

Ruppert, Wolfgang

Selbstreguliertes Lernen im Biologieunterricht

Basisartikel **Unterricht Biologie 377/8** (36. Jg.), September/Oktober 2012, S. 2–9

In der heutigen Zeit hat «Wissen» eine geringe Halbwertszeit. Jeder einzelne ist darauf angewiesen, sein Leben lang zu lernen und seinen eigenen Wissensbestand stets zu aktualisieren. Bereits früh die Kompetenzen des Selbstregulierten Lernen zu entwickeln, ist «überlebenswichtig». Der Basisartikel spannt den Bogen von der Darstellung der theoretischen Grundlagen bis hin zu den praktischen Hinweisen, auf welche Weise selbstreguliertes Lernen ein fester Bestandteil des Unterrichts werden kann und bleibt.

Fehnker, Ute

Artenvielfalt in unserer Region

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 377/8** (36. Jg.), September/Oktober 2012, S. 37–42

Die Vielfalt der in Deutschland beheimateten Tier- und Pflanzenarten ist groß. Gut 4000 verschiedene Pflanzenarten und bis zu 45.000 verschiedenen Tierarten sind bereits beschrieben. Viele dieser Arten sind jedoch vor allem durch menschliche Einflüssen vom Aussterben bedroht. Die SchülerInnen setzen sich mit den verschiedenen Aspekten der «Artenvielfalt in unserer Region» auseinander und dokumentieren ihre Vorgehensweise und ihre Ergebnisse mit Hilfe eines Portfolios.

Wegner, Claas und Pulka, Sabrina

Sinneswahrnehmungen erkunden

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 377/8** (36. Jg.), September/Oktober 2012, S. 10–18

Ein Schneckengehäuse wird an das Ohr gehalten: Ist das, was man hört, wirklich Meeresrauschen? Wie lässt sich die tatsächliche Ursache des Geräuschs erforschen? Nachdem sie an diesem Beispiel den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg nachvollzogen haben, erkunden die SchülerInnen in selbstständig organisierten Versuchen die Leistungen ihrer Sinnesorgane. Ein «Forschertagebuch» unterstützt sie bei der Planung und Beurteilung ihrer Forschungsvorhaben.

Eggert, Sabina; Ostermeyer, Frauke und Bögeholz, Susanne

Rein pflanzlich, aber auch schädlich?

Unterrichtsmodell Sekundarstufe II **Unterricht Biologie 377/8** (36. Jg.), September/Oktober 2012, S. 43–50

Das Öl der Palme *Elaeis guineensis* ist ein wertvoller Rohstoff. In den letzten Jahren ist die weltweite Nachfrage jährlich um rund 15 % gestiegen. Besonders in Indonesien nimmt die Anzahl der Palmölpflanzungen stetig zu. Wirtschaftsboom und Arbeitsplätze, aber auch Vernichtung von Regenwald und deren Bewohnern sind zwei Seiten dieser Entwicklung. Die SchülerInnen analysieren das ökologisch-soziale Dilemma und entwickeln Lösungsansätze, die die widerstreitenden Bedürfnisse verschiedener Interessengruppen berücksichtigen.

Aufleger, Monika; Ziegler, Manuela und Neuhaus, Birgit

Forscherkiste mit Forscherheft: Photosynthese

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 377/8** (36. Jg.), September/Oktober 2012, S. 19–28

Die Erforschung der Photosynthese begann vor Jahrhunderten und ist bis heute nicht abgeschlossen. Ein Forscherheft setzt die SchülerInnen auf die Spuren von van Helmont, Priestley, Ingenhous, Scheele und Sachs. Im Sinne des historisch-genetischen Unterrichtsansatzes vollziehen die Lernenden die Gedankenwege der Forscher und soweit möglich auch deren Versuche nach.

Schmiemann, Philipp

Atmungskette und ATP-Synthese

Unterrichtsmodell Sekundarstufe II **Unterricht Biologie 377/8** (36. Jg.), September/Oktober 2012, S. 51–56

Die Bereitstellung von Energie bildet die Grundlage aller Stoffwechselfvorgänge. Abbildungen, Animationen oder Modelle sollen das Verständnis der Abläufe bei der Phosphorylierung der Atmungskette und bei der ATP-Synthese verbessern. In einem Rollenspiel als anschauliches «lebendiges Funktionsmodell» übertragen die SchülerInnen die subzellulären und molekularen Prozesse auf die makroskopische Ebene.

Hansen, Astrid

Mykotech GmbH – eine Lernfirma

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 377/8** (36. Jg.), September/Oktober 2012, S. 29–36

Lernfirmen wurden zunächst in Wirtschaftszweigen etabliert, wo sie Lernenden ermöglichen, unter authentischen Bedingungen reale Probleme zu bearbeiten. Im Biologieunterricht bietet die «Mykotech GmbH» den SchülerInnen einen motivierenden Kontext, um in Arbeitsgruppen («Abteilungen») verschiedene Funktionen und Anwendungen der vielgestaltigen Pilze zu erkunden.

Großschedl, Jörg und Heyduck, Birgit

Austausch im Verborgenen: Horizontaler Gentransfer

Unterrichtsmodell Sekundarstufe II **Unterricht Biologie 377/8** (36. Jg.), September/Oktober 2012, S. 57–64

Der EHEC-Erreger zeigte es deutlich: Bakterien sind in der Lage, über Artgrenzen hinweg DNA auszutauschen (horizontaler Gentransfer). Im Fall von EHEC mutierte das harmlose Darmbakterium *Escherichia coli* dadurch zu einem für den Menschen bedrohlichen Krankheitserreger. Mit einer Concept Map erarbeiten die SchülerInnen Wissensgrundlagen zu den drei möglichen Übertragungswegen von DNA bei Prokaryoten: Transformation, Transduktion und Konjugation.

