

Zahlverständnis

<p>1 Die mathematische Bedeutung der Handlung wird beschrieben. Zentral: Versprachlichen der Handlung und der mathematischen Symbole.</p>
<p>2 Es handelt jedoch nicht mehr selbst, sondern diktiert einem Partner die Handlung und kontrolliert den Handlungsprozess durch Beobachtung.</p>
<p>3 Für die Beschreibung der Handlung ist es darauf angewiesen, sich den Prozess am Material vorzustellen.</p>
<p>4 Gegebenenfalls wird die entsprechende Handlung in der Vorstellung aktiviert.</p>

Abbildung 1 Das Vierphasenmodell (Abbildung aus Wartha & Schulz, 2011, S. 11)

Vorgehen

1. Zahlverständnis als eher oder weniger Einer Gaidoschik 2003

plus				
				Bemerkungen
1. Eins-zu-eins-Zuordnung	Ungeordnete Anzahlen auch ohne Zählen durch 1:1 Zuordnung vergleichen	Unterschiedliche Dinge zusammenordnen: Messer und Gabel etc. Gleich viel, wenn jede Gabel einen Partner (ein Messer) bekommt	Mit Material, das logisch zusammengehört «jeder Stuhl ein Kind» handeln Zuordnung von Anzahlen (Würfel, Plättchen)	
Additive Zahlenrelationen Grundbegriffe gleichviel, mehr, weniger	Um 1 oder 2 mehr oder weniger	Um wieviel mehr sind es? Um wieviel weniger sind es?		
Eine Zahl in ihrem Beziehungsgeflecht verstehen	Zahlzerlegung blind	Anzahl Finger unter dem Tisch zeigen: Wieviele Finger hast du an der re und an der li ausgestreckt?	Aufbau eines inneren Fingerbildes	
Eine Zahl in ihrem Beziehungsgeflecht verstehen	Zahlzerlegung abstrakt	Rechenaufgaben zur Zahlzerlegung $8 = 5 + \underline{\quad}$ $7 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$	1. Zerlegungen mit 5 und anderen Zahlen 2. Zerlegung anderer Zahlen bis 10	Welche Aufgaben gelingen ohne zu zählen?

Zahlverständnis

Eine Zahl in ihrem Beziehungsgeflecht verstehen	Verdoppelung			
Eine Zahl in ihrem Beziehungsgeflecht verstehen	Vergleichendes Rechnen: Aufgaben legen lassen: je drei und dann auf der einen Seite 4 dazu auf der anderen 3 Vergleiche die Aufgaben. Wo sind insgesamt mehr Würfel?	Mit Material auf dem Tisch Mit Material unter einem Tuch	Schaffen wir es ohne zu zählen?	
Eine Zahl in ihrem Beziehungsgeflecht verstehen	Addition schriftlich: Handzerlegung Nachbarn der Handzerlegung Zerlegung mit 1 Zerlegung mit 2	plus 1 plus 2 Pärchen 4+4 und Nachbarn 4+5 Restliche Plusaufgaben		
	Subtraktion schriftlich: Handzerlegung Nachbarn der Handzerlegung minus 1 minus 2	Minus 1, Minus 2 Eine Hand weg, Nachbar von eine Hand weg Überlege zuerst was passiert ist. Hast du hier eine Kugel dazugeschoben? Ist hier mehr oder weniger als vorher?	Zerlegung unter einem Tuch oder nur in der Vorstellung: «Was passiert wenn du eine wegnimmst?»	Mit Holzstäbchen oder Kugelkette zerlegen. Für jede Zahl ein eigenes Stäbchen oder eben eine eigene Kette auf dem Tisch verführt dennoch zu zählen. Um einen Vorstellung aufzubauen ist es wichtig, das blind oder nur in der Vorstellung zu machen.
2. Absicherung des Zehner-Einer-Verständnisses				
Bewusstes Unterscheiden von Zehnern und Einern		Schreiben einer ungeordneten Menge in nicht-stellengerechter Darstellung als Zahl		Kichererbsen, rote Bohnen, Schrauben oder anders Material in grossen Mengen helfen, um das Bündeln zu üben und eine Vorstellung von grossen Zahlen zu erarbeiten.
Inneres Stellenraster entwickeln	In Zahlen Zehner und Einer unterscheiden	$15 = 1Z + 5 E$	«Hilfszahl» hilft Stellenwert zu erinnern	
Entbündeln	$20 - 1 = 2 \text{ Zehner} - 1 \text{ Einer} =$ $30 - 5 =$		Mit Material handelnd erarbeiten und dann aufschreiben In der Vorstellung erarbeiten, wenn Material auf dem Tisch liegt	
Bündeln	Bündeln oder nicht? Bei welchen Aufgaben muss man einen Zehner eintauschen? 75 +1 69+1 40+1 49+1			Zehnerstangen und Holzwürfel verwenden

Zahlverständnis

Bedeutung des Zehners als Zwischenstation verstehen	Suche, welche Aufgaben leichter sind als andere: 10+3, 7+8 4+9 10+5	$8 + 2 + 5 = 10 + 5 = 5$		
3. Zehnerüber- und unterschreiten (im Zahlenraum bis 98 üben)				
Zehnerüberschreitung	Ergänzen auf 10			Onlinematerial und Lernvideos von Klaus Röder sind auf youtube zu allen Themen zu finden
	Ergänzen auf den nächsten Zehner			
	Zerlegen unter Vorgabe der ersten Portion			
Zehnerunterschreitung				