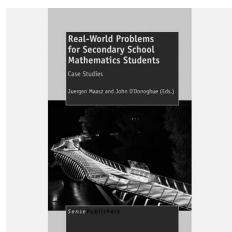


Jürgen Maaß und John O'Donoghue (eds.): Real-World Problems for Secondary School Mathematics Students

Rezensiert von Gilbert Greefrath



Die Forderung nach Modellierungskompetenz hat in die Bildungsstandards und die Lehrpläne der Länder Einzug genommen. Das Buch von Jürgen Maaß (Universität Linz)

und John O'Donoghue (Universität Limerick, Irland) versucht Lehrerinnen und Lehrer der Sekundarstufe II mit interessanten Beispielen in englischer Sprache zu unterstützen. Das Buch ist ein Sammelband von 16 Fallstudien, die alle an konkreten Themen Probleme aus der Realität für den Mathematikunterricht der Sekundarstufen – mit einem Schwerpunkt in der Sekundarstufe II – aufbereiten. Dabei handelt es sich nicht um Stundenentwürfe, sondern um Angebote und Ideen, die für den Unterricht an unterschiedlichen Stellen verwendet werden können. Im Folgenden werden vier Beiträge dieses Sammelbandes exemplarisch vorgestellt: Astrid und Klaus Brinkmann beschreiben in ihrem Beitrag einen Zugang zur Thematik der regenerativen Energien im Rahmen des Mathematikunterrichts. Dazu entwickelten sie eine Fülle von Sachaufgaben, die unterschiedliche Aspekte dieser Thematik bearbeiten. Dies sind beispielsweise Fragen zur Solarenergie, Windenergie oder dem Energieverbrauch von Fahrzeugen. Die Aufgaben sind schrittweise aufgebaut, und die beigefügten Informationen können optional eingesetzt werden. Einige der Aufgaben können bereits zu Beginn der Sekundarstufe eingesetzt werden.

Der Beitrag von Göttlich und Sickenberger geht ebenso wie der von Brophy auf ein Problem der Kodierungstheorie ein. In dem Beitrag wird ein Kontext, das 2D-Pixel-Mosaik, beschrieben, der in Modellierungswochen bereits erfolgreich eingesetzt wurde. Göttlich und Sickenberger gehen der Frage nach, welche Kapazität eine solche Kodierung hat. Dazu wird ein „Quattro code“ schrittweise entwickelt und optimiert.

Am Schluss folgen einige didaktische Anmerkungen vor dem Hintergrund der Erfahrungen in den Modellierungswochen.

Johnson und O'Donoghue thematisieren in ihrem Beitrag das Lottospiel am Beispiel der irischen Nationallotterie (6 aus 45) als Schnittstelle von Alltagserfahrung und Schulmathematik. Hier werden die üblichen Überlegungen zur Wahrscheinlichkeit eines Hauptgewinns dargelegt und dann auf weniger als 6 richtige Kugeln sowie auf Betrachtungen mit Zusatzzahl verallgemeinert. Am Schluss folgen kurze Überlegungen zum Einsatz im Unterricht, z. B. durch Verwendung von weniger Kugeln.

Maaß und Siller betrachten in ihrem Beitrag Eier aus mathematischer Sicht. Sie verwenden interessante Beispiele und unterschiedliche mathematische Modelle für Eier. Es werden verschiedene Definitionen mit Hilfe eines dynamischen Geometriesystems visualisiert und die Volumenberechnung nach Cavalieri sehr anschaulich dargestellt. Wenn auch die tatsächliche Anwendung dieses Beispiels im Alltag offen bleibt, so bekommt der Leser hier doch interessante Materialien und Ideen.

Das Buch enthält insgesamt viele schöne sehr verschiedene Ideen und Konzepte für den Einsatz von Anwendungen und Modellierungsbeispielen im Unterricht der Sekundarstufe. Daher konnte der Band auch nicht nach Klassenstufen oder Themen strukturiert werden. Einige Beispiele sind durchaus bekannt, wurden aber neu aufbereitet, andere – wie etwa der Beitrag von Göttlich und Sickenberger – zeigen innovative Ideen, die auch in Seminaren für die Ausbildung von Lehrkräften sehr gut Verwendung finden können.

Das Ziel der Herausgeber ist dabei, dass Schülerinnen und Schüler von den Beispielen genauso begeistert sind, wie sie selbst und ihre Leserinnen und Leser.

Jürgen Maaß und John O'Donoghue (eds.), *Real-World Problems for Secondary School Mathematics Students*. Sense Publishers, Rotterdam.