

## MA.1

## C

## Zahl und Variable

## Mathematisieren und Darstellen

**2. Die Schülerinnen und Schüler können Anzahlen, Zahlenfolgen und Terme veranschaulichen, beschreiben und verallgemeinern.**

 Querverweise  
 EZ - Lernen und Reflexion [7]

## MA.1.C.2

Die Schülerinnen und Schüler ...

1

- a » können Anzahlen verschieden darstellen (z.B. mit Punkten oder Strichen) und verschieden anordnen (z.B. auf einer Linie und in der Fläche verteilt).
- b » können Anzahlen bis 20 strukturiert darstellen (z.B. an 5ern und 10ern orientiert:  $9 = 5 + 4$ ;  $12 = 10 + 2$ ).  
 » können Additionen und Subtraktionen mit Handlungen, Rechengeschichten und Bildern konkretisieren.
- c » können die Bedeutung der Ziffern im Stellenwertsystem darstellen (z.B. 5 10-er-Stäbe und 7 1er-Würfel stellen 57 dar).  
 » können Beziehungen in und zwischen Additionen und Subtraktionen zeigen oder beschreiben (z.B. in einer systematischen Aufgabenfolge die Veränderung der Summen aufzeigen).
- d » können Grundoperationen mit Handlungen, Sachbildern, Rechengeschichten und grafischen Strukturen veranschaulichen und Veranschaulichungen interpretieren.  
 » können Beziehungen in und zwischen Grundoperationen zeigen und beschreiben (z.B. die Veränderung der Produkte  $1 \cdot 3$ ,  $2 \cdot 4$ ,  $3 \cdot 5$ ,  $4 \cdot 6$ , ...).

2

- e » können die Bedeutung der Ziffern im Stellenwertsystem darstellen (z.B. 2 100er-Platten, 5 10-er-Stäbe und 7 1er-Würfel stellen 257 dar).
- f » können Zahlenfolgen und Produkte veranschaulichen (z.B.  $14 \cdot 14$  mit dem Malkreuz; die Zahlenfolge 1, 3, 6, 10, ... mit Punkten).



- g » können Gesetzmässigkeiten im Bereich der natürlichen Zahlen mit Beispielen konkretisieren (z.B. Quadratzahlen haben eine ungerade Anzahl Teiler  $\rightarrow 16$ : 1, 2, 4, 8, 16).  
 » können Brüche mit den Nennern 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 darstellen und vergleichen sowie Darstellungen interpretieren (z.B. Kreis-, Rechteckmodell, Zahlenstrahl).  
 » können Zahlenfolgen mit positiven rationalen Zahlen beschreiben (z.B.  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ , ...; 0.7, 0.77, 0.777, ...).

- h » können Zahlenrätsel mathematisieren und erfinden (z.B. wenn man eine Zahl verdreifacht und um 3 vergrössert gibt es 33).  
 » können Figurenfolgen numerisch beschreiben (z.B. die Anzahl sichtbarer Seiten bei Würfeltürmen mit 1, 2, 3, 4, ... Würfeln).

3

- i » können Zusammenhänge zwischen Termen und Figuren beschreiben (z.B.  $n(n+1)$  als Rechteck interpretieren; Die Summe der ersten  $n$  ungeraden Zahlen als Quadrat darstellen:  $1 + 3 + 5 + 7 = 4 \cdot 4$ ).  
 » können Terme zu Streckenlängen, Flächeninhalten und Volumen bilden und entsprechende Terme deuten.  
 » können arithmetische und algebraische Terme veranschaulichen, insbesondere mit Text, Symbolen und Skizzen (z.B. das Produkt zweier Binome, die Summe dreier aufeinanderfolgender Zahlen).  
 » können arithmetische Gesetzmässigkeiten mit Buchstabentermen verallgemeinern (z.B.  $3(4 + 5) = 3 \cdot 4 + 3 \cdot 5$  ?  $a(b + c) = ab + ac$ ).  
 » Erweiterung: können arithmetische Strukturen algebraisch formulieren (z.B. die Produkte  $2 \cdot 3 \cdot 4 / 3 \cdot 4 \cdot 5 / 5 \cdot 6 \cdot 7$ , ... sind durch 6 teilbar ?  $a(a + 1) \cdot (a + 2) \cdot ?$  ist ganzzahlig).

| Querverweise |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | j | <ul style="list-style-type: none"> <li>» können Terme geometrisch interpretieren (z.B. <math>a^2 \cdot b</math> als Quader mit quadratischer Grundfläche, <math>a \cdot b</math> als Rechteck mit den Seitenlängen <math>a</math> und <math>b</math> und <math>a + b</math> als Summe zweier Strecken).</li> <li>» können lineare Figurenfolgen in einen Term übertragen (z.B. die Anzahl benötigte Hölzchen, um eine Reihe von <math>n</math> gleichseitigen Dreiecken zu legen, als <math>2n + 1</math>).</li> </ul> |
|              | k | <ul style="list-style-type: none"> <li>» können Aussagen zu Zahlenfolgen und Termen numerisch belegen oder veranschaulichen (z.B. <math>\frac{1}{2}n(n+1) + \frac{1}{2}(n+1)(n+2)</math> ist eine Quadratzahl <math>n = 1 \rightarrow 1 + 3 = 4</math>, <math>n = 2 \rightarrow 3 + 6 = 9</math>, ... <math>n = 6 \rightarrow 21 + 28 = 49</math>).</li> <li>» können lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum in Termen, Zahlenfolgen und Graphen erkennen und Unterschiede beschreiben.</li> </ul>        |