

II.1.2.6

Ursachen und Belege der Evolution

Ein Adventskalender zur Evolution – 24 Fragen zum Thema Evolution, Genetik und Selektion

Ein Beitrag von Daniela Didi und dem Leistungskurs der IGS Marienhafe-Moorhusen
Mit Illustrationen von Sylvana Timmer



© karandaevi/Stock/Getty Images Plus, Grafiken: Sylvana Timmer

In diesem Adventskalender prüfen Ihre Schülerinnen und Schüler auf humorvolle Weise ihr Fachwissen zu berühmten Evolutionstheoretikern, Umwelteinflüssen auf die Genetik und Selektionsprozessen. In 24 Schritten wird die witzige Geschichte einer Schweineherde erzählt und dabei auf Fachbegriffe aus Themengebieten wie Artbildung und Biodiversität eingegangen.

KOMPETENZEN

Klassenstufe: Sek II

Dauer: 1 Unterrichtsstunde (Minimalplan: 1)

Kompetenzen: 1. Evolutionstheorien nennen; 2. Verschiedene Selektionsprozesse zuordnen, 3. Fachbegriffe in der Evolutionsthematik einordnen, 4. Mutationen einer zentralen Rolle in der Evolution zuordnen.

Thematische Bereiche: Evolutionstheorie, Evolutionsfaktoren, Selektionsfaktoren, Artbildung, Biodiversität, Genetik, Ökologie

Auf einen Blick

1./2. Stunde

Thema: Eine weihnachtliche Geschichte zur Evolution in 24 Schritten

M 1a **Spielanleitung – Adventskalender zur Evolution**

M 1b **Spielanleitung – Dominospiel zur Evolution**

M 2 **Ein Adventskalender zur Evolution**

Benötigt:

- Schere für das Ausschneiden der Türchen
- Ggf. Pinnnägeln zum Anpinnen der Türchen an eine Pinnwand im Klassenzimmer

Minimalplan

Bei Zeitmangel kann das Material als Hausaufgabe aufgegeben werden. Oder alle Türchen können hintereinander gemeinsam im Plenum erarbeitet werden. In letzterem Fall fällt die Originalität der Adventskalenderidee zwar weg, die Frage machen Ihren Schülerinnen und Schülern aber sicherlich dennoch viel Spaß.

Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenzierte Materialien.
	Dieses Symbol markiert alternative Durchführungsmöglichkeiten.
	Dieses Symbol markiert Wichtiges und Merksätze.
	Dieses Symbol markiert Tipps.
	Dieses Symbol markiert geforderte Internetrecherche.
	Dieses Symbol markiert Aufgaben, bei denen die Lernenden ein Smartphone nutzen sollen.
	Dieses Symbol markiert <i>LearningApps</i> .

Spielanleitung – Adventskalender zur Evolution

M 1a

Im folgenden Adventskalender wird die Geschichte der Evolution der fiktiven Mimosa-Schweine erzählt. Jedes Türchen enthält eine Frage zum Themengebiet Evolution. Die Antwort auf die Frage führt euch zum nächsten Türchen. Schaut euch die ausliegenden bzw. aushängenden Bilder der 24 Türchen des Adventskalenders in Ruhe an. Das erste Bild ist mit dem Wort „START“ gekennzeichnet. Mit diesem Türchen startet ihr. Lest euch hierfür die Rückseite des Türchens durch. Mit der Lösung des dort gestellten Kreuzworträtsels erhaltet ihr das Lösungswort für das zweite Türchen. Das fängt die Geschichte der Mimosa-Schweine an. Schaut euch hierfür die Rückseite des zweiten Türchens an und beantwortet die dort gestellte Frage. Deren Lösung findet ihr auf dem dritten Türchen usw. So wird Türchen für Türchen die Geschichte erzählt und Fragen beantwortet.

Tip: Die QR-Codes geben Hinweise auf das gesuchte Lösungswort.



Spielanleitung – Dominospiel zur Evolution

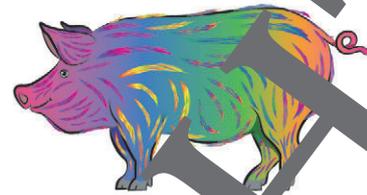
M 1b

Im folgenden Dominospiel wird die Geschichte der Evolution der fiktiven Mimosa-Schweine erzählt. Jeder Spielstein enthält eine Frage zum Themengebiet Evolution. Die Antwort auf die Frage führt euch zum nächsten Spielstein. Um das Dominospiel zu spielen, müssen zunächst die Spielsteine ausgeschnitten werden. Hier sollte beachtet werden, dass jeder Spielstein aus zwei, durch die gestrichelte Linie getrennte Steinen besteht. Der erste Spielstein ist mit dem Wort „START“ gekennzeichnet. Dieser wird nun auf einer freien Fläche gelegt. Die Lösung des Kreuzworträtsels führt zum zweiten Spielstein, der dann mit der Seite des Lösungsworts an die Aufgabe gelegt wird. So geht es weiter, bis der letzte Stein gelegt wurde. Die QR-Codes geben Hinweise auf das gesuchte Lösungswort.

