**DODO-mystery docentenhandleiding**

Ontwerp: José Besselink Radboud Docenten Academie Nijmegen

a.besselink@docentenacademie.ru.nl

Een mystery is een verzameling van (verschillende) gegevens die leerlingen (moeten) gebruiken om een beredeneerd antwoord te geven op een centrale vraag. Kenmerken:

Probleemgestuurd

De vraag of het dilemma vormt de kern.

Authentiek, gebaseerd op levensechte situaties.

Relatie tussen verschillende organisatieniveaus en systemen

Eventueel te onderzoeken vanuit rollen

Formulering en informatie afgestemd op leeftijd en niveau.

De gebruikte informatie bestaat uit tekst, kaarten, afbeeldingen en/of objecten.

**Doel DODO mystery**:

Leerlingen zien de gevolgen in van de introductie van invasieve soorten (ecologisch denken)

Leerlingen ontdekken dat aanpassingen van soorten nadelig kunnen zijn als de omstandigheden veranderen, zeker op een relatief klein eiland (evolutionair denken)

Leerlingen ontdekken dat een complex aan factoren leidt tot veranderingen (systeemdenken.)

Leerlingen worden zich bewust van hun aanpak door fasen in het proces van leren te onderscheiden: Ordenen, patronen zien, ideeën verwoorden en biologisch leren redeneren.

**Voorkennis:**

Deze mystery is geschikt voor leerlingen van de bovenbouw havo/vwo nadat ze de hoofstukken evolutie en ecologie hebben bestudeerd, of tijdens deze hoofdstukken.

**Werkwijze:**

1. Introduceer de Dodo. Maak gebruik van afbeeldingen of delen uit de documentaire van de Toren over Dodo (zie bij de gebruikte bronnen).
2. Vraag aan de leerlingen wat zij weten van de Dodo. In welke films en verhalen komt hij voor? Hoe gebruiken we hem in de taal? Zorg dat het klassengesprek eindigt met de volgende vraag:

Hoe komt het dat de Dodo uitgestorven is?

1. Leerlingen maken groepjes van drie met rolverdeling (lezer, opdrachtbewaker, observeerder). Zij krijgen 36 kaartjes met feiten uit betrouwbare bronnen (referenties staan aan het einde van deze handleiding). Deze kaartjes moeten ze gaan ordenen, er een verhaal van maken en factoren benoemen die bijgedragen hebben aan het uitsterven van de dodo.

Ze maken in hun redeneringen gebruik van (een keuze uit) de volgende biologisch begrippen: soort, populatie, adaptatie, fitness, selectiedruk, natuurlijke selectie, eilandtheorie, predatie, biotoop, niche, microklimaat, exoot, beperkende factor, biodiversiteit, concurrentie, pioniersoort, successie, migratie.

Daarnaast moet de observeerder bijhouden hoe het groepje te werk gaat. Dit is een belangrijke rol omdat deze persoon er voor gaat zorgen dat de leerlingen zich bewust worden van hun strategie: de metacognitie. In je instructie helpt het om de observeerder uit te leggen, wat hij moet noteren. Hij/zij moet opschrijven hoe de groepsleden te werk gaan, welke verbanden ze leggen en hoe ze tot conclusies komen.

In de leerlinghandleiding op blad 1 staat niet uitgelegd hoe ze te werk moeten gaan. Hierdoor kunnen de leerlingen hun eigen strategieën gaan inzetten en zich later bewust worden wat meer of minder effectief is. Vind je dit (nog) te moeilijk voor (een aantal van) je leerlingen, dan kun je de hulpkaart inzetten, bladzijde 2 van de leerlinghandleiding.

NB tijdens het testen bleek dat leerlingen de neiging hebben om (te snel) één oorzaak te kiezen als belangrijkste. Om dit te vóórkomen is het raadzaam hen te vragen de factoren, die zij als (mede-)oorzaak zien, op verschillende post-it’s te schrijven. Dan kunnen ze daarna beredeneren hoe de verschillende oorzaken zich tot elkaar verhouden én gaan inzien dat het een multicausaal probleem betreft. Bij het redeneren is de inzet van biologische begrippen waardevol.

