

Schulinternes Kompetenzraster zum Aufbau der allgemeinen mathematischen Kompetenz Argumentieren in den Klassenstufen 5 und 6.

Anforderungsbereich	Teilkompetenzen Ende Jahrgang 6	Beispiele aus dem Bereich Teilbarkeit
REPRODUZIEREN Routineargumentationen wiedergeben Vermutungen aufstellen	• Routineargumentationen wiedergeben • mit Alltagswissen argumentieren • Fragen stellen, die für die Mathematik charakteristisch sind • Vermutungen äußern	• Eine Zahl ist durch 3 teilbar, weil ihre Quersumme durch 3 teilbar ist, sonst nicht. • Wenn man etwas auf 19 Personen aufteilt bekommen alle etwas mehr, als wenn man 20 Personen hat. • Gibt es ...?, Ist das immer so ...? Woran kann man erkennen, ob eine Zahl durch 4 teilbar ist? • „Alle ungeraden Zahlen sind durch 3 teilbar“.
ZUSAMMENHÄNGE HERSTELLEN Lösungswege und Argumentationen erläutern oder entwickeln Systematisieren	• Vermutungen und Behauptungen durch Beispiele stützen • Rechenregeln und Formeln anhand von Beispielen begründen • Systematisieren um Vollständigkeit herzustellen • Zusammenhänge, Ordnungen und Strukturen erläutern • falsche Aussagen durch ein Gegenbeispiel widerlegen • Lösungswege beschreiben und begründen	• Wenn zwei Zahlen durch 3 teilbar sind, dann ist auch ihre Summe durch 3 teilbar (z.B. $27+18, \dots$) • Eine Zahl ist durch 9 teilbar, wenn ihre Quersumme durch 9 teilbar ist, sonst nicht. (1863; 18, 27, 63, nicht 64, 67) • Alle Teiler einer Zahl finden, als Paarkette, in Bildform, in Tabellenform, ... • Nur Quadratzahlen haben eine ungerade Zahl von Teilerpaaren, weil das mittlere Paar aus zwei gleichen Zahlen besteht und damit nur einmal vorkommt. Sonst kommen alle Paare zweimal vor. • Wenn eine Zahl durch 3 teilbar ist, dann ist sie auch durch 6 teilbar. (Gegenbeispiel: 9)
VERALLGEMEINERN UND REFLEKTIEREN Verallgemeinern und Argumentationen bewerten	• an geeigneten Beispielen allgemein gültige Aussagen erkennen, formulieren und ggf. belegen • Umkehrschlüsse finden (und begründen) • Rechenregeln und Aussagen logisch begründen • Vermutungen begründet äußern • unterschiedliche Argumentationen bewerten	• ($5 10 \quad 70 = 7 \cdot 10 \Rightarrow 5 70$ $4 8 \quad 24 = 8 \cdot 3 \Rightarrow 4 24$) also: Wenn in einem Produkt ein Faktor durch eine Zahl teilbar ist, dann ist auch das Produkt durch diese Zahl teilbar.) • wenn kein Faktor eines Produkts durch 7 teilbar ist, dann ist auch das Produkt nicht durch 7 teilbar. • wenn eine Zahl durch eine andere Zahl teilbar ist, dann ist sie auch durch die Teiler dieser Zahl teilbar, denn wenn eine Zahl durch 10 teilbar ist, ist sie auch durch 5 und 2 teilbar sein, weil $10 = 2 \cdot 5$ ist.