MA.1 Zahl und Variable

B Erforschen und Argumentieren

2. Die Schülerinnen und Schüler können Aussagen, Vermutungen und Ergebnisse zu Zahlen und Variablen erläutern, überprüfen, begründen.

Querverweise: EZ - Lernen und Reflexion (7)

MA.1.B.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a	» können Aussagen zu Anzahlen und Zahlpositionen an konkretem Material überprüfen (z.B. ein Turm mit 3 Klötzen ist höher als einer mit 2).
	b	» können Summen und Differenzen mit Anschauungsmaterial überprüfen.
	c	» können Produkte mit einer Summe überprüfen (z.B. $3 \cdot 4 = 4 + 4 + 4$). » können Differenzen mit der Umkehroperation überprüfen (z.B. $27 - 6 = 21 \rightarrow 21 + 6 = 27$).
	d	» können Quotienten mit der Umkehroperation überprüfen (z.B. $21 : 3 = 7 \rightarrow 7 \cdot 3 = 21$).
2	e	» können Divisionen mit Rest mit der Umkehroperation begründen (z.B. 32 : 6 gibt Rest, weil 32 keine Zahl aus der 6er-Reihe ist).
	f	» können Ergebnisse mit Überschlagsrechnungen überprüfen. » können die Anzahl Stellen von Produkten und Quotienten erforschen und begründen.
	g	» können Ergebnisse zu Grundoperationen durch Vereinfachen (z.B. $8 \cdot 13 = 4 \cdot 26 = 2 \cdot 52$), Zerlegen (z.B. $17.8 + 23.5 = 17 + 3 + 20 + 1.3$) und Umkehroperationen überprüfen.
	h	» können Aussagen zu arithmetischen Gesetzmässigkeiten erforschen, begründen oder widerlegen (z.B. eine ungerade Summe entsteht durch Addition einer geraden und einer ungeraden Zahl; die Produkte vier aufeinanderfolgender Zahlen sind durch 24 teilbar). » können die Anzahl Nachkommastellen bei Produkten und Quotienten von Dezimalzahlen erforschen und begründen (z.B. mit Rechner).
3	i	» Erweiterung: können Äquivalenzumformungen mit Kontrollrechnungen überprüfen.
	j	» können algebraische Aussagen durch Einsetzen von Zahlen überprüfen (z.B. $a^3 + 5a$ ist durch 6 teilbar: $4^3 + 5 \cdot 4 = 84 \rightarrow 84 : 6 = 14$; $a^{2b} = (a^2)^b$; $2^6 = (2^2)^3 = 2^{2 \cdot 3} = 4^3$; $2^8 = 4^4$; $3^4 = 9^2$).
	k	» können Ergebnisse durch Verallgemeinern begründen (z.B. das Quadrat einer Zahl ist um 1 grösser als das Produkt der beiden Nachbarzahlen: $4 \cdot 4 - 1 = 3 \cdot 5 \rightarrow a^2 - 1 = (a - 1)(a + 1)$). » können Term- und Äquivalenzumformungen überprüfen.