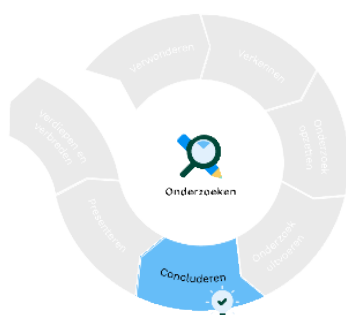
1. Onze **onderzoeksvraag** is...
2. In ons **onderzoek** hebben we de volgende **resultaten** gevonden...
3. De verklaring van deze **resultaten** is...
4. Als we dit **samenvatten** dan.....
5. Het **antwoord** op onze **onderzoeksvraag** is...
6. De **conclusie** is...



Fase OOL: concluderen, presenteren, verdiepen en verbreden

In deze les gaan de leerlingen de laatste keer resultaten verzamelen voor onderzoek II. Vervolgens trekken ze conclusies en maken ze een poster over hun onderzoek. Ze bekijken elkaars posters en bespreken klassikaal de verdieping en verbreding. Ook ronden ze de module af door de terugblik in te vullen. De leerdoelen voor de leerlingen zijn:

- Ik kan betrouwbare conclusies trekken en deze aan voorspelling, hypothese of vraag relateren.
- Ik kan verbanden leggen tussen gevonden informatie, observatie- en meetgegevens en de onderzoeksvraag.
- Ik kan planmatig en zorgvuldig waarnemen en waarnemingen noteren.
- Ik kan de verzamelde onderzoeksgegevens ordenen, verwerken en interpreteren en de gevonden resultaten beschrijven.
- Ik kan uitkomsten van een onderzoek mondeling toelichten tijdens een presentatie.
- Ik kan het onderzoek presenteren in een door de leerkracht gegeven presentatievorm.
- Ik kan vragen stellen over de onderzoeksuitkomst die tot een vervolgonderzoek kunnen leiden.
- Ik kan dingen bedenken die ik bij een volgend onderzoek wil oefenen.



Inhoud les

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

Toelichting



Start (5 min.)

Bespreek met de leerlingen welke stappen er nodig waren om van het resultaat van hun zaadje/bol/knol/stekje tot een antwoord op de onderzoeksvraag te komen. Dat is precies wat ze vandaag ook gaan doen. Ze gaan eerst de laatste resultaten verzamelen, ordenen en vervolgens de conclusie trekken en een poster maken. Overeenkomend met de stappen in de onderzoekscyclus.

Dia



Kern (70 min.)

Resultaten verzamelen - onderzoek 2 (10 min.)

De leerlingen krijgen voor de laatste keer kort de tijd om resultaten te verzamelen, dan wel het onderzoek uit te voeren. Het resultaat noteren ze bijvoorbeeld op het werkblad **onderzoekend leren - onderzoek uitvoeren**.



Conclusies trekken - onderzoek 2 (15 min.)

De leerlingen hebben resultaten verzameld. Ze gaan een conclusie trekken op basis van die resultaten. Wijs de leerlingen erop dat ze voordat ze een conclusie kunnen trekken, eerst de resultaten moeten samenvatten/vergelijken/ordenen. De conclusie is het antwoord op de onderzoeksvraag. Ze gaan hun conclusie trekken aan de hand van het **werkblad onderzoekend leren - onderzoek concluderen**. Ze doen dit in overleg binnen het groepje, maar schrijven het wel zelf op hun eigen werkblad.



Toelichting



Maken poster (15 min.)

De groepjes bereiden een poster voor op A3 papier. Op de poster dient de onderzoeksvraag, de hypothese, hoe ze het onderzoek hebben uitgevoerd, de resultaten en conclusie te staan. Ze kunnen bijvoorbeeld een tekening of grafiek maken om het aan de andere leerlingen te laten zien, maar gewoon het opschrijven van deze punten in tekst is ook een optie. Deel de leerlingen ook wat kladpapier uit voor als ze eerst een snelle schets willen maken van de poster.

Dia



Postermarkt (15 min.)

Hang alle posters op in de klas. Handig om de posters met vergelijkbaar onderzoek bij elkaar te hangen, afhankelijk van de onderzoeksvragen levert dat verschillende categorieën op. Hang bijvoorbeeld alle posters met bronnenonderzoek bij elkaar en de posters met proefjes met planten en proefjes met dieren bij elkaar.



Laat de leerlingen vervolgens elkaars poster bekijken.



Verdiepen en verbreden (15 min.)

Besprek de uitgevoerde onderzoeken met de leerlingen. Wat zijn bijvoorbeeld de overeenkomsten en verschillen tussen de onderzoeken? Hebben de conclusies van het onderzoek nieuwe vragen opgeroepen bij de leerlingen of zijn de vragen die ze hadden beantwoord? Wat zouden ze nog meer willen onderzoeken? Of wat zouden ze een volgende keer anders doen?



Laat de leerlingen het werkblad **onderzoekend leren - verdiepen en verbreden** invullen.

Toelichting



Afsluiting (15 min.)

Voer een afsluitend gesprek met de leerlingen. Hoe vonden ze deze lessenserie? Hoe vonden ze het dat ze zelf onderzoek gingen doen?

Laat de leerlingen het werkblad **onderzoekend leren - terugblik** invullen.

Bekijk ook nog de vragenmuur. Welke vragen zijn beantwoord? Zijn er nog vragen niet beantwoord? Deze vragen zouden ze zelf nog op kunnen zoeken buiten schooltijd.

Laat de leerlingen de werkbladen in de JWC map doen.

Ruim alle materialen van de onderzoekjes op, tenzij de leerlingen het nog willen gebruiken voor vervolgonderzoek (bijv. bij groeiende planten), of willen meenemen naar huis.

Dia