Das 3. Türchen

Mit ihrem bunten Fell waren die Schweine in der Schneelandschaft des Nordpols eine leicht zu findende Beute für Raubtiere wie den Eisbären. Nur Schweine, die sich vor der Nahrungssuche eine Weile im Schnee wälzten, waren getarnt und überlebten.

Durch welchen Schutzmechanismus überleben diese Schweine?

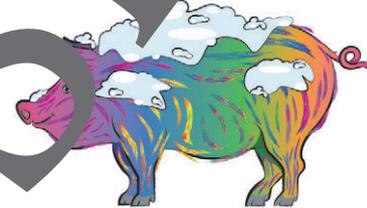


LAMARCK

Das 4. Türchen

Als eine Zeit mit vermehrten Polarströmen anbrach, konnten sich die Schweine nicht mehr durch Schnee auf ihrem Fell schützen, da dieser weggeweht wurde. Die Zahl der überlebenden Schweine dezimierte sich schnell. Nur wenigen weißen Schweine der Herde waren sicher vor den Raubtieren des Nordpols.

Durch welche spontane Veränderung der (welcher Begriff) könnten es zur Entstehung der weißen Fellfarbe gekommen sein?

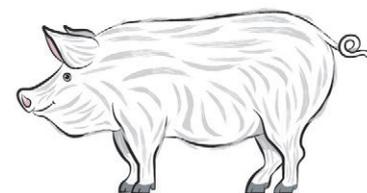


MIMESE

Das 5. Türchen

Die weiße Fellfarbe etablierte sich im Genpool der Mimosaschweine und eine Phase der Regeneration trat ein. Im Schnee waren die Schweine nun getarnt und die Herde wuchs. Da in der kargen Landschaft des Nordpols wenig Nahrung zu finden war, versuchten sie sich im Fischfang. Doch ihre Beschaffenheit war nicht auf diese Nahrungssuche ausgelegt und sie gingen oftmals leer aus. Nur wenige talentierte Schweine waren beim Fischfang erfolgreich.

Wie nennt man diese Art des Aussortierens in der Evolution?



MUTATION

Grafiken: Sylvana Timmer

Das 18. Türchen

Da es in ihrer neuen Heimat langsam eng wurde, nachdem die Mimosapopulation jahrzehnte-lang ohne Fressfeinde lebte, machten sie sich auf, um in das Land ihrer Vorfahren zurückzukehren. Zurück am Nordpol stellten sie jedoch schnell fest, dass sie nicht mehr für das Leben in der Kälte geschaffen waren. Zu viel Körperwärme ging über ihre inzwischen lang gewachsenen Beine verloren.

Welche Regel beschreibt den Wärmehaushalt im Verhältnis zu den Körperanhängen?

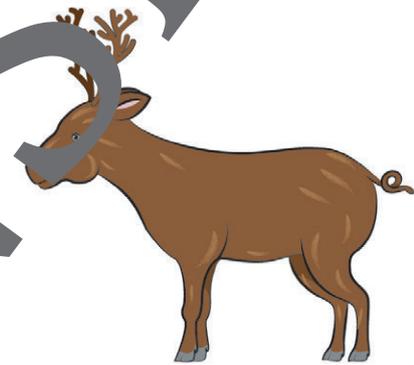


HERBIVOR

Das 19. Türchen

Die Mimosa-Herde verstreute sich über eine große Fläche und passte sich an die gegebenen Umweltbedingungen an. So lebten im Süden eher kleinere und im Norden größere Mimosa-Schweine.

Welche Regel beschreibt das Verhältnis der Körpergröße in Bezug zur Umgebungstemperatur?



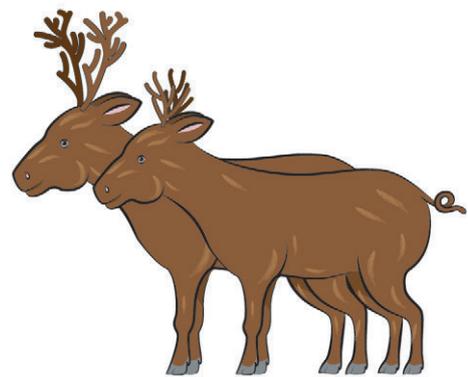
ALLENSCHE REGEL

Das 20. Türchen

Die Mimosa-Schweine gingen inzwischen am liebsten nach Einbruch der Dunkelheit auf Nahrungssuche. Einige nutzten die umherschweifenden Glühwürmchen zur Orientierung. Glühwürmchen nutzen hingegen die feuchten Nasen der Schweine als Wasserlieferanten.



