Aufleger, Monika, Möller, Andrea

Faszination Honigbienen(en)

Basisartikel **Unterricht Biologie 453** (44. Jg.), April 2020, S. 02–09

Apis mellifera fungiert seit Langem als Modellorganismus der Insekten. Sie ist Sympathieträgerin und bedeutendes Nutztier und eignet sich hervorragend als didaktischer Vermittlungsagent für ökologische und systemische Zusammenhänge. Aufgrund ihrer globalen Bedeutung als Bestäuberin und ihrer aktuellen Bedrohung kann sie fächerübergreifend für die Vermittlung einer Umwelt- und Artenschutzproblematik im Kontext Bildung für nachhaltige Entwicklung eingesetzt werden.

Luckas, Ana, Pasch, Nadine, Möller, Andrea

Blümchensex und Wirtschaftsfaktor

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 453** (44. Jg.), April 2020, S. 10–15

Wie jeder weiß, machen Honigbienen Honig. Dabei ist es in erster Linie die enorme Bestäubungsleistung dieses Insektes, die der Natur und dem Menschen nutzt. Der dramatische Verlust vieler Bienenarten stellt ein globales Problem dar und zeigt gleichzeitig aktuelle Herausforderungen des Artenschutzes und der gesellschaftlichen Ziele auf.

Biernacki, Roland, Heyne, Thomas

Nie zu heiß im Bienenstock

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 453** (44. Jg.), April 2020, S. 16–19

Die Verhaltensweisen des Biens ist wichtiger Gegenstand der aktuellen fachwissenschaftlichen Forschung. Hierbei werden viele Daten, wie zum Beispiel Temperaturwerte, aufgezeichnet. Solche Forschungsdaten können auch im Mittelstufenunterricht gewinnbringend eingesetzt werden.

Koch, Jonas, Thiel, Raphaela, Möller, Andrea

Stichfrei und flexibel

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 453** (44. Jg.), April 2020, S. 20–25

Jeder kennt sie, aber nur wenige trauen sich nah an sie heran: die Honigbiene. Deutschlands drittwichtigstes Nutztier ist aufgrund seiner globalen Bedrohung im Fokus des öffentlichen Interesses. Als Haustier erfreut sie sich großer Beliebtheit. Lebens- und Arbeitsweise der Biene ist dabei oft weitgehend unbekannt. Mithilfe der vorgestellten Fotobeute wird ein leichter und stichfreier Zugang zur Lebensform der Honigbiene möglich.

Wilkes, Theresa, Thiel, Raphaela, Heid, Julia, Möller, Andrea

Bienen als Sprengstoffschnüffler

Unterrichtsmodell Sekundarstufe II **Unterricht Biologie 453** (44. Jg.), April 2020, S. 32–37

Wenn Sprengstoffe explodieren, sind Menschenleben in Gefahr. Auf Sprengstoff konditionierte Hunde helfen bei der Suche nach explosiver Ladung. Auch die Honigbiene kann dabei dienlich sein. Ihr hervorragender Geruchssinn, gepaart mit ihrem natürlichen Rüsselreflexverhalten ist der Schlüssel für ihre Ausbildung zur „Sprengstoffschnüfflerin“. Die Konditionierung der Biene auf Duftstoffe gelingt schon in einem einfachen Schulexperiment.

Bertsch, Uwe, Appel, Jens

Der Vorteil der Vielmännerei

Unterrichtsmodell Sekundarstufe II **Unterricht Biologie 453** (44. Jg.), April 2020, S. 32–37

Das globale Bienen- und Insektensterben hat in den letzten Jahren das Interesse der breiten Öffentlichkeit geweckt. Noch sind die Ursachen dafür nicht vollständig geklärt. Für das Absterben der von Imkern gehaltenen Bienenvölker wird auch ein Beitrag der menschlichen Zuchtwahl diskutiert. Welche Rolle spielt die genetische Vielfalt und die Vielmännerei der Bienenkönigin für das Bienenvolk und seine daraus resultierende Fitness?

Wolfgang Klemmstein

Klimatische Fernwirkung

Klausur & Abitur **Unterricht Biologie 453** (44. Jg.), April 2020, S. 38–40

Eine mögliche Folge der globalen Klimaveränderung ist die Reduktion der Körpergröße bei homöothermen Tieren. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler untersuchen eine Unterart des Zugvogels Knutt (*Calidris canutus canutus*). Die wissenschaftlichen Ergebnisse zu Körpermasse, Schnabellänge, Alter, Ernährung und Überlebensrate stehen in Abhängigkeiten zueinander. Die Schülerinnen und Schüler interpretieren die Daten der wissenschaftlichen Diagramme und erkennen so den Effekt der Klimaerwärmung auf den Knutt unter ökologischen und evolutionsbiologischen Gesichtspunkten.

Wolfgang Klemmstein

Die Eroberung des Süßwassers

Klausur & Abitur **Unterricht Biologie 453** (44. Jg.), April 2020, S. 41–43

Ein japanisches Wissenschaftlerteam erforschte die Voraussetzungen der Ausbreitung von Fischen von Salz- in Süßwasser am Beispiel des Dreistacheligen Stichlings (*Gasterosteus aculeatus*). Im Norden Japans kommen drei Formen vor: die Pazifikform, die Süßwasserform und Form des Japanischen Meeres. Mithilfe der wissenschaftlichen Daten analysieren die Schülerinnen und Schüler die Ausbreitung dieser Formen mit Blick auf evolutionäre und genetische Ursachen, wie Selektionsdruck und Angepasstheit, Ernährung und die genetische Aktivität des *Fads2*-Gens.

Gerl, Thomas, Mair, Lea, Aufleger, Monika

Bestimmungsmethoden 4.0

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 453** (44. Jg.), April 2020, S. 44–47

Für einen wirksamen Schutz der Biodiversität ist deren Kenntnis eine unabdingbare Voraussetzung. Die Nutzung digitaler Endgeräte im Freiland für die Artbestimmung übt dabei eine stark motivierende Wirkung auf Lernende aus (Schaal 2013). Die Auswahl einer geeigneten, das heißt sowohl motivierenden als auch treffsicheren digitalen Bestimmungsmethode ist der Schlüssel zum unterrichtlichen Erfolg. Hierbei hilft ein Überblick über die verschiedenen aktuellen und frei verfügbaren Angebote.