

## Die ForschKiste Evolution für den 3. Zyklus

„EVOLUTION ... zeigt auf, wie sich vererbare Merkmale in einer Population von Lebewesen von Generation zu Generation allmählich ändern“



... ein kleiner Prolog...

(Bildquelle: filmingo)

Das Thema Evolution ist unseres Erachtens gleichzeitig eines der wichtigsten und andererseits das schwierigste Thema der Biologie.

Das Wichtigste, weil es ohne Evolution kein Leben und keine Artenvielfalt gäbe und die Biologie gar nicht erklärbar wäre. Das Schwierigste, weil alles auf Theorien aufbaut, welche die Wissenschaftlerinnen selber immer mal wieder umformulieren. Zudem ist unsere bildliche Sprache oft missverständlich, jeder versteht z.B. unter «survival of the fittest» etwas anderes. Dabei entstehen Misskonzepte, das sind falsch interpretierte Glaubenssätze.

Aus diesen Gründen wird das Thema dummerweise im Unterricht oft grad ganz weggelassen.

Wir versuchen hier, das schwierige wichtige Thema von verschiedenen Seiten anzugehen und dabei immer wieder beim „Kern der Sache“ zu landen. Die vier Module der ForschKiste beleuchten die Evolution von verschiedenen Seiten.

Um diesen Kern zu erfassen, sollten die SuS 7 Begriffe kennenlernen und verstehen.

- Wissen, was eine Hypothese ist und wie man Resultate aus einem Experiment interpretiert.
- Nachvollziehen können, dass Merkmale vererbt werden, und manche Merkmale eine grössere Überlebenschance, und damit auch grössere Chancen sich fortzupflanzen haben.
- Die SuS sollten wissen, was der Begriff «natürlicher Selektion» bedeutet.
- SuS haben sich bereits ein erstes Mal mit dem Mini-Mooc «Was ist Evolution» auseinandergesetzt (angeschaut und die Fragen beantwortet): <https://tube.switch.ch/videos/de6e2c27>
- Am besten geeignet ist das Thema in Anschluss an die Genetik. Halbtägige Genetikpraktika führen wir bei uns im Labor des Learning Centers durch, nutzen Sie die Gelegenheit für eine Exkursion. Hier finden Sie die Beschriebe zu den zwei untenstehenden Kursen:
  - <https://www.lifescience-learningcenter.uzh.ch/de/volksschule.html>
    - Grundlagen Genetik mit Drosophila (3h) – auf Wunsch Mendel ausführlich
    - Im Zellkern liegt unsere Verwandtschaft zur Gurke (DNA-Extraktion und Labortechniken)



## Die 4 Module - Vorschlag zur Unterrichtsgestaltung

Lassen Sie die SuS zum Einstieg den MiniMooc «was ist Evolution» <https://www.youtube.com/watch?v=6ulzL2l3wuY> schauen. Diese Frage sollen sie nach dem Kurzfilm versuchen in wenigen Stichworten zusammenzufassen: «was stelle ich mir unter Evolution vor?». Aus diesen Begriffen könnten Sie eine Wortwolke (z.B. wordle.net) zum Visionieren erstellen.

Wahrscheinlich denken Sie nun: das ist doch ein Witz – der Quastenflossler im Film ruft nach drei Minuten «jetzt verstehe ich!». Dabei versteht niemand etwas!

Egal – wir erklären zuunterst wieso.

Nach dem Filmeinstieg bearbeiten Sie mit der Klasse verschiedene Module der ForschKiste Evolution.

- Das Modul 1 «Artenvielfalt - Stammbäume» ist das Grundlagenmodul, die Voraussetzung, um alle weiteren Module zu verstehen. Zeitbedarf ca. 6 Lektionen
  - Familienstammbaum und phylogenetischer Stammbaum, kennenlernen und Vergleich
  - Die Vielfalt der Lebewesen im Stammbaum
  - Eigener Stammbaum erstellen und Arten kennen lernen
- Modul 2 „Eier im Fokus“ - Anpassung an den Lebensraum. Zeitbedarf ca. 3 Lektionen
  - Einige Vögel und ihre Nester kennen lernen
  - Stabilität der Eierschale
  - Form, Grösse und Färbung von Vogeleiern: Strategie oder Zufall?
- Modul 3: „Die Schnäbel der Finken“ - schnelle Evolution auf Galapagos. Zeitbedarf ca. 3 Lektionen
  - Finken-Arten gruppieren wie die Forscher
  - Finken Film mit Aufträgen (Arbeitsblätter) in 4 Etappen bearbeiten
  - Pickspiel Finkenschnäbel
- Modul 4: Evolution bei verschiedenen Lebewesen live (Filme) und im Modell, Zeitbedarf ca. 3 Lektionen
  - Die 5 Filme eignen sich für Gruppenarbeit / Puzzlemethode, ev. HA
  - Evolutionsspiel „Räuber und Beute“
  - Die Zusammenfassung „Kern der Sache“

Wenn Ihr die gewünschten Module bearbeitet habt, bitten wir Sie, den Film mit der Klasse nochmals zu schauen und dieselbe Frage zu stellen: was ist Evolution?» und wiederum die Stichworte in der Wortwolke zu sammeln.

Würden Sie uns bitte die Wortwolken aus der ersten UND der zweiten Befragung zusenden, sofern sich etwas in den Aussagen verändert hat?

Wir machen uns keine Illusionen – die wenigsten Erwachsenen können in drei Sätzen zusammenfassen, was Evolution bedeutet. Die SuS werden immer mehr Teilaspekte verstehen und irgendwann schliesst sich der Kreis ☺