

Het grote evolutiespel

In deze les maken de leerlingen tijdens het grote evolutiespel kennis met evolutie. Aan de hand van een instructievideo leren ze uitgebreider wat evolutie is. Ook leren ze wat een stroomdiagram is en maken ze hun eigen stroomdiagram van het evolutiespel. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief. Totale duur: 1 uur.

VERBINDING MET BEROEPEN EN DE ARBEIDSMARKT

Programmeurs zetten de skills uit deze les in om programma's overzichtelijk weer te geven. Ook bedrijven en onderzoeksinstanties gebruiken de skills om processen overzichtelijk weer te geven. Zo ontwikkelden onderzoekers in China een flowchart over de behandeling van het coronavirus, artsen kunnen zo eenvoudig aflezen wanneer ze welke behandeling moeten uitvoeren.

LESOPBOUW

- Introductie: Leerlingen spelen het evolutiespel en maken zo kennis met evolutie.

- Verdieping: Aan de hand van een instructievideo leren leerlingen wat evolutie is.
- Doen: Leerlingen maken hun eigen stroomdiagram voor het evolutiespel.
- Afronding: Leerlingen voeren hun stroomdiagram uit en zien zo of het klopt.

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding en lesbrieven en print de lesbrieven voor de leerlingen.
- Digibord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord.

ETHIEK EN TECHNOLOGIE

Mensen passen de trucjes van evolutie al jaren toe bij dieren. Door dieren met bepaalde eigenschappen met elkaar te fokken, kunnen we zelf rassen 'creëren'. Voorbeelden hiervan zijn de hondenrassen Pekinezen, bulldogs en teckels. Wat zijn eventuele voordelen en nadelen van fokken? Zouden we dit ooit met mensen mogen doen? Waarom wel/niet?

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerdoel vak	21st century skills
1 Data en informatie DG1.1 Van data naar informatie.	1 Computational thinking De leerling kan informatie weergeven in een voorgeschreven diagram.	1 Wereldoriëntatie De leerling leert in de eigen omgeving veel voorkomende planten en dieren te onderscheiden en benoemen en leert hoe ze functioneren in hun leef-omgeving.	1 Probleem oplossen
2 Toepassen en ontwerpen DG3.1 Interactie en creatie met digitale technologie.	2 Computational thinking De leerling kan aangeven wie of wat, welke taak wanneer moet uitvoeren.		2 Communiceren

INTRODUCTIE

Openingslide



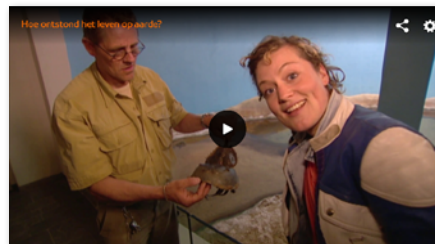
Slide 1, Doen

Vertel: We gaan het grote evolutiespel spelen! Er zijn vijf levels: een bacterie, een vis, een dino, een aap en een oermens. (Loop samen met de leerlingen de levels door en doe de bewegingen voor, laat de leerlingen de bewegingen nadoen.) We beginnen met z'n allen in level 1. We lopen door de klas als bacterie. Als je iemand tegenkomt, speel je samen het spel 'steen papier schaar'. (Vraag of dit spel bekend is bij de leerlingen. Zo niet, leg het spel nog even uit.) Heb je gewonnen? Dan ga je een stap omhoog in de evolutie. Heb je verloren? Dan ga je (indien mogelijk) een stap terug in de evolutie. Vervolgens loop je alle twee verder (nu in je nieuwe karakter). Degene die als eerste een oermens is, heeft gewonnen!

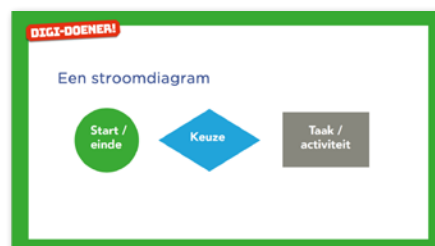
Een voorbeeld: twee leerlingen starten met 'steen papier schaar', de ene leerling is een vis, de andere leerling een aap. De vis kiest schaar, de aap kiest papier. De vis wint, dus hij evolueert naar een dino. De aap verliest, dus hij keert terug naar een dino. Beide leerlingen lopen nu verder als dino.

**VERDIEPING****Slide 2, Praten met de klas**

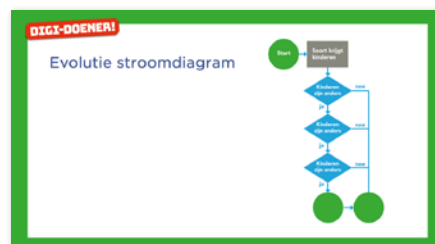
Vertel: We hebben zojuist het evolutiespel gespeeld. Maar wat is evolutie eigenlijk? We gaan samen een filmpje hierover bekijken. Bespreek naderhand de inhoud. Wat is de evolutietheorie? Wat is er nodig zodat er evolutie plaats kan vinden?

