



rijksuniversiteit
groningen

Junior MOOC Duurzaamheid

2019

Algemene handleiding



rug.nl/basisscholen

COLOFON

De junior MOOC is een lessenserie ontwikkeld door de Kinderuniversiteit van de Rijksuniversiteit Groningen. De junior MOOC bestaat uit deze handleiding en online materiaal beschikbaar via FutureLearn. De lessen van de junior MOOC zijn gratis te gebruiken en niet bestemd voor commerciële doeleinden.

Redactie: Linda Tijsma, Ygerne Imhoff, Ariska Bonnema, Douwe van der Tuin

Filmmateriaal: Simon de Wit, Wessel Giezen

Presentatie: David Elzinga

Illustraties: Kim Veenman

Vormgeving: Job ter Horst

Bij de samenstelling van dit lespakket is getracht alle rechthebbenden te achterhalen en te contacteren. Indien u meent dat dit niet het geval is, dan kunt u contact opnemen met kinderuniversiteit@rug.nl.

ALGEMENE

HANDLEIDING

INLEIDING

Hoe voer je een onderzoek uit? Hoe ga je te werk als je een onderzoeksvraag hebt bedacht? Op wat voor verschillende manieren kun je duurzaamheid onderzoeken? Zijn onderzoekers alleen maar mensen in witte jassen?

Voor je ligt de handleiding van de **MOOC** met het thema duurzaamheid. Deze **MOOC** is ontwikkeld door de Scholierenacademie van de Rijksuniversiteit Groningen (RUG) en bestaat uit vijf afleveringen. In deze afleveringen volgen we drie onderzoekers die verbonden zijn aan de RUG tijdens hun onderzoek. Hierbij staat de onderzoekscyclus centraal. De afleveringen worden ondersteund door lesmateriaal waarbij leerlingen opdrachten maken met betrekking tot het onderwerp van de aflevering en de onderzoekscyclus. De opdrachten staan beschreven in de handleidingen van de aparte afleveringen. Na afloop van de **MOOC** kunnen leerlingen zelf een onderzoek opzetten.



PRAKTISCHE INFORMATIE

Alle afleveringen van de **MOOC** zijn te vinden op scholierenacademie.nl/juniormooc. Er zijn vijf afleveringen. De onderwerpen van de afleveringen zijn als volgt:

- Aflevering 1: Introductieweek - uitleg onderzoekscyclus.
- Aflevering 2: Merit Hondelink - van poep tot pit.
- Aflevering 3: Jan-Willem Bolderdijk - groepdruk: verzwijgen mensen dat ze vegetariër zijn?
- Aflevering 4: Irene Tieleman - veldleeuweriken in de winter: blijf ik, of ga ik?
- Aflevering 5: Afsluitende week - zelf een onderzoek opzetten.

Bij elke aflevering hoort een handleiding. In de handleiding van de specifieke aflevering wordt duidelijk aangegeven hoe de les verloopt. De handleiding van elke aflevering is te vinden in de beschrijving van de video op YouTube.

DE ONDERZOEKSCYCLUS

De onderzoekscyclus die in deze **MOOC** gebruikt wordt, zal aan de hand van een reuzenrad worden uitgebeeld. Deze onderzoekscyclus bestaat uit zes stappen en komt in alle afleveringen voor. Daarnaast zullen de leerlingen de cyclus actief gebruiken in de opdrachten.

De stappen van de onderzoekscyclus zijn als volgt:

- 1 Onderzoeksvraag & hypothese**
Vanuit de verwondering formuleer je een onderzoeksvraag. Vervolgens stel je een hypothese op, die mogelijk het antwoord van je onderzoeksvraag voorspelt.
- 2 Onderzoeksplan**
Nadat de onderzoeksvraag en hypothese zijn geformuleerd, is het tijd om een onderzoeksplan te maken. De vragen die je hierbij gaat beantwoorden zijn: 'hoe ga je je onderzoeksvraag onderzoeken?' en 'wat voor methode en welke materialen heb je hiervoor nodig?'.
3 Uitvoeren & resultaten
In deze stap voer je het onderzoeksplan uit en orden je de resultaten.
- 4 Conclusies & verklaren**
Zodra je de resultaten hebt, kun je hier conclusies uit trekken. De conclusie moeten ook worden verklaard. Daarnaast kijk je of de hypothese, die je in stap 1 hebt opgesteld, klopt.
- 5 Presenteren**
In deze stap presenteer je het onderzoek. Dit kan op verschillende manieren: een presentatie, een paper, een filmpje, etc.
- 6 Nieuwe vragen**
Nadat het onderzoek is uitgevoerd, vloeien er weer nieuwe vragen uit voort. Dit kan weer leiden tot een nieuw onderzoek.



4

Conclusies
& verklaren



5

Presenteren



6

Nieuwe vragen



1

Onderzoeksvraag
& hypothese



2

Onderzoeksplan



3

Uitvoeren
& resultaten

HULPVRAGEN BIJ DE ONDERZOEKSCYCLUS

Om wetenschappelijk redeneren bij leerlingen te stimuleren is het belangrijk dat je de juiste vragen op het juiste moment stelt. Bij iedere stap zijn er suggesties voor vragen die uitnodigen tot nadenken.

1 Onderzoeksvraag & hypothese

Vragen gericht op het opstellen van een hypothese (verwachting):

Wat denk je dat er gaat gebeuren als je dit doet?

Wat denk je dat het antwoord op de onderzoeksvraag is? Kan je uitleggen waarom je dit denkt?

2 Onderzoeksplan

Hoe kun je dit te weten komen?

Wat weet je hier al over?

Hoe ga je dit aanpakken?

3 Uitvoeren & resultaten

Wat gebeurt er nu?

Wat zie je precies?

Hoe kan je de resultaten ordenen?

Let op: het is belangrijk dat je bij deze stap nog geen conclusies trekt.

4 Conclusies & verklaren

Hoe denk je dat dat kan?

Waarom gebeurt dat op die manier?

Klopt de hypothese die je bij vraag 1 hebt opgesteld?

Bij deze stap is het belangrijk om door te vragen. Hiermee stimuleer je de leerlingen om verder te redeneren.

Hoe bedoel je dat?

Kun je dat verder uitleggen?

Waarom denk je dat?

Waar kun je het mee vergelijken?

5 Presenteren

Op welke manieren kan je dit onderzoek presenteren?

6 Nieuwe vragen

Wat zouden we nog meer kunnen onderzoeken over dit onderwerp?

Zijn er nieuwe vragen bij je opgekomen tijdens het uitvoeren van het onderzoek?

Bron: TalentenKracht Groningen

PICTOGRAMMEN ONDERZOEKSCYCLUS



Stap 1: onderzoeksvraag & hypothese



Stap 2: onderzoeksplan



Stap 3: uitvoeren & resultaten



Stap 4: conclusies & verklaren



Stap 5: presenteren



Stap 6: nieuwe vragen

OVERIGE PICTOGRAMMEN



Overleggen/samenwerken



Achtergrondinformatie



Aflevering/kijkopdracht



Discussie



Verdieping



Werkblad



rijksuniversiteit
groningen