

ZMATH 2009f.00610

Siller, Hans-Stefan; Maaß, Jürgen; Fuchs, Karl Josef

How many mathematical models develop from a daily life object – the egg as a topic in mathematics teaching. (Wie aus einem alltäglichen Gegenstand viele mathematische Modellierungen entstehen – Das Ei als Thema des Mathematikunterrichts.)

Siller, Hans-Stefan (ed.) et al., Materialien für einen realitätsbezogenen Mathematikunterricht. Bd. 13. Modellieren lernen. Hildesheim: Franzbecker (ISBN 978-3-88120-453-8/pbk). Schriftenreihe der ISTRON-Gruppe, 31-109 (2009).

Zusammenfassung: Nicht für die Schule, sondern für das Leben lernen wir hoffentlich auch im Mathematikunterricht – aber wie? Ein guter Weg ist es, Objekte aus dem Alltag oder dem Berufsleben zum Thema des Mathematikunterrichts zu machen. Wenn diese Objekte den Schüler(innen) vertraut sind und es gelingt, für sie spannende Fragen dazu zu formulieren, kann mit den passenden Unterrichtsmethoden daraus sehr guter und nachhaltig wirkender Mathematikunterricht werden. In diesem Beitrag zeigen wir wie gut sich ein gewöhnliches Ei als Ausgangspunkt für entdeckendes Lernen, Experimente mit dem Computer und viele Einsichten in die Mathematik, etwa Fragen der Genauigkeit, der Wahl geeigneter Berechnungsverfahren, der schrittweisen Verbesserung einer Näherung, des Nutzens der Reflexion von Fortschritten und Fehlern bei der Modellierung eignet. Es gibt hier viele Möglichkeiten für Schüler(innen), stolz auf das Erreichte zu sein, etwa wenn Modellierungen sich als aussagekräftig und zielführend erweisen oder eigene Berechnungen mit Messergebnissen in der Realität übereinstimmen. Insgesamt können Schüler(innen) exemplarisch lernen, Mathematik in alltäglichen Objekten zu erkennen oder alltägliche Objekte und Zusammenhänge mit Mathematik besser zu verstehen. Sie gewinnen damit eine vollständige Sicht von Mathematik, die ja nicht nur für professionelle Mathematiker(innen) ein spannendes und offenes, zu Experimenten und Eigenaktivitäten einladendes Gebiet sein soll. Nicht zuletzt macht ein solcher kreativer Umgang mit Mathematik weitaus mehr Spaß als Routineübungen für die nächste Schularbeiten – auch den Lehrer(innen)!

Classification: M13 M14 G43 G44 G74 I54

Keywords: mathematical models; everyday life; volume; functions; analytic geometry; polar coordinates; calculus; implicit functions; approximation; modelling circuit