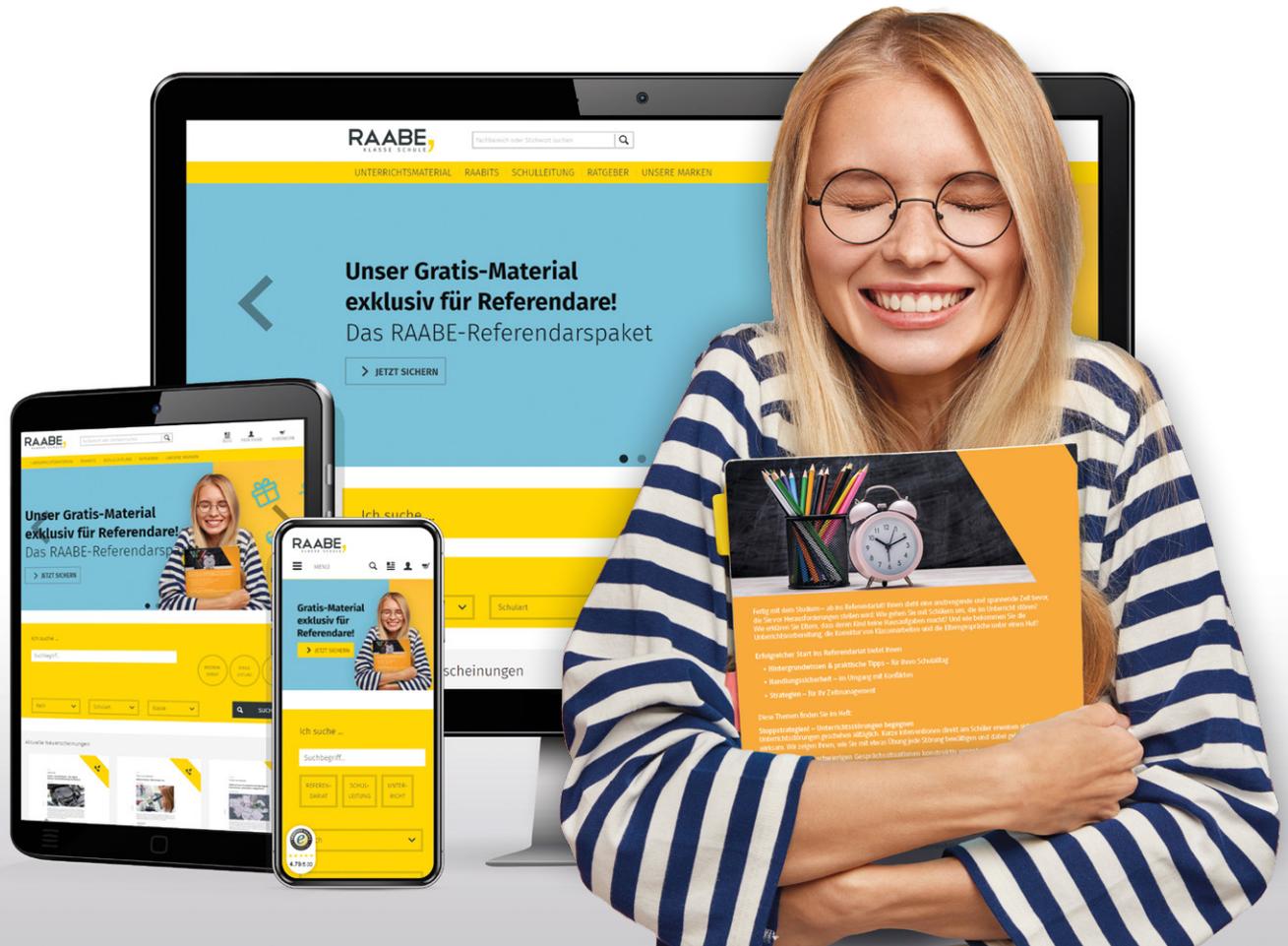
Wie bezeichnet man diese Kooperation, aus der beide Parteien einen Nutzen ziehen?



BERGMANNSCHE REGEL

Sie wollen mehr für Ihr Fach?

Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



Über 4.000 Unterrichtseinheiten
sofort zum Download verfügbar



Sichere Zahlung per Rechnung,
PayPal & Kreditkarte



Exklusive Vorteile für Abonnent*innen

- 20% Rabatt auf alle Materialien für Ihr bereits abonniertes Fach
- 10% Rabatt auf weitere Grundwerke



Käuferschutz mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:
www.raabe.de