

**Forschend-entdeckender Physikunterricht.  
Ein Überblick zu Hintergründen, Chancen und Umsetzungsmöglichkeiten entsprechender Unterrichtskonzeptionen***Dietmar Höttecke*

Der Basisartikel beschreibt, was forschend-entdeckendes Lernen – auch im Vergleich zu anderen offenen Unterrichtskonzeptionen – ausmacht. Elemente problemorientierten Lernens konkretisieren das Konzept, ebenso Bezüge zu wichtigen Zielen des Physikunterrichts wie dem Erwerb naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen oder der Auseinandersetzung mit der Natur der Naturwissenschaften. Schließlich zeigt der Autor, wie schrittweise Übergänge zu forschend-entdeckendem Lernen aussehen können, welche den Lernenden sowohl ausreichend Halt als auch Freiräume bieten

UNTERRICHT PHYSIK\_21\_2010\_Nr. 119, Seite 4

**Öffnung des Physikunterrichts durch forschendes Lernen.  
Anregungen für die Vorbereitung und Durchführung forschenden Lernens***Klaus-Peter Haupt*

Der Artikel skizziert anhand verschiedener Unterrichtsbeispiele aus der Optik und der Mechanik, wie forschendes Lernen im Physikunterricht auf unterschiedlichen Klassenstufen und mit unterschiedlichen Graden der Selbstständigkeit aussehen kann. Darüber hinaus gibt der Autor Anregungen, wie Schülerinnen und Schüler die für forschendes Lernen notwendigen Fähigkeiten zu selbstständigem Arbeiten erwerben können.

UNTERRICHT PHYSIK\_21\_2010\_Nr. 119, Seite 26

**Das hält doch kein Pinguin aus!  
Forschendes Lernen zur Anpassung von Lebewesen an extreme Temperaturen***Thorsten Bell*

Der Artikel stellt eine fächerübergreifende Unterrichtseinheit vor, in deren Rahmen Schülerinnen und Schüler Fragen zur Anpassung von Lebewesen an extreme Temperaturen entwickeln und diese durch Recherchen und Experimente zu beantworten suchen. Der Artikel konzentriert sich dabei auf das Beispiel der Pinguine. Der Lehrer unterstützt die Lernenden u. a. durch strukturierende Vorgaben, die Ausschärfung von Fragen und Vermutungen sowie die Bereitstellung von Experimentiermaterialien, um in einem überschaubaren Rahmen Freiräume für selbstständiges Forschen zu ermöglichen, ohne die Schülerinnen und Schüler zu überfordern.

UNTERRICHT PHYSIK\_21\_2010\_Nr. 119, Seite 13

**Jugend forscht – Schüler experimentieren.  
Projektorientierte Wettbewerbe als Forschungsanlass für Schülerinnen und Schüler***Peter Heering und Thomas Biedermann*

Die Autoren beschreiben, wie „Jugend forscht“-Arbeiten durchgeführt werden und wie Lehrkräfte die Jungforscher unterstützen können. Als besonders erfolgreich hat es sich erwiesen, eine feste „Jugend forscht“-AG einzurichten. Eine solche AG bietet u. a. Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zum Austausch untereinander und erleichtert ein kontinuierliches Arbeiten über einen längeren Zeitraum. Darüber hinaus kann die feste Verankerung einer Beteiligung an „Jugend forscht“ zur Profilbildung einer Schule beitragen. Der Artikel stellt auch Informationen zum Wettbewerb selbst sowie einige exemplarische „Jugend forscht“-Projekte vor.

UNTERRICHT PHYSIK\_21\_2010\_Nr. 119, Seite 31

**Explorierendes Experimentieren mit der Plasmakugel.  
Eine offene Lernumgebung zum systematischen Beobachten und gezielten Fragestellen***Stefan Uhlmann und Burkhard Priemer*

Die Autoren stellen eine offene Lernumgebung vor, in der Schülerinnen und Schüler Plasmakugeln untersuchen. Im Zentrum steht das genaue Beobachten von Phänomenen an der Plasmakugel sowie deren systematische Dokumentation. Die Arbeitsanweisung für die Schülerinnen und Schüler ist bewusst offen gehalten, um Raum für eigene Ideen zu lassen. Nach Erklärungen für die beobachteten Phänomene wird erst in einer späteren Phase des Unterrichts gesucht.

UNTERRICHT PHYSIK\_21\_2010\_Nr. 119, Seite 20