<p>Ostersehl, Dörte</p> <p>Auf der Suche nach einem Impfstoff gegen Humane Papillom-Viren</p> <p>Unterrichtsmodell Sekundarstufe II Unterricht Biologie 377/8 (36. Jg.), September/Okttober 2012, S. 65–72</p> <p>Die Arbeiten von Harald zu Hausen zur Entstehung von Gebärmutterhalskrebs bildeten die Grundlage für Impfstoffe gegen humane Papillom-Viren. Seit 2006 sind die ersten Präparate in Deutschland zugelassen. Seitdem wurde bereits eine Vielzahl von jungen Mädchen zum Schutz vor Gebärmutterhalskrebs geimpft. Die SchülerInnen schlüpfen in die Rolle eines Mitarbeiters eines Pharmaunternehmens und planen unter Wettbewerbsbedingungen die Entwicklung eines Impfstoffs gegen humane Papillom-Viren.</p>	<p>Skiba, Frauke und Spieler, Marko</p> <p>Methodische Unterstützung für selbstreguliertes Lernen</p> <p>Magazin Unterricht Biologie 377/8 (36. Jg.), September/Oktober 2012, S. 82–91</p> <p>Selbst für seinen Lernprozess verantwortlich zu sein, diesen selbst zu regulieren, ist ein wichtiges, aber auch schwieriges Ziel. Die Autoren haben aus ihrer eigenen Unterrichtspraxis zahlreiche Situationen zusammengestellt, in denen weder SchülerInnen noch LehrerInnen mit den selbstorganisierten Lernprozessen und deren Ergebnissen zufrieden sind. Es werden methodische «Tricks» und konkrete Aufgaben vorgestellt, die die Zufriedenheit aller Beteiligten verbessern.</p>
<p>Mackensen-Friedrichs, Iris</p> <p>Lernen mit Beispielaufgaben: Thema «Fischbandwurm»</p> <p>Magazin Unterrichts Anregung Sekundarstufe I Unterricht Biologie 377/8 (36. Jg.), September/Oktober 2012, S. 73–75</p> <p>Außergewöhnliche Beispiele, wie hier der Fischbandwurm, sollen gleichzeitig Interesse wecken und Grundsätzliches verdeutlichen. Indem sie an bekannten Inhalten anknüpfen, erlauben sie neue Information in bestehendes Wissen zu integrieren. Lernimpulse, die methodisch differenziert auf das biologische Vorwissen abgestimmt sind, lenken den Fokus auf relevante Aspekte.</p>	<p>Nieder, Jürgen</p> <p>Aufgabe pur: Strumpfbandnattern mögen tödliche Beute</p> <p>Serie Unterricht Biologie 377/8 (36. Jg.), September/Oktober 2012, S. 92, 94</p> <p>In Nordamerika haben einige Populationen von Strumpfbandnattern einen ungewöhnlichen Appetit: Sie fressen giftige <i>Taricha</i>-Molche. Das Nervengift TTX kann Menschen töten. Die SchülerInnen analysieren die genetische Grundlage der Giftresistenz und die phylogenetischen Beziehungen zwischen verschiedener Natterpopulationen.</p>
<p>Mogge, Sabine</p> <p>Schädel-Hirn-Traumata – neurologisches Wissen selbstreguliert vernetzen</p> <p>Magazin Unterrichts Anregung Sekundarstufe II Unterricht Biologie 377/8 (36. Jg.), September/Oktober 2012, S. 76–78</p> <p>Schädel-Hirn-Traumata verändern das Leben der Patienten und ihrer Angehörigen gravierend. Je nachdem, wo die Verbindung zwischen peripherem und zentralem Nervensystem gestört ist, fallen die Betroffenen in ein Koma oder Wachkoma oder sind im Locked-In-Syndrom gefangen. Aus den jeweiligen Ausfallerscheinungen sollen die SchülerInnen ableiten, welche Bereiche des Gehirns geschädigt sind. Hilfkärtchen bieten Unterstützung bei der Lösung der Aufgaben.</p>	<p>Nieder, Jürgen</p> <p>Aufgabe pur: Lernen im Schlaf</p> <p>Serie Unterricht Biologie 377/8 (36. Jg.), September/Oktober 2012, S. 93, 94</p> <p>So mancher bildet sich etwas darauf ein, mit wenig Schlaf auszukommen. Neurologen untersuchten, wie sich eine durchschlafene Nacht oder ein mittägliches «Nickerchen» auf die Leistung bei einem Muster-Erkennungstest auswirken. Die SchülerInnen werten die Daten aus und leiten daraus Ratschläge für den (Schul-) Alltag ab.</p>
<p>Elzen-Rump, Viola den und Vorholt, Hannah</p> <p>Lernen aus Sachtexten mit Concept Maps</p> <p>Magazin Unterrichts Anregung Sekundarstufe I Unterricht Biologie 377/8 (36. Jg.), September/Oktober 2012, S. 79–81</p> <p>«Wissen» wird zum größten Teil über das geschriebene Wort transportiert. Lesekompetenz stellt somit die Grundvoraussetzung dar, um Sachtexte inhaltlich erschließen und bewerten zu können. Mit Hilfe der Concept-Mapping-Strategie werden wichtige Informationen gefiltert und in Beziehung zueinander gesetzt. Die Komplexität der Sachtexte wird auf diese Weise reduziert und das Sachwissen wird schnell erfassbar.</p>	