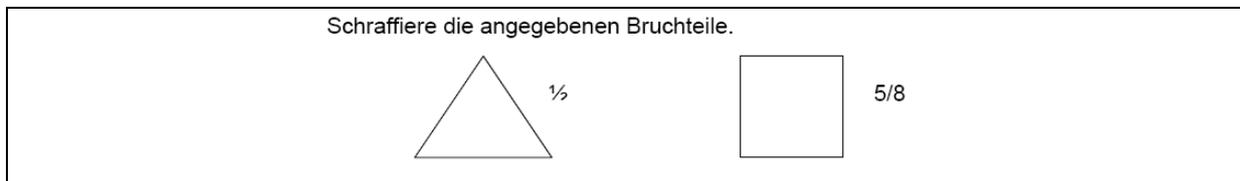


Mathematik: Bruchbegriff

(entnommen aus Maier u.a. 2010, S. 42f)

Aufgabe:



Analyse der Aufgabe mit Hilfe des Kategoriensystems:

Diese Aufgabenstellung verlangt mathematisches Wissen auf der konzeptuellen Ebene. Schülerinnen und Schüler müssen zeigen, inwiefern sie das Konzept "Brüche" verstanden haben. Für die Bearbeitung der Aufgabe ist somit die Aktivierung einer Wissenseinheit erforderlich. Während die erste Aufgabe eventuell noch mit vormaltem Alltagswissen zu lösen ist (Schüler kennen das Zeichen für $\frac{1}{2}$ und können ein Dreieck in der Mitte halbieren), benötigt die Schülerin bzw. der Schüler für die zweite Aufgabe einen Bruchzahlbegriff. Er muss das Quadrat hierfür zuerst in acht gleich große Flächen teilen und anschließend fünf dieser Flächen schraffieren. Bezüglich der mit dieser Aufgabe verbundenen kognitiven Prozesse gehen wir von einer nahen Transferleistung aus. Aufgaben dieser Art werden in der Regel zur Erläuterung des Bruchzahlbegriffs im Mathematikunterricht eingesetzt und sind Schülern nicht unbekannt. Sie müssen lediglich die gegebene Bruchzahl auf die vorgelegte Figur übertragen. Figur und Bruchzahl variieren bei diesen Aufgaben.

Die Form der Aufgabe ist definiert und divergent. Zumindest das Quadrat kann auf unterschiedliche Weise in acht gleiche Teile gegliedert werden. Auch die Auswahl der fünf zu schraffierenden Flächen lässt verschiedene Möglichkeiten offen. Ein Lebensweltbezug ist nicht zu erkennen, die sprachlogische Komplexität ist niedrig. Die Anweisung besteht aus einem sehr kurzen und einfachen Satz, der sich direkt auf die Zeichnung bezieht. Die Aufgaben erfordert jedoch die Transformation (nicht nur Integration) der Repräsentationsform des Wissens: Symbolische Darstellung von Brüchen muss in eine bildliche transformiert werden