

Beschreibungen der Kompetenzstufen (KS)
 für die inhaltsbezogene Kompetenz



„Muster und Strukturen“¹

Die Beschreibungen wurden dem „Kompetenzstufenmodell zu den Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich (Jahrgangsstufe 4)“ des IQB in Berlin entnommen (Fassung vom 11.02.2013, Stand 07.04.2017, S. 17f.).

Kompetenzstufe (KS)	Inhaltliche Erläuterungen (zuletzt abgerufen: April 2024¹)
KS 1	<p><u>Technische Grundlagen (Routineprozeduren auf Grundlage einfachen begrifflichen Wissens)</u></p> <p>Es werden sehr einfache Gesetzmäßigkeiten in Mustern erkannt, die auf vertrauten numerischen Zusammenhängen („leichte“ Einmaleinsreihen, insbesondere Verdoppeln) beruhen. Sehr einfache geometrische Muster werden erkannt und fortgesetzt.</p>
KS 2	<p><u>Einfache Anwendungen von Grundlagenwissen (Routineprozeduren in einem klar strukturierten Kontext)</u></p> <p>Einfache Zahlenfolgen werden nach einer gegebenen Vorschrift fortgesetzt, fehlerhafte Einträge werden in solchen Zahlenfolgen erkannt.</p> <p>Bei einfachen, bildlich oder numerisch gegebenen Folgen wird die Grundstruktur des Musters erkannt (z. B. fortgesetzte Addition einer kleinen Zahl).</p> <p>Zahlen im Tausenderraum werden in Stellenwerttafeln sicher dargestellt und nach Vorschrift variiert. Einfache proportionale Zuordnungen (wie etwa das Verdoppeln) werden erkannt und angewendet.</p>
KS 3	<p><u>Erkennen und Nutzen von Zusammenhängen in einem vertrauten (mathematischen und sachbezogenen) Kontext</u></p> <p>Gesetzmäßigkeiten werden auch bei komplexeren Mustern erkannt und Muster können entsprechend fortgesetzt werden. Dabei werden analytische Fähigkeiten genutzt, sodass die Bestimmung eines beliebigen Elements an einer vorgegebenen Stelle auch ohne eigene Anschauung oder konkretes Manipulieren möglich ist.</p> <p>Gesetzmäßigkeiten in Zahlenfolgen werden bei Zahlenmaterial im curricularen Umfang erkannt und begründet beziehungsweise kommuniziert. Zahlen werden in einer Stellentafel gezielt manipuliert und das Ergebnis wird sinnvoll interpretiert. Proportionale Zuordnungen werden erkannt und interpretiert.</p> <p>In einfachen Sachsituationen werden funktionale Beziehungen erkannt und interpretiert und es werden insbesondere proportionale Zuordnungen zur Modellierung und Lösung von Problemen genutzt.</p>

¹ Das gesamte Modell ist auf der Seite <https://www.iqb.hu-berlin.de/bista/ksm> abrufbar.

Kompetenz- stufe (KS)	Inhaltliche Erläuterungen
KS 4	<p><u>Sicheres und flexibles Anwenden von begrifflichem Wissen und Prozeduren im curricularen Umfang</u></p> <p>Komplexe Muster können analysiert und zeichnerisch oder numerisch fortgesetzt werden. Dabei werden insbesondere Gesetzmäßigkeiten auch dann erkannt, wenn Zahlenfolgen nicht durch die Addition einer bestimmten Zahl oder die Multiplikation mit einem bestimmten Faktor erzeugt wurden, beziehungsweise wenn die Glieder nicht in Form von Zahlen, sondern in Form von Rechentermen gegeben sind.</p> <p>Zusammenhänge zwischen verschiedenen Darstellungen (z. B. bildliche beziehungsweise numerische Darstellungen) werden auch bei schwierigeren Folgen oder Mustern gesehen.</p> <p>Zahldarstellungen in Stellenwerttafeln können auch bei sehr großen Zahlen nach Vorschrift selbstständig und systematisch verändert werden.</p> <p>Proportionale Zuordnungen werden zur Modellierung und Lösung von Sachaufgaben genutzt.</p>
KS 5	<p><u>Modellierung komplexer Probleme unter selbstständiger Entwicklung geeigneter Strategien</u></p> <p>Der Umgang auch mit schwierigen Zahlenfolgen (z. B. unter Verwendung von Quadratzahlen oder mehreren Rechenarten) ist sicher. Gesetzmäßigkeiten werden auch erkannt, wenn verschiedene Operationen zu verbinden sind. Diese können auch begründet werden.</p> <p>Arithmetische Muster werden nach vorgegebenen Kriterien konstruiert, wobei eigenständig Lösungsstrategien entwickelt werden.</p> <p>Proportionale Zuordnungen können im Zusammenhang mit einfachen Bruchzahlen und Dezimalbrüchen angewendet und in Sachsituationen auch unter Verwendung von tabellarischen Darstellungen interpretiert werden.</p> <p>Selbst ungewohnte funktionale Zusammenhänge werden in Sachsituationen modelliert, analysiert und genutzt.</p>