

## MA.1

## Zahl und Variable

## C

## 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).	1. Zyklus: EBLB
	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, ...).	
3	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).	
	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 ? $a(a + 1) \cdot (a + 2)$ ? 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>