**Slide 3, Praten met de klas**

Vertel: Evolutie bestaat uit een aantal stappen en er moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan voordat er evolutie plaats kan vinden. Om dit inzichtelijk te maken, kunnen we een stroomdiagram gebruiken. Een stroomdiagram is een diagram met blokjes en lijnen die duidelijk maakt hoe een proces verloopt. Er zijn verschillende soorten blokken in een stroomdiagram: een rondje staat voor start of eind, een rechthoek staat voor een taak of een activiteit en een ruitje staat voor een keuze. De blokken worden met lijnen aan elkaar verbonden.

**Slide 4, Praten met de klas**

Vertel: Hier zie je een voorbeeld van een stroomdiagram waarin (globaal) de evolutie wordt weergegeven. Neem de stappen en opties met de leerlingen door.



DOEN

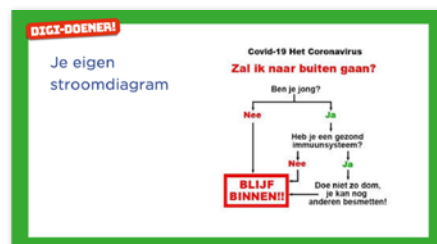
Slide 5, Doen

Verdeel de leerlingen in groepjes van drie. Vertel: We gaan nu een stroomdiagram maken voor het evolutiespel. De blokken staan bij opdracht 1 op de lesbrief. Knip ze uit, leg ze op de goede volgorde en plak ze op bij opdracht 2. Verbind vervolgens de blokken met lijnen en zet de woorden ja/nee bij de lijnen waar ze horen. Zijn de leerlingen klaar? Laat ze dan opdracht 3 maken. Maak in ieder groepje één leerling de opdrachtgever en de andere twee leerlingen de spelers.



Slide 6, Doen

Vertel: Er zijn oneindig veel stroomdiagrammen. Bij elk onderwerp kun je wel een stroomdiagram maken. Hier zie je een voorbeeld van een stroomdiagram dat gemaakt is rondom het coronavirus, om mensen duidelijk te maken dat ze hoe dan ook binnen moeten blijven. Jullie gaan nu je eigen stroomdiagram maken. Maak opdracht 4 van de lesbrief.



AFRONDING

Slide 7, Praten met de klas

Bespreek de stroomdiagrammen van de leerlingen. Zijn er overeenkomsten? Wat zijn de verschillen? Wat werkte goed, wat werkte niet goed?



BEROEPENSLIDE/ARBEIDSMARKT

Slide 8, Handig om te leren om...

Vertel: Deze les hebben we geleerd hoe je stroomdiagrammen kunt gebruiken om een proces weer te geven. Programmeurs gebruiken deze skills ook vaak om de werking van een programma makkelijker weer te geven. Niet alleen programmeurs gebruiken stroomdiagrammen, in allerlei beroepen wordt er gebruik van gemaakt. Ook als je later geen programmeur wordt, heb je dus waarschijnlijk iets aan de skills die je deze les hebt geleerd!



Slide 9, Praten met de klas

 Vertel: Mensen passen de trucjes van evolutie al jaren toe bij dieren en planten. Door dieren met bepaalde eigenschappen met elkaar te fokken, kunnen we rassen 'creëren'. Voorbeelden hiervan zijn de hondenrassen Pekinezen, bulldogs en teckels. Wat zijn eventuele voordelen en nadelen van fokken? Zouden we dit ooit met mensen mogen doen? Waarom wel of niet?



Voordelen:

- Fokken kan ingezet worden om slechte eigenschappen, zoals het risico op ziektes, 'weg te fokken'.
- Fokken kan ingezet worden om bepaalde eigenschappen te verbeteren (denk aan het verbeteren van de oogst).

Nadelen:

- Fokken is niet altijd het beste voor het welzijn van het dier. Denk maar aan de Pekinezen waarbij de ogen uit de kassen rollen, bulldogs die met hun stompe schedels naar adem happen en teckels die door hun lange rug verlamd raken.
- Ethisch gezien is het een heel gevoelig punt om het ook bij mensen te gaan doen. Zodra het ingezet wordt voor het uitroeien van ziektes klinkt het erg nobel. Maar de scheidingslijn is gevaarlijk. Wat als iemand het in gaat zetten om de mens 'te verbeteren', wat is dan een beter mens? Dit zorgt voor een gevaarlijke discussie.

BIJLAGE

ANTWOORDMODEL
VOOR DE LEERKRACHT