



LESBRIEF

21ST CENTURY SKILLS

ONDERZOEKEND, ONTWERPEND EN ONDERNEMEND LEREN

(3-0 LEREN)

Bij onderzoekend, ontwerpend en ondernemend leren werken studenten aan een zelf opgezet onderzoek, ontwerpen ze oplossingen voor een probleem of behoefte en trainen ze hun ondernemerschap om hun oplossing op de markt te brengen.

In de komende 3 lesbrieven staat telkens één O centraal. We starten in deze eerste van drie lesbrieven met onderzoekend leren.

DEEL 1: ONDERZOEKEND LEREN

Wat is onderzoekend leren?

Onderzoekend leren is een didactiek waarin studenten de stappen van de onderzoekscyclus (van het wetenschapsknooppunt) doorlopen om op het antwoord van hun onderzoeksvraag te komen.

Waarom onderzoekend leren?

Onderzoekend leren is een vorm van het verwerven van kennis en vaardigheden door (gezamenlijk) antwoord te vinden op een betekenisvolle vraag. Bij onderzoekend leren maken studenten kennis met verschillende dimensies van onderzoek, zoals het stellen van een goede onderzoeksvraag, relevante hulpbronnen zoeken en gebruiken en (al samenwerkend) naar een antwoord op de onderzoeksvraag toewerken.

Onderzoekend leren in de klas!

ThiemeMeulenhoff gaat je helpen om onderzoekend leren toe te passen in de klas. Wij hebben voor jou en je studenten een lesbrief ontwikkeld waarmee je 21e eeuwse vaardigheden (zoals **digivaardigheid, kritisch denken en samenwerken**) kunt oefenen door middel van onderzoeken in de klas.

LEERDOEL De student leert antwoord te vinden op een zelf gestelde onderzoeksvraag door stapsgewijs de onderzoekscyclus te doorlopen

21ST CENTURY SKILLS Digivaardigheid, kritisch denken, samenwerken

AANTAL 2 tot 4 studenten per groep

TIJDSDUUR Introductie 20 minuten, onderzoeksvraag opstellen 15 minuten, onderzoek uitvoeren 2 à 3 uur, uitkomst presenteren 10 minuten (keer het aantal groepjes).

BENODIGDHEDEN Lesbrief Klaar voor het debat!



**ONDERZOEKEND,
ONTWERPEND
EN ONDERNEMEND
LEREN**

STAP 1: INTRODUCTIE

De studenten gaan (misschien wel voor het eerst) een onderzoek uitvoeren. Hiervoor is het belangrijk dat jij als docent een korte inleiding geeft over onderzoekend leren. Dat kan met behulp van onderstaande informatie. Vind je het belangrijk dat het onderzoek plaatsvindt binnen jouw vakgebied? Geef dit dan bij iedere stap aan!

Met onderzoekend leren doorloop je stap voor stap de cyclus.

- 1 Verwonderen:** je gaat samen met je groepje allerlei vragen opschrijven die in je opkomen.
- 2 Verkennen:** kies met je groepje de beste vraag uit (benieuwd of je onderzoeksvraag goed genoeg is? Bekijk of de vraag voldoet aan de eisen, zoals opgesteld bij stap 2!)
- 3 Onderzoek opzetten:** knip de vraag op in deelvragen. Verdeel de taken. Wie onderzoekt welke deelvraag? Hoe onderzoeken we dit? Hoe communiceren we met elkaar? Wie verzamelt de gegevens?
- 4 Onderzoek uitvoeren:** aan de slag!
- 5 Concluderen:** hebben jullie alle gegevens verzameld? Wat is het antwoord op jullie onderzoeksvraag?
- 6 Presenteren:** vertel in ongeveer 10 minuten aan de andere studenten hoe jullie onderzoek is verlopen en wat er uit jullie onderzoek is gekomen



Bron: Wetenschapsknooppunt (2014)

STAP 2: ONDERZOEKSVRAAG OPSTELLEN

Na de introductie van de onderzoekscyclus en de stappen die worden doorlopen, worden de groepjes gevormd. Ieder groepje start met stap 1 van de onderzoekscyclus: verkennen. Studenten schrijven (binnen hun thema/vakgebied) een aantal vragen op die vanuit hun nieuwsgierigheid naar boven komen. Wanneer ze een aantal vragen hebben verzameld, stemmen ze samen af welke vraag zij nader willen onderzoeken. Om te checken of de vraag voldoet als onderzoeksvraag, kunnen ze gebruik maken van onderstaande informatie.

Een goede onderzoeksvraag voldoet aan de volgende eisen:

- 1 Past de vraag binnen het vakgebied/thema?
- 2 Kan iedereen in het groepje er wat van leren?
- 3 Is de vraag te verdelen in deelvragen?
- 4 Is de vraag precies geformuleerd?
(geen verwijswaarden of vaag taalgebruik)
- 5 Is de vraag door jullie als groepje uit te voeren?
(er is bijvoorbeeld geen ruimte voor nodig om achter het antwoord te komen)

STAP 3: ONDERZOEK UITVOEREN, GEGEVENS VERZAMELEN EN CONCLUDEREN

Nadat de groepjes een goede onderzoeksvraag hebben geformuleerd, kunnen ze beginnen aan het uitvoeren van het onderzoek. Het is hierbij belangrijk dat de studenten weten hoeveel tijd ze krijgen voor het zoeken naar informatie of het uitvoeren van het experiment.



**ONDERZOEKEND,
ONTWERPEND
EN ONDERNEMEND
LEREN**

Binnen deze stap is het voor studenten belangrijk dat ze;

- de onderzoeksvraag verdelen in deelvragen;
- de deelvragen verdelen onder de studenten in het groepje;
- de taakverdeling en tijdsverdeling (planning) maken;
- aan de slag gaan met het zoeken naar het antwoord op de onderzoeksvraag.

Wanneer alle informatie is verkregen, kan er antwoord worden gegeven op de onderzoeksvraag. Vat de onderzoeksgegevens en informatie samen en presenteer dit in de volgende stap aan de andere studenten.

STAP 4: UITKOMST PRESENTEREN

Ieder groepje presenteert kort (in ongeveer 10 minuten) de onderzoeksvraag en de uitkomsten van het onderzoek.

Heb je als docent meer interesse gekregen om onderzoekend leren toe te passen in de klas? Zorg er dan in het begin voor dat je met een klein project/ onderzoek, zoals beschreven in bovenstaande lesbrief, start.

Heb je na het doen van deze les de smaak te pakken om onderzoekend leren meer binnen je lessen toe te passen? Dan zal je merken je dat je als docent een bepaalde rol moet innemen. Deze docentrol is afhankelijk van de groep die je voor je hebt. Sommige groepen hebben meer behoefte aan een onderzoek dat docent-gestuurd is. Zij hebben bijvoorbeeld behoefte aan een vooraf (door de docent) gestelde onderzoeksvraag. Andere groepen nemen het heft in eigen handen en kunnen een student-gestuurd onderzoek leiden. Als docent moet je jezelf hiervoor de tijd gunnen om het uit te proberen. Welke rol past bij mij en welke rol past bij mijn studenten?

In de volgende lesbrief komt de tweede O van Ontwerpend Leren aan bod!