

## MA.1

## B

## Zahl und Variable

## 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. $3 \cdot 4 = 4 + 4 + 4$ ).<br>» 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 Umkehroperationbegründen (z.B. $32 : 6$ gibt Rest, weil 32 keine Zahl aus der 6er-Reihe ist).                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|   | f | » können Ergebnisse mit Überschlagsrechnungen überprüfen.<br>» 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.                                                                                                                                                                                                  |  |
| 3 | 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).<br>» können die Anzahl Nachkommastellen bei Produkten und Quotienten von Dezimalzahlen erforschen und begründen (z.B. mit Rechner). |  |
|   | 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: $4 \cdot 4 - 1 = 3 \cdot 5 \rightarrow a^2 - 1 = (a - 1)(a + 1)$ ).<br>» können Term- und Äquivalenzumformungen überprüfen.                                                                                                                          |  |