

DD 2 Lehr-Lern-Forschung I (Thermodynamik/Energie)

Zeit: Montag 13:30–14:30

Raum: N-P-6 R0210

DD 2.1 Mo 13:30 N-P-6 R0210

Erstellung eines Testinventars für den Bereich Wärmelehre/Thermodynamik — ●ERIK EINHAUS — Uni-Bremen, Institut für Didaktik der Naturwissenschaften

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Entwicklung eines Testinventars ("Thermodynamic Concept Inventory"), das mit einem Kompetenzmodell zur Thermodynamik / Wärmelehre für Schülerinnen und Schüler in den Sekundarstufen I und II abgestimmt ist. Das Testinventar besteht aus 120 Items, die alle Teilbereiche der Wärmelehre und Thermodynamik abdecken. Die Items wurden von Unterrichtsexperten anhand eines Merkmalkatalogs im Hinblick auf ihre allgemeinen kognitiven bzw. physikalischen Anforderungen, sowie ihrer Unterrichtsvalidität und Relevanz eingeschätzt. Zur Pilotierung wurde das Inventar im Umland von Bremen von ca. 900 Schülerinnen und Schülern der Jahrgangsstufen 9 bis 13 bearbeitet. Im Vortrag werden Ergebnisse der Pilotierung dargestellt. Es wird dabei der Frage nachgegangen, welche Faktoren die Schwierigkeit der Items beeinflussen können. Diese Faktoren werden anhand konkreter Beispiele diskutiert.

DD 2.2 Mo 13:50 N-P-6 R0210

Selbstbestimmtes Lernen in Haupt- und Realschule (Klassenstufe 8) - eine Unterrichtseinheit zum Thema Energie — ●ANJA GÖHRING¹ und MATTHIAS LAUKENMANN² — ¹Pädagogische Hochschule Ludwigsburg — ²Pädagogische Hochschule Heidelberg

Im Rahmen eines Forschungs- und Nachwuchskollegs wird an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg ein Forschungsprojekt durchgeführt, das die Förderung von selbstbestimmtem Lernen im Unterricht zum Ziel hat. Dazu wurden lehrplanorientierte Unterrichtseinheiten in den Fächern Deutsch, Biologie (MNT bzw. NWA) und Physik (MNT bzw. NWA) entwickelt.

Die spezifischen Ziele der Unterrichtseinheiten liegen insbesondere in den Bereichen: Aufbau einer positiven Lern- und Leistungsbereitschaft, Förderung von Kompetenzerleben und sozialer Einbindung, Verbesserung der schulischen Leistungsentwicklung. Theoretischer Hintergrund des Forschungsprojekts ist hauptsächlich die Selbstbestimmungstheorie der beiden amerikanischen Motivationspsychologen Deci und Ryan.

Eine Pilotstudie zur Optimierung der methodischen Elemente, Materialien und Tests der Unterrichtseinheit wurde durchgeführt. Die Hauptstudie folgt einem Treatment-Kontrollgruppen-Design. Zur Evaluation des Projekts werden sowohl pädagogisch-psychologische Fragebogenerhebungen als auch fachliche Tests eingesetzt. Außerdem sollen Lehrerfeedbackbogen und Leitfadeninterviews einen detaillierteren Einblick in die Umsetzung des Projekts ermöglichen.

DD 2.3 Mo 14:10 N-P-6 R0210

Warum können Beduinen schwarze Kleidung tragen? — ●CHRISTOPH SIEGMUND, PROF. DR. DR. HARTMUT WIESNER und ST R MARTIN HOPF — Didaktik der Physik, LMU München

Die Frage nach der passenden Kleidung im Sommer findet bei einer Vielzahl von Menschen großen Anklang, viele haben sich diese Frage schon selbst gestellt. Vor allem bedingt durch den Widerspruch der gesehenen Bilder von Beduinen, die oftmals schwarze oder dunkle Kleidung in heißen Regionen der Erde tragen und der eigenen Erfahrung mit dunklen Kleidern in der Sonne, erweckt diese Fragestellung großes Interesse.

Mein Vortrag zielt auf einen Erklärungsversuch dieser Frage mit einfachen, schulischen Mitteln ab. Die in Frage kommenden physikalischen Antworten sind vor allem in dem Gebiet der Wärmelehre, das heißt Infrarotstrahlung, Wärmeleitung und Konvektion, zu suchen. So werden zum Beispiel Transmissionsspektren verschiedener Stoffe untersucht. Ein Alltagsbezug der Physik dahinter ist eindeutig gegeben, die Gestaltung kontextorientierten Unterrichts liegt nahe.