NB 2 je kunt als docent je eigen accent leggen. Gaat het jou om het verbinden van biologische kennis in de werkvorm (de vakinhoud) en het biologisch redeneren, dan kun je ze laten werken met het hulpblad. Alle leerlingen kunnen daardoor stapsgewijs hun redenering voldoende diepgaand opbouwen.

Gaat het jou om het bewust worden van leerstrategieën, geef dan zo min mogelijk hulp bij de instructie en besteed bij de plenaire nabespreking meer tijd aan het HOE (heb je het aangepakt) dan aan het WAT (is het antwoord op de vraag). Ook kan een tussenbespreking zinvol zijn, zodat leerlingen elkaars aanpak horen en deze doelgerichter kunnen gaan inzetten.

Jouw rol als docent bestaat uit het scaffolden waar nodig als de groepjes bezig zijn. Je kunt hierbij gebruik maken van de stappen die op de hulpkaart beschreven staan. Het is niet erg als leerlingen vastlopen, dat hoort bij het creatieve proces. Kijk het even aan en stel een vraag om hen weer vlot te trekken of geef een aanwijzing.

1. Plenaire terugblik op de werkvorm. Elk groepje legt uit waarom zij een bepaalde factor doorslaggevend vonden voor het uitsterven van de Dodo. Verschillen zijn mogelijk en zelfs goed om te duiden dat dit een multicausaal probleem is.
2. Laat ook elke observeerder aan het woord om te expliciteren welke werkwijze zijn groepje heeft gehanteerd. Ga hier op in door de verschillende werkwijzen met elkaar te vergelijken en te beoordelen op effectiviteit. Vraag de leerlingen wat ze hierover geleerd hebben en laat het hen schriftelijk verwoorden.

Mogelijke vragen:

Hoe begonnen jullie aan de taak?

Hoe zijn jullie verder gegaan?

Wat hebben jullie vervolgens gedaan?

Wat was moeilijk aan de taak? Waardoor was dat moeilijk?

Wat heb je aangenomen/verondersteld?

Heb je bepaalde informatie afgewezen of niet gebruikt? Waarom?

Hoe zou jullie aanpak kunnen helpen bij het zelf schrijven van een uitgebreid (opinie)stuk?

Hoe zou je deze vaardigheid kunnen gebruiken bij een ander vak (of buiten de school)?

1. Huiswerk:

(doel aanpak) Iedere leerling maakt een verslag waarin hij antwoord geeft op de vraag: wat heb je over je eigen aanpak geleerd en over die van anderen?

1. (doel biologische vakinhoud):
   1. De Dodo wordt vaak (af-)geschilderd als dik en dom. Maar was dat eigenlijk wel waar? Hoe zou het komen dat mensen gingen denken dat hij dik en dom was en hoe heeft hij er waarschijnlijk echt uit gezien? Je gaat zelf op internet zoeken naar informatie hierover. Wat je hiervan leert laat je zien in een tekening van een Dodo, waarbij je in een alinea uitlegt hoe hij er echt heeft uit gezien (waarschijnlijk) en hoe het komt dat mensen hem als dik en dom zijn gaan betitelen.

b. de leerling kiest een ander dier, dat uitgestorven is. Ze proberen zo goed mogelijk uit te zoeken waardoor dit is gekomen. Ze moeten verschillende oorzaken en gevolgen aangeven.

**Voor deze mystery is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:**

Dodo is een documentaire over onderzoek naar het uiterlijk van de Dodo en was voor mij de aanleiding voor het maken van deze mystery. Handig om jezelf in te ‘lezen’ en ook mooi om delen ervan aan leerlingen te laten zien, bijvoorbeeld omdat het spannend is dat er kort geleden nog een botje van een Dodo is gevonden. Het geeft ook antwoorden op de vraag van de mystery, dus ik zou deze documentaire niet in zijn geheel voorafgaande aan de mystery laten zien.

