

DD 13: Lehr- und Lernforschung 1

Zeit: Dienstag 12:50–14:10

Raum: Info - SR I

DD 13.1 Di 12:50 Info - SR I

Das Schulbuch im fächerübergreifenden naturwissenschaftlichen Unterricht - eine vergleichende empirische Textanalyse

— •JOHANNES LEWING — Abteilung Didaktik der Physik, Fakultät für Physik, Georg-August-Universität Göttingen

Fächerübergreifender Unterricht hat sich deutschlandweit in den vergangenen Jahren immer weiter im naturwissenschaftlichen Anfangsunterricht etabliert. Aus Sicht der Kritiker spricht gegen den fächerübergreifenden Unterricht nach Merzyn (2013) vor allem die "Ordnung und Struktur" der fachsystematischen Variante. In einer empirischen Analyse wird diesem Argument nachgegangen, indem die Inhaltsstruktur von naturwissenschaftlichen Schulbüchern der Sekundarstufe I in Form von Vernetzungen physikalischer Konzepte exzerpiert und ausgewertet wird. Dafür wird die Methode des Textual Data Minings genutzt, dessen Möglichkeiten und Grenzen im Vortrag thematisiert werden. Weiter werden beschreibende Kennzahlen einzelner Fachbegriffe innerhalb der Inhaltsstruktur der Schulbücher vorgestellt und vor dem Hintergrund eines Unterschieds zwischen fachsystematischen und fächerübergreifenden Konzepten diskutiert.

DD 13.2 Di 13:10 Info - SR I

Teaching Basic Metrology Concepts – A Multiple Intelligences Didactical Approach

— •HÉCTOR JAIMES PAREDES — UNAM, Mexico City, Mexico

The adequate teaching of some metrology basic concepts at the senior high school level, may offer interesting results when used for the development of the student*s scientific skills. But inside the classroom, the students have different learning styles (for example: visual, aural, kinesthetic etc.). How to teach issues like the SI base quantities/units within these learning diversity in the same classroom?

As a part of an educational research project and based on the contributions of Howard Gardner and others in the area of Multiple Intelligences (MI), a didactical strategy for teaching SI base units using the so called "learning-stations" will be proposed.

DD 13.3 Di 13:30 Info - SR I

Sprachsensibler Physikunterricht mit der Methode der Originalen Begegnung— •IRIS GÜNTNER¹, ALEXANDER KÜPPER²

und HANNAH WECK^{2,3} — ¹Mercator Institut, Universität zu Köln — ²Institut für Physikdidaktik, Universität zu Köln — ³Professur Sonderpädagogische Grundlagen, Universität zu Köln

Im experimentell geprägten Physikunterricht ergeben sich spezifische Potenziale und Herausforderungen im Hinblick auf sprachsensibles Unterrichten. Daher müssen sich aus den Methoden und Bedürfnissen des Faches praxistaugliche Konzepte zum sprachsensiblen naturwissenschaftlichen Unterricht entwickeln und in typische naturwissenschaftliche Unterrichts- und Interaktionsverläufe eingebunden werden.

Eine Möglichkeit zur Umsetzung eines sprachsensiblen naturwissenschaftlichen Unterrichts sehen die Autoren in einer Methode, die originär in anderen naturwissenschaftlichen Fächern (insbesondere der Biologie) praktiziert wird: Der Methode „Originale Begegnung“.

Basierend auf sprachlichen Förderzielen und charakteristischen Merkmalen der Originalen Begegnung wurden drei Leitlinien für die Verknüpfung von fachlichem und sprachlichem Lernen im Physikunterricht entwickelt. Darauf aufbauend wurde von den Autoren ein theoretisches Modell im Hinblick auf die Sprachförderung bei Originalen Begegnungen im Physikunterricht (weiter-)entwickelt bzw. angepasst und im Rahmen einer Unterrichtseinheit mit einer Lerngruppe erprobt.

DD 13.4 Di 13:50 Info - SR I

Repräsentation als kognitiv entlastende Strategie beim Problemlösen?

— •DENNIS JAEGER und RAINER MÜLLER — TU Braunschweig, Institut für Fachdidaktik der Naturwissenschaften, Abteilung Physik und Physikdidaktik

Eine gute Repräsentation kann in hohem Maße zu einer erfolgreichen Lösung eines Problems beitragen (vgl. z.B. Chi et al., 1981; Heller & Reif, 1984; Frieger, 2001). Aus kognitionspsychologischer Sicht erscheint insbesondere die mit der Repräsentation verknüpfte Wiedergabe und Reduktion der zur Lösung notwendigen Informationen aus dem Kontext der Problemstellung mit einer Verringerung der Elementinteraktivität und der kognitiven Belastung einher zu gehen (Sweller et al. 2011). Im Rahmen einer Vorstudie mit 170 Schülerinnen und Schülern der Klassen 7 bis 10 untersuchten wir neben dem Einfluss der Repräsentation auf die Leistung die Rolle der kognitiven Belastung im Problemlöseprozess. Wir präsentieren erste Ergebnisse dieser Vorstudie.