

Les over:

- **Evolutie van dieren**
- **Uitsterven of evolueren**
- **Aan de hand van tekeningen uit *Hoe alles begon***

Doelgroep: groep 6/7/8

Doel van de les: inzicht in de evolutie van dieren + inzicht in wat uitsterven van een soort inhoudt

Benodigheden:

- Exempla(ar)en van het boek *Hoe alles begon: van oerflits tot nu*
- Digitale tekeningen uit *Hoe alles begon* op het digibord. Zie de link onder deze lesopzet.
- Voor iedere leerling kopieën van de zwart/wit tekeningen. Zie de link onder de link onder de link naar de tekeningen.

Lesopzet

1.

Korte uitleg geven over evolutie. Bijvoorbeeld met behulp van deze filmpjes (zie ook de pagina Links naar lesmateriaal): <https://schooltv.nl/video/de-ijisbeer-een-gevolg-van-de-evolutie/#q=evolutie>.

Er zijn ook diersoorten zó drastisch veranderd/geëvolueerd, dat ze een nieuwe familie werden.

Toon de tekeningen op het digibord. Iedere tekening toont een nieuwe dierenfamilie. Dat zijn dus grote stappen en de evolutie van dieren. De dierenfamilies die centraal staan op de tekeningen zijn achtereenvolgens:

- zachte (ongewervelde) dieren
- geleedpotigen
- vissen
- amfibieën
- reptielen
- vogels
- zoogdieren

2.

Geef de leerlingen zwart/wit prints van de tekeningen. Zie de link onder de tekeningen voor de zwart/wit-versies.

3.

Op de website staan beschrijvingen van de tekeningen. Toon op het digibord de beschrijvingen van:

- p. 50/51 – zachte ongewervelde dieren
- p. 60/61 - geleedpotigen
- p. 62/63 – vissen
- p. 72/73 - amfibieën
- p. 82/83 – reptielen

p. 84/85 – vogels (let: op pagina 84 staan vliegende reptielen. Dat zijn geen vogels.)

p. 100/101 - zoogdieren

5.

Laat de leerlingen op de zwart/wit prints van de tekeningen de namen van de dieren noteren bij het betreffende dier.

6.

Geef uitleg over uitsterven en nieuwe soorten in nageslacht met behulp van het boek.

Zie bijvoorbeeld pagina 107: daarop staan oergiraffen. Die leven niet meer. Maar zij kregen kinderen, die kregen kinderen en die weer kinderen enzovoort. Door evolutie ontstonden in hun nageslacht nieuwe soorten, zoals de huidige giraffen.

Zie bijvoorbeeld pagina 56/57: Vergelijkbaar met de evolutie van giraffen: wij mensen zijn de hele verre achterkleinkinderen van Pikaia's (de gele 'vis' op pagina 56).

Op pagina 57 staat een van de eerste roofdieren: de Anomalocaris. Die is uitgestorven en er leven nu ook geen verre achterkleinkinderen meer van hem.

Een diersoort kan dus uitsterven, maar in zijn nageslacht kunnen nieuwe soorten ontstaan zijn. Maar het kan ook zo zijn dat een diersoort is uitgestorven en zijn nageslacht ook.

7.

Stel de leerlingen de vraag: 'Van welke dieren op de tekeningen leven de verre achterkleinkinderen nu nog, denk je? Geef de leerlingen twee opties:

1. dier is uitgestorven en zijn nageslacht is ook uitgestorven.
2. dier is uitgestorven, maar heeft nageslacht waarin nieuwe soorten zijn ontstaan, die nu nog leven.

Antwoorden:

p. 60/61: optie 2: allemaal

p. 62/63: optie 1: stekelhaaien, Pteraspis, pantservissen

p. 72/73: optie 1: Eogyrinus en Eryops.

optie 2: het oeramfibie Amphibamus is uitgestorven, maar zijn verre achterkleinkinderen zijn er nog: salamanders en kikkers (die in de kleine tekening te zien zijn).

p.82/83: optie 1: allemaal

p.84/85: optie 1: Rhamphorhynchus

optie 2: de oervogel Archaeopteryx

p. 100/101: optie 1: Andrewsarchus

optie 1: Plesiadapis

optie 1: Megacerops

optie 2: Het oerpaard Eohippus is uitgestorven, maar de huidige paarden zijn verre achterkleinkinderen van hem

optie 2: De oertapir is uitgestorven, maar de huidige tapirs zijn verre achterkleinkinderen van hem.