

**„Zeitungsaufgaben“ und andere authentische Problemstellungen. Impulse für die Aufgabenkultur aus der physikdidaktischen Forschung***Jochen Kuhn, Andreas Müller, Wieland Müller und Patrik Vogt*

Der Basisartikel verdeutlicht, warum eine Orientierung des Physikunterrichts an Kontexten sinnvoll erscheint und wie Lernmedien in diesem Rahmen entwickelt werden können. Im Zentrum stehen authentische Lernmedien in Form von Zeitungs- und Werbeaufgaben, die gemäß verschiedener Kriterien konstruiert sind, die sich aus dem im Artikel vorgestellten sog. „Modifizierten Anchored Instruction“-Ansatz ergeben. Die Aufgaben haben ihre Wirksamkeit in empirischen Untersuchungen erwiesen und wurden auch in der Unterrichtspraxis erprobt.

UNTERRICHT PHYSIK_22_2011_Nr. 121, Seite 4

**Die etwas andere Aktion „Saubere Umwelt“.
Mit einem Plastikflaschenschiff über den Pazifik***Jochen Kuhn*

Ausgehend von einem Zeitungsbericht über die Pazifiküberquerung eines Plastikflaschenschiffs, können Schülerinnen und Schüler selbst naturwissenschaftliche Fragen zum Schiff entwickeln wie auch zu den Umweltproblemen, auf welche diese Aktion aufmerksam machen wollte. Der Artikel umfasst u. a. ein Arbeitsblatt sowie Hilfekärtchen mit möglichen Fragestellungen.

UNTERRICHT PHYSIK_22_2011_Nr. 121, Seite 21

**Schloss im Regentropfen.
Ein nicht alltäglicher Blick auf ein alltägliches Phänomen***Jochen Kuhn*

Die in einer Zeitung abgedruckte Nahaufnahme eines Regentropfens, der ein Gebäude abbildet, gibt Anlass zu vielfältigen Auseinandersetzungen mit Phänomenen aus dem Bereich der Strahlenoptik. Der Artikel umfasst u. a. ein Arbeitsblatt mit einer Reihe von Aufgaben, Hilfekärtchen sowie Lösungen zu den Aufgaben.

UNTERRICHT PHYSIK_22_2011_Nr. 121, Seite 11

**Solare Mobilität.
Weltmeisterschaft im Rahmen des solaren Motorsports***Jochen Kuhn*

Ausgehend von einem Bild und einer kurzen Notiz über einen Solarrennwagen, können sich die Schülerinnen und Schüler mit der Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische bzw. Bewegungsenergie befassen, geeignete Experimente durchführen und sich mit den Vor- und Nachteilen photovoltaischer Energieumwandlung auseinandersetzen. Der Artikel umfasst u. a. ein Arbeitsblatt mit einer Reihe von Aufgaben (inkl. einer Zusatzaufgabe für die Sek. II), Hilfekärtchen sowie Lösungen zu den Aufgaben.

UNTERRICHT PHYSIK_22_2011_Nr. 121, Seite 24

**Berechtigter Goldraub?
Eine physikalische Perspektive
auf eine sportliche Wettkampfscheidung***Karsten Schäfer, Jochen Kuhn und Andreas Müller*

Ein Zeitungsartikel über einen aufgrund eines Regelverstosses disqualifizierten Eisschnellläufer bietet einen sinnvollen Anlass für verschiedene Fragestellungen aus dem Bereich der Kinematik. Im Zentrum steht dabei die Frage: Hätte der Sportler auch ohne den Regelverstoß die Goldmedaille gewonnen? Der Artikel umfasst u. a. ein Arbeitsblatt mit einer Reihe von Aufgaben, Hilfekärtchen sowie Lösungen zu den Aufgaben.

UNTERRICHT PHYSIK_22_2011_Nr. 121, Seite 15

**Ein solares Ausflugschiff.
Eine sachgleiche Aufgabe zum Thema „Solare Mobilität“***Jochen Kuhn und Andreas Müller*

Ausgangspunkt der Aufgaben ist ein Zeitungsartikel zu einem solarbetriebenen Ausflugschiff. Die Aufgabenstellungen sind weitgehend analog zu denen, die eine Meldung über ein Solarrennauto ins Zentrum stellen („Solare Mobilität“, S. 24), und könnten somit mit diesen vernetzt werden. Thematisch geht es um die Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische bzw. Bewegungsenergie, um Experimente mit Solarzellen und um eine Auseinandersetzung mit Vor- und Nachteilen photovoltaischer Energieumwandlung. Der Artikel umfasst u. a. ein Arbeitsblatt mit einer Reihe von Aufgaben sowie Hilfekärtchen.