<https://www.npostart.nl/de-toren/14-07-2019/VPWON_1281271>

natuurwijzer naturalis

<https://natuurwijzer.naturalis.nl/leerobjecten/de-dodo-succesvolle-overlever>

natuurinformatie (oude webiste naturalis) de dodo

<http://www.natuurinformatie.nl/nnm.dossiers/natuurdatabase.nl/i005419.html>

promotie-onderzoek droogte 4200 jaar geleden Mauritius

<https://www.nemokennislink.nl/publicaties/dodo-s-moeten-weerbaar-en-flexibel-geweest-zijn/>

<https://www.nrc.nl/nieuws/2014/11/10/uitgestorven-vergeten-dodo-skelet-stond-100-jaar-1436423-a290538>

<https://www.nrc.nl/nieuws/2003/11/20/dodo-later-uitgestorven-dan-gedacht-7662748-a1200388>

historisch

<https://isgeschiedenis.nl/nieuws/de-mens-heeft-de-dodo-tot-de-laatste-vogel-opgegeten>

<https://www.vocsite.nl/geschiedenis/handelsposten/mauritius.html>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Nederlands-Mauritius>

dappere dodo:

(jeugdtaal) [sufferd](https://www.ensie.nl/scheldwoordenboek/sufferd); dom persoon; te mijden figuur. Sedert begin jaren tachtig. Wellicht populair geworden dankzij de kinderserie ‘Dappere Dodo’ (een creatie van marionettenspeler Bert Brugman) die op 3 februari 1955 bij de KRO van start ging. Deze tv-serie verdween pas in 1964 na 75 afleveringen van het scherm. Het kinderkoor De Karekieten vertolkten het lied van Dappere Dodo. De beginregels klonken zo: ‘Jongens, meisjes, kijk nu goed/Wat die dapp’re Dodo doet.’ Figuren uit de televisiereeks waren Opa Buiswater en juffrouw Vulpen. Tegenwoordig is dappere dodo een populaire bijnaam voor iemand die op een sullige manier probeert dapper te zijn. Deze dodo heeft niets te maken met de gelijknamige uitgestorven walgvogel, die een dot veren aan de aars heeft en er vrij dom uitziet. De naam werd door tekstschrijver Fred Bredschneyder ontleend aan een boek over heiligen, waarin onder anderen een zekere Sint-Dodo van Asch voorkwam.

<https://www.ensie.nl/scheldwoordenboek/dodo>

lied kinderen voor kinderen (1995):

Er was er eens een vogel Die leefde op een eiland Vlakbij Afrika Daar was eten volop Die vogel heette 'dodo' Dodo was zijn naam

Hij hoefde nooit te vliegen Al het voedsel dat-ie wou Viel patsboem voor hem neer Hij kon haast liggen schranzen Dan kroop-ie slomig naar een vrucht At die op En voldaan sliep-ie in

Dodo, domme domme domme domme dodo Dodo, domme domme domme domme dodo Lui en dik en langzaam bovendien

Op een dag in de lente Kwam er eens een boot aan Na een lange reis De matrozen aan boord Hadden reuze honger Toen zagen ze de dodo Dodo's overal

Je kon ze zomaar pakken Dat was heel gemakkelijk Een fluitje van een cent Ze namen hem te grazen Dat liet die dikke dommerd toe Ze grilden hem bruin En aten hem toen op

Dodo, domme domme domme domme dodo Dodo, domme domme domme domme dodo Lui en dik en langzaam bovendien

Op het laatst was er nog maar één dodo De anderen waren in de pan beland Hij trok zich zielig terug in het grote bos En ging daar zitten mokken Mokke mokke mokke mokke En ging daar zitten simmen Simme simme simme simme Maar 't hielp dus geen sikkepit

Dodo, domme domme domme domme dodo Dodo, domme domme domme domme dodo Lui en dik en langzaam bovendien