



## Hintergrund

### Allgemeiner didaktischer Hintergrund

Diese Unterrichtssequenz behandelt Variablen im proportionalen Zusammenhang und betrachtet zusätzlich noch die physikalischen Einheiten der Größen, indem die Dichte zweier Flüssigkeiten experimentell bestimmt wird. Das passende Alter der Schülerinnen und Schüler ist abhängig von den Bildungsstandards und den Schwerpunkten, welche die Lehrkraft in dieser Sequenz setzen will. Die mathematische Betrachtungsweise in diesem Entwurf, ermöglicht den Schülerinnen und Schülern ein vertrautes Phänomen mit anderen Augen zu betrachten und gibt ihnen die Möglichkeit sich entweder auf die Physik oder die Mathematik zu konzentrieren (abhängig von der Lehrkraft).

Masse und Volumen einer Flüssigkeit sind bei gleichen Randbedingungen direkt proportional. Dies ermöglicht das Betrachten des Phänomens aus unterschiedlichen Blickwinkeln: Mathematik und Physik. Auf Seiten der Mathematik ist die Proportionalitätskonstante und ihr Zusammenhang zum Steigungskonzept interessant. Die Physik interessiert sich eher für den Wert der Steigung, da dieser Aussagen über die Flüssigkeiten zulässt. Des Weiteren ergeben sich Möglichkeiten über die Genauigkeit der Messwerte zu diskutieren und Literaturwerte zu vergleichen.

### Mathematische Inhalte

Die Dichte von Flüssigkeiten bietet einen Alltagsbezug zur Proportionalität. Die Schülerinnen und Schüler können konkret die Nützlichkeit mathematischer Methoden erfahren: diese sind Werkzeuge, um neue naturwissenschaftliche Informationen zu bekommen. Durch die Naturwissenschaft können die Schülerinnen und Schüler mit selber gemessenen authentischen Daten Mathematik betreiben. Dieser Ansatz berücksichtigt visuelle und fühlbare Lernstile, durch das Lehrer-Schüler-Gespräch auch auditive Lernstile.

### Schlagwörter:

Variable, Proportionalität, Proportionalitätskonstante, Funktion, Einheiten, Dichte