UNTERRICHT PHYSIK_22_2011_Nr. 121, Seite 27

**50-jähriger Tiefenrekord.
Verdienst und Ursache eines Tauchrekords
aus physikalischer Sicht***Jochen Kuhn und Patrik Vogt*

Ein Zeitungsartikel über das 50-jährige Jubiläum des Tauchrekords der „Trieste“ im Marianengraben bietet Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, sich mit diesem Tauchgang und auch mit der Tiefsee sowie deren Erforschung zu beschäftigen. Der Artikel umfasst u. a. ein Arbeitsblatt mit einer Reihe von Aufgaben, Hilfekärtchen sowie Lösungen zu den Aufgaben.

UNTERRICHT PHYSIK_22_2011_Nr. 121, Seite 18

**Geschwindigkeitsrausch.
Aspekte der Energieumwandlung beim Streckenrekord
eines TGV-Hochgeschwindigkeitszuges***Jochen Kuhn und Andreas Müller*

Ein Zeitungsbericht über einen Geschwindigkeitsrekord des TGV ermöglicht die Beschäftigung mit Problemen aus der Kinematik und dem Themenfeld Energie. Insbesondere Abschätzungen zur notwendigen elektrischen Energie während der Beschleunigungsphase und der Fahrt bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten geben erhellende Einblicke in den Energiebedarf moderner Mobilität. Der Artikel beinhaltet ein Arbeitsblatt mit einer Reihe von Aufgaben (inkl. einer Zusatzaufgabe für die Sek. II), Hilfekärtchen sowie Lösungen zu den Aufgaben.

UNTERRICHT PHYSIK_22_2011_Nr. 121, Seite 29

**Physik rund um den Wasserkocher.
Experimentelle und theoretische Untersuchung eines Alltagsgeräts***Patrik Vogt*

Ein Datenblatt zu einem Wasserkocher nennt eine sehr geringe Zeit zum Erhitzen von Wasser. Mithilfe von theoretischen und experimentellen Aufgaben können Schülerinnen und Schüler überprüfen, inwieweit man den Angaben des Datenblatts Glauben schenken kann. Der Artikel beinhaltet ein Arbeitsblatt mit einer Reihe von Aufgaben, Hilfekärtchen sowie Lösungen zu den Aufgaben.

UNTERRICHT PHYSIK_22_2011_Nr. 121, Seite 33

**Mit teuren Lampen sparen?
Diskussion verschiedener Leuchtmittel aus ökonomischer
und ökologischer Sicht***Patrik Vogt*

Anhand einer Übersicht aus einem Warenkatalog können Schülerinnen und Schüler Glühlampe, Energiesparlampe und LED-Leuchtmittel bezüglich der Kosten sowie hinsichtlich ökologischer Kriterien (Energie- und CO₂-Einsparpotenzial, Quecksilberbelastung) miteinander vergleichen. Dabei werden sie auch aufgefordert, die Daten der Übersicht kritisch zu beurteilen und falsche bzw. unvollständige Angaben aufzuspüren. Der Artikel beinhaltet ein Arbeitsblatt mit einer Reihe von Aufgaben, Hilfekärtchen sowie Lösungen zu den Aufgaben.

UNTERRICHT PHYSIK_22_2011_Nr. 121, Seite 38

**Heizen mit Holz, Briketts oder Diesel?
Aufgaben zum Heizwert von Brennstoffen***Patrik Vogt*

Anhand von zwei Werbeanzeigen für Briketts bzw. ein Diesel-Heizgebläse können sich Schülerinnen und Schüler mit dem Heizwert und damit auch mit wirtschaftlichen sowie ökologischen Aspekten unterschiedlicher Brennstoffe beschäftigen. Der Artikel beinhaltet zwei Arbeitsblätter mit einer Reihe von Aufgaben, Hilfekärtchen zu einem der Arbeitsblätter sowie Lösungen zu den Aufgaben.

UNTERRICHT PHYSIK_22_2011_Nr. 121, Seite 36

**„Laptop-Jalousie“ verhindert Datendiebstahl.
Eine Anwendung der geradlinigen Lichtausbreitung***Patrik Vogt und Andreas Müller*

Schülerinnen und Schüler beschäftigen sich hier – ausgehend von einer entsprechenden Werbeanzeige – qualitativ, quantitativ und experimentell mit der Funktionsweise einer Blichschutzfolie. Da das Prinzip auf der geradlinigen Lichtausbreitung beruht, ist der Einsatz der Materialien bereits zu Beginn des Optikunterrichts möglich. Der Artikel beinhaltet ein Arbeitsblatt mit einer Reihe von Aufgaben, Hilfekärtchen sowie Lösungen zu den Aufgaben.

UNTERRICHT PHYSIK_22_2011_Nr. 121, Seite 42