

Project Focus op Bèta

The Biomimicry Challenge

Docentenhandleiding

biomimicry  NL

De term biomimicry is een samenvoeging van de Griekse woorden bios 'leven' en mimesis 'imiteren', biomimicry is dus 'het leven imiteren' ofwel het navolgen van succesvolle strategieën uit de natuur.

De term biomimicry is afgeleid van de samenvoeging van de Griekse woorden bios 'leven' en mimesis 'imiteren', dus letterlijk 'het leven imiteren'.

Dit materiaal is ontwikkeld door BiomimicryNL in samenwerking met de werkgroep Focus op Bèta, Drechtsteden.

biomimicry  **NL**

Stichting biomimicryNL
Postbus 1441
3500 BK Utrecht

E info@biomimicryNL.org
I www.biomimicryNL.org

Inleiding

Beste docent,

Wat geweldig dat het lesmateriaal van de Biomimicry Challenge in handen hebt. Biomimicry is echt compleet nieuwe benadering en we verwachten dat je samen met de leerlingen veel plezier beleeft aan dit project. De gehele reeks van modules vormt de basis van het project waarin onderzoekend en ontwerpend leren centraal staat. Maar natuurlijk kun je ook onderdelen van het materiaal gebruiken. Deze eenvoudige handleiding helpt je op weg en geeft nog wat extra achtergronden.

Natuurlijk is zo'n lespakket nooit af en heeft elke docent aanvullende ideeën. We staan hier open voor en horen erg graag wat je ervaringen zijn. Mail suggesties en ideeën naar: info@biomimicryNL

Namens het ontwikkelteam, veel plezier met de Biomimicry Challenge!

Jamaica den Heijer & Bowine Wijffels (BiomimicryNL)

Hans Besemer & Perry Vrolijk (docenten De Lage Waard Papendrecht, werkgroep Focus op Bèta)

Introductie challenge en module 1 introductie biomimicry

Een eerste indruk van biomimicry: <http://www.biomimicrynl.org/wat-is-biomimicry.html>

Een eerste indruk van de challenge:

- Het leerlingenmateriaal
- De 'focus op bèta' site op www.biomimicrynl.org (onder diensten/onderwijs/voortgezet onderwijs)

Een uitgebreider verhaal over biomimicry: <https://www.saxion.nl/wps/wcm/connect/f549ee3f-906e-488e-b64d-4c40ec28e3b8/Boekje+Biomimicry+24x180+incl+bijlagen.pdf?MOD=AJPERES>

Benodigheden

-

Tijdsverdeling

Introductie in de challenge – 35 minuten

Introductie biomimicry – 50 minuten

Zelf aan de slag! – 15 minuten

Module 2 Formuleren van een vraagstelling

Een goed begrip van de Life's Principles is noodzakelijk deze les. De leerlingen zullen aan de hand van voorbeelden begrip krijgen van wat de Life's Principles zijn, en in Module 4 zullen zij dit ook gaan toepassen in hun ontwerp. Daarnaast maken we deze challenge gebruik van de ontwerpcyclus van de TU Delft. Een goed begrip van de stappen en de doelen per module is noodzakelijk.



Benodigheden

-

Tijdsindeling

Check-in, bevindingen bespreken en 'grommen met grol' filmpje bekijken (klassikaal) – 25 minuten
Een goede onderzoeksvraag is het halve werk – 25 minuten
Life's Principles – 50 minuten

Module 3 Onderzoek doen

Een goed begrip van de termen 'functie' en 'context' zijn cruciaal deze les. Wellicht hebben de leerlingen nog wat extra uitleg hiervoor nodig. Daarnaast gaan zij aan de slag met het onderzoek en zullen zij ook Engelse termen moeten gebruiken. Hierin kan hulp ook noodzakelijk zijn en wellicht zijn er klassikaal oplossingen voor te bedenken (bijvoorbeeld een aantal woorden op het bord schrijven). Bij gebruik van AskNature.com is het belangrijk dat werkwoorden worden gebruikt in de zoekfunctie, er moet dus goed worden nagedacht wat je van de natuur wilt weten. Ook hiervoor kan extra uitleg, of het wellicht klassikaal uitvoeren van een aantal opties op AskNature.com goed zijn.

Een aantal voorbeelden staan op www.biomimicrynl.org (focus op bèta pagina/onderzoek)

Benodigheden

- Een bord om bijvoorbeeld een aantal Engelse termen op te kunnen noteren.
- Internet om AskNature.com gezamenlijk te kunnen oefenen (www.asknature.com).

Tijdsindeling

Check-in, bevindingen bespreken en 'grommen met grol' filmpje bekijken (klassikaal) – 25 minuten
De biomimicry methodiek toepassen – 30 minuten
Onderzoek doen – 45 minuten

Module 4 De beste oplossing uit de natuur

De leerlingen hebben in de vorige les onderzoek gedaan en zullen nu een verdiepingsslag gaan maken in de oplossingen die zij hebben gevonden. In het leerlingenmateriaal staan tabellen die zij zullen gebruiken als ondersteuning om de beste oplossing te kiezen, en zij moeten bouwtekeningen maken om zich voor te bereiden op het maken van het ontwerp in module 5. Daarnaast gaan zij kijken hoe duurzaam hun ontwerp is aan de hand van de Life's Principles. Het is belangrijk om een goed begrip te hebben van de Life's Principles om de leerlingen te ondersteunen in het verduurzamen van hun ontwerp.

Benodigdheden

Vellen (liefst groot) wit papier om de tabellen en bouwtekeningen op te maken.

Tijdsindeling

Check-in, bevindingen bespreken en 'grommen met grol' filmpje bekijken (klassikaal) – 25 minuten

De beste oplossing uit de natuur – 25 minuten

Vertalen naar jouw uitdaging – 25 minuten

Life's Principles toepassen – 25 minuten

Module 5 Een ontwerp maken

De leerlingen hebben onderzoek gedaan en een bouwtekening van hun ontwerp gemaakt. Deze les zullen ze de tijd nodig hebben om het ontwerp te gaan bouwen. Door de verschillende type ontwerpopdrachten kunnen dit ook zeer verschillende ontwerpen worden. Echter, in de vorige les hebben ze de opdracht gekregen om na te denken over het materiaal dat ze nodig hebben, en dit vóór deze les met de docent te bespreken.

Benodigdheden

Materiaal om het ontwerp te kunnen maken.

Tijdsindeling

Check-in, bevindingen bespreken en 'grommen met grol' filmpje bekijken (klassikaal) – 25 minuten

Een ontwerp maken – 75 minuten

Module 6 Voorbereiden op de presentatie

De leerlingen hebben een ontwerp gemaakt en krijgen tijdens de les een uur de tijd om dit ontwerp middels een filmpje presentatie-klaar te maken. Ze kunnen een filmpje van het ontwerp maken, of zelf een animatiefilmpje maken (zie instructies leerlingenmateriaal). Als de tijd om is zullen alle filmpjes gepresenteerd worden in het lokaal en is het de bedoeling dat zij (zoals bijen) bij de computer/het filmpje gaan staan dat zij het beste vinden. De meeste stemmen gelden en de winnaar is dus het groepje met de meeste 'volgers'.

Benodigdheden

Voldoende computers om het aantal filmpjes te kunnen laten zien in dezelfde ruimte. De filmpjes draaien en leerlingen (en docent) lopen door het lokaal om de filmpjes te bekijken.

Tijdsindeling

Check-in en bevindingen bespreken (klassikaal) – 15 minuten

Het presenteren voorbereiden – 50 minuten

Presentatieronde – 35 minuten