

Übungsblatt 6
Schulmathematik nach dem ersten Studienjahr wiederentdecken
Wintersemester 2014/15

Aufgabe 1 (6 Punkte, 1,5 Vortragspunkte für (a))

Bruchaddition

- (a) Bilde aus den Ziffern $1, \dots, 9$ zwei Brüche mit einstelligem Zähler und Nenner. Wie müssen die Zahlen gewählt werden, damit die Summe der beiden Brüche möglichst groß, aber trotzdem kleiner als 1 ist? Begründe deine Vorgehensweise anschaulich.
- (b) Ein Schüler rechnet: „ $\frac{2}{5} + \frac{2}{7} = \frac{4}{12}$ “ und argumentiert:
„Bei $\frac{2}{5}$ sind zwei von fünf Teilen gefärbt, bei $\frac{2}{7}$ sind zwei von sieben Teilen gefärbt. Also sind insgesamt 4 von 12 Teilen gefärbt – und das sind $\frac{4}{12}$.“
Entwerfe eine Intervention, die dem Schüler nicht nur aufzeigt, dass seine Argumentation falsch ist, sondern ihm außerdem ermöglicht, auf Verständnisgrundlage eine richtige Argumentation zu entwickeln.

Aufgabe 2 (6 Punkte, jeweils 1,5 Vortragspunkte für (a) und (b))

Grundvorstellungen zu Strategien

- (a) Führe den euklidischen Algorithmus zur Auffindung gemeinsamer Teiler zweier Zahlen auf nichtsymbolischer Ebene durch.
- (b) Zeige anschaulich folgende Zusammenhänge:
 - (i) Das Produkt zweier ungerader Zahlen ist ungerade.
 - (ii) Sei $n \in \mathbb{N}$ ungerade. Es gibt keine Quadratzahl q , sodass $2n + q$ selbst eine Quadratzahl ist.

Aufgabe 3 (4 Punkte, 1 Vortragspunkt für (a))

Rechenstrategien zu Dezimalbrüchen

- (a) Stelle am Rechenstrich zu jedem Term wenigstens zwei verschiedene Strategien der Bearbeitung dar:
 - (i) $2,04 + 1,999$
 - (ii) $4,439 - 2,97$
 - (iii) $6,01 - 5,987$
- (b) Entwickle vier Aufgaben zur Subtraktion von Dezimalbrüchen, bei denen vorteilhaftes Rechnen nahe liegt.

Abgabe: Bis Mittwoch, den 3. Dezember 2014, zu Beginn der Übung an den Übungsleiter.