

**DD 22 Anregungen aus dem Unterricht für den Unterricht I (interessante Kontexte)**

Zeit: Mittwoch 11:40–12:40

Raum: N-P-6 R0207

DD 22.1 Mi 11:40 N-P-6 R0207

**Physik mit subjektivem Erklärungswert - Unterrichtsvorschläge aus dem Themenbereich Medizintechnik** — ●SASCHA ZIEGELBAUER und RAIMUND GIRWIDZ — PH Ludwigsburg

Medizintechnische Geräte und Verfahren (piezoelektrischer Pulssensor, EKG, Elektrokulogramm (EOG)) können beim Thema Spannung behandelt werden. Pulsoximetrie und NIR-Fettmessung sind Anwendungsbeispiele für die Transmission und Reflektion von "Licht".

In Anlehnung an den Ansatz des "situated learning" sollen Fachinhalte an authentischen Kontexten verankert werden. Pulsmesser und Fettmessgeräte kennen die meisten Schüler/innen aus eigener Anwendung (Alltagsbezug). In der Automobilindustrie wird das EOG zur Erforschung des Sekundenschlafs eingesetzt (Bezug zu aktueller Forschung).

Hierzu werden Unterrichtskonzepte für die Sek. I vorgestellt. Sie sollen durch attraktive Versuche und authentische Kontexte das Interesse der Schüler/innen fördern und so zu kognitiven Aktivitäten anregen. Analysieren von Geräten sowie konstruieren eigener Anwendungen sind ein weiterer Schwerpunkt. Physik und der Physikunterricht sollen einen "subjektiven Erklärungswert" erhalten. Die Konzepte werden mithilfe von Fragebögen evaluiert. Zwischenergebnisse der Evaluation werden vorgestellt.

DD 22.2 Mi 12:00 N-P-6 R0207

**Physik und Kunst - Farberlebnisse fächerverbindend** — ●SUSANNE METZGER und SYLVIA NEUMANN — TU Braunschweig, Institut für Fachdidaktik der Naturwissenschaften, Abteilung Physik und Physikdidaktik, Pockelsstraße 11, 38106 Braunschweig

Im Rahmen einer Examensarbeit wurde eine fächerverbindende Unterrichtseinheit zum Thema Farben entwickelt und durchgeführt. Dabei werden die speziellen Kontexte der beiden Fächer zwar getrennt behandelt, allerdings werden sich entsprechende oder aufeinander aufbauende Themen parallel unterrichtet und stets Querverweise auf das andere Fach gegeben. Neben Inhalten aus Physik und Kunst werden noch Aspekte der Biologie behandelt, die sich bei der Beschäftigung mit dem menschlichen Auge und seiner Wahrnehmung von selbst ergeben. Während der Unterrichtseinheit werden sowohl alltägliche Farbphänomene und -techniken sowie Farbmischungen und ihre Wahrnehmungen durchgenommen. Die thematischen Schwerpunkte sind dabei: Brechung und Spektralzerlegung als physikalische Grundlagen des farbigen Lichts, Farbwahrnehmung und Bedeutung von Farbinformationen für den Menschen, additive und subtraktive Farbmischung, Entstehung von Körperfarben, Farbordnungssysteme und Kontraste, technische Anwendungen von Farben im Computer, optische Mischung und Mehrfarbdruck sowie das Phänomen Regenbogen. In der Kunst werden weiterführend praktische Arbeiten in Anlehnung an die Op-Art-Bilder von V. Vasarely erstellt und Teile der erlernten Theorien beim Malen angewendet und vertieft.

DD 22.3 Mi 12:20 N-P-6 R0207

**Computersimulationen von Fortbewegungsarten bei Fischen** — ●CHRISTINE WALTNER, HARTMUT WIESNER und ALEX RACHEL — LMU München

In der Vergangenheit wurde der Frage nachgegangen wie Fische und andere Meerestiere sich fortbewegen. Ein entsprechendes Unterrichtskonzept dazu wurde entwickelt und vorgestellt. Da die physikalischen Verhältnisse sehr komplex sind, ist eine besonders hohe Anforderung an die didaktische Reduktion gestellt, aber auch an die für SchülerInnen nachvollziehbare Darstellung. In Computersimulationen wird der Vortrieb von Wassertieren durch Rudern, Oszillation und Undulation deutlich gemacht. Ziel ist es mit Hilfe dieser Thematik das Interesse bei den SchülerInnen für bestimmte Aspekte der Mechanik zu wecken unter Berücksichtigung des Neuigkeitsaspektes. Aktuell wurde eine weitere Computersimulation entwickelt, welche die Fortbewegung eines für SchülerInnen besonders interessanten biologischen Objektes darstellt.