

Kattmann, Ulrich

Geschichte und Verwandtschaft der Lebewesen

Basisartikel **Unterricht Biologie 421** (41. Jg.),
Januar 2017, S. 2–11

Wie ist der Verlauf der Evolution zu erklären? Der Basisartikel führt in die Thematik „Geschichte und Verwandtschaft ein“. Wichtige Begriffe und Prinzipien der phylogenetischen Systematik werden mithilfe anschaulicher Beispiele erklärt, die Entstehungsgeschichte der modernen Kladistik beschrieben. Schließlich wird die Frage beantwortet, wie Evolution als konsequentes Erklärungsmuster Eingang im naturgeschichtlichen Unterricht der Sekundarstufen I und II finden kann. widmet sich der phylogenetischen Systematik

Dulitz, Barbara/Ruppert, Wolfgang

Das Rätsel des ägyptischen Dornen-Dinos

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 421** (41. Jg.),
Januar 2017, S. 12–17

Raubosaurier wie *Tyrannosaurus rex* sind beliebte Roman- und Filmsujets. Jedoch deckt die Wissenschaft manchmal „künstlerische Freiheiten“ auf. So wird der Wassersaurier *Spinosaurus aegypticus* in der Reihe „Jurassic Park“ im Kampf gegen den eigentlich erst über 30 Millionen Jahre später lebenden Tyrannosaurus gezeigt – an Land. Durch Betrachtung drei verschiedener Saurierarten entwickeln die SchülerInnen das Konkurrenzschlussprinzip und lernen ein spannendes Kapitel der Entdeckungsgeschichte der Dinosaurier kennen.

Kuntze, Marcus

Das Schnabeltier – ein einerlegendes Säugetier

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 421** (41. Jg.),
Januar 2017, S. 18–23

Das Schnabeltier vereint ursprüngliche Merkmale mit abgeleiteten Merkmalen der Säugetiere. Die stammesgeschichtliche Einordnung der australischen Tierart ermöglicht einen interessanten Einstieg in das Unterrichtsthema „Geschichte und Verwandtschaft“ – Prinzipien der Evolutionsforschung sowie wichtige Fachbegriffe und die Arbeit mit Gabeldiagrammen werden eingeführt. Durch die Einordnung weiterer Tierarten kann das Gelernte vertieft werden.

van Waveren, Hendrika/Rathje, Wiebke

Kohl, ein verwandtes Gemüse

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I/II **Unterricht Biologie 421** (41. Jg.),
Januar 2017, S. 24–29

Ein Ziel der Evolutionsforschung ist die Klärung verwandtschaftlicher Verhältnisse. Durch Pflanzenzucht ist aus wenigen Arten eine Vielzahl von Sorten entstanden. Am Beispiel des formenreichen und bekannten Kohls werden im Unterricht verwandtschaftliche Verhältnisse und damit Züchtungswege auf der Merkmals- sowie auf der genetischen Ebene geklärt: Anhand von Steckbriefen erarbeiten die SchülerInnen die spezifischen morphologischen Merkmale verschiedener Kohlsorten. Die Ergebnisse bilden die Grundlage zur Konstruktion von Stammbäumen.

Remé, Roman

Echsen mit Schlangengift

Unterrichtsmodell Sekundarstufe II **Unterricht Biologie 421** (41. Jg.),
Januar 2017, S. 30–38

Der Komodowaran gilt als die größte Echse der Welt. Ausgehend vom Beutefangverhalten der eindrucksvollen Tiere betrachten die SchülerInnen deren stammesgeschichtliche Herkunft – ein aktueller Ansatz, denn erst vor wenigen Jahren wurde nachgewiesen, dass die Warane Gift produzieren, wie auch Schlangen es tun. Molekularbiologische Daten werden analysiert und interpretiert, um den Begriff der Homologie nachzuvollziehen und der Evolution der Warane auf die Spur zu kommen.

Twenhöven, Friedrich

Vom Ähnlichkeitsbaum zum Abstammungsbaum

Unterrichtsidee Sekundarstufe II **Unterricht Biologie 421** (41. Jg.),
Januar 2017, S. 39–43

Mit dem Begriff „Systematik“ verbindet man ein Ordnungssystem, mit dessen Hilfe sich Tiere und Pflanzen in die richtige „Schublade“ ordnen lassen. Die moderne Systematik, die Kladistik, ist jedoch mehr als das: Sie ist ein ausgeklügeltes Verfahren der Erkenntnisgewinnung. Das mithilfe weniger Materialien gebaute dreidimensionale Modell des Ähnlichkeitsbaums ermöglicht SchülerInnen einen leicht nachvollziehbaren Zugang zur Kladistik: Verschiedene Arten werden aufgrund gemeinsamer Merkmale zusammengefasst, sodass der „Baum“ Schritt für Schritt Gestalt annimmt.

Weitzel, Holger

Klausur & Abitur: Natürliche Selektion oder Genetische Drift

Serie **Unterricht Biologie 421** (41. Jg.), Januar 2017, S. 44–45

Als „biologischer Schädlingsbekämpfer“ wurde der Nachtfalter *Tyria Jacobaeae* in den 1960er-Jahren in Oregon (USA) erfolgreich eingeführt: Unter verschiedenen klimatischen Bedingungen (Tal, Kaskadengebirge) konnte der Neophyt die Verbreitung des Jakobsgeiskrauts eindämmen. Mithilfe von Daten zur Temperaturverteilung und Entwicklungszeiträumen der Larven des Falters an verschiedenen Standorten diskutieren die SchülerInnen die Frage, welche damals die Forscher umtrieb: Konnten die Falter sich aufgrund von Selektion an das jeweilige Klima anpassen oder handelt es sich um die Folge genetischer Drift?

Klemmstein, Wolfgang

Klausur & Abitur: Saisonaler Dimorphismus

Serie **Unterricht Biologie 421** (41. Jg.), Januar 2017, S. 44, 46

Die ost-afrikanische Schmetterlingsart *Bicyclus anynana* gibt es in zwei verschiedenen Formen: In der warmen Regenzeit haben die Insekten ausgeprägte Augenflecken am Rand ihrer Flügel, in der kalten Trockenzeit sind die Flecken nur gering ausgeprägt. Die SchülerInnen beschreiben und bewerten die Ergebnisse von Beobachtungsexperimenten zum Fangverhalten eines der größten Fressfeinde der Schmetterlingsart. Anhand des Materials erläutern sie den evolutiven Vorteil des vorliegenden saisonalen Dimorphismus und entwickeln eigene Hypothesen.