

ZMATH 2016c.00926

Wesseling, Alois

Interdisciplinary topics in mathematics education. (Fächerverbindende Themen im Mathematikunterricht.)

Hahn, Heike (ed.), Anregungen für den Mathematikunterricht unter der Perspektive von Tradition, Moderne und Lehrerprofessionalität. Festschrift für Regina Dorothea Möller. Hildesheim: Franzbecker (ISBN 978-3-88120-831-4/pbk). 124-137 (2014).

Aus der Einleitung: Wie viele Klavierstimmer gibt es in New York City? Mit dieser Frage konfrontierte der Physikprofessor Enrico Fermi seine Studenten, um sie zum Denken anzuregen. Sie überlegten sich einen Lösungsweg, um ein annähernd richtiges Ergebnis zu erhalten. Dazu stellten sie Hilfsfragen und führten Hochrechnungen durch. Fermi-Aufgaben gehören heute zum Mathematikunterricht der Grundschule. Damit können inhalts- und prozessbezogene Kompetenzen erreicht werden. Kernideen werden beim dialogischen Lernen im Reisetagebuch individuell von den Schülern bearbeitet. Sie schreiben alles auf, was ihnen zur Kernidee einfällt und diskutieren ihre Ergebnisse mit der Lehrperson und den Mitschülern. Die fächerübergreifende Didaktik von Urs Ruf und Peter Gallin hat den modernen Mathematikunterricht mit seinen offenen Aufgaben beeinflusst. Logicals sind strukturiert wie Kochrezepte oder Gebrauchsanweisungen. Sie fördern die Lesefähigkeit, das Textverständnis und das logische Denken. Beispiele aus den drei Bereichen werden im ersten Teil dieses Artikels vorgestellt. Projektorientierter Unterricht ist per se fächerübergreifend angelegt. Er betont das Lernen in Sinnzusammenhängen, das für die Lernprozesse von Bedeutung ist. Im zweiten Teil dieses Artikels werden problemhaltige, aus der Umwelt der Kinder entnommene, aktuelle Themen vorgestellt, in denen die Kompetenzbereiche der Fächer Mathematik und Sachunterricht und das Messen eine zentrale Rolle spielen. Das Thema Messen ist zweifellos im Mathematikunterricht von grundlegender Bedeutung. Als Tätigkeit wird das Messen auch im Sachunterricht und beim Sport ausgeübt. Die Stärke, etwas auszumessen und möglichst genau und eindeutig zu quantifizieren, kann gar nicht hoch genug eingeschätzt werden. Wer Kirchenfenster oder Kunstwerke aus der Kunstrichtung OP Art betrachtet, dessen Mitbegründer Vasarely war, kommt an der Verbindung von Kunst und Geometrie nicht vorbei. Unterrichtsbeispiele dazu finden die Leser und Leserinnen im letzten Teil dieses Artikels.

Classification: M12 D52

Keywords: primary education; teaching; interdisciplinary approach; problem posing; dialogue learning; Fermi problems; mathematics and language; logicals; natural sciences; mathematical applications; technology; fine arts; mathematical model building