



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, ...).

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 ? $a(a + 1) \cdot (a + 2) \cdot ?$ ist ganzzahlig).



Querverweise		
	j	» können Terme geometrisch interpretieren (z.B. $a^2 \cdot b$ als Quader mit quadratischer Grundfläche, $a \cdot b$ als Rechteck mit den Seitenlängen a und b und $a + b$ als Summe zweier Strecken). » können lineare Figurenfolgen in einen Term übertragen (z.B. die Anzahl benötigte Hölzchen, um eine Reihe von n gleichseitigen Dreiecken zu legen, als $2n + 1$).
	k	» können Aussagen zu Zahlenfolgen und Termen numerisch belegen oder veranschaulichen (z.B. $\frac{1}{2}n(n+1) + \frac{1}{2}(n+1)(n+2)$ ist eine Quadratzahl $n = 1 \rightarrow 1 + 3 = 4$, $n = 2 \rightarrow 3 + 6 = 9$, ... $n = 6 \rightarrow 21 + 28 = 49$). » können lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum in Termen, Zahlenfolgen und Graphen erkennen und Unterschiede beschreiben.